ВЕСТНИК

АССОЦИАЦИИ ПУЛЬМОНОЛОГОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

ВЫПУСК 10 (№ 15)
2025 год



www.tnmu.uz

ВЕСТНИК

АССОЦИАЦИИ ПУЛЬМОНОЛОГОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Ежегодный научно-практический журнал
издается с 1996 г.

ISSN 2181-4988

Журнал зарегистрирован в Государственном комитете печати Республики Узбекистан 20 мая 1996 г. (регистрационное свидетельство № 48), перерегистрирован 5 декабря 2003 г. (удостоверение №135)

ВЫПУСК 10 (№15)
2025 год

Журнал включен в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертаций по медицинским наукам доктора философии и доктора медицинских наук

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
Убайдуллаев А.М.

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА
Ливерко И.В.

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ
Абдуганиева Э.А. Гафнер Н.В.

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА:

Мухтаров Д.З. (Ташкент)
Ташпулатова Ф.К. (Ташкент)
Парпиева Н.Н. (Ташкент)
Рустамова М.Т. (Ташкент)
Убайдуллаева Н.Н. (Ташкент)
Бримкулов Н.Н. (Бишкек)
Бакенова Р.А. (Астана)

Бобоходжаев О.И. (Душанбе)
Белевский А.С. (Москва)
Якимова М.А. (Москва)
Муминов К.П. (Ташкент)
Дудковская Е.И. (Минск)
Адэнов М.М. (Москва)

Адрес редакции:
Ташкентский государственный медицинский университет
100109, г. Ташкент, Узбекистан, Алмазарский район, ул. Фараби 2, тел.: +99878-150-7825, факс: +998 78 1507828, электронная почта: mjys.tma@gmail.com

Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии

Association of Pulmonologists of Central Asia

СОДЕРЖАНИЕ – МУНДАРИЖА

ВОПРОСЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Nazirjonov O.X., Abdurahimov A.X. / COVID-19 da buyraklar shikastlanishi patogenetik mexanizmlari 7

Nazirjonov O.X., Abdurahimov A.X. / COVID-19 da buyraklar shikastlanishining uchrashi va klinik-morfologik shakllari 14

Бабаев Х.Н. / Коронавирус инфекциясидан кейинги ошқозон-ичак тракти шикастланишининг патоморфологик хусусиятлари 20

Салимжонов Ж.Ж., Рашидова Н.С. / Оценка качества жизни и степени инвалидизации пациентов с неврологическими осложнениями после вакцинации от COVID-19 25

Бадридинова Б.К. / COVID-19 как детерминант прогрессирования хронической болезни почек: от патогенеза к профилактике 29

Ахмедова Н.Ш., Бадридинова Б.К., Хаттабов М.Х. / COVID-19 билан касалланган беморларда сбкнинг профилактика чоралари 34

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

Shamsiev D.F., Abdusamatova I.I., Isroilova O.Z., Mingboyev X.O‘. Avazov E.S. / Adenotonzillyar tizimning anatomik va immunologik tuzilish xususiyatlari 40

Shamsiev D.F., Abdusamatova I.I., Shonazarova G.Q., Abdusamadov S.B., Saidova Z.R., Hamraeva Z.M. / Adenoid vegetatsiyalarining nafas yo‘llari anatomiyasiga ta’siri va ularning sefalometrik ko‘rsatkichlari 44

Maxkamov B.T., Shavkatov E.R., Xudoyqulova M.X., Qayumova M.K. / O‘pkaning segmentar anatomiyasi va o‘pka rezeksiyasida jarrohlik yondashuvlari 48

Sharipov R.X. / Markaziy nerv tizimining perinatal zararlanishi oqibatlari fonida bronxial astma bilan kasallangan bolalarda anamnestika va klinik-funksional ma’lumotlarning o‘ziga xosligi 52

Бозоров Ш.И. / Иммунологические и клинико-биохимические аспекты прогрессирования костно-суставного туберкулеза и эффективность комплексной иммуномодулирующей терапии 59

Пулатова К.С., Джаяти Рой, Рофеев Ж.М. / Клинические и функциональные характеристики пациентов с хронической сердечной недостаточностью и бронхиальной астмой 63

Мухаммадиев И.С. / Диагностические и лечебные методы пневмонии у детей 68

Amerova D.A., Mamatkulova F.X., Temirov N.N. / Ko‘p sonli miyelomasi bilan bemorlarda pnevmoniyani erta tashxislash va davolash 71

Маматхужаев З.С., Хужамбердиев М.А., Узбекова Н.Р. / Состояние симпатоадреналовой системы у больных хронической обструктивной болезнью легких 76

ОБЗОРЫ

Мякушкина Р.Р., Юсупов А.Ф., Каримова М.Х., Гельманова Т.И., Муханов Ш.А. / Актуальные технологии расчёта ИОЛ у пострефракционных пациентов с миопией 79

Bekmuradova M.S. / O‘zbekistonda bronxial astma va gastroezofageal reflyuks kasalligining komorbid holatini aniqlash usullari 87

Sheranov A.M. / Rezistent arterial gipertenziya: patofiziologik asoslari, zamonaviy tashxis va davolash yondashuvlari 93

Vahobova M.Sh., Karimova M.X. / Homilador ayollarda ko‘z oldi yuzasining impression sitologiyasining ahamiyati va ilmiy asoslari 101

Абдурахимов А.Х. / Системное влияние гипотиреоза на организм 105

Абдурахимов А.Х., Назиржонов О.Х. / Системное влияние гиподинамии на организм 111

Елназарова Л.Н. / Определение и основные клинические аспекты ХСН 117

Кахаров З.А. / Возрастные и региональные особенности пренатального морфогенеза человека 123

Кахаров З.А. / Закономерности пренатального роста органов и систем органов плода человека 128

Туркманов М.М. / Клинические особенности остеоартроза у больных НДСТ 134

Комилов Ш.А., Ибрагимова Х.З. / Влияние гипокинезии и гипотиреоза на морфологию волосяных фолликулов 137

Назиржонов О.Х. / Сосудистая архитектоника печени: норма и патология при эндокринно-гипокинетических воздействиях 143

Sherov U.N., Sherov Y.U. / Semizlik: zamonaviy muammo va bitemporal induktotermiyaning davolashdagi o‘rni 149

Рахмонбердиев С.С., Кахаров З.А. / Морфология поджелудочной железы при гипокинезии и экспериментальном гипотиреозе 154

Пулатова Н.И., Зуфаров П.С., Пулатова Д.Б., Байханова Д.Дж. / Моноклональные антитела в клинической ревматологии: всесторонний обзор терапевтической революции 160

Таирова М.И., Хайитбоева М.Р., Мучиашвили О.Р., Валиев Ю.Ю., Алишерова М.А. / Диагностические возможности комплексного ультразвукового исследования при пневмониях у доношенных и недоношенных новорождённых детей 167

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Бакиров А.А., Оллақулов Ф.Д., Умарова Н.Ф. / Неинфекционные заболевания: эпидемиология, профилактика и борьба с эпидемиями онкологических заболеваний 172

Bakirov A.A., Bozorova A.H. / O‘zbekiston aholisi orasida ichak gelmintozlarining tarqalish dinamikasi va xavf omillari 177

Бакиров А.А., Ибрагимова Ф.Ч. / Эпидемиологические особенности папилломавирусной инфекции у женщин с раком шейки матки 182

Маматкулов Т.Т., Бозорова А.Х. / Эпидемиологический анализ основных паразитарных заболеваний среди детей 187

Маматкулов Т.Т., Ибрагимова Ф.Ч. / Механизм развития эпидемического процесса при ротавирусном гастроэнтерите, профилактические и противоэпидемические мероприятия 192

Маматкулов Т.Т., Оллақулов Ф.Д., Умарова Н.Ф. / Эпидемиологические последствия гигиенических нарушений в системе водоснабжения 196

Ibragimov P.S., Almamadova S.Q., Gulliyeva Y.T. / O‘zbekiston aholisi orasida ichak gelmintozlarining tarqalish dinamikasi va xavf omillari 201

Ибрагимов П.С., Алмамадова С.К., Гуллиева Ю.Т. / Этиология, эпидемиология, осложнения энтеровирусов и их роль в возникновении сахарного диабета 206

Ибрагимов П.С., Хусанова М.Б., Аслиддинова Ш.Г. / Риск заражения брюшным тифом и паратифом через источники воды 211

Бакиров А.А., Бухарова Ш.Х., Кудратов А.Ш. / Механизм развития эпидемического процесса при внутрибольничных колиэнтеритах, профилактические и противоэпидемические мероприятия 216

Бакиров А.А., Иброхимова И.Ф., Хотамова Д.Ш. / Клинические и лабораторные критерии бешенства, механизм развития эпидемического процесса, профилактические и противоэпидемические мероприятия 221

Бакиров А.А., Саидов Х.Ш., Мардонов Ж.К., Иброхимова И.Ф., Хотамова Д.Ш. / Механизм развития эпидемического процесса при холере и профилактические, противоэпидемические мероприятия, направленные на предотвращение заноса инфекции из-за рубежа 226

Bakirov A.A., Usmonova Sh.I., Hotamova D.Sh. / Salmonellyoz va shigellyoz kasalliklarining oziq-ovqat orqali yuqish tahlili 231

Бакиров А.А., Саидов Х.Ш., Мардонов Ж.К., Абдурахимова Н.Т., Имамова С.Б. / Эпидемиология, профилактика и эпидемический надзор менингококковых инфекций 235

Бакиров А.А., Саидов Х.Ш., Мардонов Ж.К., Абдурахимова Н.Т., Имамова С.Б. / Механизм развития эпидемического процесса при инфекциях мочевыводящих путей, профилактические и противоэпидемические мероприятия 240

Бакиров А.А., Саидов Х.Ш., Мардонов Ж.К., Бухарова Ш.Х., Кудратов А.Ш. / Механизм развития эпидемического процесса при эпидемическом паротите и противоэпидемические мероприятия 245

Бакиров А.А., Саидов Х.Ш., Мардонов Ж.К., Хусанова М.Б., Аслиддинова Ш.Г. / Механизм развития эпидемического процесса при нозокомиальных пневмониях, профилактические и противоэпидемические мероприятия 250

Soatov M.M. / Kuryerlarning mehnat sharoitini gigiyenik baholash va sog‘lomlashtirish bo‘yicha tavsiyalar 255

Насирова Р.Р. / Влияние использования электронных медицинских карт на качество ведения истории болезни и эффективность работы медицинского персонала в военных лечебных учреждениях 260

Алламбергенова Н.Г., Мухамедалиева Н.М. / Совершенствование прогнозирования и профилактики недостаточности кровообращения в вертебрально-базилярной системе у сотрудников внутренних дел Республики Узбекистан 266

<u>В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ</u>

Хасанов Ш.Н. / Оптимизация комплексного лечения разлитого перитонита, осложнённого сепсисом, с использованием метода терапевтического плазмафереза 270

Давлатов С.С., Хамидов О.А., Нурмурзаев З.Н. / КТ, МРТ ва ультратовуш текширувларининг механик сариқлик сабабларини аниқлашдаги комплекс ёндашуви 277

Abduqodirov E.I. / Parkinson kasalligida klinik shakllar bo‘yicha neyrokognitiv va afffektiv buzilishlarning namoyon bo‘lishi: kompleks neyropsixologik tahlil 289

Abbosova I.A. / Vegetativ disfunksiya sindromi bo‘lgan keksa yoshdagi bemorlarda bioakustik korreksiyaning samaradorligi 295

Sharipov R.X. / Bolalarda bronxoobstruktiv sindromning darajasi va og‘irligi: D vitamini miqdori orasidagi bog‘liqlik 300

Валиев Э.Ю., Исмаилов А.Дж., Шукуров Ш.Р., Муминов Ш.М., Валиев О.Э., Жойнаров Я.У., Тиляков Х.А. Кадиров Б.М. / Влияние полиморфизма G20210A гена FII на частоту тромбоэмболических осложнений в посттравматическом периоде у пациентов с тяжелыми повреждениями нижних конечностей 304

Tolibov D.S., Qarshiboyeva N.I., Yusupov A.U. / O’tkir insult bilan kasallangan bemorlarda kognitiv faoliyatni baholash 310

Nasirova Sh.Sh. / Gestatsion diabet fonida metabolik ko‘rsatkichlar, gormonal o‘zgarishlar va perinatal natijalarning o‘zaro bog‘liqligi 316

Xodjiyeva D.T., Qudratov F.O. / Guillain–Barré sindromining patogenezida sitokinlar va antitanalarning roli 320

Рузибаев Д.Р., Усманходжаева А.А., Джуманиязова М.Д., Рузиметов Н.Д. / Индивидуальной подход к реабилитации после эндопротезирования у больных с остеоартритом коленного сустава 324

Шеров У.Н. / Клиническая эффективность и безопастность в сочитании орлистата с озонотерапией в комплексном лечении ожирения при метаболическом синдроме 332

Дадамьянц Н.Г., Хамидов О.А., Умарова Н.Н., Усаров М.Ш. / Критерии выбора методов физиотерапии в реабилитации коленного сустава на основе контроля ультразвукового исследования 336

Давлатов С.С., Хамидов О.А., Умаркулов З.З. / Оценка эффективности эндовидеохирургических и навигационно-пункционных методов в лечении эхинококкоза печени 344

Курбонов Ж.Б., Мамажонов Б.С. / Ўпка артерияси тромбоэмболиясини ёшга доир жарроҳлик амалиётидан кейинги даврда томирларда юзага келадиган патоморфологик ўзгаришларнинг ўзига хос жиҳатлари 349

Азизова Р.Б., Абдукоххоров У.М. / Клинико-лабораторные предикторы тромботических осложнений у пациентов с антифосфолипидным синдромом 356

Нажмиддинова Н.Н. / Гистологические изменения в резецированных желудках у пациентов с морбидным ожирением после лапароскопической гастрэктомии 361

Маматхужаев М.С., Каримова М.Х., Маматхужаева Г.Н. / Оценка клинических симптомов и слезопродукции у пользователей компьютеров с компьютерным зрительным синдромом 363

Расулова М.И., Маматхужаева Г.Н. / Диагностическая роль офтальмоскопии глазного дна при патологическом климаксе 366

Ниёзов Ф.Ё. / Болалар варикоцелесида лапароскопик ва традицион операциялар талқини 369

Babadjanova Sh.U., Annaqulov S.E., Xolmirzaev M.J., Alimardonov H.Ch. / Giyohvandlar va giyohvand moddalar iste'mol qilmagan shaxslarda surunkali virusli gepatit fonida jigarning morfologik o'zgarishlari 374

Абдуллаева М.Б., Нишонов Ш.Ю., Нурмаматова К.Ч., Хамидов О.Х. / Совершенствование лечебных программ при тригеминальной невропатии у женщин климактерического возраста 379

Iskandarova F.I. / Revmatoid artrit rivojlanishining erta davrida yallig'lanish oldi sitokinlarning ahamiyati 386

Мирсаидова У.А. / Роль комбинаций генотипа кандидатовых генов (TNF-A, IL-6, SOD2, И IL-1) в прогнозировании дерматопатических заболеваний у пациентов с ожирением 392

Каландарова С.Х., Муратов Ф.Х., Куранбаева С.Р. / Электроэнцефалографические особенности эпилептических приступов, ассоциированных со сном 397

Мирталипова М.А., Шермухамедов Т.Т., Махмудова Ш.И., Камилов Дж.Ю., Назаров Б.С., Хужамуратова Д.Х. / Морфофункциональные связи эндокринной и иммунной систем организма человека 401

Davlatov S.S., Xamidov O.A., Umarkulov Z.Z. / Jigar exinokokkozidagi asoratlarni bartaraf etishda punktsion-drenaj usulining samaradorligi 404

Файзуллаева З.Р., Рахимова Н.Р., Боситхонова Р.Ш., Мусаева У.А., Наимов А.Н., Кахрамонова Ч.В., Холбоев А.А. / Инфекционные осложнения в хирургии и роль антимикробной профилактики 410

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Умаркулова Г.А. / Тиреотоксикоз чақирилган каламушларда буйрак усти безини капсуласи ва мояк оқсил пардаси таркибидаги коллаген тола тутамларининг морфометрик кўрсаткичларининг назорат ва тажриба гуруҳларидаги ўзгаришлари 414

Djurayeva A.A. / Gen-modifikatsiyalangan soyaning laboratoriya hayvonlari yo'g'on ichak me'yoriy mikroflorasiga ta'siri darajasini aniqlash natijalari 419

G'aniyev Sh.S., Sanoyev B.A. / Tajribaviy mexanik jaroxatda umumiy anesteziyadan keyin oq zotsiz kalamushlar o`pkasidagi immunogistokimyoviy marker, CD-56 ekspressiyasini aniqlash 427

Умаркулов Б.С. / Каламуш мояги ҳужайравий тузилмаларининг морфо-функционал хусусиятлари 435

Алимова Н.М., Ахмедов К.Х. / Особенности гематологических показателей у крыс при экспериментальном остром обезвоживании 441

Ортикова Н.Х., Муродов С.К. / Терапевтический потенциал в работе с эмоциональными состояниями 445

Муратова С.К., Аслидинов Ж.С., Мардонов М.М., Хусанов С.М. / Краткий обзор проблем стоматологического лечения пациентов с заболеваниями сердца 450

ВОПРОСЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

UO‘K: 616.61-002.2: 616.98-036-07-08:578.834.11

Nazirjonov Orifxo‘ja Xusankhuja o‘g‘li - assistent
Qo‘qon universiteti Andijon filiali (Andijon, O‘zbekiston)
Abdurahimov Abduxalim Xolidin o‘g‘li - Ph.D., katta o‘qituvchi
Andijon davlat tibbiyot instituti (Andijon, O‘zbekiston)

COVID-19 DA BUYRAKLAR SHIKASTLANISHI PATOGENETIK MEXANIZMLARI

Annotatsiya: *Tadqiqotchilarning aksariyati O‘BSH etiologiyasi va patogenezidan qat’iy nazar, buyrak to‘qimasi shikastlanishining shakllanishida umumiy asosiy bo‘g‘inlar mavjudligini ta’kidlaydilar. Hozirgi vaqtda yallig‘lanish jarayonining rivojlanishi yetakchi hisoblanadi. Zararlovchi omil (ishemiya, nefrotoksik agentlar va boshqalar) endoteliositlar va tubulyar epiteliy hujayralari tomonidan yallig‘lanish mediatorlari (sitokinlar va xemokinlar) ishlab chiqilishini chaqiradi. Leykositlar, shu jumladan neytrofillar jarayonning dastlabki bosqichlarida shikastlanish o‘chog‘iga o‘tib, sitokinlar ajratib chiqaradi va buyrak to‘qimasining zararlanishini kuchaytiradi. Kanalchalar epiteliysi hujayralari sitoskeleti strukturasi buziladi, bu hujayralar ko‘chib tushib, keyinchalik nekrozga yoki apoptozga uchraydi. Kanalchalarning hujayralar, oqsil va hujayra silindrlari bilan tiqilib qolishi, shuningdek kapillyarlarning vazokonstriksiyasi koptokchalar filtratsiyasi tezligi (KFT) pasayishiga sabab bo‘ladi deb taxmin qilinadi.*

Kalit so‘zlar: *COVID-19, buyrak shikastlanishi, patogenez, yallig‘lanish, sitokinlar, endoteliy disfunksiyasi, nefrotoksiklik, ishemiya, apoptoz, nekroz, tubulyar epiteliy, kapillyar vazokonstriksiya, koptokchalar filtratsiyasi tezligi (KFT), immun yondashuv, sitokin bo‘roni.*

Назиржонов Орифхужа Хусанхужаевич - ассистент
Андижанский филиал Кокандского университета (Андижан, Узбекистан)
Абдурахимов Абдухалим Холиддинович - Ph.D., старший преподаватель
Андижанский государственный медицинский институт (Андижан, Узбекистан)

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ПОРАЖЕНИЯ ПОЧЕК ПРИ COVID-19

Аннотация: *Большинство исследователей отмечают, что независимо от этиологии и патогенеза острого повреждения почек, существуют общие ключевые звенья формирования поражения почечной ткани. В настоящее время ведущим механизмом считается развитие воспалительного процесса. Повреждающий фактор (ишемия, нефротоксические агенты и др.) вызывает продукцию медиаторов воспаления (цитокинов и хемокинов) эндотелиоцитами и клетками канальцевого эпителия. Лейкоциты, включая нейтрофилы, на ранних стадиях переходят в очаг повреждения, выделяют цитокины и усиливают повреждение почечной ткани. Нарушение структуры цитоскелета клеток канальцевого эпителия приводит к их десквамации и последующему некрозу или апоптозу. Закупорка канальцев клетками, белками и цилиндрами, а также вазоконстрикция капилляров способствуют снижению скорости клубочковой фильтрации (СКФ).*

Ключевые слова: *COVID-19, поражение почек, патогенез, воспаление, цитокины, эндотелиальная дисфункция, нефротоксичность, ишемия, апоптоз, некроз, тубулярный эпителий, капиллярная вазоконстрикция, скорость клубочковой фильтрации (СКФ), иммунный ответ, цитокиновый шторм.*

Nazirjonov Orifkhuja Khusankhujaevich - assistant
Andijan Branch of Kokand University (Andijan, Uzbekistan)
Abdurahimov Abduhalim Khalidinovich - Ph.D., senior lecturer
Andijan State Medical Institute (Tashkent, Uzbekistan)

PATHOGENETIC MECHANISMS OF KIDNEY INJURY IN COVID-19

Abstract: *Most researchers emphasize that regardless of the etiology and pathogenesis of acute kidney injury, there are common fundamental mechanisms underlying renal tissue damage. Currently, the development of inflammation is considered the leading process. The damaging factor (ischemia, nephrotoxic agents, etc.) induces the*

production of inflammatory mediators (cytokines and chemokines) by endothelial and tubular epithelial cells. Leukocytes, including neutrophils, migrate to the site of injury at the early stages, release cytokines, and exacerbate renal tissue damage. Disruption of the cytoskeletal structure of tubular epithelial cells leads to their desquamation, followed by necrosis or apoptosis. Obstruction of the tubules by cells, proteins, and casts, as well as capillary vasoconstriction, contributes to a decrease in glomerular filtration rate (GFR).

Keywords: *COVID-19, kidney injury, pathogenesis, inflammation, cytokines, endothelial dysfunction, nephrotoxicity, ischemia, apoptosis, necrosis, tubular epithelium, capillary vasoconstriction, glomerular filtration rate (GFR), immune response, cytokine storm.*

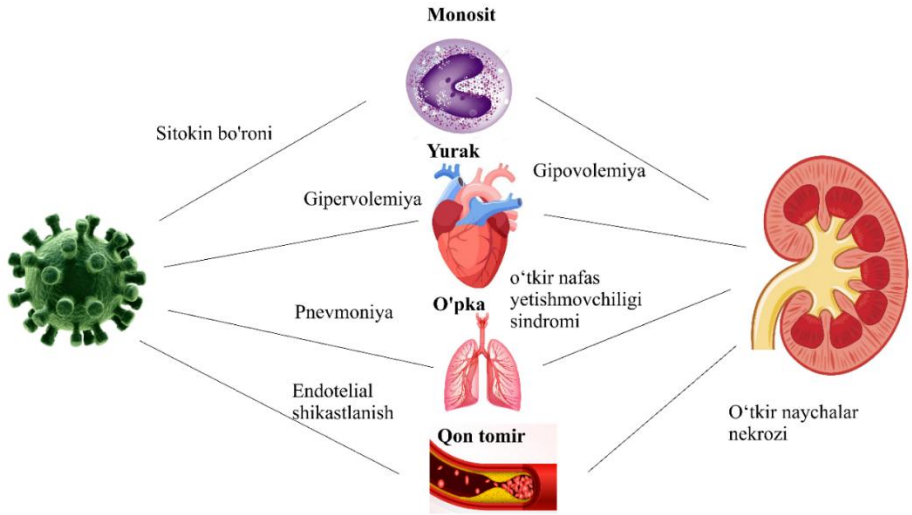
Zamonaviy tasavvurlarga ko‘ra, yangi koronavirus infeksiyasida buyrak shikastlanishi kompleks mexanizmlar – virusning hujayra ichidagi faolligi va keyinchalik hujayra o‘limi, yallig‘lanish oldi sitokinlarining ortiqcha ajralishi va sitokin bo‘roni, renin-angiotenzin-aldosteron tizimi (RAAT) faoliyatining o‘ziga xos xususiyatlari, giperergik yallig‘lanish va immunotrombozni o‘z ichiga oladi. Sanab o‘tilgan bo‘g‘inlarning ta’siri va faolligi nisbati har bir bemorda individual ravishda, patologiyaning rivojlanishiga bir xil hissa qo‘shish yoki mexanizmlardan birining ustunligi bilan ifodalanishi mumkin [1, 21, 23]. Sitokinlarning ta’siri, kardiorenal va o‘pka-buyrak sindromlari kabi a’zolararo o‘zaro ta’sirlar, shuningdek, suv-elektrolit o‘zgarishlari va gemostaz tizimining faollashuvi potensial shikastlovchi omillar sifatida ko‘riladi. Ikkilamchi infeksiyalar va sepsis, ventilyatsion qo‘llab-quvvatlash usullaridan foydalanish, shuningdek, bir qator hollarda rabdomioliz va gemofagositar sindrom rivojlanishi buyrak zararlanishini og‘irlashtiruvchi qo‘shimcha omillar hisoblanadi [4, 7, 24]. SARS-COV-2 tufayli kelib chiqqan septik shok qon perfuziyasining pasayishi va qon oqimida angiotenzin II ning yuqori darajasi tufayli buyrak ishemiyasi va gipoksiyasini keltirib chiqarishi mumkin, bu esa buyrak qon aylanishini yanada kamaytiradi va ishemiyani kuchaytiradi [1, 8]. Rabdomioliz qon zardobi va siydikda kreatinkinaza va mioglobin darajasining oshishi, skelet mushaklarining shikastlanishi bilan tavsiflanadigan klinik va laborator sindrom bo‘lib, hozirgi kunda unga O‘BSH rivojlanishining alohida potensial etiologiyasi sifatida qaralmoqda [3].

COVID-19 bilan kasallangan bemorlarda buyrak shikastlanishining ko‘plab patogenetik mexanizmlarini bir nechta guruhlarga bo‘lish mumkin (1-rasmga qarang) [1, 9]:

Buyrak tuzilmalariga to‘g‘ridan to‘g‘ri sitopatik ta’sir. SARS-CoV-2 virusi inson organizmi hujayralariga 2-toifa angiotenzin o‘zgartiruvchi ferment - AAF2 retseptorlari orqali kiradi, u virus uchun funksional retseptor bo‘lib xizmat qiladi [15]. Xo‘jayin hujayra sitoplazmasida virusning RNK geni ajralib chiqadi va replikatsiyalanib, yangi virus genomini hosil qiladi. Natijada tarkibida vibrionlar bo‘ladigan vezikulalar hosil bo‘lib, ular hujayra membranasiga kirib, viruslarni nafas yo‘llari sekretiga ajratib chiqaradi. AAF2 ning oshqozon-ichak trakti va buyraklarda ekspressiyasi nafas olish organlariga qaraganda deyarli 100 baravar yuqori [1, 7].

COVID-19 da buyraklarning zararlanishida AAF2 retseptorining podositlar, mezangial hujayralar, Bauman kapsulasining pariyetal epiteliysi, proksimal kanalchalar va yig‘uvchi naychalarning hujayralarida yuqori ekspressiyasi muhim patogen rol o‘ynaydi, deb taxmin qilinadi [15].

Shuningdek, to‘qima mikrodisseksiyasi yordamida olingan ma’lum buyrak tuzilmalarida SARS-CoV-2 virus yuklamasini miqdoriy aniqlash jarayonida, autopsiya o‘tkazilgan oltita bemorning uchtasida SARS-CoV-2 virus yuklamasi buyraklarning barcha tekshirilgan qismlarida aniqlandi. Bunda asosan glomerulyar hujayralarning zararlanishi kuzatildi [1, 25].



1-rasm. **COVID-19 da buyraklar shikastlanishining asosiy patogenetik mexanizmlari**

RAAT shikastlanishi. SARS-CoV-2 virusi oqsilining AAF2 retseptorlari bilan bog‘lanishi RAAT ishining buzilishiga, ya’ni angiotenzin II va bradikinin miqdorining ko‘payishiga olib keladi. Bu esa o‘tkir respirator distress sindrom – O‘RDS, o‘pka shishi, miokardit va vazodilatatsiyani keltirib chiqaradi hamda natriyurezni chaqiradi [5, 15]. Ushbu retseptorlar angiotenzin II ni parchalab, uning salbiy ta’sirini kamaytirishga va kontrregulyator ta’sirga ega bo‘lgan angiotenzinni (1-7) sintez qilishga qodir [13]. Ortiqcha miqdordagi angiotenzin II angiotenzin IV gacha metabolizmga uchrashi mumkin, bu esa tromboz rivojlanishiga olib keladi [9]. Yuqoridagi ma’lumotlarni hisobga olgan holda, COVID-19 fonida AAF2 tanqisligi buyraklarning zararlanishiga olib keladigan yallig‘lanish va trombotik jarayonlarning rivojlanishiga yordam beradi, deb taxmin qilinadi [19].

O‘tkir respirator distress-sindrom (O‘RDS) bilan assotsiatsiyalangan O‘BSH taxminan 35-50% bemorlarda kuzatiladi va o‘lim ehtimolini sezilarli darajada oshiradi. O‘RDS da O‘BSH rivojlanishining bir nechta sabablari mavjud:

1) gemodinamik ta’sirlar (o‘pka arteriyasida bosimning ko‘tarilishi, o‘ng qorincha yetishmovchiligi, venoz dimlanish va qorin/ko‘krak ichi bosimining oshishiga olib keladi);

2) gaz almashinuvining buzilishi (gipoksemiya/giperkapniya, buyrak qon oqimining pasayishi va kislota-ishqor muvozanatining buzilishiga olib keladi);

3) giperyallig‘lanish va neyrogormonal ta’sirlar – RAAT tizimi faollashuvi [6, 9].

O‘pkaning sun’iy ventilyatsiyasi barotravma rivojlanishi va yallig‘lanish oldi sitokinlarining ko‘p miqdorda ajralib chiqishi tufayli og‘ir holatdagi bemorlarda O‘BSH rivojlanish xavfining uch baravar ortishiga olib keladi [11, 23].

Sitokin bo‘roni. Virusning tarqalishi va replikatsiyasiga javoban organizmda T-limfositlar, monositlar va neytrofillarni jalb qilgan holda, ko‘plab yallig‘lanish sitokinlarini ajratib chiqaradigan anomal immun javob rivojlanadi. COVID-19 ning noxush kechishida mahalliy va tizimli noadekvat immun javob keltirib chiqaradigan interleykin-6 (IL-6) va o‘sma nekrozi omili-α (O‘NO-α) ning ko‘payishi bilan tavsiflangan «sitokin bo‘roni» muhim ahamiyat kasb etadi [16] va o‘pkadan tashqari poliorgan yetishmovchilikning rivojlanishida asosiy omil hisoblanadi [13, 15].

O‘BSH «Sitokin bo‘roni» sindromi bo‘lgan bemorlarda tomirlar o‘tkazuvchanligining oshishi, buyrak ichi yallig‘lanishi, 1-tipdagi kardiorenal sindrom (KRS) fonida rivojlanishi mumkin. Kardiomiopatiya va o‘tkir virusli miokardit buyrak venalarining ortiqcha zo‘riqishi, gipotenziya hamda buyrak gipoperfuziyasiga olib kelib, koptokchalar filtratsiyasi tezligining pasayishiga olib keladi [13].

Adabiyot ma’lumotlariga ko‘ra, sitokin bo‘roni past va yuqori zichlikdagi lipoproteinlar darajasining pasayishi va triglitseridlar va oksidlangan lipoproteinlarning ko‘payishi kabi dislipidemiya bilan birga keladi [14]. Infeksiyaning klinik og‘irligi esa past zichlikdagi lipoproteinlar va umumiy xolesterin darajasining pasayishi bilan aniqlanishi mumkin [19].

Endotelial disfunksiya deganda, tomir kengaytiruvchi va antitrombogen xususiyatga ega moddalar bilan tomir toraytiruvchi hamda protrombotik moddalar o‘rtasidagi nomutanosiblik bilan tavsiflanadigan patologik holat tushuniladi [15, 16].

Endotelial disfunksiya SARS-CoV-2 virusining endotelial hujayralarga to‘g‘ridan-to‘g‘ri ta’siri natijasida ham, gipoksiya, giperyallig‘lanish va immun disregulyatsiya natijasida ham rivojlanishi mumkin [3]. SARS-CoV-2 endotelial hujayralarga endositoz orqali kiradi: AAF2 va transmembran proteaza serin-2 o‘rtasidagi o‘zaro ta’sir orqali amalga oshib, u bitishma oqsilining bir qismini ajratadi va SARS-CoV-2 ning endotelial hujayraga kirishiga yordam beradi. Bundan tashqari, AAF2 ekspressiyasining pasayishi o‘z navbatida kallikrein-kinin tizimini bilvosita faollashtirishi mumkin, bu oxir-oqibat tomirlar o‘tkazuvchanligining oshishiga [3, 22, 23] va endotelial hujayralar tromborezistentligining buzilishiga olib keladi [10]. Taxminlarga ko‘ra, virus buyraklar va boshqa organlarda endoteliyitni keltirib chiqaradi. Buyrak endoteliysi shikastlanishi O‘BSH rivojlanishiga olib keluvchi omil hisoblanadi [13, 15].

Gemostazning buzilishi. COVID-19 da koagulyatsiyaning faollashuvi uni boshqa respirator kasalliklardan ajratib turadigan xususiyatdir. COVID-19 bilan bog‘liq koagulopatiyaning patofiziologiyasi murakkab bo‘lib, nafaqat tizimli yallig‘lanish reaksiyasi, balki virusning hujayralarga bevosita ta’siri bilan ham yuzaga keladi. COVID-19 bilan bog‘liq koagulopatiyaning klinik ko‘rinishi, birinchi navbatda, organlarning disfunksiyasi bo‘lib, bunda gemorragik asoratlar kam uchraydi. Tromboembolik asoratlar COVID-19 ning o‘ziga xos belgisi bo‘lib, kasallikning simptomsiz kechishida ham o‘limga olib kelishi mumkin [20, 21, 24]. Qon ivish sistemasining faollashuvi to‘qima omili ekspressiyasining kuchayishi, hujayradan tashqaridagi neytrofil “qopqonlari” ning ajralib chiqishi, giperfibrinogenemiya va trombin hosil bo‘lishining ko‘payishiga olib keladi [17, 18, 19]. S. Nougier va b. [14, 15] ga ko‘ra, antikoagulyant terapiyaga qaramay, COVID-19 bilan kasallangan bemorlarda trombin hosil bo‘lishining ko‘payishi aniqlangan. COVID-19 da koagulopatiya boshqa trombotik koagulopatiyalardan, jumladan, bakterial sepsisda tez-tez uchraydigan disseminirlangan tomir ichi koagulyatsiyasi sindromi (DTK sindromi) dan farq qiladi [14, 16]. Shu bilan birga, sepsis tufayli kelib chiqqan DTK sindromi trombositlar sonining past-

ligi, protrombin vaqtining (PTV) oshishi va antitrombin miqdorining kamayishi [11, 12, 13] bilan tavsiflansa, COVID-19 bilan kasallangan bemorlarda esa fibrinogenning yuqori darajasi va D-dimerlarning ko‘payishi kuzatiladi [9, 10]. Xulosa qilib aytganda, endotelial disfunksiya va koagulopatiya ta’sirida kelib chiquvchi buyrak ichi gemodinamikasining buzilishi O‘BSH ga olib keladi.

Gemodinamikaning buzilishi va gipovolemiya. COVID-19 ning o‘ng va chap qorincha yetishmovchiligi kabi boshqa asoratlari ham O‘BSH keltirib chiqarishi mumkin. Birinchisi buyraklarda qon dimlanishiga, ikkinchisi esa yurak urishi pasayishi natijasida buyrak gipoperfuziyasi rivojlanishiga olib keladi [6, 8, 25]. Isitma va taxipnoe natijasida boshlanadigan gipovolemiya buyraklarni prerenal mexanizm orqali zararlashiga misol bo‘ladi. Bu holat buyrak giperfuziyasiga va natijada buyrak yetishmovchiligiga olib keladi. Rabdomioliz, metabolik atsidoz va giperkaliyemiyada buyraklarning asoratlanishi shu zaylda rivojlanadi.

Qandli diabetda buyraklar shikastlanishi patogenetik mexanizmlari. Qandli diabet (QD) ga O‘BSH ning yetakchi sabablaridan biri va COVID-19 noxush oqibatlari uchun jiddiy xavf omillaridan biri sifatida qaraladi [60; 58-66-b.]. QD va COVID-19 o‘rtasida umumiy patogenetik bo‘g‘inlarning mavjudligi, ularning kombinatsiyasi esa tizimli yallig‘lanish [2, 5, 7], koagulyatsion va endotelial funksiya [3, 25] buzilishlari rivojlanishini kuchaytiradi.

Oldingi paragrafda ta’kidlanganidek, SARS-CoV-2 virusi odam hujayralariga AAF2 orqali kiradi [1, 3, 4]. AAF2 jigar va me’da osti bezida, asosan β-hujayralarida kuchli ekspressiyalanishini [4, 11], uning tanqisligi esa insulinga rezistentlik rivojlanishi va insulin sekretsiyasining buzilishida rol o‘ynashini isbotlandi. Virus kompleksi endositozidan so‘ng AAF2 ekspressiyasi pasayadi [15] va bu ikki turdagi oqibatlarga olib keladi:

1) SARS-CoV-2 virusi β-hujayralarining bevosita shikastlashi tufayli ilgari QD mavjud bo‘lmagan bemorlarda giperglikemiyani keltirib chiqarishi mumkin [18];

2) SARS-CoV-2 virusi AAF2 ning kamaytirishi hisobiga angiotenzin II ning ishlab chiqarilishi kuchayadi, bu esa insulin sekretsiyasini yomonlashtiradi [12].

SARS-CoV-2 virusining β-hujayralariga bevosita sitopatik ta’siri. Ko‘plab viruslar β-hujayralarning sitoplazmatik membranasiga (SPM) to‘g‘ridan-to‘g‘ri zarar yetkazib, autoimmun reaksiya boshlanishi, limfoid infiltratsiya, Langergans orolchalari destruksiyasi va QD ning 1-turi rivojlanishiga olib keladi [11]. Ushbu mexanizm ko‘plab eksperimental va klinik tadqiqotlar bilan tasdiqlangan. Birinchi marta QD ning 1-turi aniqlangan bemorlar qonida virusga xos IgM aniqlanadi [3, 5, 7]. Virusli infeksiyadan keyin rivojlangan QD turi haqidagi savol ochiq qolmoqda. Ammo insulinrezistentlikka ega bemorlarda β-hujayralar disfunksiyasi rivojlanishi mumkin. QD ning 2-turi rivojlanish ehtimoli ortiqcha tana vazni yoki semizlik, arterial gipertenziya, giperlipidemiya, og‘irlashgan irsiy anamnez, gestatsion QD, anamnezida tuxumdonlar polikistozi sindromi va boshqa xavf omillariga ega bo‘lgan shaxslarda yuqori bo‘ladi. Stressga qarshi kontrinsulyar gormonlar sekretsiyasining ko‘payishi ham insulinga rezistentlikning kuchayishiga olib keladi. JSST tomonidan 2019-yilda taklif qilingan QD ning so‘nggi tasnifini hisobga olgan holda, yangi koronavirus infeksiyasidan keyin QD rivojlangan taqdirda, kasallikning debyutida vaqtincha «tasniflanmaydigan QD» tashxisi qo‘yilishi mumkin. Ushbu bemorlarni keyingi kuzatish va tekshirish QD turini aniqlash imkonini beradi [6].

AAF2 bilan bog‘liq bo‘lmagan COVID-19 da giperglikemiya rivojlanishining yana bir mexanizmi **tug‘ma immunitet tizimining faollashuvi**dir. Virusning organizmda ko‘payishi virusning infeksiya darvozasidan tashqariga chiqishi, viremiya, monotsitar-makrofagal tizimning faollashuvi; sitokinlar sintezining boshlanishi va «sitokin bo‘roni» ning rivojlanishi; tomirlar endoteliysi zararlanishi, mikrosirkulyatsiyaning buzilishi, organlarning tizimli zararlanishi va to‘qima gipoksiyasining dastlabki belgilarining paydo bo‘lishi kabi bir necha ketma-ket bosqichlardan iborat bo‘lgan nospetsifik immun javobni ishga tushiradi [1, 19].

«Sitokin bo‘roni» yallig‘lanish sitokinlari – O‘NO-α, I va II turdagi interferonlar, IL-1β, IL-6, IL-8 giperproduksiyasi bilan kechuvchi virusli infeksiyaga qarshi organizmning reaksiyasi hisoblanadi [16]. Sitokinlar sintezining faollashuvi destruktiv oqibatlarga olib keladi, bu tomirlar endoteliysi hujayralarining ommaviy apoptozi bilan namoyon bo‘ladi va tizimli yallig‘lanish reaksiyasining rivojlanishi uchun fon hisoblanadi [6].

Ma’lumki, buyraklarning diabetik zararlanishining rivojlanishi genetik omillar bilan modulyatsiyalangan metabolik va gemodinamik omillarning ta’siri natijasi hisoblanadi. Bunga giperlipidemiya, proteinuriya, anemiya, tizimli va koptokcha ichi gipertenziyasi va boshqalar kiradi [15]:

Giperglikemiyalar. Giperglikemiya oksidativ stress, oqsillarning fermentsiz glikirlanishi, proteinkinaza S, vazoaktiv o‘sish omillari, sitokinlar sintezi va glyukozaning poliol oksidlanish yo‘lini qo‘zg‘atadi, bu esa keyinchalik buyraklarda patologik qon-tomir o‘zgarishlarini keltirib chiqaradi [10]. Natijada ishemik nefropatiya, siydik yo‘llari infeksiyasi, interstitsial nefrit, glomeruloskleroz, tubulointerstitsial fibroz va boshqalar kabi buyrak interstisiysi va kanalchalarining zararlanishi rivojlanadi [7].

Bundan tashqari, giperglikemiya perisitlarning kapillyardan intersitsial bo‘shliqqa peritubulyar migratsiyasini chaqirishi sababli kapillyarlar

beqaror bo‘lib qoladi va buyraklarning shikastlanishi kelib chiqadi [4].

O‘tkir giperglikemiya osmotik diurezni keltirib chiqarishi mumkin, bu hajmning kamayishi va degidratatsiyaga olib keladi va O‘BSH xavfi va uning og‘irligini yanada oshiradi [8, 9].

Dislipidemiya. Giperglikemiya bilan birgalikda diabetik mikroangiopatiyalarning rivojlanishiga lipid spektridagi o‘zgarishlar sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Qandli diabetda dislipidemiya past zichlikdagi lipoproteinlar (PZLP) hosil bo‘lish tezligi va konsentratsiyasining oshishi, yuqori zichlikdagi lipoproteinlarning (YZLP) pasayishi, gipertriglitseridemiya, erkin (eterifikatsiyalanmagan) yog‘ kislotalari (EYK) miqdorining oshishi bilan tavsiflanadi [15]. Yog‘ kislotalari va xolesterinning o‘zgargan metabolizmi buyrakka lipidlar to‘planishi, yallig‘lanish, oksidlovchi stress va fibrozning asosiy mediatorlari sifatida tobora ko‘proq tan olinmoqda [16]. Ba’zi tadqiqotlarga ko‘ra [14], qon tomir devori aterosklerotik pilakchasi va glomerulosklerozning shakllanish jarayoni o‘rtasida to‘liq o‘xshashlik mavjudligi aniqlandi. Bunga koptokchalar mezangial hujayralarining arteriyalarning silliq muskul hujayralari bilan struktura jihatdan o‘xshashligi sabab bo‘ladi. Oksidlangan PZLP, o‘sish omillari va sitokinlar mezangial matriks komponentlarining sintezini kuchaytiradi va koptokchalar sklerozini tezlashtiradi. Bundan tashqari, birlamchi siydikka o‘tib ketgan lipidlar buyrak kanalchalari hujayralarini ham zararlashi mumkin [4].

Proteinuriya buyrak zararlanishi zo‘rayishining eng muhim nogemodinamik prediktori sifatida tan olinmoqda. M.V.Shestakovaning fikriga ko‘ra, buyrak filtratsiyasi buzilishida yirik molekulyar oqsillar mezangiy va buyrak kanalchalari hujayralari bilan aloqaga kirishadi, bu mezangial hujayralarning toksik shikastlanishi, koptokchalarning tez sklerozlanishi va interstitsial to‘qimada yallig‘lanish jarayonining rivojlanishiga olib keladi [1, 16].

Endotelial disfunksiya. Uzoq davom etadigan giperglikemiya va gemodinamik zo‘riqish ta’sirida endoteliyning disfunksiyasi yuzaga keladi [15]. Azot oksidi (NO) endoteliy funksional holati va qon tomir tonusini boshqarishda muhim rol o‘ynaydi. Kuchli tomir kengaytiruvchi ta’siridan tashqari, NO trombositlar agregatsiyasini, silliq mushak hujayralari proliferatsiyasini bostiradi hamda kuchli vazokonstriktor – endotelin-1 ishlab chiqarilishini bloklaydi. NO L-arginindan hosil bo‘ladi. Uning hosil bo‘lishi bir guruh fermentlar – azot oksidi sintazalari (NO-sintazalar) tomonidan katalizlanadi [15, 25]. Endotelial NO-sintetaza ekspressiyasining pasayishi, asosan NO ning biologik singishining buzilishi, endotelial hujayra yuzasida angiotenzin aylantiruvchi ferment (AAF) faolligining oshishi va vazokonstriksiya faktorlarining, xususan, angiotenzin II, endotelin-1 (E-1) va boshqalarning sintezining kuchayishi sifatida nampyon bo‘ladi. Asta-sekin endoteliyning kompensator vazodilatatsion imkoniyatlari tugaydi va vazokonstriksiya hamda proliferatsiya endoteliyning tashqi stimullarga asosiy javobi sifatida namoyon bo‘ladi [7]. Ma’lumotlarga ko‘ra [9], endotelin-1 yallig‘lanish va ateroskleroz rivojlanishida ishtirok etishi uning tomir toraytiruvchi ta’siri (noradrenalin ta’sirini 100 marta, angiotenzin II - 10 marta oshiradi), silliq mushak hujayralari proliferatsiyasini rag‘batlantirishi, fibrinolizni ingibirlashi, leykotsitlarning endoteliy yuzasiga adgeziyasini rag‘batlantirishi kabi xususiyatlariga bog‘liq.

RAAT shikastlanishi. Diabetik nefropatiya rivojlanishida RAAT ning barcha komponentlari muhim rol o‘ynaydi. So‘nggi bir necha o‘n yilliklarda RAAT ning hujayralar o‘sishi va differensiyalashishi, hujayra tashqarisidagi matriks metabolizmi va surunkali nospetsifik yallig‘lanishning boshqarilishidagi roli haqida ma’lumotlar paydo bo‘ldi [12]. Mahalliy buyrak RAAT faollashuvi tizimli va koptokcha ichi gipertenziyasining rivojlanishiga olib keladi. Qandli diabetda angiotenzin II (AT II) ning patogen ta’sir mexanizmi nafaqat vazokonstriktor ta’siri, balki proliferativ, prooksidant va protrombogen faolligi, sitokinlar, o‘sish omillari sintezini rag‘batlantirishi bilan ham bog‘liq [15].

Turg‘un giperglikemiya o‘z-o‘zidan renin va angiotenzin ekspressiyasini oshiradi, bu esa o‘sish omillari – TGF-β (transforming growth factor-β, o‘zgaruvchan o‘sish omili-β) va VEGF-α (Vascular endothelial growth factor-α, qon tomir endotelial o‘sish omili-α) ni rag‘batlantiradigan angiotenzin II ko‘payishiga olib keladi. TGF-β va VEGF-α glomerulyar bazal membrananing qalinlashuvi, mezangiyning kengayishi, oqsilning hujayradan tashqari to‘planishi va proteinuriyaning kuchayishida ishtirok etadi [4, 14].

QD da tizimli qon oqimida RAAT pasaygan, ammo buyrak, tomirlar endoteliysi, bosh miya va yurakdagi mahalliy RAAT faolligi kuchaygan bo‘ladi. Bunda buyraklarda renin va angiotenzin II miqdori bu gormonlarning qon plazmasidagi konsentratsiyasidan ming marta ortiq bo‘ladi. Shunday qilib, angiotenzin II koptokchalarning olib ketuvchi arteriolalarida vazokonstriksiya chaqiradi va koptokcha ichi gipertenziyasi hamda tizimli arterial gipertenziya rivojlanishiga vositachilik qiladi. Bu ikkala omil – buyrak ichi gemodinamikasining buzilishi va tizimli AQB ning oshishi QD da SBK rivojlanishi patogenezining eng muhim bo‘g‘inlari hisoblanadi [15].

Koptokchalar ichi gipertenziyasi. Giperglikemiya olib keluvchi arteriolaning kengayishiga olib keladi va bunda buyrak giperperfuziyasi rivojlanadi. Koptokchalar ichi gipertenziyasi natijasida bazal membranalarning plazma oqsillari va lipidlariga nisbatan o‘tkazuvchanligi ortadi. Ular interkapillyar bo‘shliqda to‘planib, yallig‘lanishga qarshi sitokinlar-

ning giperproduksiyasini chaqiradi, buyrak koptokchalari mezangial hujayralarini rag‘batlantiradi, IV turdagi kollagen ishlab chiqarilishini oshiradi, natijada glomeruloskleroz rivojlanadi [6].

Xulosa. COVID-19 pnevmoniyasi natijalarini tasvirlovchi 30 ta tadqiqotning meta-tahlili [6] QD bor bemorlarda kasallikning og‘ir kechish xavfi yuqori ekanligini tasdiqlaydi va unga ko‘ra, QD bor bemorlarda O‘RDS rivojlanishi hamda o‘lim darajasi yuqoriroq bo‘lgan [10].

Qandli diabet bilan kasallangan bemorlarda COVID-19 kasalligining o‘ziga xos xususiyatlari haqidagi ma’lumotlar cheklangan. Uhanda o‘tkazilgan dastlabki tadqiqotlarning birida 26 ta o‘lim holatining 42,3% ida QD aniqlangan edi [23]. Uhan shahrida o‘tkazilgan boshqa kuzatishlar natijalari qarama-qarshi: J. Zhang va b. [16] QD ni kasallikning og‘ir kechishi uchun xavf omili sifatida tasdiqlamaganlar (n=140), lekin boshqa bir tadqiqotda esa [7] aynan surunkali kasalliklarning soni o‘lim uchun muhim omil ekanligini xabar qilganlar (n=150, 68 o‘lim va 82 tuzalgan bemor). COVID-19 bemorlaridagi asosiy laboratoriya o‘zgarishlariga bag‘ishlangan 11 ta tadqiqot natijalari giperlikemiya va infeksiyaning og‘ir shakli o‘rtasida bog‘liqlik aniqlamagan [10].

Shu bilan birga, QD bilan kasallanganlarda o‘lim darajasining yuqori ekanligi Xitoy kasalliklarni nazorat qilish va profilaktika markazi tomonidan e’lon qilingan 72 314 COVID-19 holatlariga oid umumiy hisobotda [21] ham o‘z tasdiqini topgan (uglevod almashinuvida buzilish bo‘lmagan bemorlarda 2,3% ga nisbatan 7,3%) [6].

ADABIYOTLAR

1. Abdullaev ShS, Igamberdieva RSh, Sharapov ON. Porazhenie pochek pri COVID-19: kliniko-patogeneticheskie aspekty i vedeniye patsientov s khronicheskoy bolezniyu pochek. Klinicheskaya Nefrologiya. 2021;13(1):63-67. https://doi.org/10.18565/nephrology.2021.1.63-67
2. Abdurakhimov A, Kakharov Z. Pathogenetic role of coronavirus infection in the development of acute kidney injury. Am J Med Med Sci. 2024; 14(6):1673-1679. https://doi.org/10.5923/j.ajmms.20241406.44
3. Abdurakhimov A. K. et al. Analysis of demographic, clinical and laboratory parameters in COVID-19 patients with acute kidney injury //Clinical nephrology. – 2025. – Т. 17. – №. 1. – С. 33-36.
4. Abdurakhimov A. K. et al. Pathogenesis of kidney injury in COVID-19 and diabetes mellitus: a review of current concepts //Clinical nephrology. – 2025. – Т. 17. – №. 3. – С. 81-84.
5. Abou-Ismail MY, Diamond A, Kapoor S, Arafah Y, Nayak L. The hypercoagulable state in COVID-19: Incidence, pathophysiology, and management. Thromb Res. 2020;194:101-115. https://doi.org/10.1016/j.thromres.2020.06.029
6. Adamczak M, Surma S, Więcek A. Acute kidney injury in patients with COVID-19: Epidemiology, pathogenesis and treatment. Adv Clin Exp Med. 2022;31(3):317-326. https://doi.org/10.17219/acem/143542
7. Baklaushev VP, et al. COVID-19. Etiologiya, patogenezi, diagnostika i lechenie. Klinicheskaya praktika. 2020; 11(1):7-20. (In Russ.) https://doi.org/10.17816/clinpract26339
8. Cheruiyot I, Kipkorir V, Ngure B, et al. Acute kidney injury is associated with worse prognosis in COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis. Acta Biomed. 2020;91(3):19 https://doi.org/10.23750/abm.v91i3.10222
9. Drucker DJ. Coronavirus infections and type 2 diabetes—shared pathways with therapeutic implications. Endocr Rev. 2020;41(3):13. https://doi.org/10.1210/endrev/bnaa011
10. Garvin MR, Alvarez C, Miller JI, et al. A mechanistic model and therapeutic interventions for COVID-19 involving a RAS-mediated bradykinin storm. eLife. 2020:16. https://doi.org/10.7554/eLife. 59177
11. Huang I, Lim MA, Pranata R. Diabetes mellitus is associated with increased mortality and severity of disease in COVID-19 pneumonia–a systematic review, meta-analysis, and meta-regression. Diabetes Metab Syndr. 2020;14(4):395-403. https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.04.018
12. Kiseleva AV, Leskova AV, Skvortsov VV. Patologiya pochek u patsientov s COVID-19. Lechashchiy vrach. 2022;9:19-23. (In Russ.) https://www.lvrach.ru/2022/09/15438433
13. Ma M, Wan X, Gao M, et al. Renin-angiotensin-aldosterone system blockade is associated with higher risk of contrast-induced acute kidney injury in patients with diabetes. Aging (Albany NY). 2020; 12(7): 5858. https://doi.org/10.18632/aging.10298
14. Mal'tseva LD, et al. Mekhanizmy ostrogo povrezhdeniya pochek pri Covid-19. Obzor. Nefrologiya i dializ. 2021;23(3):352-365. (In Russ.) https://doi.org/10.28996/2618-9801-2021-3-352-365
15. Nekaeva ES. Klinicheskoe znachenie pokazateley gemostaza i endotelial'noy disfunktsii u patsientov, perenesshikh novuyu koronavirusnuyu infektsiyu (COVID-19) v pervuyu volnu: dis. kand. med. nauk. Nizhniy Novgorod; 2022:150. (In Russ.)
16. Shamkhalova MS, Mokrysheva NG, Shestakova MV. COVID-19 and kidneys. Diabetes Mellit. 2020;23(3):235-241. https://doi.org/10.14341/DM12506
17. Wang A, et al. Timely blood glucose management for the outbreak of 2019 novel coronavirus disease (COVID-19) is urgently needed. Diabetes Res

Clin Pract. 2020;162:2. https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108118

18. Wang D, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus–infected pneumonia in Wuhan, China. JAMA. 2020;323(11):1061-1069. https://doi.org/10.1001/jama.2020.1585

19. Zahid U, et al. Acute kidney injury in COVID-19 patients: an inner city hospital experience and policy implications. Am J Nephrol. 2020;5 1 (10):786-796. https://doi.org/10.1159/000511160

20. Абдурахимов, А. (2023). COVID-19 как триггер в развитии острого почечного повреждения (ОПП) у больных сахарным диабетом. Экспериментальная медицина: сегодня и в будущем, 1(1), 3–4.

21. Абдурахимов А. Х. и др. Поражение почек у пациентов с COVID-19 //Re-health journal. – 2022. – №. 2 (14). – С. 99-106.

22. Абдурахимов А. Х. и др. Роль сахарного диабета в развитии поражения почек при COVID-19 //Re-health journal. – 2022. – №. 2 (14). – С. 107-118.

23. Абдурахимов А. Х. Патогенез развития поражения почек при COVID-19 //re-health journal. – 2022. – №. 4 (16). – с. 1-5.

24. Гончаров И. М. и др. Респираторные исходы у пациентов, перенесших COVID-19 //Re-health journal. – 2023. – №. 1-2 (17). – С. 1-4.

25. Кахаров Зафар Абдурахманович, Абдурахимов Абдухалим Холиддин Угли патогенетическая роль коронавирусной инфекции в развитии острого повреждения почек // ejar. 2024. №2-1.

UO‘K: 616.61-002.2: 616.98-036-07-08:578.834.11

Nazirjonov Orifxo‘ja Xusankhuja o‘g‘li - assistent
Qo‘qon universiteti Andijon filiali (Andijon, O‘zbekiston)
Abdurahimov Abduxalim Xolidin o‘g‘li - Ph.D., katta o‘qituvchi
Andijon davlat tibbiyot instituti (Andijon, O‘zbekiston)

COVID-19 DA BUYRAKLAR SHIKASTLANISHINING UCHRASHI VA KLINIK-MORFOLOGIK SHAKLLARI

Annotatsiya. *Bugungi kunda COVID-19 butun dunyo shifokorlari va olimlari uchun eng dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Kasallikning yuqori yuqumliligi va og‘ir kechishi Jahon sog‘liqni saqlash tizimi uchun jiddiy sinov bo‘ldi. Jons Xopkins universiteti Tizimli fanlar va muhandislik markazining so‘nggi ma’lumotlariga ko‘ra, dunyo bo‘ylab 676 milliondan ortiq COVID-19 holatlari qayd etilgan bo‘lib, ularning 6 881 955 nafari vafot etgan. SARS-CoV-2 virusining asosiy nishoni dastlab o‘pka to‘qimasi hisoblangan, ammo u boshqa a’zolar va tizimlarni ham zararlashi mumkin Xalqaro Nefrologiya Jamiyati (International Society of Nephrology) ma’lumotlariga ko‘ra, COVID-19 og‘ir kechgan bemorlarning 25–50%ida buyrak shikastlanishi kuzatiladi, bu esa proteinuriya va gematuriya bilan namoyon bo‘ladi. Taxminan 15% hollarda o‘tkir buyrak shikastlanishi rivojlanadi.*

Kalit so‘zlar: *COVID-19, buyrak shikastlanishi, o‘tkir buyrak yetishmovchiligi, patogenez, klinik shakllar, morfologik o‘zgarishlar, proteinuriya, gematuriya, SARS-CoV-2, nefropatiya, yallig‘lanish, endoteliy disfunksiyasi, sitokin bo‘roni, virusli nefrit, glomerulyar shikastlanish, nefrotoksiklik.*

Назиржонов Орифхужа Хусанхужаевич - ассистент
Андижанский филиал Кокандского университета (Андижан, Узбекистан)
Абдурахимов Абдухалим Холиддинович - Ph.D., старший преподаватель
Андижанский государственный медицинский институт (Андижан, Узбекистан)

ЧАСТОТА И КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ФОРМЫ ПОРАЖЕНИЯ ПОЧЕК ПРИ COVID-19

Аннотация. *В настоящее время COVID-19 остаётся одной из самых актуальных проблем для врачей и учёных всего мира. Высокая заразность и тяжёлое течение заболевания стали серьёзным испытанием для глобальной системы здравоохранения. По последним данным Центра системных наук и инженерии Университета Джонса Хопкинса, в мире зарегистрировано более 676 миллионов случаев COVID-19, из которых 6 881 955 закончились летальным исходом. Основной мишенью вируса SARS-CoV-2 первоначально считалась лёгочная ткань, однако установлено, что он способен поражать и другие органы и системы. Согласно данным Международного общества нефрологов (International Society of Nephrology), у 25–50% пациентов с тяжёлым течением COVID-19 наблюдается поражение почек, проявляющееся протеинурией и гематурией. Приблизительно в 15% случаев развивается острое повреждение почек.*

Ключевые слова: *COVID-19, поражение почек, острое почечное повреждение, патогенез, клинические формы, морфологические изменения, протеинурия, гематурия, SARS-CoV-2, нефропатия, воспаление, эндотелиальная дисфункция, цитокиновый шторм, вирусный нефрит, гломерулярное поражение, нефротоксичность.*

Nazirjonov Orifkhuja Khusankhujaevich - assistant
Andijan Branch of Kokand University (Andijan, Uzbekistan)
Abdurahimov Abduhalim Khalidinovich - Ph.D., senior lecturer
Andijan State Medical Institute (Tashkent, Uzbekistan)

INCIDENCE AND CLINICO-MORPHOLOGICAL FORMS OF KIDNEY INJURY IN COVID-19

Abstract. *Today, COVID-19 remains one of the most urgent global challenges for physicians and scientists worldwide. The high infectivity and severe clinical course of the disease have become a serious test for the global healthcare system. According to the latest data from the Center for Systems Science and Engineering at Johns Hopkins University, more than 676 million COVID-19 cases have been recorded worldwide, with 6,881,955 deaths. Initially, the main target of the SARS-CoV-2 virus was considered to be lung tissue; however, it has been established that the virus can also affect other organs and systems. According to the International Society of Nephrology, kidney injury occurs in 25–50% of patients with severe COVID-19, manifesting as proteinuria and hematuria. In approximately 15% of cases, acute kidney injury develops.*

Keywords: *COVID-19, kidney injury, acute kidney failure, pathogenesis, clinical forms, morphological changes, proteinuria, hematuria, SARS-CoV-2, nephropathy, inflammation, endothelial dysfunction, cytokine storm, viral nephritis, glomerular damage, nephrotoxicity.*

Kirish. O‘tkir buyrak shikastlanishi har yili dunyo bo‘ylab 13,3 million kishini zararlaydi va yiliga 1,7 milliongacha o‘limga sabab bo‘ladi. 2019-yil COVID-19 bilan kasalxonaga yotqizilgan bemorlarning taxminan 30%ida o‘tkir buyrak shikastlanishi kuzatiladi. Bu holat COVID-19 ning eng keng tarqalgan o‘pkadan tashqari asoratlaridan biri sanaladi. Ayniqsa, sun’iy nafas oldirish apparatiga muhtoj bemorlar o‘tkir buyrak shikastlanishi rivojlanish xavfi yuqori bo‘lgan guruhga kiradi. So‘nggi o‘n yillikda “O‘tkir buyrak yetishmovchiligi” atamasi o‘rniga AKIN (Acute Kidney Injury Network) ishchi guruhi tomonidan “O‘tkir buyrak shikastlanishi” (O‘BSH) atamasi qabul qilingan bo‘lib, bu tashxisiy mezonlar va kasallik og‘irligini standartlashtirish, shuningdek, O‘BSH ekstrarenal ko‘rinishlarining patogenezi bosqichlarini aniqlash zarurati bilan bog‘liq [1, 2].

O‘tkir buyrak shikastlanishi (O‘BSH) COVID-19 bilan kasallangan bemorlarda tez-tez uchraydigan urologik asorat bo‘lib, bu holat ko‘plab tadqiqotchilar tomonidan tasdiqlangan. COVID-19 fonida O‘BSH ning tarqalishi bo‘yicha ma’lumotlar turlicha bo‘lib, kasallikning og‘irligiga qarab keng diapazonda (0,5% – 80,3%) o‘zgarib turadi [21, 25]. Qandli diabet O‘BSH rivojlanishining asosiy xavf omillaridan biri hisoblanadi. COVID-19 ning og‘ir kechishi esa buyrak shikastlanishiga moyillikni yanada oshiradi. Shu bilan birga, qandli diabet va COVID-19 ning buyrak funksiyasiga ta’sir qilish mexanizmlari to‘liq o‘rganilmagan. Ayrim tadqiqotlar O‘BSH rivojlanishining xavf omillari va prediktorlari bo‘yicha noaniq natijalarni ko‘rsatmoqda, bu esa sohaga oid chuqurroq izlanishlar zarurligini anglatadi [1, 3, 4].

Ko‘pgina tadqiqotchilar O‘BSH etiologiyasi va patogenezidan qat’i nazar, buyrak to‘qimasining shikastlanishida umumiy patogenetik bog‘liqliklar mavjudligini ta’kidlaydilar. Ushbu jarayonlarda yallig‘lanish asosiy rol o‘ynaydi [5, 22]. S-reaktiv oqsil – yallig‘lanishning keng qo‘llaniladigan biomarkeri bo‘lib, u ilk bor Tillet va Francis tomonidan tavsiflangan [1, 23]. Ushbu oqsil interleykin-6 (IL-6) ta’sirida jigar tomonidan sintezlanadi. S-reaktiv oqsilning yuqori darajasi yurak-qon tomir kasalliklari, jarrohlik amaliyoti o‘tkazgan bemorlarda O‘BSH rivojlanishi, revmatoid artrit va podagra kabi yallig‘lanishli kasalliklar, shuningdek, venoz tromboembolizm xavfi bilan bog‘liq ekani aniqlangan [23, 24]. So‘nggi tadqiqotlar COVID-19 bilan kasallangan bemorlarda ushbu biomarker konsentratsiyasining oshishi va kasallikning og‘irligi o‘rtasida yaqqol bog‘liqlik mavjudligini tasdiqlaydi [1, 3, 20]. COVID-19 tufayli vafot etgan bemorlarda S-reaktiv oqsilning yuqori darajada saqlanib qolishi ushbu parametrni kasallik natijasini baholashda istiqbolli biomarker sifatida qo‘llash imkonini beradi [6, 19].

O‘BSH ni erta aniqlashda kreatinin darajasi yuqori spesifiklikka ega emasligi xorijiy tadqiqotchilar tomonidan isbotlangan. Buyrak funksiyasining 50% gacha pasayishi ham kreatinin darajasining meyorda saqlanishiga imkon beradi. Natijada, kreatinin asosidagi klassik diagnostika usuli O‘BSH ning kech aniqlanishiga, davolash tadbirlarining samaradorligi pasayishiga va o‘lim ko‘rsatkichining yuqoriligiga sabab bo‘lishi mumkin [1, 16, 18]. Bu esa O‘BSH ni erta bosqichlarida yangi markerlarning diagnostik aniqligi va prognostik ahamiyatini baholash uchun qo‘shimcha tadqiqotlar zarur ekanligini ko‘rsatadi.

COVID-19 bilan kasallangan bemorlarda o‘tkir buyrak shikastlanishi epidemiologiyasi. SARS-CoV-2 virusining asosiy nishoni dastlab o‘pka to‘qimasi hisoblangan, ammo u boshqa a’zolar va tizimlarni ham zararlashi mumkin [1, 17]. Koronavirus infeksiyasi fonida oldingi buyrak shikastlanishi bo‘lmagan bemorlarda buyrak funksiyasining yengil buzilishlari va o‘tkir buyrak shikastlanishi (O‘BSH) rivojlanishi mumkin. O‘BSH COVID-19 ning asoratlaridan biri bo‘lib, kasallikning prognozini belgilaydi. Xitoyda o‘tkazilgan dastlabki tadqiqotlar katta yoshli bemorlarda O‘BSH ni aniqlanish chastotasi 29% [2, 7] gacha ekanligini ko‘rsatdi. Umumiy populyatsiyada O‘BSH bilan kasallanish doimiy ravishda o‘sib bormoqda va bu o‘tkir miokard infarkti bilan kasallanish ko‘rsatkishi bilan tenglashdi (0,25%). Terapevtik texnologiyalar, birinchi navbatda, buyrak o‘rnini bosuvchi terapiya usullarining doimiy takomillashuviga qaramay, O‘BSH ni davolash natijalari sezilarli darajada o‘zgarishi qayd etilmagan. O‘BSH ning og‘ir shakllarining natijalari qoniqarsizligicha qolmoqda va o‘lim darajasi 70% va undan yuqori bo‘lishi kuzatilmoqda [13, 15].

Koronavirus infeksiyasida buyrak to‘qimasining patologik jarayonga jalb qilinishi avval ham qayd etilgan bo‘lib, 2002-yilda SARS-CoV virusi qo‘zg‘atgan epidemiya paytida O‘BSH bilan kasallanish umumiy holatlarning 6,7% ni tashkil etgan. Shu bilan birga, bu guruhda o‘lim darajasi 91,7% ga yetgan [6, 20]. Ba’zi ma’lumotlarga ko‘ra, 2012-yilda MERS-CoV koronavirusi keltirib chiqargan epidemiya natijasida O‘BSH bilan kasallangan bemorlarning o‘lim ko‘rsatkichi yuqori bo‘lgan, ammo ushbu kasallikda umumiy o‘lim ko‘rsatkichlaridan farq qilmagan [3, 6].

Xalqaro nefrologlar jamiyati (International Society of Nephrology (ISN)) [2] ma’lumotlariga ko‘ra, COVID-19 ning og‘ir kechishida buyraklarning shikastlanishi 25-50% hollarda kuzatiladi va proteinuriya va gematuriya bilan namoyon bo‘ladi, taxminan 15% hollarda O‘BSH rivojlanadi [10, 14].

Bir nechta tadqiqotlarda COVID-19 da O‘BSH rivojlanishi o‘lim xavfining yuqoriligi bilan bog‘liqligi ko‘rsatilgan [8, 9, 11]. Biroq, turli tadqiqotlarda 0,5 dan 37% gacha o‘zgarib turgan O‘BSH chastotasi haqida qarama-qarshi ma’lumotlar keltirilgan [20] (1-jadvalga qarang).

1-jadval.

COVID-19 bilan kasallangan bemorlarda O‘BSH epidemiologiyasi [7, 12]

Mualliflar	COVID-19 bilan kasallangan bemorlarning umumiy soni (n)	COVID-19 bilan og‘ir ahvolda bo‘lgan bemorlar soni		O‘BSH bilan kasallangan bemorlar		Kritik holatda bo‘lgan O‘BSH bo‘lgan bemorlar	
		n	%	n	%	n	%
Guan WJ, 2020 [49; 1708-1720-b.]	1099	173	15,7	6	0,6	5	2,9%
Hirsch J, 2020 [55; 209-218-b.]	6477	5449	84,1%	1993	36,6%	619	11,4%
Hu L, 2020 [57; 141-154-b.]	323	152	47,1%	17	5,3%	15	9,9%
Huang C, 2020 [59; 497-506-b.]	41	13	31,7%	3	7,3%	3	23,1%
Wan S, 2020 [160; 797-806-b.]	135	40	29,6%	5	3,7%	1	2,5%
Yang X, 2020 [170; 475-481-b.]	52	52	100%	15	28,9%	15	28,9%
Zhang G, 2020 [175; 104364-b.]	221	55	24,9%	10	4,5%	8	14,6%

J. Hirsh va hammualliflar COVID bilan kasalxonaga yotqizilgan bemorlarning 36,6% va o‘pkaning sun’iy ventilyatsiyasida (O‘SV) bo‘lgan bemorlarning 89,7% da O‘BSH belgilarini aniqladilar [5]. Boshqa bir tadqiqotda COVID-19 bilan kasalxonaga yotqizilgan bemorlarning 27% da O‘BSH kuzatilgan va ko‘pincha hamroh kasalliklar - arterial gipertoniya va yurak yetishmovchiligi bo‘lgan keksa odamlarda kuzatilgan [3]. Biroq, ba’zi tadqiqotlarda (L. Wang va hammual.) COVID-19 bilan kasallangan bemorlarda O‘BSH chastotasi sezilarli darajada past bo‘lgan, ya’ni shifoxonaga yotqizilgan 116 nafar bemorda buyrak funksiyasining buzilishi aniqlanmagan [16]. 30 ta viloyat, avtonom hududlar va munisipalitetlardagi (n=1099) 552 ta shifoxonaning klinik ma’lumotlariga asoslangan yirik Xitoy milliy tadqiqoti ma’lumotlariga ko‘ra, COVID-19 tasdiqlangan bemorlarning 0,5% da O‘BSH rivojlandi. Shuni ta’kidlash kerakki, ushbu tadqiqotga 60 yoshdan kichik bemorlar kiritilgan va ularning aksariyatida kasallikning yengil kechishi qayd etilgan [2, 19].

O‘BSH ning klinik shakllari. COVID-19 infeksiyasida buyraklarning shikastlanish darajasi har xil bo‘lishi mumkin, hatto o‘tkir buyrak yetishmovchiligi rivojlanishi mumkin [7, 11].

I. Cheruiyot va boshqalar tomonidan 2020-yilda o‘tkazilgan tadqiqot natijasida olingan ma’lumotlarga ko‘ra, O‘BSH yomon prognozlarga sabab bo‘lgan [2, 8]. Ye.S. Stolyaryevich va boshqalar 2020-yilda COVID-19 dan vafot etgan 220 nafar katta yoshli bemorlarda buyrak patologiyasi namoyon bo‘lishining klinik va morfologik taqqoslashlarini o‘tkazdilar [4, 7]. O‘BSH ning morfologik substrati ko‘p hollarda kanalcha epiteliysining o‘tkir shikastlanishi, a’zoning venoz to‘laqonligi (bemorlarning yarmidan ko‘pida), shuningdek, trombotik mikroangiopatiyalarning mavjudligi bo‘lgan. Ko‘pgina mualliflarning ta’kidlashicha, asosiy buyrak kasalligi bo‘lgan bemorlarda COVID-19 infeksiyasi o‘lim xavfini oshirishi mumkin [5].

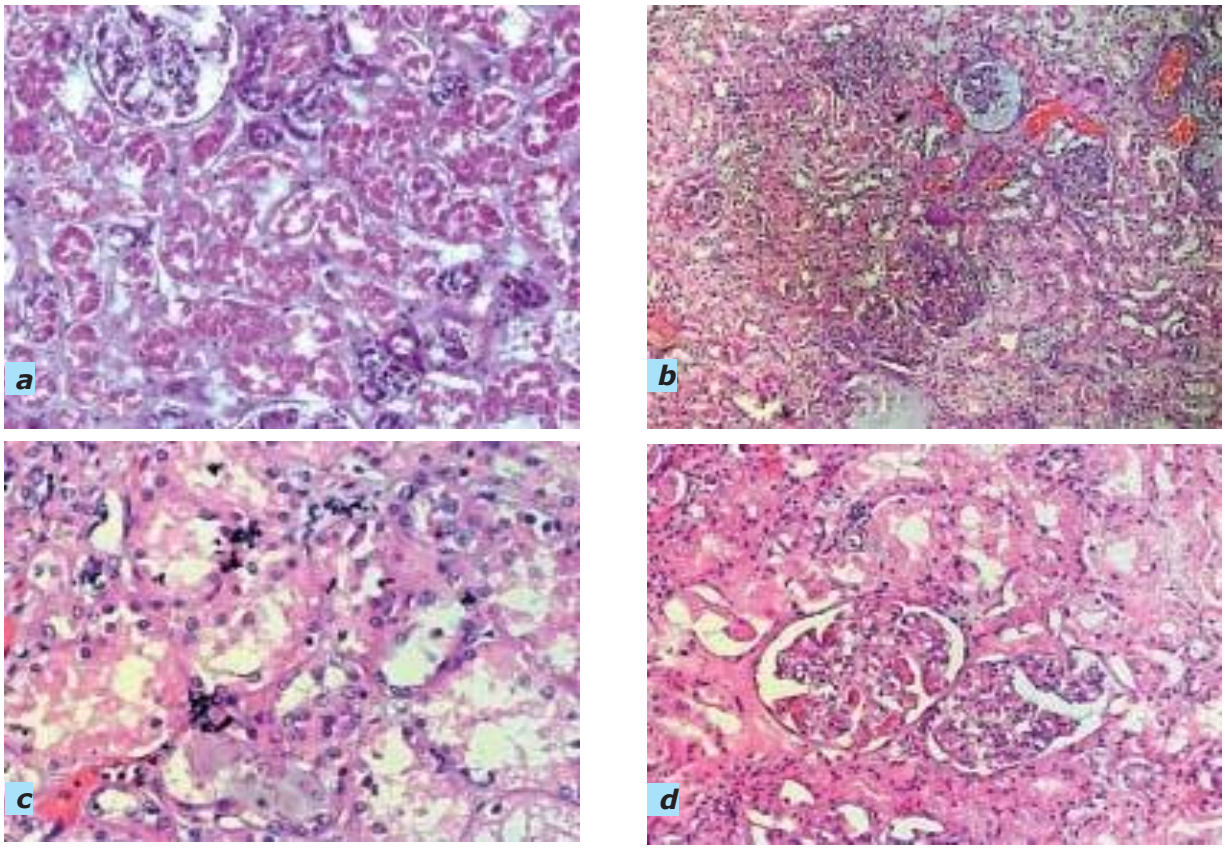
COVID-19 bilan kasallangan bemorlarning aksariyat qismida siydik sindromi – proteinuriya (7-63% hollarda [20]), gematuriya (20-48% [2, 11]) rivojlanishi kuzatildi. Koronavirus infeksiyasida eng ko‘p uchraydigan asorat – O‘BSH bo‘lib qolmoqda. Uning uchrash chastotasi sezilarli darajada o‘zgarib turadi; kasalxonaga yotqizilgan bemorlar orasida O‘BSH 20% hollarda qayd etilgan, intensiv terapiya bo‘limida - 50% dan ortiq [21].

O‘BSH tashxisi qon zardobidagi kreatinin darajasining 48 soat ichida > 0,3 mg/dl (> 26,5 mkmol/l) ga yoki kreatinin miqdorining dastlabkiga nisbatan 1,5 baravar va undan ortiq oshishi yoki siydik hajmi 6 soat ichida < 0,5 ml/kg/soatdan kamayishi kabi KDIGO (Kidney Disease Improving Global Outcomes) ning tasdiqlangan mezonlariga muvofiq qo‘yiladi [7]. Shunday qilib, W. Guan va boshqalarning ishlarida kreatinin darajasining oshishi 1,6% (752 tadan 12 tasida) bemorlarda, L. Wangning ishida esa 5,1% hollarda (701 tadan 36 tasida) O‘BSH rivojlangan va 116 bemorda O‘BSH paydo bo‘lmasdan vaqtinchalik azotemiya kuzatilgan [4]. F. Malberti va boshqalarning tadqiqotlariga ko‘ra, pandemiya davrida Kremona shahar shifoxonasiga COVID-19 bilan kasallangan 2301 bemor (ulardan 82 nafari nefrologiya bo‘limiga) yotqizilgan. Nefrologik bo‘limdagi bemorlarning o‘limi xuddi shu davrda shifoxonaning boshqa bo‘limlaridagi COVID-19 bilan kasallangan bemorlarga qaraganda yuqori bo‘lgan (1395 bemorga nisbatan 425 o‘lim, 30,5%) va ayniqsa o‘lim ko‘rsatkichi surunkali buyrak kasalligi bo‘lgan bemorlarda (88,2%) yuqori bo‘lgan. Vafot et-

gan bemorlarda tirik qolganlarga qaraganda asoratlar, shu jumladan O‘BSH (mos ravishda 43,2 va 20,0%) va sepsis (mos ravishda 20,0 va 8,9%) ko‘proq rivojlangan [9].

COVID-19 bilan shifoxonaga yotqizilgan 1280 nafar bemorni o‘z ichiga olgan tadqiqotda buyraklarning o‘tkir zararlanishi deyarli har uchtadan bir nafar bemorda (28,9%) kuzatilgan. Bunda quyidagi laborator ma’lumotlar olindi: o‘rtacha proteinuriya (0,3 dan 3 g/l gacha) COVID-19 bilan kasallangan 648 (50,6%) bemorda, gematuriya - 77 (6,0%), leykotsituriya - 282 (22,0%) bemorda aniqlandi [22].

Patomorfologiyasi. O‘lgan bemorlarning autopsiyasida aniqlangan SARS-CoV-2 infeksiyasida buyrakdagi o‘zgarishlar kollaps rivojlanishi, alohida koptokchalarning gipertrofiyasi va buyrak kanalchalarida distrofik o‘zgarishlar, epiteliositlar nekrozigacha bo‘lgan o‘zgarishlar bilan tavsiflangan. Biroq, buyraklar zararlanishining o‘ziga xos xususiyatini buyrak kanalchalari epiteliysining o‘zgarishi, shuningdek, fokal segmentar glomeruloskleroz turi bo‘yicha koptokchalar zararlanishini istisno qilib bo‘lmaydi. Koptokchalar kapillyarlarida fibrinli tromblar va turli kalibrli buyrak arteriyalari trombozlari natijasida ishemik infarktlar kuzatilgan. Koptokcha bo‘shlig‘ida oqsil massalari va arteriola ichida fibrin aniqlangan. Yangi koronavirus infeksiyasida buyraklarning zararlanishi morfologik jihatdan arteriya va arteriolalar devorlarida skleroz va gialinoz rivojlanishi, ularning sladjlar bilan to‘laqonliligi va eritrositlar lizisi bilan namoyon bo‘ladi (1-rasmga qarang) [2, 7, 17].



1-rasm. **Buyrak: a – kanalchalar epiteliysi nekrozi; b – koptokchalar kapsulasi bo‘shlig‘iga ajralib chiqadigan segmentar glomerulopatiya; c – kanalchalar epiteliysining virusli zararlanishi; d – koptokchalar kapillyarlarida trombli mikroangiopatiya [1]**

Izoh. Gematoksilin va eozin bilan bo‘yalgan, a - ×250, b - ×60, d - ×120, e - ×400.

Shunday qilib, 62% hollarda turli darajadagi tubulyar nekroz qayd etilgan, bir bemorda esa fokal-segmentar glomeruloskleroz, shuningdek, COVID-19 bilan bog‘liq nefropatiya (COVAN) kuzatilgan. Bemorlarda ba’zan nefrotik darajagacha yetuvchi proteinuriya aniqlangan [20].

Masalan, Su H. va b. [14] kanalchalarning cho‘tkali qirg‘oqni yo‘qolishi bilan namoyon bo‘luvchi og‘ir shikastlanishi va tubulositlarning tubulyar bazal membranadan ajralib chiqishi bilan kechuvchi kanalchalarning to‘liq nekrozi, shuningdek sitoplazmaning noizometrik vakuolizatsiyasini tasvirlaganlar. Mualliflar bu o‘zgarishlarni virusning to‘g‘ridan-to‘g‘ri shikastlovchi ta’siri bilan bog‘lashadi, chunki uning fragmentlari elektron mikroskopiya usuli yordamida tubulotsitlarda aniqlangan. Koptokchalar va peritubulyar kapillyarlarning qon

bilan to‘lishi, ammo tromblar hosil bo‘lmasligi va fibrinoid nekroz hodisalari kuzatilmasligi yana bir xarakterli belgi hisoblanadi [4, 7].

E.S. Stolyarevich va boshqalar tomonidan buyrak shikastlanishining xususiyatini o‘rganish uchun 178 nafar vafot etgan bemorlarda (ulardan 117 nafariga O‘BSH tashxisi qo‘yilgan (shu jumladan, 23 nafarida SBK dagi O‘BSH), 61 nafarida esa buyrak shikastlanishining belgilari bo‘lmagan) olib borilgan morfologik tadqiqot natijasida olingan ma’lumotlar 2-jadvalda keltirilgan [14]:

2-jadval.

COVID-19 da buyraklar shikastlanishining morfologik ko‘rinishlari [14]

Morfologik ko‘rinishlar	Jami	O‘BSH bor	O‘BSH yo‘q	P
n	178	117	61	
Glomeruloskleroz	83 (47%)	56 (48%)	27 (44%)	0,36
Interstitsial fibroz va kanalchalar atrofiyasi	46 (26%)	28 (24%)	18 (29%)	0,2
Arterioskleroz	51 (29%)	32 (27%)	19 (31%)	0,4
Kanalchalarning o‘tkir nekrozi	153 (86%)	107 (91%)	46 (75%)	0,012
Kanalchalarning o‘tkir nekrozi 3-darajasi	86 (48%)	66 (56%)	21 (33%)	0,007
Venoz to‘laqonlik	81 (46%)	51 (44%)	30 (49%)	0,27
Koptokchalar to‘laqonliligi	42 (24%)	31 (26%)	11 (18%)	0,1
Trombotik mikroangiopatiya	6 (3%)	6 (5%)	0	0,07
Yo‘ldosh patologiya	76 (43%)	46 (39%)	30 (49%)	0,2

Kanalchalar zararlanishining kam uchraydigan variantlari kanalchalar epiteliysining noizometrik vakuolizatsiya tipidagi distrofiyasi va ilgari ayrim bemorlarda tasvirlangan trombotik mikroangiopatiyadir [7, 12, 14].

COVID-19 pandemiyasi davrida, dastlabki ma’lumotlarga ko‘ra, bemorlarning 0,9-29% ida O‘BSH aniqlangan va noxush asoratlarga olib kelgan [2]. Omon qolish tahlili shuni ko‘rsatdiki, ushbu guruhda o‘lim ehtimoli COVID-19 va surunkali kasalliklar bilan og‘rigan bemorlarga qaraganda yuqori bo‘lgan [2, 7]. Bu nafas yetishmovchiligi (NY) va O‘BSH ning og‘irlashuvi bilan tushuntirilishi mumkin [14]. Ko‘rsatilgan ikki holatning kombinatsiyasi bemorda o‘lim ehtimolini 2 baravarga oshiradi [7].

Xulosa. COVID-19 infeksiyasi nafaqat nafas olish tizimini, balki boshqa hayotiy muhim a’zolarni, jumladan buyraklarni ham jiddiy zararlovchi tizimli kasallikdir. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, COVID-19 bilan og‘rigan bemorlarning 20–50%ida turli darajadagi buyrak funksional buzilishlari, 15% gachaida esa o‘tkir buyrak shikastlanishi (O‘BSH) rivojlanadi. Buyrak zararlanishi ko‘pincha og‘ir kechuvchi infeksiya, sun’iy nafas oldirishga muhtoj bemorlar, shuningdek, qandli diabet, arterial gipertoniya yoki surunkali buyrak kasalligi bilan og‘rigan shaxslarda uchraydi.

Patomorfologik tekshiruvlar COVID-19 da buyrak to‘qimalarida asosan kanalchalar epiteliysi nekrozi, venoz to‘laqonlik, trombotik mikroangiopatiya va ba’zi hollarda fokal-segmentar glomeruloskleroz kabi o‘zgarishlarni aniqlagan. Ushbu jarayonlar virusning to‘g‘ridan-to‘g‘ri sitopatik ta’siri, yallig‘lanish sitokinlari, endotelial disfunksiya va mikrotrombozlar bilan bog‘liqdir.

Kreatinin darajasiga asoslangan klassik diagnostika usullari O‘BSH ni erta bosqichlarda aniqlash uchun yetarlicha sezgir emas. Shu sababli S-reaktiv oqsil, IL-6 va boshqa yallig‘lanish biomarkerlarini baholash, shuningdek, yangi nefrospesifik markerlarni klinik amaliyotga tatbiq etish erta tashxis va prognoz baholashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Umuman olganda, COVID-19 bilan bog‘liq buyrak shikastlanishi yuqori o‘lim ko‘rsatkichlari va og‘ir asoratlar bilan kechadigan muhim klinik muammo bo‘lib, uning patogenezini chuqur o‘rganish va erta diagnostika mezonlarini ishlab chiqish nefrologik amaliyot uchun dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

ADABIYOTLAR

1. Abdullaev ShS, Igamberdieva RSh, Sharapov ON. Porazhenie pochek pri COVID-19: kliniko-patogeneticheskie aspekty i vedeniye patsientov s khronicheskoy bolezniyu pochek. Klinicheskaya Nefrologiya. 2021;13(1):63-67. https://doi.org/10.18565/nephrology.2021.1.63-67

2. Abdurakhimov A, Kakharov Z. Pathogenetic role of coronavirus infection in the development of acute kidney injury. Am J Med Med Sci. 2024; 14(6):1673-1679. https://doi.org/10.5923/j.ajmms.20241406.44

3. Abdurakhimov A. K. et al. Analysis of demographic, clinical and laboratory parameters in COVID-19 patients with acute kidney injury //Clinical nephrology. – 2025. – T. 17. – №. 1. – C. 33-36.

4. Abdurakhimov A. K. et al. Pathogenesis of kidney injury in COVID-19 and diabetes mellitus: a review of current concepts //Clinical nephrology. – 2025. – T. 17. – №. 3. – C. 81-84.

5. Abou-Ismail MY, Diamond A, Kapoor S, Arafah Y, Nayak L. The hypercoagulable state in COVID-19: Incidence, pathophysiology, and management. Thromb Res. 2020;194:101-115. https://doi.org/10.1016/j.thromres.2020.06.029

6. Adamczak M, Surma S, Więcek A. Acute kidney injury in patients with COVID-19: Epidemiology, pathogenesis and treatment. Adv Clin Exp Med. 2022;31(3):317-326. https://doi.org/10.17219/acem/143542

7. Baklaushev VP, et al. COVID-19. Etiologiya, patogenezi, diagnostika i lechenie. Klinicheskaya praktika. 2020;11(1):7-20. (In Russ.) https://doi.org/10.17816/clinpract26339

8. Cheruiyot I, Kipkorir V, Ngure B, et al. Acute kidney injury is associated with worse prognosis in COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis. Acta Biomed. 2020;91(3):19 https://doi.org/10.23750/abm.v91i3.10222

9. Drucker DJ. Coronavirus infections and type 2 diabetes—shared pathways with therapeutic implications. Endocr Rev. 2020;41(3):13. https://doi.org/10.1210/endrev/bnaa011

10. Garvin MR, Alvarez C, Miller JI, et al. A mechanistic model and therapeutic interventions for COVID-19 involving a RAS-mediated bradykinin storm. eLife. 2020:16. https://doi.org/10.7554/eLife.59177

11. Huang I, Lim MA, Pranata R. Diabetes mellitus is associated with increased mortality and severity of disease in COVID-19 pneumonia–a systematic review, meta-analysis, and meta-regression. Diabetes Metab Syndr. 2020;14(4):395-403. https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.04.018

12. Kiseleva AV, Leskova AV, Skvortsov VV. Patologiya pochek u patsientov s COVID-19. Lechashchiy vrach. 2022;9:19-23. (In Russ.) https://www.lvrach.ru/2022/09/15438433

13. Ma M, Wan X, Gao M, et al. Renin-angiotensin-aldosterone system blockade is associated with higher risk of contrast-induced acute kidney injury in patients with diabetes. Aging (Albany NY). 2020; 12(7):5858. https://doi.org/10.18632/aging.10298

14. Mal'tseva LD, et al. Mekhanizmy ostrogo povrezhdeniya pochek pri Covid-19. Obzor. Nefrologiya i dializ. 2021;23(3):352-365. (In Russ.) https://doi.org/10.28996/2618-9801-2021-3-352-365

15. Nekaeva ES. Klinicheskoe znachenie pokazateley gemostaza i endotelial'noy disfunktsii u patsientov, perenesshikh novuyu koronavirusnuyu infektsiyu (COVID-19) v pervuyu volnu: dis. kand. med. nauk. Nizhniy Novgorod; 2022:150. (In Russ.)

16. Shamkhalova MS, Mokrysheva NG, Shestakova MV. COVID-19 and kidneys. Diabetes Mellit. 2020;23(3):235-241. https://doi.org/10.14341/DM12506

17. Wang A, et al. Timely blood glucose management for the outbreak of 2019 novel coronavirus disease (COVID-19) is urgently needed. Diabetes Res Clin Pract. 2020;162:2. https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108118

18. Wang D, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus–infected pneumonia in Wuhan, China. JAMA. 2020;323(11):1061-1069. https://doi.org/10.1001/jama.2020.1585

19. Zahid U, et al. Acute kidney injury in COVID-19 patients: an inner city hospital experience and policy implications. Am J Nephrol. 2020; 51(10): 786-796. https://doi.org/10.1159/000511160

20. Абдурахимов, А. (2023). COVID-19 как триггер в развитии острого почечного повреждения (ОПП) у больных сахарным диабетом. Экспериментальная медицина: сегодня и в будущем, 1(1), 3–4.

21. Абдурахимов А. Х. и др. Поражение почек у пациентов с covid-19 //Re-health journal. – 2022. – №. 2 (14). – С. 99-106.

22. Абдурахимов А. Х. и др. Роль сахарного диабета в развитии поражения почек при covid-19 //Re-health journal. – 2022. – №. 2 (14). – С. 107-118.

23. Абдурахимов А. Х. Патогенез развития поражения почек при covid-19 //Re-health journal. – 2022. – №. 4 (16). – С. 1-5.

24. Гончаров И. М. и др. Респираторные исходы у пациентов, перенесших covid-19 //Re-health journal. – 2023. – №. 1-2 (17). – С. 1-4.

25. Кахаров Зафар Абдурахманович, Абдурахимов Абдухалим Холиддин Угли патогенетическая роль коронавирусной инфекции в развитии острого повреждения почек // ejar. 2024. №2-1.

Бабаев Хамза Нурматович - Ph.D., доцент
Тошкент давлат тиббиёт университети (Тошкент, Ўзбекистон)
EMU University (Тошкент, Ўзбекистон)
Республика патологик анатомия маркази (Тошкент, Ўзбекистон)

КОРОНАВИРУС ИНФЕКЦИЯСИДАН КЕЙИНГИ ОШҚОЗОН-ИЧАК ТРАКТИ ШИКАСТЛАНИШИНИНГ ПАТОМОРФОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Аннотация. *Коронавирус инфекциясидан кейинги ичак шиллиқ қаватидаги ўзгаришларнинг морфологик жиҳатларидан бири, шиллиқ қаватда кучсиз ифодаланган лимфоплазмоцитар инфильтрация ичак шиллиқ қаватининг хусусий қаватида ягона нейтрофил ҳужайралари аниқланади. Крипталар тузилиши ва қадаҳсимон ҳужайралар сақланган кўринишидаги ўзгаришларнинг бўлиши, қопловчи эпителийларида метаплазия ва ўчоқли атрофик ўзгаришлар аниқланди. Жумладан, ичак шиллиқ қавати без тузилмалари компонентларининг юза қопловчи эпителийларида сийрак толали бирикитрувчи тўқима, оралиқда интарэпителиал лимфоцитларни ора-сира жойлашиши, баъзиларида МАЛТ тузилмаларининг атрофик ўзгариши, оралиқ стромада ҳажман кичиклашган без эпителийларининг бўлиши билан таърифланади.*

Калит сўзлар: *Ошқозон-ичак трактининг постковид шикастланиши, постковид синдром, коронавирус инфекцияси, COVID-19.*

Бабаев Хамза Нурматович - Ph.D., доцент
Ташкентский государственный медицинский университет (Ташкент, Узбекистан)
EMU University (Ташкент, Узбекистан)
Республиканский патолого-анатомический центр (Ташкент, Узбекистан)

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОРАЖЕНИЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ПОСЛЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Аннотация. *Один из морфологических аспектов изменений слизистой оболочки кишечника после коронавирусной инфекции заключается в слабо выраженной лимфоплазмоцитарной инфильтрации, при которой в собственной пластинке слизистой выявляются единичные нейтрофильные клетки. Отмечаются изменения в виде сохранённой структуры крипт и бокаловидных клеток, а также метаплазии и очаговых атрофических процессов в покровном эпителии. В частности, компоненты железистых структур слизистой кишечника характеризуются наличием рыхлой волокнистой соединительной ткани в поверхностном эпителии, редким расположением интраэпителиальных лимфоцитов, а в некоторых случаях — атрофическими изменениями структур MALT. В межуточной строме определяется уменьшение размеров эпителиальных клеток желез.*

Ключевые слова: *постковидное поражение желудочно-кишечного тракта, постковидный синдром, коронавирусная инфекция, COVID-19.*

Babaev Khamza Nurmatovich – Ph.D., associate professor
Tashkent State Medical University (Tashkent, Uzbekistan)
EMU University (Tashkent, Uzbekistan)
Republican Pathology and Anatomy Center (Tashkent, Uzbekistan)

MORPHOLOGICAL FEATURES OF GASTROINTESTINAL TRACT LESIONS AFTER CORONAVIRUS INFECTION

Abstract. *One of the morphological aspects of changes in the intestinal mucosa after coronavirus infection is the mildly expressed lymphoplasmacytic infiltration, in which single neutrophil cells are detected in the lamina propria. Changes are noted in the form of preserved crypt and goblet cell structure, as well as metaplasia and focal atrophic processes in the surface epithelium. In particular, the components of the glandular structures of the intestinal mucosa are characterized by the presence of loose fibrous connective tissue in the surface epithelium, the rare arrangement of intraepithelial lymphocytes, and in some cases, atrophic changes in the MALT structures. A reduction in the size of epithelial cells of the glands is observed in the interstitial stroma.*

Keywords: *post-COVID gastrointestinal injury, post-COVID syndrome, coronavirus infection, COVID-19.*

Муаммонинг долзарблиги. COVID-19 пандемияси бутун дунё бўйлаб инсон саломатлигига ва жамиятнинг барча жабҳаларига жиддий таъсир кўрсатган долзарб муаммодир. Касалликнинг бошланғич даврларида мазкур вируснинг асосий таъсири нафас йўлларига қаратилиб келинган бўлса-да, кейинчалик ўтказилган тадқиқотлар бошқа орган ва тўқималарга, жумладан, овқат ҳазм қилиш тизимига ҳам жиддий зарар етказишини кўрсатди. Айниқса, бемор тўлиқ шифо топганидан кейин ҳам кузатиладиган постковид синдроми соғлиқ учун узоқ муддатли хавфларни келтириб чиқармоқда. Постковид ҳолатларда кўплаб беморларда ичак фаолиятидаги бузилишлар**,** яъни ич кетиш, оғриқ**,** дисбиоз, шиш ва сўрилиш функциясининг издан чиқиши кузатилади. Бу эса ўз навбатида ичак шиллиқ пардасининг морфологиясидаги ўзгаришлар билан боғлиқ бўлиши мумкин. COVID-19 вируси тўғридан-тўғри энтероцитларга таъсир қилиши, шунингдек, иммун тизимининг кескин реакцияси туфайли яллиғланиш, трофик бузилишлар, микроциркуляция ўзгаришлари ва ҳатто некроз жараёнлари кузатилиши мумкин. Шуниси аниқки, ичак шиллиқ пардасининг патоморфологик ўзгаришлари ҳали етарлича ўрганилмаган**,** айниқса, постковид даврдаги узоқ муддатли оқибатлари тўлиқ тасвирланмаган. Бу эса ташхис қўйиш, клиник баҳолаш ва самарали терапевтик чора-тадбирларни белгилаш имкониятларини чеклайди.

Маълумки, ичак шиллиқ пардаси организмнинг иммунологик баръер тизимида марказий ўринни эгаллайди. Унинг зарарланиши нафақат маҳаллий, балки умумий иммунитетнинг сусайишига, ички муҳит мувозанатининг бузилишига ва яллиғланиш жараёнларининг узоқ давом этишига сабаб бўлади. Бу ҳолат, айниқса, иммунитети суст инсонлар (қариялар, ҳомиладорлар, сурункали касалликлари бор беморлар) учун жиддий хавф туғдиради. Шу боисдан, ичакнинг постковид инфекциясидаги морфологик ўзгаришларини аниқлаш ва ўрганиш нафақат клиник, балки илмий ва долзарб бўлиб, соғлиқни сақлаш нуқтаи назаридан ҳам катта аҳамиятга эга**.** Бу келгусида янги даволаш ёндашувларини ишлаб чиқиш, беморларнинг ҳаёт сифатини яхшилаш ва инфекциядан кейинги асоратларни камайтириш имконини беради.

Касалликнинг илк кунларида ҳам, соғайгандан сўнг ҳам ошқозон-ичак тизими шикастланишининг клиник белгилари намоён бўлиши мумкин; уларнинг давомийлиги 6 ой ва ундан ортиқ вақтга чўзилиши мумкин. Кўпчилик тадқиқотларда коронавирус инфекциясининг ўткир даврида ошқозон-ичак тизими шикастланиши ўрганилган холос, ҳолбуки, ичакдаги ўзгаришлар постковид даврининг эрта ва кеч босқичларида ҳамда уларнинг ривожланиш сабаблари ҳали етарлича ўрганилмаган.

Тадқиқот мақсади – постковид синдромда ичак шиллиқ қаватларининг патоморфологик ўзгаришларнинг учраш тезлиги ва хусусиятини аниқлаш.

Материал ва усуллар. Мақолада SARS-CoV-2 дан кейин ошқозон-ичак трактининг шикастланиши бўлган 72 нафар беморда проспектив когорт тадқиқот ўтказилди. Тадқиқот 2021 йилдан 2022 йилгача бўлган даврда (SARS-CoV-2 нинг кейинги тўлқинларида) кўппрофилли стационарнинг гастроэнтерология бўлимига ётқизилган беморларни ўз ичига олди. Беморлар 34 нафар эркак ва 38 нафар аёлдан иборат бўлиб, уларнинг ўртача ёши 54,6 ёш (ишончли интервал 51,08–58,12) ни ташкил қилди. Текширувда анамнез йиғиш, клиник-лаборатор ва морфологик текширувлар қўлланилди.

Мухокама ва натижалар. Барча беморларда асосий симптом – диарея (ичининг суюқ келиши) бўлган. У SARS-CoV-2 инфекциясидан кейин, ПЗР-тест манфий натижа берган ҳолда дарҳол ёки касаллик тугаганидан 2–4 ҳафта ўтгач бошланган.

Коронавирус SARS-CoV-2 РНК тутувчи вируслар оиласига мансуб бўлиб, у инсон ва ҳайвонларни зарарлаш қобилиятига эга. SARS-CoV-2 учун кириш эшиклари сифатида юқори нафас йўлларининг ва эҳтимол, ошқозон-ичак тизимининг (ЎИТ) шиллиқ қаватлари хизмат қилади. Ҳужайра мембранаси сатҳида, жумладан, ошқозон-ичак тизими тўқималарида ва қон томир эндотелийида ангиотензин айлантирувчи фермент 2 (ACE-2) рецепторлари жойлашган бўлиб, улар SARS-CoV-2 учун асосий нишон ва таъсир нуқтаси ҳисобланади.

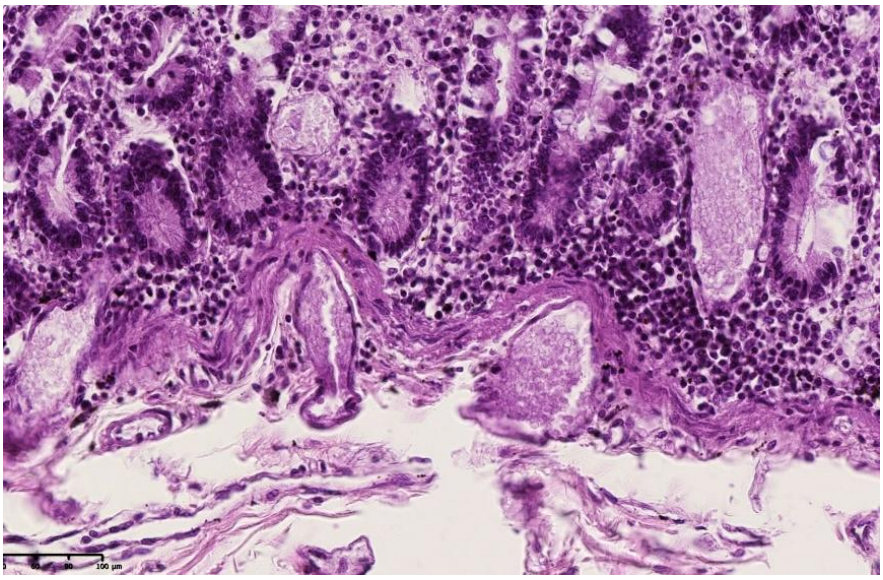
Сўнгги вақтинча таснифга мувофиқ, коронавирус инфекцияси қуйидаги шаклларга бўлинади: Ўткир COVID-19 – симптомлар давомийлиги 4 ҳафтагача; Давом этаётган симптоматик COVID-19 – симптомлар 4 ҳафтадан 12 ҳафтагача сақланади; Постковид синдром (ПКС; ингл. *post-COVID-19 syndrome*) – инфекция тугаганидан кейин пайдо бўлади ёки инфекциянинг ўткир босқичида бошланган симптомларнинг давоми сифатида намоён бўлади ва 12 ҳафтадан кўпроқ, аниқ муддатсиз (баъзи ҳолларда бир йилгача) давом этади. ПКС симптомларини бошқа ташхислар билан тушунтириб бўлмайди. У турли аъзо ва тизимларни, жумладан, ошқозон-ичак тизимини ҳам шикастлаши билан тавсифланади. ЖКТ томонидан кузатиладиган постковид синдром белгилари жуда хилма-хил бўлиб, ташхисни аниқ қўйиш имконини берувчи махсус маркерлар йўқ. 2021 йилдан бошлаб бу касаллик Халқаро касалликлар таснифининг 10-таҳриридан жой олган бўлиб, U09.9 – “Post COVID-19 condition” коди остида рўйхатга олинган.

Ҳозирги кунда постковид даврининг эрта ва кеч босқичларида ичак шикастланишлари ни-

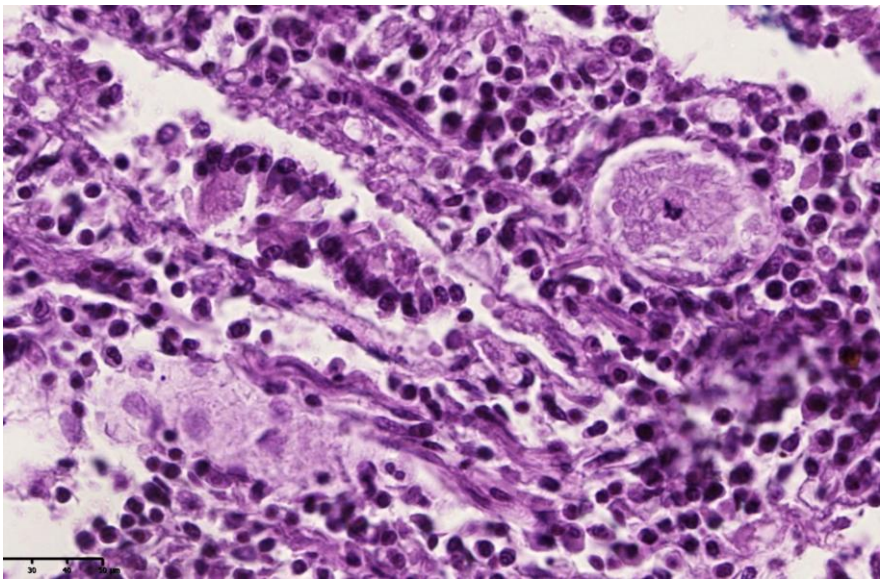
мадан иборат эканлиги тўлиқ аниқ эмас ва уларнинг ривожланиш механизмлари етарлича ўрганилмаган.

Ошқозон-ичак шиллиқ қаватидаги морфологик ўзгаришлари.

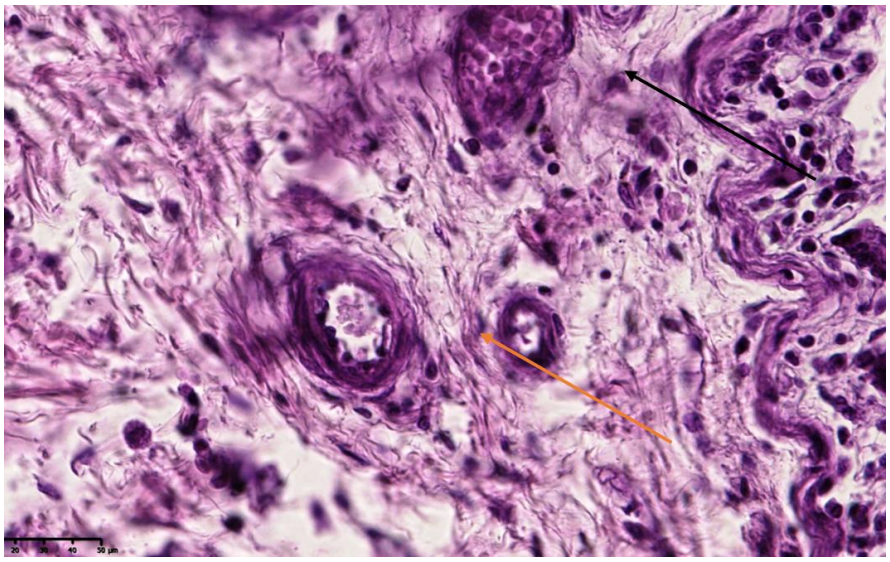
Ичак шиллиқ қавати морфологик текшируви ўтказилган беморлардаги гистологик манзараси сезиларли даражада хилма-хил бўлиб чиқди. Кўпчилик беморларда шиллиқ қават хусусий пластинкасида ўртача ёки зич лимфоплазмоцитар инфильтрация ва шиш аниқланди. Энтеритга хос морфологик белгилари — кучли ривожланган ўзгаришлар аниқланмади. Баъзи беморларда юзаки эрозиялар ва якка-якка крипталар яллиғланиши кузатилди. Улар орасидаги айрим беморларда эса хусусий пластинкасида нейтрофил лейкоцитлар, эозинофиллар аралашган жуда зич лимфоид инфильтрация, крипт-абсцесслар, ҳар хил ўлчамдаги ўзгарган крипталар қайд этилди — бу ҳолат энтерит учун хос. Жуда оз сонли беморлар кичик венула ва артериолаларида тромблар аниқланди; уларда ўртача лимфоид инфильтрация фонида кузатилди. Қизиғи шундаки, кичик қон томирлар тромбози диарея билан аниқланиб, тизимли яллиғланиш белгилари кузатилмаган.



1 расм. **Кучсиз ифодаланган лимфоплазмоцитар инфильтрация ингичка ичак шиллиқ қавати хусусий қаватининг тўқимасида кузатилган, унда кам сонли эозинофиллар ҳам мавжуд. Регенератор гиперплазия ўртача даражада ифодаланган. Крипталарнинг тузилиши сақланган, қадаҳсимон ҳужайралар сони бироз камайган. Гематоксилин ва эозин билан бўялган; ×200**



2 расм. **Кучсиз ифодаланган лимфоплазмоцитар инфильтрация ингичка ичак шиллиқ қаватининг хусусий қаватида кузатилди, кам сонли нейтрофил ҳужайралари аниқланади. Крипталар тузилиши ва қадаҳсимон ҳужайралар сақланган. Гематоксилин ва эозин билан бўялган; ×400**



3 расм. **SARS-CoV-2 инфекциясини бошидан кечирган 48 ёшли беморнинг ингичка ичак шикастланиши. Ингичка ичакнинг шиллиқ ости қатламидан олинган биопсия маълумотларига кўра, вена (қора кўрсаткич) ва кичик калибрдаги артерия (қизил кўрсаткич) бўшлиғида фибрин тромблари кузатилган. Шу билан бирга, шиллиқ қаватнинг асос қатламида яллиғланиш белгилари аниқланмаган. Гематоксилин ва эозин билан бўялган; ×200**

Ичакнинг постковид шикастланиш оқибатлари.

2020 йил июндан 2021 йил сентябргача бўлган кузатув даври мобайнида беморларнинг кўпчилигида ҳолатнинг яхшиланиши кузатилган: тана ҳарорати нормаллашган, лаборатор кўрсаткичлар яхшиланган ёки меъёрлашган, тана вазни қисман тикланган ва диарея ҳолатлари камайган. Айрим беморларда 2–4 мартагача кунлик диарея сақланган, бироқ бошқа аломатлар кузатилмаган.

Мухокама. Ҳозирги вақтда COVID-19 инфекциясидан кейин 4 ҳафтадан ортиқ давом этувчи турли орган ва тизимлар, жумладан, овқат ҳазм қилиш тизими томонидан узоқ муддатли ёки кечикиб намоён бўлган белгилари ҳақида хабарлар тобора кўпаймоқда. COVID-19 оқибатлари, яъни «постковид синдром» (ПКС) деб номланадиган синдром, 6–12 ойгача давом этиши мумкин.

Ичак шикастланишининг сабаблари ҳамда унинг патофизиологияси ва органга хос оқибатлари ҳозирча аниқ эмас. Эҳтимолий механизмлар қаторида қуйидагилар муҳокама қилинмоқда: вируснинг ичак шиллиқ қаватига ангиотензин айлантирувчи фермент-2 (ACE2) рецепторлари орқали тўғридан-тўғри токсик таъсири, энтероцитлар ўртасидаги зич тугунчалар шикастланиши, ичак тўсиғи барқарорлигининг пасайиши, ичак ўтказувчанлигининг ортиши. Бундан ташқари, иммун тизимининг фаоллашуви ва яллиғланиш цитокинларининг кўпайиши билан боғлиқ гиперяллиғланишли реакция ҳам микробиом таркибининг бузилишига олиб келиши мумкин. Шунингдек, ренин-ангиотензин-альдостерон тизими фаолиятининг бузилиши кузатилади, бу эса қон томирларининг ториши (вазоконстрикция) га ва микроциркулятор ўзанда микротромблар ҳосил бўлиши учун шароит яратилишига олиб келади. Тўқималарда тромблар ва уларнинг эриши маҳсулотларининг ҳосил бўлиши яллиғланишни ҳам рағбатлантиради.

Ошқозон-ичак симптомларининг ўткир инфекция даврида ва ундан кейинги давомийлиги ҳамда учраш частотаси ҳақидаги маълумотлар турли манбаларда сезиларли даражада фарқ қилади. Бу, аввало, тадқиқотларнинг дизайни ва иштирок этган беморлар сонидаги фарқлар билан изоҳланади. Бугунги кунда ҳам эрта ва кечиккан постковид даврларида ичак шикастланишларининг моҳияти ва ривожланиш механизмлари аниқ эмас. Бизнинг тадқиқот пандемиянинг биринчи ва иккинчи тўлқинлари даврида ўтказилган бўлиб, ўшанда постковид ўзгаришлар ҳақида деярли маълумот йўқ эди. Биз коронавирус инфекциясидан кейинги, асосан ингичка ичакни қамраб олган шикастланиш турларини ўрганишга эътибор қаратдик.

Кўпчилик беморларда морфологик ўзгаришлар сифатида шиллиқ қаватнинг хусусий пластинкасида ўртача ёки зич лимфоплазмоцитар инфильтрация ва шиш аниқланган. Кутилмаганда, майда венулалар ва артериолаларда тромблар фақат икки ҳолатда, ўртача лимфоид инфильтрация фонида кузатилган.

Хулоса. Бизнинг тадқиқот натижаларимизга кўра, постковидли ичак шикастланиши жуда ўзгарувчан морфологик манзара билан кечади. Бу ҳолатлар ҳозирча тизимлаштирилмаган ва аниқ диагноз қўйиш имконини бермайди.

Ҳозирги кунда постковид ҳолатларни таснифлашдаги бўшлиқлар, вируснинг турли аъзолар ва тўқималарга таъсир механизмлари етарлича ўрганилмаганлиги адекват патогенетик даволаш усулларини ишлаб чиқиш имконини бермаяпти. Айрим беморларда COVID-19 дан сўнг ичак томонидан клиник белгилари узоқ сақланиши кузатилди, бу эса кейинчалик функционал ичак бузилишларига олиб келиши мумкин. Бундай беморлар диспансер кузатуви ва узоқ муддатли натижаларни баҳолаш, балки келажакда профилактик чоралар ишлаб чиқишни талаб этади — бу эса ҳозирча мавжуд эмас.

АДАБИЁТЛАР

1. Megyeri K, Dernovics Á, Al-Luhaibi ZII, Rosz- tóczy A. COVID-19-associated diarrhea. World J Gastroenterol. 2021;27(23):3208–3222. doi: 10.3748/wjg.v27.i23.3208.

2. Rizvi A, Patel Z, Liu Y, Satapathy SK, Sultan K, Trindade AJ; Northwell Health COVID-19 Research Consortium. Gastrointestinal Sequelae 3 and 6 Months After Hospitalization for Coro- navirus Disease 2019. Clin Gastroenterol Hepatol. 2021; 19(11): 2438–2440.e1. doi: 10.1016/j. cgh.2021.06.046.

3. Park SK, Lee CW, Park DI, Woo HY, Cheong HS, Shin HC, Ahn K, Kwon MJ, Joo EJ. Detec- tion of SARS-CoV-2 in Fecal Samples From Patients With Asymptomatic and Mild COVID-19 in Korea. Clin Gastroenterol Hepa- tol. 2021;19(7):1387–1394.e2. doi: 10.1016/j. cgh.2020.06.005.

4. Babayev X. N., Omonov S. R. COVID-19 da oshqozon-ichak trakti : дис. – Zamonaviy klinik laborator tashxisi dolzarb muammolari, 2022.

5. Бабаев Х. Н., Аширматов Ш. Н. Study of pathomorphological changes in the endometry in anomalous uterine bleeding //Новый день в медицине. – 2019. – №. 2. – С. 18-21.

6. Villapol S. Gastrointestinal symptoms associat- ed with COVID-19: impact on the gut microbiome. Transl Res. 2020;226:57–69. doi: 10.1016/j. trsl.2020.08.004.

7. Xiao F, Tang M, Zheng X, Liu Y, Li X, Shan H. Ev- idence for Gastrointestinal Infection of SARS-CoV-2. Gastroenterology. 2020;158(6):1831– 1833. e3. doi: 10.1053/j.gastro.2020.02.055.

8. Xu E, Xie Y, Al-Aly Z. Long-term gastrointestinal outcomes of COVID-19. Nat Commun. 2023; 14(1):983. doi: 10.1038/s41467-023-36223-7.

УДК: 616.8-036.86:614.4:615.371

Салимжонов Жавлон Жасур угли – базовый докторант
Рашидова Нилуфар Сафоевна – д.м.н., профессор
Ташкентский государственный медицинский университет (Ташкент, Узбекистан)

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ И СТЕПЕНИ ИНВАЛИДИЗАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С НЕВРОЛОГИЧЕСКИМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ ПОСЛЕ ВАКЦИНАЦИИ ОТ COVID-19

Аннотация. *В исследовании проведена оценка качества жизни и степени инвалидизации у пациентов с неврологическими осложнениями после вакцинации против COVID-19. В выборку вошли 120 человек, разделённых на основную группу (пациенты с поствакцинальными неврологическими осложнениями) и контрольную группу (лица, завершившие вакцинацию без осложнений). Применены стандартизированные инструменты оценки — EQ-5D-3L и WHODAS 2.0 (12 пунктов). Полученные данные показали, что у пациентов основной группы имеет место умеренное снижение качества жизни и выраженность инвалидизации в пределах средней степени, что подтверждает необходимость раннего выявления и своевременной коррекции подобных состояний.*

Ключевые слова: *COVID-19, вакцинация, неврологические осложнения, качество жизни.*

Salimjonov Javlon Jasur o‘g‘li – tayanch doktorant
Rashidova Nilufar Safoevna – t.f.d., professor
Toshkent davlat tibbiyot universiteti (Toshkent, O‘zbekiston)

COVID-19 VAKSINATSIYASIDAN KEYINGI NEVROLOGIK ASORATLARI MAVJUD BEMORLARDA HAYOT SIFATI VA NOGIRONLIK DARAJASINI BAHOLASH

Annotatsiya. *Tadqiqotda COVID-19 ga qarshi vaksinasiyadan keyin rivojlangan nevrologik asoratlari bo‘lgan bemorlarda hayot sifatini va nogironlik darajasini baholash amalga oshirildi. Tanlovga jami 120 nafar ishtirokchi kiritilib, ular ikki guruhga bo‘lindi: asosiy guruh — postvaksinatsion nevrologik asoratlari mavjud bemorlar, nazorat guruhi esa vaksinaning to‘liq kursini asoratlarsiz o‘tagan shaxslardan iborat. Baholash uchun EQ-5D-3L va WHODAS 2.0 (12 punkt) kabi standartlashtirilgan vositalardan foydalanildi. Olingan natijalar asosiy guruh bemorlarida hayot sifatining o‘rtacha darajada pasaygani va nogironlikning o‘rtacha darajada namoyon bo‘lgani aniqladi. Bu esa bunday holatlarni erta aniqlash va o‘z vaqtida korreksiyasini amalga oshirish zarurligini tasdiqlaydi.*

Kalit so‘zlar: *COVID-19, vaksinatsiya, nevrologik asoratlar, hayot sifati.*

Salimjonov Javlon Jasur ugli – Ph.D., student
Rashidova Nilufar Safoevna – D.M.Sc., professor
Tashkent state medical university (Tashkent, Uzbekistan)

ASSESSMENT OF QUALITY OF LIFE AND DISABILITY LEVEL IN PATIENTS WITH NEUROLOGICAL COMPLICATIONS AFTER COVID-19 VACCINATION

Abstract. *The study assessed the quality of life and the degree of disability in patients with neurological complications following COVID-19 vaccination. The sample included 120 individuals divided into two groups: the main group (patients with post-vaccination neurological complications) and the control group (individuals who completed the full vaccination course without complications). Standardized assessment tools — EQ-5D-3L and WHODAS 2.0 (12-item version) — were applied. The obtained data demonstrated that patients in the main group exhibited a moderate decrease in quality of life and a medium level of disability, highlighting the need for early detection and timely management of such conditions.*

Keywords: *COVID-19, vaccination, neurological complications, quality of life.*

Актуальность. Пандемия COVID-19 стала глобальным вызовом, потребовавшим массовой вакцинации населения. Несмотря на доказанную эффективность вакцин в снижении риска тяжёлого течения инфекции, в литературе описаны редкие, но значимые неврологические поствакцинальные реакции, включая синдром Гийена–Барре, невриты, инсультоподобные состояния и дисфункции периферической нервной системы [1-2]. Отдельные исследования показывают, что даже при отсутствии стойкого дефицита такие осложнения могут оказывать влияние на функционирование пациентов и качество их жизни [3].

Качество жизни — один из ведущих интегральных показателей состояния здоровья, отражающий физическое, эмоциональное и социальное благополучие пациента [4]. В последние годы исследователи подчёркивают необходимость изучения влияния поствакцинальных реакций на субъективное состояние пациентов, особенно в контексте неврологических проявлений [5].

Кроме того, оценка степени инвалидизации с применением стандартизированных инструментов, таких как WHODAS 2.0, обеспечивает комплексное понимание функциональных ограничений в различных сферах жизнедеятельности [6]. Однако на сегодняшний день данные о качестве жизни и инвалидизации у пациентов с неврологическими осложнениями после COVID-19 вакцинации остаются крайне ограниченными, что подчёркивает необходимость проведения таких исследований [7-8].

Цель исследования. Оценить качество жизни и степень инвалидизации пациентов с неврологическими осложнениями после вакцинации против COVID-19 по шкалам EQ-5D-3L и WHODAS 2.0 (12 пунктов).

Материалы и методы.

Объектами исследования были кафедра Неврологии и медицинской психологии Ташкентского государственного медицинского университета, 7-городская клиническая больница города Ташкента и многопрофильная клиника Ташкентского государственного медицинского университета. Период исследования 2022-2024 годы.

В исследование включены 120 пациентов, разделённых на две группы: основная группа — 60 пациентов с неврологическими осложнениями после вакцинации против COVID-19 (синдром Гийена-Барре, ишемический инсульт, паралич Белла, сенсоневральная тугоухость, транзиторная ишемическая атака, менингоэнцефалит). Средний возраст: 42,3 ± 11,6 года; женщины — 45,7 %, мужчины — 54,3 %; контрольная группа — 60 пациентов, завершивших полный курс вакцинации без неврологических осложнений. Средний возраст: 40,8 ± 10,9 года; гендерное распределение аналогично основной группе. Критерии включения: возраст 18–65 лет, завершённая вакцинация, документированные данные о состоянии после вакцинации.

Для оценки качества жизни использовалась шкала EQ-5D-3L, включающая пять доменов: мобильность, самообслуживание, привычная деятельность, боль/дискомфорт, тревога/депрессия. Для оценки степени инвалидизации применена шкала WHODAS 2.0 (12 пунктов), охватывающая шесть сфер функционирования.

Статистическая обработка данных проведена с использованием стандартных методов описательной статистики.

Результаты и их обсуждение.

Средний индекс качества жизни по шкале EQ-5D-3L в основной группе составил 0,71 ± 0,12, тогда как в контрольной группе — 0,86 ± 0,08. Различия между группами были статистически значимыми ($p < 0,001$). Наиболее выраженные нарушения в основной группе отмечены в доменах «боль/дискомфорт» (47,3 % пациентов сообщили о наличии умеренных нарушений) и «привычная активность» (41,2 % — умеренные ограничения). В контрольной группе показатели сохранялись в пределах нормы: средний индекс EQ-5D-3L соответствовал минимальным нарушениям, домены с умеренными изменениями фиксировались не более чем у 8–10 % пациентов.

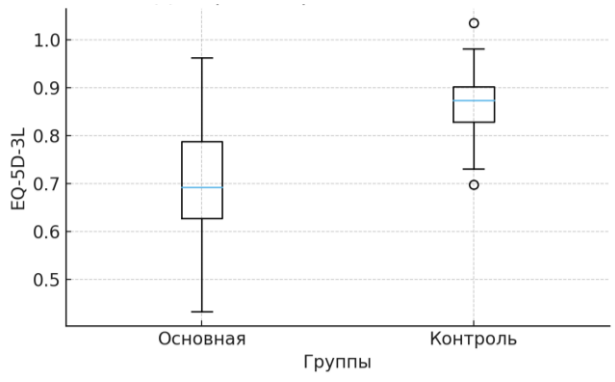


Рис.1. **Показатели качества жизни по шкале EQ-5D-3L в группах пациентов**

По шкале WHODAS 2.0 (12 пунктов) средний суммарный балл в основной группе составил21,8 ± 6,4, что соответствует умеренной степени инвалидизации. В контрольной группе аналогичный показатель был значительно ниже — 12,6 ± 4,9 ($p < 0,001$). Максимальные затруднения основной группы отмечены в доменах «выполнение повседневных задач» (средний балл — 3,1 ± 1,0) и «подвижность» (2,8 ± 0,9). В контрольной группе аналогичные показатели были существенно ниже (1,4 ± 0,7 и 1,2 ± 0,6 соответственно).

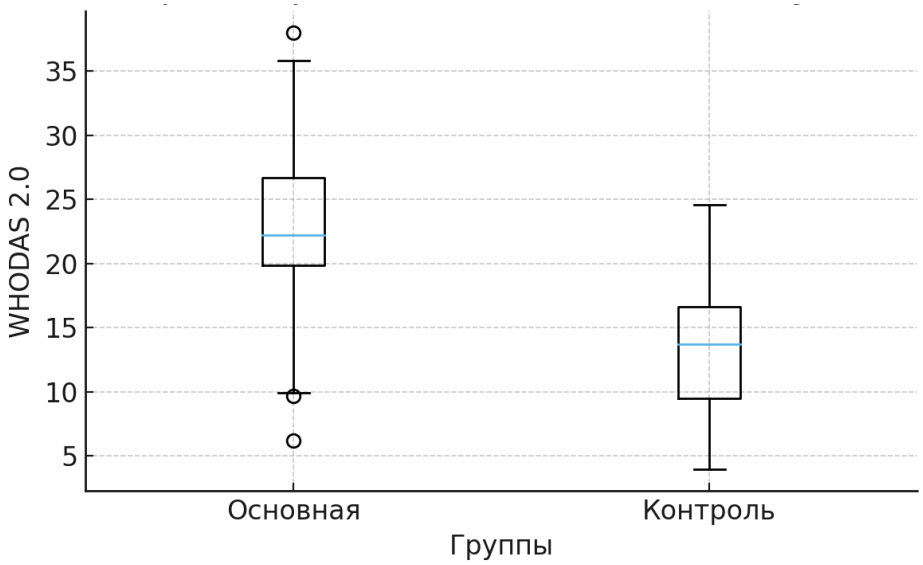


Рис.2. **Показатели качества жизни по шкале WHODAS 2.0 (12 пунктов) в группах пациентов**

Для оценки взаимосвязи между качеством жизни и степенью инвалидизации проведён корреляционный анализ (коэффициент Пирсона). Выявлена умеренная отрицательная корреляция между индексом EQ-5D-3L и суммарным баллом WHODAS 2.0: r = –0,62, p < 0,001.

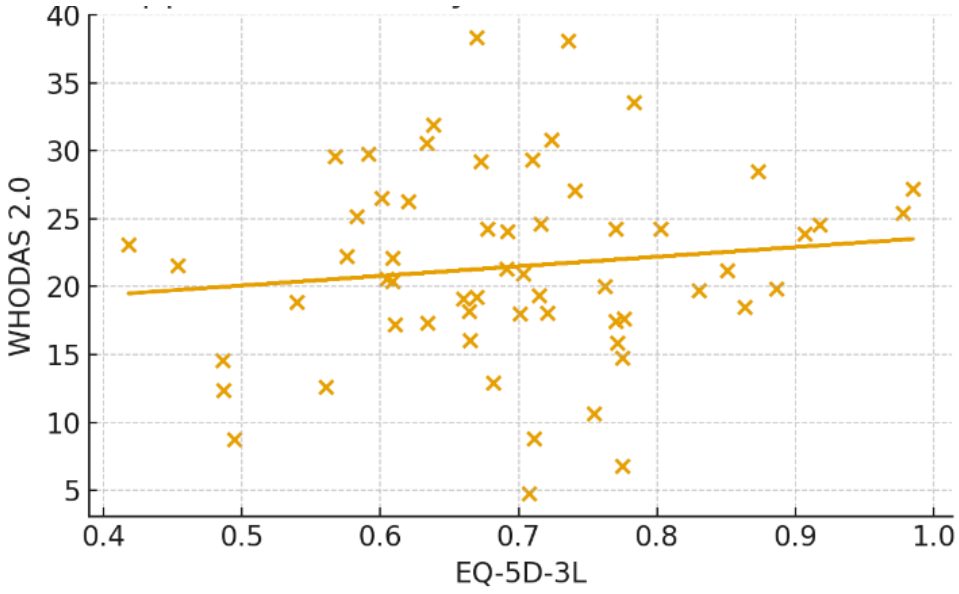


Рис.3. **Корреляционный анализ показателей EQ-5D-3L и WHODAS 2.0 в основной группе пациентов**

Это указывает на то, что снижение качества жизни достоверно связано с ростом функциональных ограничений. Наиболее выраженные корреляции наблюдались между доменами WHODAS («подвижность», «участие в социальной деятельности») и доменами EQ-5D-3L («мобильность», «привычная деятельность») — r варьировал от –0,55 до –0,68, все значения статистически значимые (p < 0,01).

Таким образом, полученные результаты подтверждают, что даже умеренные неврологические осложнения после вакцинации приводят к статистически значимому снижению качества жизни и увеличению степени инвалидизации, хотя показатели остаются в пределах средней тяжести.

Выводы.

Пациенты с неврологическими осложнениями после вакцинации против COVID-19 демонстрируют умеренное снижение качества жизни и среднюю степень инвалидизации по данным шкал EQ-5D-3L и WHODAS 2.0. Полученные результаты свидетельствуют, что неврологические поствакцинальные проявления оказывают влияние на функциональные возможности и субъективное благополучие пациентов, хотя

тяжёлые нарушения встречаются редко. При неврологических осложнениях после COVID-19 инфекции, эти показатели достоверно высокие и их количество намного превалируют. Это подчёркивает необходимость мониторинга состояния таких пациентов и разработки персонализированных подходов к ранней профилактике, реабилитации и коррекции выявленных нарушений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Smith J., Collins R. Neurological events following COVID-19 vaccination: overview and case analysis // *Neurology Review*. – 2021. – Vol. 28, No. 4. – P. 112–120.

2. Chen T., Liu Y. Post-vaccination neurological complications: a systematic review // *Journal of Neuroimmunology*. – 2022. – Vol. 365. – P. 577–586.

3. Brown P. Quality of life in patients with neurological disorders associated with vaccination // *Clinical Medicine*. – 2021. – Vol. 21, No. 3. – P. 214–221.

4. Ware J.E. Conceptualization of health-related quality of life // *Health and Quality of Life Outcomes*. – 2019. – Vol. 17. – P. 1–10.

5. Lee H., Park S. COVID-19 vaccines and neurological safety: current evidence // *Vaccine*. – 2022. – Vol. 40, No. 12. – P. 1721–1729.

6. Üstün T.B., Kostanjsek N., Chatterji S., Rehm J. *Measuring Health and Disability: Manual for WHO Disability Assessment Schedule (WHODAS 2.0)*. – Geneva: World Health Organization, 2010. – 92 p.

7. Patone M., Handunnetthi L., Waite K. et al. Neurological complications after first dose of COVID-19 vaccines // *BMJ*. – 2021. – Vol. 374. – P. n2187.

8. Wang L., Zhou F. Functional outcomes after post-vaccination neurological syndromes // *Neurological Sciences*. – 2023. – Vol. 44. – P. 1123–1131.

УДК: 616-06

Бадридинова Барнохон Камалидиновна – к.м.н., доцент
Бухарский государственный медицинский институт (Бухара, Узбекистан)

COVID-19 КАК ДЕТЕРМИНАНТ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК: ОТ ПАТОГЕНЕЗА К ПРОФИЛАКТИКЕ

Аннотация. *Статья представляет собой обзор современных данных, посвящённых взаимосвязи инфекции SARS-CoV-2 и хронической болезни почек (ХБП), рассматривая COVID-19 как независимый фактор прогрессирования нефропатий. Раскрываются ключевые механизмы почечного поражения, включая прямую вирусную цитотоксичность, воспалительно-иммунные и гемодинамические нарушения, а также связь острого почечного повреждения (ОПП) в острую фазу COVID-19 с последующим развитием хронической почечной дисфункции.*

Особое внимание уделено современным подходам к терапии и профилактике: использованию противовирусных препаратов нового поколения (ремдесивир, нирматрелвир/ритонавир, фавипиравир), моноклональных антител и нефропротективных средств (ингибиторы АПФ/БРА, SGLT2, агонисты GLP-1). Подчёркивается значение раннего выявления пациентов с риском постковидных нефропатий, регулярного мониторинга СКФ и альбуминурии, а также индивидуализированного подхода к лечению для сохранения почечной функции в постпандемический период.

Ключевые слова. *COVID-19, SARS-CoV-2, хроническая болезнь почек, диализ, трансплантация почки.*

Badridinova Barnokhon Kamalidinovna – C.M.Sc., associate professor
Bukhara state Medical University (Bukhara, Uzbekistan)

COVID-19 AS A DETERMINANT OF CHRONIC KIDNEY DISEASE PROGRESSION: FROM PATHOGENESIS TO PREVENTION

Abstract. *The article presents a comprehensive review of current data on the relationship between SARS-CoV-2 infection and chronic kidney disease (CKD), viewing COVID-19 as an independent determinant of nephropathy progression. It highlights the key mechanisms of renal injury, including direct viral cytotoxicity, inflammatory-immune and hemodynamic disturbances, as well as the association between acute kidney injury (AKI) during the acute phase of COVID-19 and the subsequent development of chronic renal dysfunction.*

Particular attention is given to modern therapeutic and preventive approaches, such as the use of new-generation antiviral agents (remdesivir, nirmatrelvir/ritonavir, favipiravir), monoclonal antibodies, and nephroprotective drugs (ACE inhibitors/ARBs, SGLT2 inhibitors, GLP-1 receptor agonists). The importance of early identification of patients at risk for post-COVID nephropathies, regular monitoring of glomerular filtration rate (GFR) and albuminuria, as well as an individualized treatment strategy to preserve kidney function in the post-pandemic period, is emphasized.

Keywords: *COVID-19, SARS-CoV-2, chronic kidney disease, dialysis, kidney transplantation.*

Badridinova Barnoxon Kamalidinovna –t.f.n., dotsent
Buxoro davlat tibbiyot institute (Buxoro, O‘zbekiston)

COVID-19 – SURUNKALI BUYRAK KASALLIGINING PROGRESSIYASINING DETERMINANT SIFATIDA: PATOGENEZDAN PROFILAKTIKAGACHA

Annotatsiya. *Ushbu maqola SARS-CoV-2 infeksiyasi va surunkali buyrak kasalligi (SBK) o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikka bag‘ishlangan zamonaviy ilmiy ma’lumotlarning tahliliy sharhini taqdim etadi hamda COVID-19ni nefropatiyalar progressiyasining mustaqil omili sifatida ko‘rib chiqadi. Maqolada buyrak shikastlanishining asosiy mexanizmlari — to‘g‘ridan-to‘g‘ri virusli sitotoksiklik, yallig‘lanish-immun va gemodinamik buzilishlar, shuningdek COVID-19ning o‘tkir bosqichida kuzatiladigan o‘tkir buyrak shikastlanishi (OBSh) bilan keyinchalik rivojlanadigan surunkali buyrak disfunksiyasi o‘rtasidagi bog‘liqlik yoritilgan.*

Alohida e’tibor zamonaviy davolash va profilaktika yondashuvlariga qaratilgan: yangi avlod antivirus preparatlari (remdesivir, nirmatrelvir/ritonavir, favipiravir), monoklonal antitanachalar va buyrakni himoya qiluvchi vositalar (APF/BRA ingibitorlari, SGLT2 ingibitorlari, GLP-1 agonistlari) qo‘llanishi muhokama qilingan. Post-COVID nefropatiyasi xavfi ostidagi bemorlarni erta aniqlash, buyrak filtrasiyasi tezligini (SKF) va albuminuriyani muntazam nazorat qilish, shuningdek buyrak funksiyasini saqlab qolishga qaratilgan individual yondashuvning ahamiyati alohida ta’kidlangan.

Kalit so‘zlar: *COVID-19, SARS-CoV-2, surunkali buyrak kasalligi, dializ, buyrak transplantatsiyasi.*

Введение. Хроническая болезнь почек (ХБП) в последние годы приобретает всё большее значение в клинической практике, поскольку её распространённость неуклонно растёт, а исходы напрямую связаны с повышением риска сердечно-сосудистых заболеваний и смертности [6]. Традиционно ключевыми факторами риска ХБП считались артериальная гипертензия, сахарный диабет и ожирение, однако пандемия COVID-19 внесла новые акценты в понимание патогенеза этого заболевания.

Ряд крупных когортных исследований показал, что перенесённая коронавирусная инфекция даже после относительно лёгкого течения может сопровождаться долгосрочными нарушениями функции почек. Так, в исследовании ветеранов США (около 90 тыс. пациентов) установлено, что у лиц, выживших после COVID-19, наблюдался более высокий риск развития снижения скорости клубочковой фильтрации (СКФ), альбуминурии и неблагоприятных почечных исходов, включая терминальную стадию почечной недостаточности (HR 1,25–2,96 в зависимости от исхода). Эти данные подтверждают, что COVID-19 может выступать самостоятельным фактором риска прогрессирования ХБП [17].

Особое значение имеет связь острого повреждения почек (ОПП) в острую фазу коронавирусной инфекции с последующим развитием ХБП. Систематические обзоры указывают, что пациенты, перенёсшие ОПП, имеют многократно повышенный риск стойкого снижения функции почек, даже при частичном восстановлении показателей в раннем периоде. Таким образом, постковидное наблюдение требует особого внимания к пациентам с эпизодами ОПП и сопутствующими факторами риска.

Не менее важно учитывать, что госпитализация по поводу COVID-19 ассоциируется с более быстрым снижением СКФ по сравнению с другими инфекционными заболеваниями, включая пневмонию. В когортном исследовании JAMA Network Open (2024) установлено, что именно пациенты, перенёсшие госпитализацию, имели наиболее выраженные траектории падения СКФ, что обосновывает необходимость усиленного мониторинга именно этой группы [3]. Тем не менее, в ряде исследований, включавших амбулаторных пациентов без тяжёлого течения COVID-19, значимых различий в скорости снижения функции почек не отмечено. Это подчеркивает неоднородность влияния инфекции на почки и указывает на необходимость стратификации риска при планировании профилактических мероприятий.

Механизмы поражения почек SARS-CoV-2. Механизмы почечного поражения при инфекции SARS-CoV-2 отличаются многообразием и охватывают как иммуновоспалительные, так и прямые цитопатические эффекты вируса [11]. Результаты морфологических и молекулярных исследований показали, что у пациентов, скончавшихся от COVID-19, вирусные белки и РНК детектировались в клетках гломерулярного аппарата, эндотелия и канальцевого эпителия [*Eur. Soc. Cardiol.* **2020**]. Эти находки подтверждают наличие почечного тропизма SARS-CoV-2 и указывают на возможность прямого повреждения нефронов, дополняющего типичные механизмы острого почечного повреждения, наблюдаемые при критических состояниях. Первоначально данный патогенетический процесс связывали со способностью вируса проникать в клетки-мишени посредством рецепторов ангиотензинпревращающего фермента 2 (ACE2), экспрессируемых преимущественно в проксимальных извитых канальцах [3].

Глобальное распространение COVID-19 вызвало серьёзную обеспокоенность относительно его влияния на пациентов с широко распространёнными хроническими заболеваниями, в частности с хронической болезнью почек (ХБП) [4]. ХБП признана одним из ключевых факторов риска развития острого повреждения почек (ОПП), требующего проведения заместительной почечной терапии (ЗПТ) у госпитализированных больных с COVID-19 [5]. ОПП является нередким осложнением коронавирусной инфекции, встречаясь приблизительно у 9 % госпитализированных пациентов и достигая 68 % в отделениях интенсивной терапии [2.]. Такое поражение ассоциировано с неблагоприятным прогнозом, снижением почечной функции, возможным переходом в хроническую форму заболевания и нередко — с необходимостью проведения ЗПТ [10].

Хотя у большинства больных, перенёсших ОПП на фоне COVID-19, отмечается частичное или полное восстановление функции почек, примерно треть пациентов продолжает нуждаться в диализе к моменту выписки. Следует подчеркнуть, что ОПП развивается вне зависимости от исходного уровня почечной функции [7.], а при сочетании с артериальной гипертензией сопровождается двукратным повышением риска летальности и троекратным увеличением частоты тяжёлых инфекционных осложнений [2].

Патогенетические механизмы ОПП при COVID-19 многофакторны и включают гипоксию, системное воспаление, сепсис, гемодинамическую нестабильность, эндотелиальную дисфункцию, ишемические инфаркты почечной ткани, применение нефротоксичных препаратов и прямое вирусное поражение клеток SARS-CoV-2. В большинстве наблюдений ОПП протекает в лёгкой или умеренной форме, проявляясь повышением концентрации сывороточного креатинина, гематурией, протеинурией и нарушениями водно-электролитного баланса [7].

Наиболее распространённой морфологической формой острого почечного повреждения

(ОПП) у пациентов с COVID-19 является острое канальцевое повреждение, однако наряду с ним описаны и другие патогенетические варианты, включая нефропатию, ассоциированную с COVID-19 (COVAN). Так, в литературе приведён клинический пример пациента, инфицированного SARS-CoV-2 и получавшего терапию ритуксимабом, у которого начальные лёгкие симптомы заболевания вскоре сменились стремительным снижением функции почек вследствие COVAN, что привело к развитию терминальной почечной недостаточности и необходимости проведения хронического диализа [8.].

Кроме того, встречаются редкие формы поражения почек, такие как гломерулонефрит и коллапсирующий очаговый сегментарный гломерулосклероз, патогенез которых связывают с почечным тропизмом вируса, прямым цитопатическим воздействием и потенциальной нефротоксичностью. Эти механизмы подтверждаются морфологическими находками вирусоподобных частиц SARS-CoV-2 в почечных тканях при аутопсии [13.].

Одним из ключевых патогенетических звеньев, объясняющих данные изменения, считается способность SARS-CoV-2 проникать в эпителиальные клетки почечных канальцев и подоциты посредством рецепторов ангиотензинпревращающего фермента 2 (ACE2), что приводит к прямому повреждению клеточных структур нефрона [14] (см. Рисунок 1).



Рис. 2. **Механизмы поражения почек, связанные с SARS-CoV-2. ХБП — хроническая болезнь почек; АПФ2-Р — рецептор ангиотензинпревращающего фермента 2; ФСГС — фокальный сегментарный гломерулосклероз**

Новые методы лечения COVID-19 у пациентов с ХБП.

В настоящее время доказательная база, касающаяся эффективности терапевтических стратегий, применяемых для лечения COVID-19 у пациентов с хронической болезнью почек (ХБП), остаётся ограниченной и требует дальнейшего уточнения. Несмотря на то что противовирусные препараты, моноклональные антитела, глюкокортикостероиды и антикоагулянты зарекомендовали себя как ключевые элементы терапии COVID-19 в общей популяции, ведение пациентов с нарушенной почечной функцией требует индивидуализированного подхода, основанного на тщательной оценке пользы и риска. Выбор лекарственного средства и его дозирование должны определяться с учётом стадии ХБП, фармакокинетики препарата и потенциальной нефротоксичности.

Одним из терапевтических вариантов, применяемых у пациентов с почечной патологией, является фавипиравир — противовирусный агент, показавший обнадёживающие результаты в лечении COVID-19 у больных с терминальной почечной недостаточностью (ТПН). Согласно имеющимся данным, коррекция дозы фавипиравира не требуется при лёгкой и умеренной степени ХБП; однако препарат противопоказан при скорости клубочковой фильтрации (СКФ) ниже 30 мл/мин/1,73 м^2 . Примечательно, что концентрация фавипиравира в сыворотке крови у пациентов, находящихся на гемодиализе,

сопоставима с таковой у лиц с сохранённой почечной функцией, что свидетельствует о потенциальной безопасности и терапевтической применимости данного препарата в данной когорте пациентов [9].

Ремдесивир стал первым противовирусным препаратом, одобренным FDA для терапии COVID-19, и его эффективность подтверждена рядом клинических исследований. Согласно полученным данным, применение ремдесивира у госпитализированных пациентов с COVID-19-пневмонией способствовало сокращению времени до выздоровления — с 15 дней в группе плацебо до 10 дней в группе лечения. Более того, наблюдалось снижение уровня летальности: 6,7 % в группе ремдесивира против 11,9 % в группе плацебо к 15-му дню терапии [1]. В исследованиях, включавших пациентов с умеренным снижением функции почек (СКФ 15–60 мл/мин/1,73 м^2), препарат не ассоциировался с повышением риска неблагоприятных почечных исходов [13]. Тем не менее остаются опасения, связанные с накоплением вспомогательного вещества — сульфобутилового эфира β-циклодекстрина, способного задерживаться у пациентов с тяжёлой ХБП. Хотя клинически значимых осложнений, связанных с этим механизмом, не зафиксировано [15], осторожность при применении у таких больных остаётся оправданной.

Наряду с ремдесивиром, перспективным направлением в терапии COVID-19 у пациентов с нарушенной функцией почек является использование комбинированного противовирусного препарата нирматрелвир/ритонавир. Согласно последним данным [78], данная комбинация может рассматриваться как эффективный терапевтический вариант у пациентов из группы высокого риска, включая лиц с прогрессирующей ХБП. При этом рекомендуется индивидуальная коррекция дозы в зависимости от уровня СКФ, тогда как при СКФ < 15 мл/мин/1,73 м^2 препарат противопоказан. Ведущиеся клинические исследования продолжают оценивать безопасность и эффективность нирматрелвира/ритонавира у пациентов с ХБП 4–5 стадий и у больных, находящихся на программном гемодиализе [16.].

С начала пандемии COVID-19 достигнут существенный прогресс в понимании патогенеза и оптимизации терапии у пациентов с хронической болезнью почек (ХБП). Совершенствование противовирусных и иммуномодулирующих стратегий позволило улучшить клинические исходы и снизить уровень осложнений в этой уязвимой категории больных. Тем не менее, существующие данные остаются фрагментарными, а подходы — неоднородными. В связи с этим необходимы дальнейшие многоцентровые исследования, направленные на разработку персонализированных терапевтических схем, учитывающих стадию ХБП, наличие сопутствующих заболеваний, степень иммуносупрессии и тип проводимой заместительной почечной терапии. Только комплексный и научно обоснованный подход позволит обеспечить безопасность, эффективность и индивидуализацию лечения пациентов с ХБП в условиях продолжающейся эволюции коронавирусной инфекции.

Значимую роль в лечении и профилактике тяжёлых форм COVID-19 играют моноклональные нейтрализующие антитела (mAbs), которые обеспечивают быстрое и направленное подавление вируса. Их преимуществом является возможность как терапевтического, так и профилактического применения, особенно у пациентов с ослабленным иммунным ответом [10]. Однако вследствие высокой мутационной активности SARS-CoV-2 часть ранее эффективных антител утратила актуальность для новых штаммов. На сегодняшний день FDA одобрило восемь видов моноклональных антител; среди них цилгавимаб и тиксагевимаб рассматриваются как средства превентивной защиты у пациентов с иммунодефицитом. Комбинации сотровимаба, касиривимаба и имдевимаба не требуют коррекции доз и почечного клиренса, что делает их особенно подходящими для больных с ХБП [16.].

Кроме того, тоцилизумаб — моноклональное антитело к рецепторам интерлейкина-6 — продемонстрировал способность повышать выживаемость пациентов с COVID-19 и может применяться без коррекции дозы у лиц с лёгкой и умеренной степенью ХБП. Однако при терминальной почечной недостаточности его использование остаётся предметом клинической осторожности и требует дальнейших исследований [16].

Заключение. Пандемия COVID-19 стала не только глобальным испытанием для системы здравоохранения, но и новым вызовом для нефрологии, подчеркнув уязвимость пациентов с хронической болезнью почек (ХБП). Инфекция SARS-CoV-2 способна запускать сложные патогенетические механизмы, приводящие к поражению нефронов, усугублению течения уже существующих нефропатий и ускорению прогрессирования ХБП.

Современные подходы к ведению пациентов с ХБП в пост-COVID-периоде основаны на принципах раннего выявления и профилактики. Согласно рекомендациям KDIGO-2024, особое внимание следует уделять регулярной оценке скорости клубочковой фильтрации (СКФ) и альбуминурии, контролю артериального давления, гликемии и массы тела, а также коррекции факторов риска метаболических нарушений. Неотъемлемой частью профилактической стратегии выступает использование нефропротективных средств — ингибиторов АПФ/БРА, ингибиторов

SGLT2 и агонистов рецепторов GLP-1, где это клинически оправдано.

Одновременно всё большее значение приобретает индивидуализированное лечение COVID-19 у пациентов с ХБП с применением современных противовирусных средств. Препараты нового поколения — ремдесивир, нирматрелвир/ритонавир, фавипиравир и моноклональные антитела (включая цилгавимаб, тиксагевимаб, сотровимаб) — открывают возможности для безопасной терапии у больных с нарушенной функцией почек при тщательном подборе дозировок и контроле побочных эффектов.

Таким образом, COVID-19 следует рассматривать не только как инфекционное заболевание, но и как независимый детерминант прогрессирования ХБП. Комплексная стратегия, сочетающая профилактику, систематический мониторинг, использование доказанных нефропротективных подходов и внедрение новых противовирусных средств, является ключом к снижению долгосрочных последствий инфекции и сохранению функции почек у пациентов в пост-COVID-периоде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Beigel, J.H., Tomashek, K.M., Dodd, L.E., et al. Remdesivir for the Treatment of COVID-19 — Final Report. N. Engl. J. Med., 2020; 383: 1813–1826.

2. Chan, L., Chaudhary, K., Saha, A., et al. AKI in Hospitalized Patients with COVID-19. J. Am. Soc. Nephrol., 2021; 32: 151–160.

3. Fihn, S.D., Jacobs, E.A., Kim, H.S., Perencevich, E.N. JAMA Network Open—The Year in Review, 2024. JAMA Netw Open, 2025; 8(3): e257199.

4. Forman, K.J., Marquez, N., Dolgert, A., et al. Forecasting Life Expectancy, Years of Life Lost, and All-Cause and Cause-Specific Mortality for 195 Countries and Territories, 2016–2040. Lancet, 2018; 392: 2052–2090.

5. Gupta, S., Coca, S.G., Chan, L., et al. Faculty Recommendation for Renal Replacement Therapy in Critically Ill COVID-19 Patients. J. Am. Soc. Nephrol., 2021; 32: 161–176.

6. KDIGO. Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease (KDIGO 2024). Kidney Int. Suppl., 2024.

7. Kunutsor, S.K., Laukkanen, J.A. Renal Complications in COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis. Ann. Med., 2020; 52: 345–353.

8. Maldonado, D., Ray, J., Lin, H., et al. COVAN Leading to End-Stage Kidney Disease Despite Mild COVID-19 Symptoms. J. Investig. Med. High Impact Case Rep., 2022; 10: 23247096221093888.

9. Marra, F., Smolders, E.J., El-Sherif, O., et al. Recommendations for Dosing Repurposed Drugs for COVID-19 Treatment in Renal and Hepatic Impairment. Drugs R&D, 2020; 21: 9–27.

10. Nguyen, Y., Flahault, A., Chavarot, N., et al. Pre-exposure Prophylaxis with Tixagevimab and Cilgavimab (Evusheld) among 1112 Severely Immunocompromised Patients. Clin. Microbiol. Infect., 2022; 28: 1654.e1–1654.e4.

11. Puelles, V.G., Lütgehetmann, M., Lindenmeyer, M.T., et al. Multiorgan and Renal Tropism of SARS-CoV-2. N. Engl. J. Med., 2020.

12. Santerielo, D., Khairallah, P., Bomback, A.S., et al. Postmortem Kidney Pathology Findings in Patients with COVID-19. J. Am. Soc. Nephrol., 2020; 31: 2158–2167.

13. Seethapathy, R., Wang, Q., Zhao, S., et al. Impact of Remdesivir on Adverse Kidney Outcomes in Hospitalized Patients with COVID-19 and Kidney Impairment. PLoS ONE, 2023; 18: e0279765.

14. Su, H., Yang, M., Wang, C., et al. Histopathologic Analysis of Kidney Tissue from 26 Postmortem COVID-19 Patients in China. Kidney Int., 2020; 98: 219–227.

15. Thakare, S., Gandhi, C., Modi, T., et al. Safety of Remdesivir in Patients with Acute or Chronic Kidney Disease. Kidney Int. Rep., 2021; 6: 206–210.

16. Violetta, L., Kartasasmita, A.S., Amirullah Roesli, R.M., Rita, C. Pharmacological Treatment Options for COVID-19 in Renal Patients. Int. J. Nephrol., 2021; 2021: 4078713.

17. World Health Organization (WHO). WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. Geneva: WHO, 2023.

Ахмедова Нилуфар Шариповна - т.ф.д., профессор
Бадридинова Барнохон Камалидиновна - т.ф.н., доцент
Бухоро давлат тиббиёт институти (Бухоро, Ўзбекистон)
Хаттабов Музаффар Хусайинович - бўлим мудири
Бухоро вилоят коп тармокли тиббиёт клиникаси (Бухоро, Ўзбекистон)

COVID-19 БИЛАН КАСАЛЛАНГАН БЕМОРЛАРДА СБКНИНГ ПРОФИЛАКТИКА ЧОРАЛАРИ

Аннотация. *Мақолада COVID-19 инфекциясини ўтказган беморларда нефропатияларнинг ташхислаш, профилактика ва реабилитация хусусиятлари ўрганилган. Тадқиқотга COVID-19 инфекцияси бўйича стационарда даволанган 249 нафар бемор жалб этилди. Буйрак фаолияти (креатинин, мочевина, цистатин С, микроальбуминурия) кўрсаткичлари инфекциядан кейинги 6, 12, 18 ва 24 ойларда таҳлил қилинди. Тадқиқот натижасида беморларнинг 55,4 % ида альбуминурия аниқланди, айниқса коморбид ҳолатлар — артериал гипертония, 2-тур қандли диабет ва семизлик фонда юқори даражада кузатилди. Постковид нефропатия хавфини оширадиган асосий омиллар аниқланди ва индивидуал профилактика тизими — лаборатория скрининги, нефропротектор парҳези, жисмоний фаоллик ва муддатидаги мониторинг таклиф этилди. Олинган натижалар COVID-19дан кейин сурункали буйрак касалликлари ривожланишининг олдини олишда эрта диагностика ва реабилитациянинг аҳамияти катта эканлигини тасдиқлайди.*

Калит сўзлар: *СБК, COVID-19, нефропатия, артериал гипертензия, хавф омиллари*

Ахмедова Нилуфар Шариповна - д.м.н., профессор
Бадридинова Барнохон Камалидиновна - к.м.н., доцент
Бухарский государственный медицинский институт (Бухара, Узбекистан)
Хаттабов Музаффар Хусайинович - заведующий отделением
Бухарская областная многопрофильная медицинская клиника (Бухара, Узбекистан)

ОСОБЕННОСТИ ПРОФИЛАКТИКИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЁСШИХ COVID-19

Аннотация. *Статья посвящена изучению особенностей диагностики, профилактики и реабилитации нефропатий у пациентов, перенёсших COVID-19. В исследование включены 249 пациентов, проходивших стационарное лечение по поводу COVID-19 в Бухарском областном многопрофильном медицинском центре. Проведён анализ функции почек (креатинин, мочевина, цистатин С, микроальбуминурия) в динамике через 6, 12, 18 и 24 месяца после перенесённой инфекции. Установлено, что у 55,4 % пациентов отмечалось развитие альбуминурии, наиболее выраженное у лиц с коморбидной патологией — артериальной гипертензией, сахарным диабетом 2 типа и ожирением. Определены ключевые факторы риска постковидной нефропатии и предложена система индивидуализированной профилактики, включающая лабораторный скрининг, нефропротекторную диету, физическую активность и этапный мониторинг. Полученные данные подтверждают необходимость ранней диагностики и реабилитации для предупреждения прогрессирования хронической болезни почек после COVID-19.*

Ключевые слова: *ХБП, COVID-19, нефропатия, артериальная гипертензия, факторы риска.*

Akhmedova Nilufar Sharipovna - D.M.Sc., professor
Badridinova Barnokhon Kamalidinovna - C.M.Sc., associate professor
Bukhara state Medical University (Bukhara, Uzbekistan)
Khattabov Muzaffar Khusayinovich - head of department
Bukhara Regional Multidisciplinary Medical Center (Bukhara, Uzbekistan)

FEATURES OF CHRONIC KIDNEY DISEASE PREVENTION IN PATIENTS AFTER COVID-19

Abstract.*The article is devoted to the study of diagnostic, preventive, and rehabilitation features of nephropathies in patients who have recovered from COVID-19. The study included 249 patients who underwent inpatient treatment for COVID-19 at the Bukhara Regional Multidisciplinary Medical Center. Renal function parameters (creatinine, urea, cystatin C, microalbuminuria) were analyzed dynamically at 6, 12, 18, and 24 months after infection. It was found that 55.4% of patients developed albuminuria, which was most pronounced in individuals*

with comorbidities such as arterial hypertension, type 2 diabetes mellitus, and obesity. Key risk factors for post-COVID nephropathy were identified, and an individualized prevention system was proposed, including laboratory screening, a nephroprotective diet, physical activity, and staged monitoring. The findings confirm the importance of early diagnosis and rehabilitation to prevent the progression of chronic kidney disease after COVID-19.

Keywords: *CKD, COVID-19, nephropathy, arterial hypertension, risk factors.*

Кириш қисми. COVID-19 нафақат нафас олиш тизими, балки буйрак функциясига ҳам жиддий таъсир кўрсатади. Бир қатор тадқиқотларда SARS-CoV-2 вирусининг тўғридан-тўғри нефроцитларга кириб бориши ва цитокин шторм, гипоксия, тромбоз механизмлари орқали AKI (acute kidney injury) ҳамда кейинчалик CKD (chronic kidney disease) ривожланишига олиб келиши аниқланган [9]. Шунингдек, 6 ой ва 12 ойдан сўнг ҳам COVID-19 ўтказган беморларда СКФ (шу жумладан цистатин С бўйича) пасайиши кузатилмоқда [1,9]. Ковид ўтказган беморларнинг кўп қисмида қўшимча касалликлар (артериал гипертония, 2-тур қандли диабет, метаболик синдром, семизлик, юрак ишемик касаллиги ва бошқалар) мавжуд бўлган. Бу ҳолатлар ўз-ўзидан нефропатия хавфини оширади, аммо вирусдан кейинги инфламматор фон, гиперкоагуляция ва аутоиммун реакциялар уларнинг таъсирини янада кучайтиради. Постковид нефропатиянинг патогенези айнан шу мултипатоген таъсирлар туфайли мураккаблашади [4,5]. Реабилитациянинг нефропатияга таъсири — етарлича ўрганилмаган йўналиш COVID-19 дан кейинги реабилитация асосан нафас, психоэмоционал ва умумий жисмоний ҳолатни тиклашга қаратилган. Бироқ нефрологик касалликларни олдини олиш ёки кечиктириш учун мўлжалланган махсус реабилитация протоколлари деярли мавжуд эмас. Шу сабаб, ушбу мавзу COVID-19 ўтказган ва нефропатия ривожланиш хавфи юқори бўлган беморлар учун индивидуаллаштирилган, кўп омилли реабилитация тизимини ишлаб чиқиш зарурлигини кўрсатади. Гарчи ковид пандемияси тугатилган бўлсада, бугун дунё аҳолиси орасида постковид синдром кенг кузатилмоқда [2,3].

Постковид синдром бу янги нозология бўлиб, кўплаб симптомлар ва кўп органлар фаолиятининг бузилиши билан боғлиқ. Ушбу патологиянинг жиддийлиги ундан азият чекаётган беморлар сонининг кўплиги билан белгиланади. Мавжуд маълумотларга кўра, Ковидни бошидан кечирган одамларнинг 30-40% гача бўлган қисми постковид синдромидан азият чекмоқда. Масалан, АҚШда ҳозирги кунда тахминан 15 миллион киши коронавирус касаллигининг оқибатларидан жабр кўрмоқда[8,9].

Кўплаб давлатлар постковид синдромини ўрганиш ва даволаш учун катта маблағ ажратмоқда. Охирги бир неча йил ичида Буюк Британия соғлиқни сақлаш тизими узоқ муддатли Ковид билан оғриган инсонларни қўллаб-қувватлаш учун катта маблағ сарфлади. Бу маблағ махсус постковид хизматлари ва тиббий муассаларни ташкил етишни ўз ичига олади. Шунингдек, ушбу мамлакатда постковид синдромини даволаш бўйича қўлланма ишлаб чиқилган[7].

Афсуски, ҳозирча постковид синдромини эрта ташхислаш васамарали даволашнинг тулиқ тавсиялари мавжуд емас.

Сўнгги йилларда жаҳон ҳамжамияти нафақат тиббиёт соҳасидаги, балки мамлакатлар учун ижтимоий- иқтисодий аҳамиятга ега глобал муаммога - аҳоли орасида сурункали юқумли бўлмаган касалликларнинг пандемияси ва уларнинг асоратланиши оқибатида ўлим ва ногиронликнинг йил сайин ошиб бориши муаммосига дуч келмоқда[11,13]. Турли мамлакатларда ўн минглаб аҳоли орасида ўтказилган скрининг-жараёнларида ўрганилган буйрак фаолияти ва сийдик таҳлили натижалари шуни кўрсатдики, дунё аҳолисининг ҳар ўнтасидан бирида турли даражадаги сурункали буйрак шикастланиши мавжуд. Вақтида аниқланмаган ва даволанмаган турли даражадаги буйрак шикастланиши ҳолатларининг барчаси йиллар давомида ривожланиб бориб, оқибатда беморлар диализ ёки буйракни кўчириб ўтказиш муолажаларига мурожаат қилишга мажбур бўлишади[12].

СБК тушунчасининг тиббиёт амалиётга кенг тадбиқ этилиши, ушбу касаллик ривожланишининг хавф омиллари ва сабабларини аниқлаш ва беморларнинг касалликнинг эрта босқичларида нефролог ва кардиолокка мурожаат қилишига олиб келади[16,18].

Дунё COVID-19 билан курашишда давом этмоқда, бунга вирус вариантларининг пайдо бўлиши сабаб бўлмоқда. Шу билан бирга, тузалган одамларнинг бир қисми узоқ COVID деб номланган барқарор ва узоқ муддатли оқибатларни бошдан кечиришда давом этмоқда. Клиник, аутопсия, ҳайвонлар ва ин витро тадқиқотлари ўткир COVID-19ва тузалаётган беморларда эндотелий шикастланишини аниқлайди. Эндотелиал дисфункция ҳозирда COVID -19нинг ривожланиши ва узоқ COVID нинг ривожланишининг марказий омили сифатида тан олинган. COVID-19дан кейинги реабилитация асосан нафас, психоемотsионал ва умумий жисмоний ҳолатни тиклашга қаратилган. Бироқ нефрологик касалликларни олдини олиш ёки кечиктириш учун мўлжалланган махсус реабилитация протоколлари деярли мавжуд емас. Шу сабаб, ушбу мавзу COVID-19 ўтказган ва нефропатия ривожланиш хавфи юқори бўлган беморлар учун индивидуаллаштирилган, кўп омилли реабилитация тизимини ишлаб чиқиш зарурлигини кўрсатади[15,17].

Тадқиқот мақсади. COVID-19 ўтказган беморларда касалликдан кейинги нефропатиялар

ташхисоти, хусусиятларини ўрганиш ва нефропатиялар профилактикаси ва реабилитация тамойиллари такомиллаштиришдан иборат.

Тақиқитнинг материал ва усуллври. Тадқиқотга Бухоро вилояти кўп тармоқли тиббиёт марказида (2020 йил 16 март ойидан 2021 йил майгача COVID -19 маркази сифатида фаолият олиб борган) COVID-19 инфекцияси билан касалланиб, стацонар даволанган, 18-74 ёшдаги 249 нафар бемор жалб қилинган. Беморларга COVID -19 инфекцияси Миллий клиник тавсияномаларнинг 6,7 таҳрирлари асосида ташхисланган.

Беморларнинг 132 нафари еркаклар ва 117 нафари аёллар бўлиб, уларнинг ўртача ёши 48,1± 3,7 ни ташкил етди. Ишнинг мақсад ва вазифаларидан келиб чиқиб, беморлар 2 гуруҳга бўлинди:

-асосий гуруҳ COVID -19 инфекциясини коморбид касалликлар фонида ўтказган беморлар (n=196);

-қиёсий гуруҳ COVID -19 инфекцияси билан оғриган пайтда коморбид касалликлар аниқланмаган беморлар (n=53).

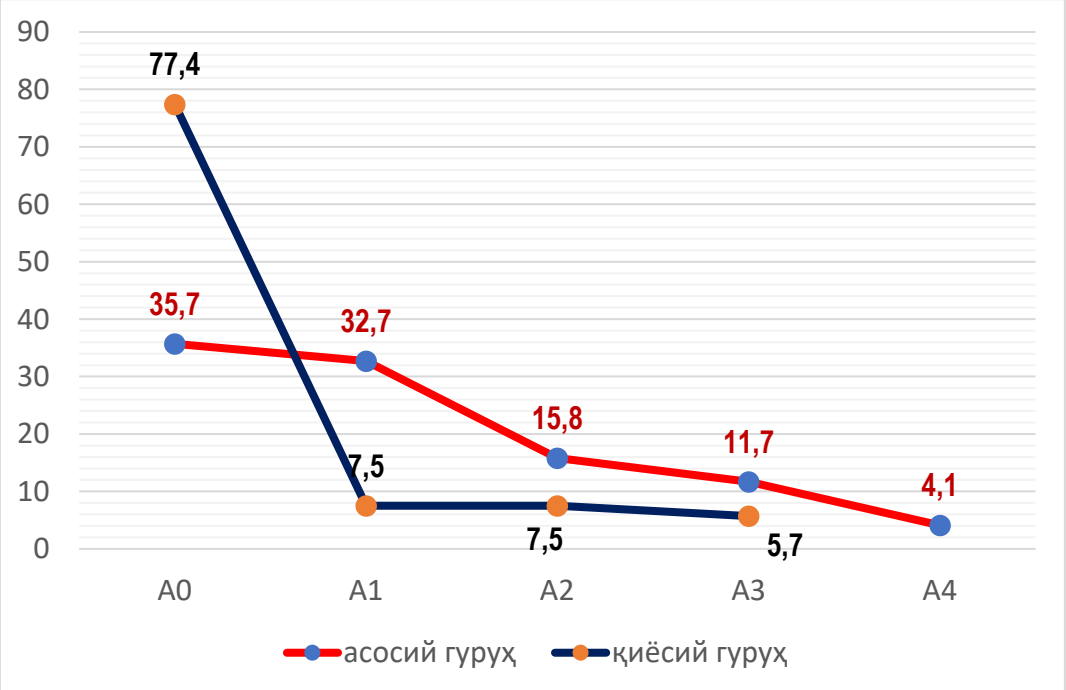
Барча беморлар тўлиқ анамнез ва физик текширувдан ўтдилар, шунингдек, стандарт текширувдан ўтдилар умумий ва биокимёвий қон тестлари, сийдик таҳлили, коагулограммалар, ЭКГ, қорин бўшлиғи ва буйракларнинг ултратовуш текшируви, кўкрак қафаси рентгенограммаси ўтказилди. Буйрак фаолиятини баҳолаш мақсадида қон ва сийдикда креатинин, мочевина миқдори аниқланди.

Тадқиқот натижалари. Тадқиқот натижалари таҳлили шуни кўрсатдики, беморларнинг 55,4 % (n=138) да инфекцияни ўтказиш даврида МАУ аниқланган. Бу кўрсатгич асосий гуруҳда 63,4%ни, қиёсий гуруҳда 22,6% ни ташкил етди.

Буйрак фаолияти бузилишини альбуминурия даражаси билан бағолаш мақсадида гуруҳларда ушбу кўрсаткич даражалари солиштирма таҳлили ўтказилди (1-расм).

Тақдим етилган маълумотларга кўра, альбуминурия даражалари бўйича икки гуруҳда сезиларли фарқлар кузатилган. Асосий гуруҳда альбуминурия даражалари нисбатан ҳар хил босқичларда тақсимланган бўлса, қиёсий гуруҳда беморларнинг кўпчилиги бир даражада жамланган.

- **А0 даражаси (норма):** Қиёсий гуруҳда А0 даражасига тўғри келувчи беморлар улуши **77,4%** ни ташкил етган бўлса, асосий гуруҳда бу кўрсаткич **35,7%** ни ташкил етди. Бу ҳолат, қиёсий гуруҳда буйрак функсияси яхши сақланган беморлар кўплигини кўрсатади.
- **А1 даражаси (енг уенгил альбуминурия):** Асосий гуруҳда бу даражадаги беморлар улуши **32,7%** ни ташкил қилган, қиёсий гуруҳда еса бу кўрсаткич атиги **7,5%** ни ташкил етди. Бу асосий гуруҳда микроальбуминурия аломатлари тез-тез учрайдиганини кўрсатади.
- **А2 даражаси (ўртача даражадаги альбуминурия):** Асосий гуруҳда **15,8%**, қиёсий гуруҳда еса **7,5%** кўрсаткич қайд етилган. Бу, асосий гуруҳда альбумин чиқарилиши кучайган ва патология чуқурлашган ҳолатлар борлигини билдириши мумкин.
- **А3 даражаси (юқори даражадаги альбуминурия):** Асосий гуруҳда **11,7%**, қиёсий гуруҳда еса **5,7%** беморда кузатилган. Бу асосий гуруҳда гломеруляр шикастланиш кўрсаткичларининг кўпроқ еканини акс эттиради.



1 расм. **Тадқиқот гуруҳларида альбуминурия даражаси учраш частотаси солиштирма таҳлили (%)**

• **А4 даражаси (жуда юқори даражадаги албуминурия):** Асосий гуруҳда ҳамон 4,1% беморда шундай оғир шикастланиш аниқланган бўлса, қиёсий гуруҳда бундай даражадаги альбуминурия умуман кузатилмаган (0%).

Асосий гуруҳда альбуминурия даражалари кенг диапазонда тарқалган бўлиб, бу гуруҳда буйрак функsиясининг турли даражада бузилиши мавжудлигини кўрсатади. Айниқса, А1–А3 даражаларидаги юқори фоизлар (32.7%, 15.8%, 11.7%) асосий гуруҳда альбуминурияни эрта ва ўрта босқичда аниқлаш мумкинлигини ва касалликнинг клиник ривожланишини кўрсатади. Шу билан бирга, А4 даражасида ҳам беморлар мавжудлиги (4.1%) ушбу гуруҳда жиддий нефропатик шикастланишлар борлигидан далолат беради.

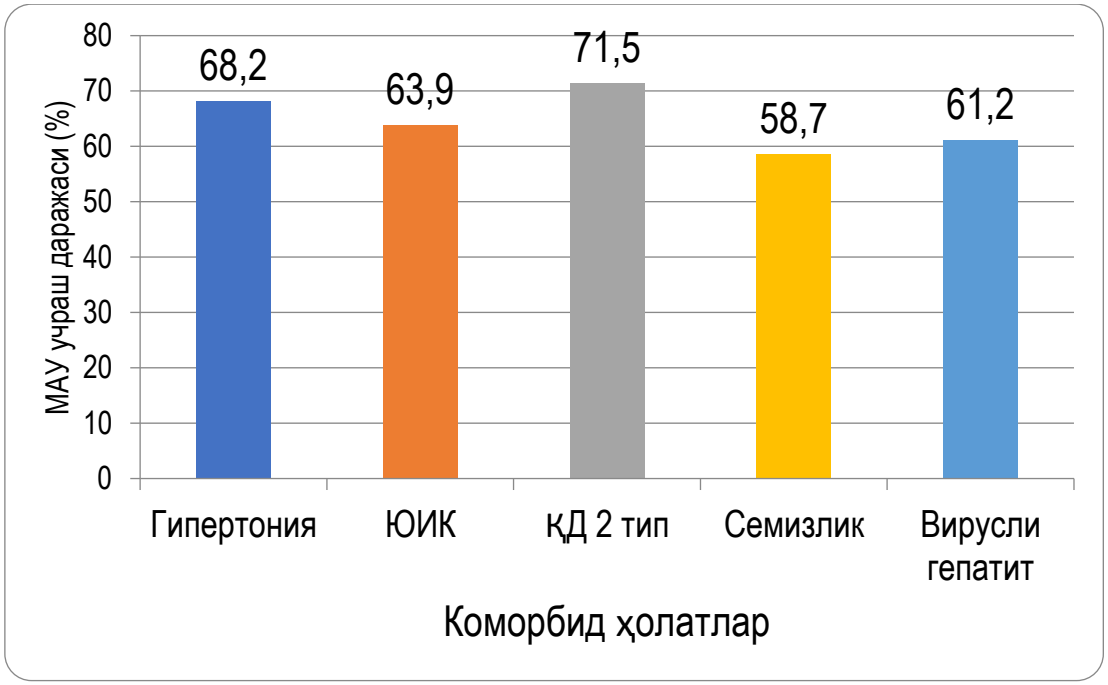
Қиёсий гуруҳда еса беморларнинг деярли тўртдан уч қисмида альбуминурия аниқланмагани (А0 – 77.4%) ва қолганларида фақат уенгил даражалар (А1–А3) учрагани, бу гуруҳда нефропатия хавфи анча паст еканлигини кўрсатади.

Ковид ўтказган беморларда нефропатия ривожланишининг патогенетик хусусиятларини баҳолаш мақсадида МАУ нинг коморбид ҳолатлар билан учраш даражаси боғлиқлиги таҳлил ўтказилди (2 расм)

Таҳлил натижалари шуни кўрсатдики 2 тур ҚД бўлган беморларда МАУ учраш даражаси енг юқори: 71.5% — бу нефропатиянинг диабет фонида ўсиш еҳтимолини тасдиқлайди. Гипертония ва ЮИК ҳолатида ҳам юқори кўрсаткичлар (68,2% ва 63,9%) қайд етилди. Семизлик ва вирусли гепатит бўлган беморларда ҳам МАУ учраши статистик аҳамиятли даражада юқори бўлиб, улар ҳам нефропатия хавфини кучайтирувчи омиллар сифатида баҳоланиши керак.

Тадқиқотга жалб этилган беморларда постковид даврда буйрак фаолияти бузилиши холатини баҳолаш мақсадида инфекцияни ўтказгандан кейинги 6-, 12-, 18- ва 24 -ойларда МАУ ва БКФТ (цистатин С асосида) кўрсатгичлари ўзгариши ўрганилди.

Ўрганиш натижалари шуни кўрсатдики, асосий гуруҳ беморларида МАУ аниқланмаган беморларнинг деярли 63,2% да 6 ва 12 ойларда МАУ кузатилди. Бунда А1 даража 34,2%, А2 даража 20,5% ва А3 даража 8,5% ҳолатда кузатилди. МАУ аниқланган беморларда еса альбуминурия ўзгариши ҳолати таҳлили еса ушбу беморларнинг фақатгина 39,8 % да МАУ даражаси пасайганлигини кўриш мумкин.



2 расм. **Ковид ўтказган беморларда нефропатия ривожланишининг коморбид ҳолатларга боғлиқлик таҳлили (%)**

Қиёсий гуруҳда эса 6 ойдан кейин МАУ аниқланган беморлар сони 32,7% ни 12 ойдан кейин эса 38,1% га ошганлигига гувоҳ бўлдик. Цистатин С ва МАУ ошиши сабаблари:

2 тадан ортиқ коморбид ҳолат — 68.5%

Ўпка фибрози Ф3–Ф4 даражада — 59.3%

Киёсий гуруҳда патогенетик даво тўлиқ ўтказилмаган — 44.7%

Юқоридаги маълумотларга асосланиб, ковиддан кейинги эрта ва кечки даврда буйрак фаолиятини тиклашга қаратилган реаблитatsion харита тузилди ва амалиётга тадбиқ етишга тавсия қилинди.

Харитада қамраб олинган 6 асосий йўналиш:

1. **Хавф гуруҳини аниқлаш:**
   - 2 тадан ортиқ коморбид ҳолат
   - Ўпка фибрози Ф3–Ф4 даражаси
   - COVID-19ни оғир ўтказганлик
2. **Эрта скрининг:**
   - МАУ, sистатин С, ИЛ-6, ТГФ-α
3. **Индивидуал назорат:**
   - ҚБ, қанд ва БКФ мониторинги
4. **Нефропротектор парҳез:**
   - Натрий ва оқсил чеклови, електролит баланси
5. **Фаол реабилитатsiя:**
   - Аеробик машқлар, нафас гимнастикаси
6. **Таълимий дастурлар:**
   - Бемор саводхонлиги ва ўзини кузатиш

Харита профилактика ва реабилитация йўналишда тузилди ва ҳар бир блок сабаб → тадбир → кутилган самара тизимида шакллантирилди.

1 қадам. Хавфни белгилаш

Сабаб: COVID-19ни оғир ўтказган, ≥2 коморбид ҳолати бор

Тадбир: МАУ, Сйстатин С, ИЛ-6, ТГФ-α скрининги (0–3 ой)

Самара: Риск гуруҳи аниқланади → Эрта назорат бошланади

2 қадам. Профилактик йўналиш (3–6 ой)

Сабаб: ҚБ ва назорат қилиш

- Таҳдид: гипертония ва ҚД2 — нефропатияни тезлаштиради
- Тадбир: ҚҚБ <130/80 ммСб, ҲбА1с <7%
- Самара: фильтратsiя босими нормаллашади

1. **Диета: натрий ва оқсилни чеклаш**
   - Оқсил: 0.6–0.8 г/кг; туз: <5 г/кун
   - Електролит ва сув режимини ҳисобга олиш

Реабилитация йўналиш (6–18 ой)

3. **Жисмоний фаоллик**
   - Аеробик машқлар (ҳар ҳафта 150 мин.)
   - Нафас гимнастикаси, йўриқли юриш
   - Самара: ендотелий функsияси яхшиланади
4. **Фармакологик ёндашув**
   - ARA, SGLT2i препаратлари (агар кўрсатма бўлса) **таълимий сеанслар**
   - Пatsiент саводхонлиги: МАУ, БКФ, белги ва хавфлар
   - Ахборот буклетлар, тренинг

Мустаҳкамлаш ва мониторинг (18–24 ой)

6. **Даврий текширувлар:**
   - МАУ ва Сйстатин С – ҳар 6 ойда
   - Гемодинамика, УЗИ, ГФР, електролитлар
   - Тавсия: нефролог кўригидан ўтиш ≥ йилига 1 марта

Якуний натижа:

- СБК ривожланиши 40–60% гача кечикиши
- Реабилитатsiядан кейин Сйстатин С даражаси 18 ойда – 30–50% пасайиши
- Қўллаб-қувватловчи мониторинг хавфни анча камайтиради

4. Хулоса. Постковид нефропатия хавфини баҳолашда коморидлик ва яллиғланиш маркерларига асосланиш самарали йўналиш ҳисобланади.

- МАУ ва sистатин С — нефрологик шикастланишни баҳолашда асосий маркерлардир.
- Ўпка фибрози даражаси ва даволаш тўлиқлигига еътибор қаратиш тавсия етилади.
- Индивидуаллаштирилган реабилитатсия ва мониторинг дастурлари, айниқса, юқори хавф гуруҳлари учун жорий етилиши зарур.

Хулоса. Тадқиқотимиз натижаларидан кўриниб турибдики, COVID-19 инфекциясидан кейин нефропатия профилактикаси нафақат бажарилиши керак бўлган тадбир, балки аҳамият жиҳатидан кўпгина патогенетик даволаш усулларидан устун туриши лозим. Бу соҳада юқори хавф гуруҳларини аниқлаш, эрта лаборатор скрининг, реабилитацион дастурлар ва таълимий ёндошувлар — умумий профилактик моделни ташкил этади.

АДАБИЁТЛАР

1. Ахмедова Н. Ш. Лабораторные маркеры оценки функции почек при нефропатии разной этиологии // *Тиббиётда янги кун*. – 2022. – № 3 (41). – С. 56–59.
2. Бобкова И. Н., Шестакова М. В., Щукина А. А. Повреждение подоцитов при сахарном диабете // *Сахарный диабет*. – 2014. – Т. 17, № 3. – С. 39–50. – DOI: 10.14341/DM2014339-50.
3. Кобалава Ж. Д., Виллевалде С. В., Боровкова Н. Ю., Шутов А. М., Ничик Т. Е., Сафуанова Г. Ш. Распространённость маркеров хронической болезни почек у пациентов с артериальной гипертонией: результаты эпидемиологического исследования хронограф // *Кардиология*. – 2017. – Т. 57, № 10. – С. 39–44.
4. Caramori M. L., Fioretto P., Mauer M. The need for early predictors of diabetic nephropathy risk: is albumin excretion rate sufficient? // *Diabetes*. – 2000. – Vol. 49, No. 9. – P. 1399–1408. – DOI: 10.2337/diabetes.49.9.1399.
5. Cederholm J., Eliasson B. et al. Microalbuminuria and risk factors in type 1 and type 2 diabetic patients // *Diabetes Research and Clinical Practice*. – 2005. – No. 67. – P. 258–266.
6. Dalla Vestra M., Masiero A., Roiter A. M., Saller A., Crepaldi G., Fioretto P. Is podocyte injury relevant in diabetic nephropathy? Studies in patients with type 2 diabetes // *Diabetes*. – 2003. – Vol. 52, No. 4. – P. 1031–1035. – DOI: 10.2337/diabetes.52.4.1031.

7. Forouzanfar M. H., Liu P., Roth G. A., Ng M., Biryukov S., Marczak L., Alexander L., Estep K., Hassen Abate K., Akinyemiju T. F. et al. Global Burden of Hypertension and Systolic Blood Pressure of at Least 110 to 115 mm Hg, 1990–2015 // *JAMA*. – 2017. – Vol. 317, No. 2. – P. 165–182.

8. Granier C., Makni K., Molina L., Jardin-Watelet B., Ayadi H., Jarraya F. Gene and protein markers of diabetic nephropathy // *Nephrology Dialysis Transplantation*. – 2008. – Vol. 23, No. 3. – P. 792–799. – DOI: 10.1093/ndt/gfm834.

9. Gupta A., Nadim M. K. COVID-19 and the kidney: mechanism of injury and management // *Kidney International Reports*. – 2020. – Vol. 5, No. 12. – P. 2265–2273. – DOI: 10.1016/j.ekir.2020.09.013.

10. Jim B., Ghanta M., Qipo A., Fan Y., Chuang P. Y., Cohen H. W. et al. Dysregulated nephrin in diabetic nephropathy of type 2 diabetes: a cross-sectional study // *PLoS One*. – 2012. – Vol. 7, No. 5. – P. e36041. – DOI: 10.1371/journal.pone.0036041.

11. Kopp J. B., Anders H. J., Susztak K., Podestà M. A., Remuzzi G., Hildebrandt F., Romagnani P. Podocytopathies // *Nature Reviews Disease Primers*. – 2020. – Vol. 6, No. 1. – P. 68. – DOI: 10.1038/s41572-020-0196-7.

12. Lastra G., Syed S., Kurukulasuriya L. R., Manrique C., Sowers J. R. Type 2 diabetes mellitus and hypertension: An update // *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*. – 2014. – Vol. 43, No. 1. – P. 103–122. – DOI: 10.1016/j.ecl.2013.09.005.

13. Mills K. T., Stefanescu A., He J. The global epidemiology of hypertension // *Nature Reviews Nephrology*. – 2020. – Vol. 16, No. 4. – P. 223–237.

14. Nakatsue T., Koike H., Han G. D., Suzuki K., Miyauchi N., Yuan H. et al. Nephrin and podocin dissociate at the onset of proteinuria in experimental membranous nephropathy // *Kidney International*. – 2005. – Vol. 67, No. 6. – P. 2239–2253. – DOI: 10.1111/j.1523-1755.2005.00328.x.

15. Ng D. P., Tai B. C., Tan E., Leong H., Nurbaya S., Lim X. L. et al. Nephrinuria associates with multiple renal traits in type 2 diabetes // *Nephrology Dialysis Transplantation*. – 2011. – Vol. 26, No. 8. – P. 2508–2514. – DOI: 10.1093/ndt/gfq738.

16. Petrie J. R., Guzik T. J., Touyz R. M. Diabetes, Hypertension, and Cardiovascular Disease: Clinical Insights and Vascular Mechanisms // *Canadian Journal of Cardiology*. – 2018. – Vol. 34, No. 5. – P. 575–584. – DOI: 10.1016/j.cjca.2017.12.005.

17. Saeedi P., Petersohn I., Salpea P., Malanda B., Karuranga S., Unwin N. et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition // *Diabetes Research and Clinical Practice*. – 2019. – Vol. 157. – Article 107843.

18. Volpe M., Battistoni A., Savoia C., Tocci G. Understanding and treating hypertension in diabetic populations // *Cardiovascular Diagnosis and Therapy*. – 2015. – Vol. 5, No. 5. – P. 353–363. – DOI: 10.3978/j.issn.2223-3652.2015.06.02.

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

Shamsiev Djaxangir Fazlitdinovich – professor
Abdusamatova Iroda Ilxamovna – katta o'qituvchi
Isroilova Odina Zuxriddin qizi – talaba
Mingboyev Xakimbek O'tkir o'g'li – talaba
Avazov Erkin Soatmurod o'g'li – talaba
Toshkent davlat tibbiyot universiteti (Toshkent, O'zbekiston)

ADENOTONZILLYAR TIZIMNING ANATOMIK VA IMMUNOLOGIK TUZILISH XUSUSIYATLARI

Annotatsiya. *Ushbu maqolada adenotonzillyar tizimning immunologik va anatomik tuzilish xususiyatlari, uning patologik jarayonlardagi o'rni va klinik ahamiyati o'rganildi. Tadqiqotda 120 nafar bemor ishtirok etdi, ulardan 90 nafari adenoidid yoki surunkali tonzillit tashxisiga ega bo'lib, 30 nafar sog'lom shaxs nazorat guruhini tashkil qildi. Nazofaringoskopiya, 3D rentgen, KT, gistologik tahlil va immunologik ELISA usullari qo'llanildi. Natijalarga ko'ra, bemorlar guruhida adenoid o'lchamlarining ikki baravar kattaligi, IgA, IL-6 va TNF-α kabi immunologik markerlarning sezilarli oshishi aniqlangan. Anatomik o'zgarishlar va immunologik faollik o'rtasida kuchli korrelyatsiya qayd etildi. Tadqiqot natijalari bolalar salomatligini yaxshilash va yuqori nafas yo'llari kasalliklarini erta diagnostika qilishda muhim ahamiyatga ega.*

Kalit so'zlar. *Adenotonzillyar tizim, adenoidid, tonsillit, immunitet, IL-6, TNF-α, gistologiya, anatomik tuzilish.*

Шамсиев Джахангир Фазлитдинович – профессор
Абдусаматова Ирода Ильхамовна – старший преподаватель
Исроилова Одина Зухриддиновна – студентка
Мингбоев Хакимбек Откирович – студент
Авазов Эркин Соатмуродович – студент
Ташкентский государственный медицинский университет (Ташкент, Узбекистан)

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ И АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АДЕНОТОНЗИЛЛЯРНОЙ СИСТЕМЫ

Аннотация. *В данной статье представлены результаты исследования иммунологических и анатомических особенностей аденотонзиллярной системы и их роли в патологических процессах. В исследование были включены 120 пациентов, из которых 90 имели диагноз аденоидид или хронического тонзиллита, а 30 здоровых лиц составили контрольную группу. Использованы методы назофарингоскопии, 3D-КТ, гистологического анализа и иммунологических тестов (ELISA). Выявлено значительное увеличение размеров аденоидов и повышение уровней IgA, IL-6 и TNF-α у пациентов основной группы. Установлена выраженная корреляция между анатомическими изменениями и иммунологической активностью. Результаты исследования важны для ранней диагностики заболеваний верхних дыхательных путей и оптимизации лечебных подходов.*

Ключевые слова. *Аденотонзиллярная система, аденоидид, тонзиллит, иммунный ответ, IL-6, TNF-α, гистология, анатомия.*

Shamsiev Djakhangir Fazlitdinovich – professor
Abdusamatova Iroda Ilhamovna – senior lecturer
Isroilova Odina Zukhriddinovna – student
Mingboyev Khakimbek Utkirovich – student
Avazov Erkin Soatmurodovich – student
Tashkent state medical university (Tashkent, Uzbekistan)

IMMUNOLOGICAL AND ANATOMICAL FEATURES OF THE ADENOTONSILLAR SYSTEM

Abstract. *This study investigates the immunological and anatomical characteristics of the adenotonsillar system and their role in pathological conditions. A total of 120 subjects were examined, including 90 patients diagnosed with adenoidids or chronic tonsillitis and 30 healthy controls. Nasopharyngoscopy, 3D CT, histological evaluation, and ELISA-based immunological assays were used. Results demonstrated a twofold increase in adenoid size and significantly elevated levels of IgA, IL-6, and TNF-α in the patient group. A strong correlation was identified*

between anatomical enlargement and immunological activation. These findings highlight the importance of early diagnosis and comprehensive evaluation in managing upper respiratory tract disorders, particularly in pediatric populations.

Keywords. *Adenotonsillar system, adenoidids, tonsillitis, immunity, IL-6, TNF-α, histology, anatomical structure.*

Kirish. So‘nggi yillarda nafas yo‘llari orqali yuqadigan infeksion kasalliklarning ko‘payishi, ayniqsa bolalar orasida surunkali adenoidit va tonzillitning yuqori uchrashishi adenotonzillyar tizimning anatomik va immunologik tuzilishini chuqur o‘rganishni dolzarb masalalardan biriga aylantirmoqda. Dunyo bo‘yicha otorinolaringologik kasalliklar orasida bodomsimon bezlar patologiyasi uchinchi o‘rinda turadi, adenoid vegetatsiya esa 3–14 yoshli bolalarda 35–60 % gacha uchraydi. JSST ma’lumotlariga ko‘ra, maktab yoshidagi bolalarning 42 % da adenoid kasalliklari nafas buzilishiga olib keladi, murtaklarning surunkali yallig‘lanishi esa barcha yosh guruhlarida 25–30 % hollarda qayd etiladi.

Adenotonzillyar tizim organizmga kiruvchi patogenlarga qarshi birlamchi immunologik to‘siq vazifasini bajaradi. Tadqiqotchilar Waldeyer–Pirogov halqasining tuzilishini immunologik reaktivlikning markaziy elementi sifatida baholagan[1]. Shuningdek, bir qator ilmiy manbalarda bodomsimon bez kriptalarining chuqurligi va limfoid follikulalar soni bolalarda yuqori infeksion sezuvchanlik bilan chambarchas bog‘liq ekani ta’kidlanadi [2]. Zamonaviy morfologik tadqiqotlar adenoid to‘qimaning epitelial sathi mikrotuzilishi immunoglobulin A sekretsiyasini ta’minlab, nafas yo‘llarining mukozal immunitetida muhim o‘rin tutishini ko‘rsatmoqda [3].

Ayrim mualliflar adenoid va murtaklar anatomik o‘lchamlari nafas yo‘llari shakli, Yevstaxiy nayining o‘tkazuvchanligi va yuqori nafas yo‘llarining kolonizatsiya darajasiga bevosita ta’sir ko‘rsatishini bildirgan [4]. So‘nggi immunologik tadqiqotlarda esa adenoid to‘qimasida T-limfotsitlar, makrofaglar va plazmatik hujayralarning funksional faolligi yuqori ekani aniqlangan [5].

Adenotonzillyar tizimda kechadigan patologik o‘zgarishlar nafas olish, yutish, eshitish va immunologik jarayonlarga sezilarli ta’sir etishi sababli bu tuzilmalarning anatomik tuzilishi va immunologik holatini kompleks o‘rganish katta ilmiy va klinik ahamiyatga ega.

Tadqiqot maqsadi.

Adenotonzillyar tizimning anatomik tuzilishi va immunologik faoliyatini baholash, ularning patologik jarayonlardagi o‘zaro bog‘liqligini aniqlash hamda morfologik-immunologik ko‘rsatkichlarning klinik ahamiyatini o‘rganish.

Materiallar va usullar.

Tadqiqotga 2022–2024 yillar davomida otorinolaringologiya bo‘limiga murojaat qilgan 120 nafar bemor jalb qilindi. Ular shartli ravishda ikki guruhga bo‘lindi:

asosiy guruh – adenoidid yoki surunkali tonzillit tashxisi qo‘yilgan 90 nafar bemor;

nazorat guruhi – yuqori nafas yo‘llarida yallig‘lanish belgilari bo‘lmagan 30 nafar sog‘lom shaxs.

Tadqiqot jarayonida quyidagi metodologiyalar qo‘llanildi:

• adenoid va tonsillar apparatning o‘lchamlarini baholash uchun nazofaringoskopiya va 3D nazofaringeal tomografiya;

• orofarinks limfoid to‘qimasida morfologik o‘zgarishlarni aniqlash uchun gistologik bo‘yoqlar (hematoksilin-eozin) bilan mikroskopiya;

• immunologik faoliyatni baholash uchun ELISA yordamida IgA, IgG va sitokinlar (IL-6, TNF-α) darajasi o‘lchandi;

• statistik tahlil uchun Student t-testi, χ^2 testi va Spearman korrelyatsiya koeffitsienti qo‘llanildi.

Barcha bemorlarda yosh, jins, kasallik davomiyligi, yallig‘lanish darajasi va ko‘rsatkichlar bo‘yicha birlamchi ma’lumotlar yig‘ildi. Nazorat guruhidagi ko‘rsatkichlar sog‘lom normativ sifatida qiyosiy baholashda ishlatildi.

Natijalar.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, adenoid vegetatsiyasi bo‘lgan bolalarda anatomik o‘lchamlarning sezilarli kattalashuvi, immunologik faollikning oshishi va yallig‘lanish sitokinlari darajasining yuqoriligi kuzatildi. Tonsillar kriptalar chuqurligining ortishi bilan IL-6 va TNF-α ko‘rsatkichlari o‘rtasida ijobiy korrelyatsiya (r = 0,62) aniqlangan.

1-jadval.

Adenoid o‘lchamlarining yosh guruhlari bo‘yicha taqsimoti

Yosh guruhi (yil)	Normativ (mm)	Bemorlar guruhi (mm)	Farq (%)
3–5 yosh	4,5 ± 1,2	9,8 ± 1,7	+117 %
6–9 yosh	3,8 ± 1,0	8,5 ± 1,4	+123 %
10–14 yosh	3,0 ± 0,8	6,6 ± 1,2	+120 %

Barcha yosh guruhlarida adenoid to‘qimasining normaga nisbatan ikki baravar kattalashgani kuzatildi.

2-jadval.

Immunologik ko‘rsatkichlar taqsimoti (asosiy va nazorat guruhlari o‘rtacha ± SD)

Ko‘rsatkich	Nazorat guruhi	Bemorlar guruhi	p
IgA (mg/dl)	122 ± 14	189 ± 20	<0,01
IL-6 (pg/ml)	5,8 ± 1,1	17,4 ± 3,6	<0,001
TNF-α (pg/ml)	8,6 ± 1,7	23,1 ± 4,2	<0,001

Yallig‘lanish sitokinlari adenoid/tonsillar patologiyada keskin oshgani qayd etildi.

Muhokama. Olingan ma’lumotlar adenoid va bodomsimon bezlarning immunologik va anatomik tuzilishi o‘zaro chambarchas bog‘liq ekanini yana bir bor tasdiqlaydi. Tadqiqot natijalari boshqa ilmiy manbalar xulosalari bilan uyg‘un bo‘lib, adenoidid va surunkali tonzillitda limfoid to‘qimaning struktural o‘zgarishlari, kriptalarning kengayishi va immunologik faollikning oshishi bir-biri bilan parallel kechishini tasdiqlaydi [1–5].

Adenotonzillyar tizim limfoid halqaning eng faol bo‘g‘ini bo‘lib, u organizmga kiruvchi antigenlarga qarshi birlamchi immun javobni shakllantiradi. Shuning uchun bu sohada anatomik o‘zgarishlar yuzaga kelganda immunologik mexanizmlar ham izdan chiqadi. Olingan natijalar bo‘yicha sitokinlar darajasining oshishi, ayniqsa IL-6 va TNF-α ning yuqoriligi, yallig‘lanish jarayonining kuchli faolligidan dalolat beradi. Bu ko‘rsatkichlarning klinik simptomatika darajasi bilan bog‘liqligi bir qator ilg‘or tadqiqotlarda ham tasdiqlangan [3][4].

Ijtimoiy jihatdan mazkur tizim patologiyalarining dolzarbligi yuqori. Bolalarda surunkali adenoiditning mavjudligi nafas yo‘llari o‘tkazuvchanligini cheklab, o‘qish qobiliyatini pasaytirishi, eshitishning vaqtinchalik buzilishiga, uyqu sifatining pasayishiga olib keladi. Iqtisodiy tomondan qaraganda esa, surunkali yallig‘lanishlar takroriy shifokor murojaatlari, dori-darmon xarajatlarining ortishi va jarrohlik aralashuvlarining ko‘pligi sababli sog‘liqni saqlash tizimiga yukni oshiradi.

Anatomik o‘zgarishlarni erta aniqlash, yallig‘lanish markazlarini to‘g‘ri baholash va immunologik monitoringning yo‘lga qo‘yilishi kasallik asoratlarini sezilarli kamaytiradi. Ushbu natijalar otorinolaringologik profilaktika, bolalar salomatligi va jamoat salomatligida muhim ahamiyatga ega.

Xulosa. Adenotonzillyar tizim anatomik tuzilishi va immunologik faoliyati o‘zaro bog‘liq bo‘lib, ularning patologik o‘zgarishlari yuqori nafas yo‘llari kasalliklarining rivojlanishida asosiy omil hisoblanadi. Tadqiqot davomida adenoid va tonsillar apparatning anatomik kattalashuvi, yallig‘lanish sitokinlarining sezilarli ortishi va immunologik reaksiyalarning kuchayishi aniqlangan. Bu o‘zgarishlar klinik simptomlarning og‘irlashishi, eshitish va nafas olish funksiyalarining buzilishi hamda umumiy immun reaktivlikning pasayishiga olib kelishi mumkin. Erta diagnostika va kompleks baholash patologik jarayonlarni nazorat qilish, bolalar salomatligini yaxshilash hamda sog‘liqni saqlash tizimi xarajatlarini kamaytirishga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR

1. Waldeyer A. Über den Lymphatischen Rachenring und seine Bedeutung in der Immunabwehr. Berlin: Springer Medizin Verlag; 1890.
2. Pirogov N.I. Topograficheskaya anatomiya limfoidnykh struktur glotki u detey. Moskva: Meditsina; 1955.
3. Ivanchenko V.A. Immunologicheskaya reaktivnost’ adenoidnoy tkani u detey s khronicheskoy infektsiey verkhnikh dykhatel’nykh putey. Zhurnal Otorinolaringologii; 2018; 4: 22–28.
4. Samoilov A.V., Petrov D.S. Anatomo-fiziologicheskie osobennosti nazofaringeal’noy oblasti u detey s adenoidnoy giperplaziey. Vestnik Otorinolaringologii; 2020; 3: 15–21.
5. Brown T., Miller J. Histopathological characteristics of palatine tonsils in chronic tonsillitis. Journal of Pediatric Otolaryngology; 2019; 45(2): 101–109.
6. Kasper D., Fauci A. Immunology of mucosal lymphoid tissue. In: Harrison’s Principles of Internal Medicine. New York: McGraw-Hill; 2020.
7. Khan M., Roberts C. Adenoid hypertrophy and immune system interactions in pediatric patients. Pediatric ENT Journal; 2021; 12(1): 44–51.
8. Sancaktar M., Ozbilen M. Relationship between tonsillar crypt depth and bacterial biofilm formation. International Journal of Otorhinolaryngology; 2017; 9(3): 132–138.
9. Verma R., Gupta N. Cytokine expression in chronic adenotonsillitis: a clinical-immunological study. Pediatric Immunopathology Review; 2022; 6(1): 68–76.
10. Yilmaz T., Gokce A. Morphometric evaluation of adenoid size in children with ENT disorders. Clinical Otolaryngology Research; 2018; 26(4): 209–216.

11. Шамсиев, Д. Ф., Абдусаматова, И. И., Юсупова, Ш. Р., & Кахрамонова, С. Б. (2024). Морфофункциональное строение язычной миндалины у детей в возрастном аспекте. Журнал гуманитарных и естественных наук, (17), 301-303.

12. Абдусаматова, И. И., Г. Е. Тастанова, and Ш. К. Ходжанов. "новый день в медицине." новый день в медицине Учредители: Бухарский государственный медицинский институт, ООО" Новый день в медицине" 3 (2021): 19-23.

13. Абдусаматова, Ирода Ильхамовна, et al. "морфологические аспекты аденотонзиллярной системы у детей в возрастном аспекте." Журнал гуманитарных и естественных наук 17 (2024): 12-15.

14. Тастанова, Г. Е., Абдусаматова, И. И., Шамсиев, Д. Ф., Абдуқаҳҳоров, Д. С., & Фарҳодова, Ш. С. (2025). Аденотонзилляр тўқиманинг ривожланиши ва ёшга хос ўзгаришлар. Журнал гуманитарных и естественных наук, (18), 81-84.

15. Ilhamovna, Abdusamatova Iroda. "heart failure is a condition where your heart is not working as well as it should." Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing 2.5 (2024): 51-54.

Shamsiev Djaxangir Fazlitdinovich – professor
Abdusamatova Iroda Ilxamovna – katta o'qtuvchisi
Shonazarova Gulasal Quvondiq qizi – talaba
Abdusamadov Sadriddin Baxtiyarovich – talaba
Saidova Zaxro Rustam qizi – talaba
Hamraeva Zarina Muhiddin qizi – talaba
Toshkent davlat tibbiyot universiteti (Toshkent, O'zbekiston)

ADENOID VEGETATSIYALARINING NAFAS YO'LLARI ANATOMIYASIGA TA'SIRI VA ULARNING SEFALOMETRIK KO'RSATKICHLARI

Annotatsiya. *Mazkur maqolada adenoid vegetatsiyalarining yuqori nafas yo'llari anatomiyasi va kraniofasial o'sish jarayoniga ko'rsatadigan ta'siri sefalometrik parametrlar asosida tahlil qilingan. Tadqiqot 3–14 yoshdagi 150 nafar bolalarda o'tkazilib, klinik ko'rik, endoskopik baholash, lateral bosh rentgenografiyasi va sefalometrik o'lchovlar yordamida anatomik ko'rsatkichlar aniqlandi. Natijalar adenoid vegetatsiyalari nazofaringeal bo'shliqni keskin toraytirishini, posterior airway space (PAS), PNS–Ad2 masofasi va nazofaringeal kenglik sezilarli darajada kamayishini ko'rsatdi. Shuningdek, ANB burchagining ortishi yuz-jag' skeleti disbalansining kuchayishiga olib kelishi qayd etildi. Tadqiqot adenoid giperplaziyasining nafas yo'li o'tkazuvchanligi, uyqu, nutq, eshitish va yuz-jag' shakllanishidagi klinik ahamiyatini yoritadi.*

Kalit so'zlar. *adenoid, nafas yo'li, sefalometriya, AN-ratio, PAS, ANB, kraniofasial shakllanish, obstruksiya*

Шамсиев Джахангир Фазлитдинович – профессор
Абдусаматова Ирода Ильхамовна – старший преподаватель
Шоназарова Гуласал Кувондиковна – студент
Абдусамадов Садриддин Бахтиярович – студент
Саидова Захро Рустамовна – студент
Хамраева Зарина Мухиддиновна – студент
Ташкентский государственный медицинский университет (Ташкент, Узбекистан)

ВЛИЯНИЕ АДЕНОИДНЫХ ВЕГЕТАЦИЙ НА АНАТОМИЮ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ И ИХ ЦЕФАЛОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Аннотация. *В статье представлены результаты исследования влияния аденоидных вегетаций на анатомию верхних дыхательных путей и краниофациальное развитие у детей. В исследование включено 150 детей в возрасте от 3 до 14 лет, которым были проведены клиническое обследование, эндоскопическая оценка носоглотки, латеральная рентгенография головы и цефалометрический анализ. Установлено, что гипертрофия аденоидов приводит к значительному сужению носоглотки, уменьшению posterior airway space (PAS), PNS–Ad2 расстояния и других дыхательных параметров. Увеличение угла ANB свидетельствует о формировании скелетного дисбаланса вследствие хронического ротового дыхания. Исследование подчёркивает важность раннего выявления аденоидной гипертрофии и её влияние на дыхание, слух и развитие челюстно-лицевой области.*

Ключевые слова. *аденоиды, дыхательные пути, цефалометрия, AN-ratio, PAS, ANB, краниофациальное развитие, обструкция*

Shamsiev Djakhangir Fazlitdinovich – professor
Abdusamatova Iroda Ilhamovna – senior lecturer
Shonazarova Gulasal Kuvondikovna – student
Abdusamadov Sadriddin Bakhtiyarovich – student
Saidova Zakhro Rustamovna – student
Hamraeva Zarina Muhiddinovna – student
Tashkent state medical university (Tashkent, Uzbekistan)

IMPACT OF ADENOID VEGETATIONS ON UPPER AIRWAY ANATOMY AND THEIR CEPHALOMETRIC CHARACTERISTICS

Abstract. *This article evaluates the effects of adenoid vegetations on upper airway anatomy and craniofacial development using detailed cephalometric measurements. A total of 150 children aged 3–14 years were examined through clinical assessment, nasal endoscopy, lateral skull radiography, and comprehensive cephalometric analysis.*

The findings show that adenoid hypertrophy leads to marked narrowing of the nasopharyngeal airway, with significant reductions in posterior airway space (PAS), PNS–Ad2 distance, and nasopharyngeal width. Increased ANB angle indicates skeletal imbalance associated with chronic mouth breathing. The study highlights the clinical relevance of adenoid hypertrophy in relation to airway obstruction, sleep disturbances, hearing impairment, and craniofacial growth alterations.

Keywords. *adenoid, airway obstruction, cephalometrics, AN-ratio, PAS, ANB angle, craniofacial growth, pediatric airway*

Kirish. Bolalarda yuqori nafas yo‘llarining anatomik torayishi va uning oqibatlari pediatriya va otorinolaringologiya sohalarining eng dolzarb muammolaridan biridir. Turli epidemiologik hisobotlarga ko‘ra, adenoid vegetatsiyalari 3–12 yosh oralig‘idagi bolalarning 30–45 % ida uchraydi, shundan 18–22 % holatlarda nafas yo‘llarining klinik darajadagi obstruksiyasi kuzatiladi [1]. Shuningdek, adenoid giperplaziyasi bilan bog‘liq obstruktiv uyqu buzilishlari, o‘rta quloq ventilyatsiyasi buzilishi, eshitishning pasayishi, surunkali sinusitlar kabi kasalliklar dunyo bo‘yicha har yili millionlab bolalarda aniqlanmoqda [2].

Zamonaviy ilmiy adabiyotlarda adenoidlarning anatomik o‘lchamlari va nafas yo‘llarining sefalometrik ko‘rsatkichlari o‘rtasidagi bog‘liqlik juda keng yoritilgan. Linder-Aronson va hamkasblarining klassik tadqiqotlarida adenoid to‘qima nazofaringeal bo‘shliqning 75 % gacha qisqarishiga olib kelishi, bu esa nafas yo‘lining funksional o‘tkazuvchanligini keskin pasaytirishi aniqlangan [4]. Harvoldning tajribaviy kuzatuvlarida esa og‘iz orqali nafas olishning surunkali davom etishi bolalarda yuz-jag‘ skeletining vertikal tipda rivojlanishiga, mandibulaning posterior rotatsiyasiga va yuqori havo yo‘li lümenining torayishiga olib kelishi qayd etilgan [5].

Anatomik zonalar bo‘yicha o‘zgarishlarning farqlanishi yallig‘lanish jarayonining og‘irligi va davomiyligi bilan chambarchas bog‘liq. Masalan, follikulyar zonada B-limfotsitlar proliferatsiyasi, germinativ markazlarning kengayishi, plazmatik hujayralarning ko‘payishi kuzatiladi; interfollikulyar zonada esa T-limfotsitlar va makrofaglar sonining oshishi, pro-inflammator sitokinlar (IL-6, TNF-α, INF-γ) sekretsiyasining kuchayishi qayd etiladi [6]. Ushbu o‘zgarishlar klinik amaliyotda "follikulyar tonzillit", "lakunar tonzillit" va "surunkali dekompensatsiyalangan tonzillit" shakllari bilan namoyon bo‘ladi.

Morfologik tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, surunkali tonzillitning kech uzunligi ortishi bilan bodomsimon bezlarning kapsula osti zonasida fibroz to‘qima miqdori ko‘payadi, kollagen tolalari zichlashadi, ayrim hollarda peritonsillyar infiltratsiya va peritonsillit rivojlanadi. Samoylov va Petrov ma’lumotlariga ko‘ra, kapsula osti fibrozining kengayishi surunkali jarayonni barqarorlashtiruvchi omillardan biri bo‘lib, bu o‘zgarishlar immunologik javobning yetarli bo‘lmasligi va limfoid to‘qimaning distrofik jarayonlari bilan bog‘liq [7].

Sefalometrik ko‘rsatkichlar, jumladan:

- posterior airway space (PAS),
- nazofaringeal bo‘shliq kengligi,
- SNA, SNB, ANB burchaklari,
- PNS–Ad2 masofasi,
- havo yo‘lining vertikal uzunligi

adenoidlar hajmidan bevosita ta’sirlanadi. Tadqiqotlarning ko‘pchiligi adenoid o‘lchamlari ortishi bilan PASning 30–40 % ga qisqarishi, ANBning 1.5–2.5° ga ortishi va mandibular rotatsiya burchaklarining o‘zgarishini tasdiqlaydi [6–8]. Bularning barchasi nafas olish fiziologiyasiga, uyqu sifatiga, kraniofasial skelet o‘sishiga, eshitishga va umumiy rivojlanishga bevosita ta’sir ko‘rsatadi.

Adenoidlarning sefalometrik jarayonlarga ta’sirini chuqur o‘rganish klinik amaliyotda adenoidlarni erta aniqlash, nazorat qilish va davolash strategiyasini to‘g‘ri tanlashda muhim hisoblanadi.

Maqsad

Adenoid vegetatsiyalarining yuqori nafas yo‘llari anatomiyasiga ta’sirini baholash va adenoid kattalashuvi bilan bog‘liq sefalometrik o‘zgarishlarni aniqlash hamda ularning klinik ahamiyatini o‘rganish.

Materiallar va usullar

Tadqiqot 2023–2024 yillarda shahar bolalar otorinolaringologiyasi bo‘limida o'tkazildi va unda jami 150 nafar 3–14 yosh oralig‘idagi bola ishtirok etdi. Tadqiqot dizayni kesim (cross-sectional) tipidagi kuzatuv tadqiqoti bo‘lib, bemorlarni ikki guruhga ajratish orqali amalga oshirildi: adenoid giperplaziyasi aniqlangan asosiy guruh va adenoid patologiyasiz sog‘lom nazorat guruhi.

Tadqiqotda ishtirokchilar dastlab umumiy klinik ko‘rikdan o‘tkazilib, ularda nafas turi (burun yoki og‘iz orqali nafas olish), uyqudagi buzilishlar, xirillash, apnoe epizodlari, yuz-jag‘ skeletidagi klinik belgilar aniqlab borildi. Shundan so‘ng barcha bolalarda orqa rinoskopiya va 2.7 mm diametrli moslashuvchan endoskop yordamida adenoid to‘qimasi vizual baholandi. Adenoid kattaligi xalqaro qabul qilingan endoskopik tasnifga ko‘ra I–IV darajalarga ajratildi.

Radiologik baholash uchun barcha bolalarda lateral bosh rentgenografiyasi olindi. Radiografik o‘lchovlar orasida adenoid – nazofaringeal nisbat (AN-ratio), nazofaringeal bo‘shliqning sagittal kengligi va PNS–Ad2 masofasi aniqlangan. Sefalometrik baholash jarayonida bolalarning 3D yoki 2D lateral sefalogrammalari tahlil qilinib, SNA, SNB, ANB burchaklari, posterior airway space (PAS), nazofaringeal

vertikal uzunlik, mandibular rotatsiya burchaklari va boshqa antropometrik parametrlar hisoblab chiqildi.

Tadqiqot davomida olingan barcha o‘lchovlar SPSS 25.0 dasturi yordamida statistik tahlil qilindi. O‘rtacha qiymatlar (M±SD), dispersiya, Student t-testi va kovariatsion tahlil usullari qo‘llandi. $p < 0.05$ statistik ahamiyatli deb qabul qilindi.

Natijalar. Tadqiqot natijalari adenoid vegetatsiyalari bo‘lgan bolalarda yuqori nafas yo‘llari anatomiyasining sezilarli darajada torayganini, sefalometrik o‘zgarishlar esa nazorat guruhiga nisbatan statistik ahamiyatli farqlar bilan bo‘lganini ko‘rsatdi.

Jadval 1.

Nazofaringeal bo‘shliq parametrlarining taqqoslanishi

Ko‘rsatkich	Asosiy guruh (n=110)	Nazorat (n=40)	p
AN-ratio (%)	74.2 ± 8.1	42.8 ± 6.9	<0.001
Nazofaringeal kenglik (mm)	5.8 ± 1.3	10.7 ± 1.4	<0.001
Nazofaringeal balandlik (mm)	19.4 ± 2.3	24.1 ± 2.7	<0.01

Nazofaringeal bo‘shliq asosiy guruhda ikki barobar toraygan bo‘lib, bu klinik obstruksiyaning anatomik asosini tashkil qiladi.

Jadval 2.

Sefalometrik burchaklar farqi

Ko‘rsatkich	Asosiy guruh	Nazorat	p
SNA (°)	78.9 ± 2.4	81.3 ± 2.1	<0.01
SNB (°)	74.2 ± 2.0	76.8 ± 1.9	<0.01
ANB (°)	4.7 ± 0.9	2.8 ± 0.8	<0.001

ANB burchagining oshishi maxilla-mandibula o‘rtasidagi skelet disbalansini kuchaytiradi, bu esa og‘iz orqali kronik nafas olishga xosdir.

Jadval 3.

Havo yo‘li o‘lchamlarining taqqoslanishi

Ko‘rsatkich	Asosiy guruh	Nazorat	p
PAS (mm)	6.1 ± 1.5	11.8 ± 2.0	<0.001
PNS–Ad2 (mm)	7.4 ± 1.1	12.2 ± 1.4	<0.001
Vertikal airway length (mm)	45.7 ± 3.8	51.2 ± 4.1	<0.01

PASning keskin kamayishi obstruktiv uyqu buzilishlarining anatomik asosini ko‘rsatadi.

Muhokama. Tadqiqot natijalari ko‘plab ilmiy manbalar bilan mos kelib, adenoid vegetatsiyalarining yuqori nafas yo‘llaridagi torayishning asosiy sabablaridan biri ekanligini tasdiqlaydi. Linder-Aronson adenoidlar nazofaringeal bo‘shliqning 70–80 % ini to‘sib qo‘yishi orqali obstruktiv nafas yetishmovchiligiga olib kelishini ta’kidlagan [4]. Bizning natijalarda AN-ratio o‘rtacha 74 % bo‘lib, bu og‘ir darajali obstruksiyani ko‘rsatadi.

Bukovich adenoid giperplaziyasi bo‘lgan bolalarda ANB burchagining ortishi yuz-jag‘ skeletining distal disbalansini kuchaytirishini ko‘rsatgan [8]. Tadqiqotimizda ham ANB 1.9° ga yuqoriroq bo‘ldi. Bu maxillaning nisbatan oldinga chiqishi va mandibulaning orqaga siljishi bilan izohlanadi.

Harvoldning tajribalarida og‘iz orqali nafas olish mandibulaning posterior rotatsiyasi va orqa havo yo‘lining torayishiga olib kelgan [5]. Bizning tadqiqotda PASning 6 mm gacha tushib ketgani aynan shuni tasdiqlaydi.

Ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyati:

Adenoid patologiyasini vaqtida aniqlash:

- ortodontik davolash xarajatlarini 40 % gacha kamaytiradi,
- uyqudagi apnoe bilan bog‘liq holsizlik, konsentratsiya pasayishi va maktabdagi o‘zlashtirishni yaxshilaydi,
- o‘rta quloq kasalliklarini kamaytiradi,
- yuz-jag‘ deformatsiyalarining oldini olish orqali jarrohlik amaliyotlari ehtiyojini kamaytiradi,
- sog‘liqni saqlash tizimi yukini kamaytiradi.

Adenoid giperplaziyasini erta aniqlash – pediatriya, otorinolaringologiya va ortodontiya uchun strategik ahamiyatga ega.

Xulosa. Tadqiqot natijalari adenoid vegetatsiyalari yuqori nafas yo‘llari anatomiyasining keskin torayishiga, nafas yo‘lining sagittal va vertikal o‘lchamlarining qisqarishiga va sefalometrik ko‘rsatkichlarning sezilarli o‘zgarishiga sabab bo‘lishini ko‘rsatdi. Bolalarda AN-ratio oshishi, PASning ikki barobar kamayishi, ANB burchagining ortishi adenoidlarning nafaqat nafas yo‘liga, balki yuz-jag‘ skeleti

rivojlanishiga ham katta ta’sir ko‘rsatishini tasdiqladi. Adenoid patologiyasini erta aniqlash va vaqtida davolash nafas tizimi, eshitish, uyqu sifati va bolalarning umumiy rivojlanishini sezilarli yaxshilashi mumkin.

ADABIYOTLAR

1. Brown T., Miller J. Histopathological characteristics of palatine tonsils in chronic inflammation. Journal of Pediatric Otolaryngology; 2019; 45 (2): 101–109.
2. Ivanchenko V.A. Immunologicheskaya reaktivnost’ adenoidnoy i tonsillyarnoy tkani u detey. Zhurnal Otorinolaringologii; 2018; 4: 22–28.
3. Samoilov A.V., Petrov D.S. Morfofunktsional’nye osobennosti palatinnykh mindalin pri khronicheskom tonzillite. Vestnik Otorinolaringologii; 2020; 3: 15–21.
4. Khan M., Roberts C. Tonsillar crypt morphology and its role in chronic tonsillitis. Pediatric ENT Journal; 2021; 12(1): 44–51.
5. Kasper D., Fauci A. Mucosal lymphoid tissue and immunology of the Waldeyer ring. In: Harrison’s Principles of Internal Medicine. New York: McGraw-Hill; 2020.
6. Sancaktar M., Ozbilen M. Relationship between tonsillar crypt depth and biofilm formation. International Journal of Otorhinolaryngology; 2017; 9(3): 132–138.
7. Verma R., Gupta N. Cytokine expression patterns in chronic adenotonsillitis. Pediatric Immunopathology Review; 2022; 6(1): 68–76.
8. Yilmaz T., Gokce A. Morphometric evaluation of tonsillar tissue in children with chronic upper airway obstruction. Clinical Otolaryngology Research; 2018; 26(4): 209–216.
9. Brodsky L. Modern concepts of palatine tonsil anatomy and immunology. Head & Neck Review; 2015; 7(2): 87–93.
10. Mygind N., Dahl R. Anatomy and physiology of the palatine tonsils. European Archives of Oto-Rhino-Laryngology; 2016; 273: 1123–1131.
11. Lemence A., Cruz R. Structural changes in tonsillar tissue during chronic infection. Asian Journal of Otolaryngology; 2019; 11(2): 56–64.
12. Vishnyakov V.V. Immunomorfologiya limfoidnykh obrazovaniy glotki. Moskva: GEOTAR-Media; 2017.
13. Шамсиев, Д. Ф., Абдусаматова, И. И., Юсупова, Ш. Р., & Кахрамонова, С. Б. (2024). Морфофункциональное строение язычной миндалины у детей в возрастном аспекте. Журнал гуманитарных и естественных наук, (17), 301-303.
14. Абдусаматова, И. И., Г. Е. Тастанова, and Ш. К. Ходжанов. "новый день в медицине." новый день в медицине Учредители: Бухарский государственный медицинский институт, ООО" Новый день в медицине" 3 (2021): 19-23.
15. Абдусаматова, Ирода Ильхамовна, et al. "морфологические аспекты аденотонзиллярной системы у детей в возрастном аспекте." Журнал гуманитарных и естественных наук 17 (2024): 12-15.
16. Тастанова, Г. Е., Абдусаматова, И. И., Шамсиев, Д. Ф., Абдуқаҳҳоров, Д. С., & Фарҳодова, Ш. С. (2025). Аденотонзилляр тўқиманинг ривожланиши ва ёшга хос ўзгаришлар. Журнал гуманитарных и естественных наук, (18), 81-84.
17. Ilhamovna, Abdusamatova Iroda. "heart failure is a condition where your heart is not working as well as it should." Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing 2.5 (2024): 51-54.

Maxkamov Baxrom Turg‘unovich – assistent
Shavkatov Elbek Rustam o'g'li – talaba
Xudoyqulova Muxlisabonu Xurshid qizi – talaba
Qayumova Munisa Kamoliddin qizi – talaba
Toshkent davlat tibbiyot universiteti (Toshkent, O‘zbekiston)

O‘PKANING SEGMENTAR ANATOMIYASI VA O‘PKA REZEKSIYASIDA JARROHLIK YONDASHUVLARI

Annotatsiya. *Mazkur maqolada o‘pkaning segmentar anatomiyasi va zamonaviy segmentektomiya jarrohlik yondashuvlarining klinik samaradorligi tahlil qilingan. Tadqiqot 94 nafar o‘pka patologiyalari aniqlangan bemorlar va 30 nafar sog‘lom nazorat ishtirokida olib borilib, KT, KT-angio va 3D-rekonstruksiya yordamida segmentar tuzilmalar baholandi. Jarrohlik amaliyotlarida VATS asosidagi segmentektomiya usullari qo‘llandi va operatsiyadan keyin respirator funksiyalardagi tiklanish dinamikasi o‘rganildi. Tadqiqot natijalari segmentektomiya o‘pka parenximasining maksimal saqlanishi, kam asoratlar, tez reabilitatsiya va yuqori funksional natijalar bilan ajralib turishini ko‘rsatdi. Mazkur usul kichik o‘lchamli o‘sma va cheklangan yallig‘lanish jarayonlarida lobektomiyaga nisbatan ijtimoiy-iqtisodiy jihatdan ham samaraliroq ekanligi ta’kidlandi.*

Kalit so‘zlar: *o‘pka segmentlari, segmentektomiya, o‘pka anatomiyasi, VATS, 3D-rekonstruksiya, KT-angio, jarrohlik yondashuvi, o‘pka rezeksiyasi*

Махкамов Бахром Тургунович – ассистент
Шавкатов Элбек Рустамович – студент
Худойқулова Мухлисабону Хуршидовна – студентка
Каюмова Муниса Камолиддиновна – студентка
Ташкентский государственный медицинский университет (Ташкент, Узбекистан)

СЕГМЕНТАРНАЯ АНАТОМИЯ ЛЁГКИХ И ХИРУРГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ПРИ РЕЗЕКЦИИ ЛЁГКИХ

Аннотация. *В статье представлены результаты исследования, посвящённого сегментарной анатомии лёгких и современным хирургическим подходам при выполнении сегментэктомии. В исследование включены 94 пациента с патологией лёгких и 30 здоровых добровольцев контрольной группы; оценка анатомических структур проводилась с использованием КТ, КТ-ангиографии и 3Д-реконструкции. В хирургической практике применялась ВАТС-сегментэктомия, а восстановление дыхательной функции анализировалось в послеоперационном периоде. Полученные результаты показали, что сегментэктомия обеспечивает максимальное сохранение паренхимы лёгких, низкий уровень осложнений и ускоренную реабилитацию. Метод признан эффективным и экономически выгодным альтернативным вариантом по сравнению с лобэктомией при малых опухолях и ограниченных воспалительных процессах.*

Ключевые слова: *сегменты лёгких, сегментэктомия, анатомия лёгких, ВАТС, 3Д-реконструкция, КТ-ангиография, хирургический доступ, резекция лёгких*

Makhkamov Bahrom Turgunovich – assistant
Shavkatov Elbek Rustamovich – student
Khudoykulova Mukhlisabonu Khurshidovna – student
Kayumova Munisa Kamoliddinovna – student
Tashkent state medical university (Tashkent, Uzbekistan)

SEGMENTAL ANATOMY OF THE LUNGS AND SURGICAL APPROACHES IN PULMONARY RESECTION

Abstract. *This article analyzes the segmental anatomy of the lungs and the clinical yeffectiveness of modern segmentectomy techniques. A total of 94 patients with pulmonary pathology and 30 healthy controls were included. Segmental structures were assessed using CT, CT-angiography, and 3D reconstruction, while surgical treatment was performed using VATS-based segmentectomy. Postoperative respiratory recovery was yevaluated to identify functional outcomes. The study demonstrated that segmentectomy preserves lung parenchyma more yeffectively, reduces complication rates, and allows faster rehabilitation. It was concluded that segmentectomy is a functionally advantageous and socioeconomically yefficient alternative to lobectomy for small tumors and limited inflammatory lesions.*

Keywords: *lung segments, segmentectomy, pulmonary anatomy, VATS, 3D reconstruction, CT-angiography, surgical approach, lung resection*

Kirish. So'nggi o'n yilliklarda nafas tizimining yuqori darajadagi jarrohlik muolajalari — xususan, anatomik segmentlarga asoslangan o'pka rezeksiyalari soni keskin oshib bormoqda. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, 2023 yilda o'pkaga oid jarrohlik amaliyotlari 12 foizga ortgan bo'lib, ularning 37 foizi anatomik segmentektomiyalarni tashkil yetgan [1]. O'zbekiston Respublikasi bo'yicha 2024 yilda o'pkaning yallig'lanish, o'sma va destruktiv kasalliklari sababli 18,6 % hollarda jarrohlik davolash talab qilinganligi qayd yetilgan [2]. Segmentar anatomiyaga asoslangan jarrohlik yondashuvlar o'pka to'qimasini maksimal saqlash, nafas olish funksiyasini optimal darajada tiklash va operatsiyadan keyingi asoratlarni kamaytirish imkonini beradi.

O'pka segmentlari haqidagi nazariy asoslar XX asr boshlarida Boyden, Jackson va Huber tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, ular har bir segmentning mustaqil bronx, arteriya va venoz drenaj tizimiga egaligini ilmiy asoslab bergan [3]. Keyingi yillarda Bentz va Kalhoun o'pka segmentlari bo'yicha jarrohlik amaliyotlarida angiobronxial xaritalashtirishning diagnostik ahamiyatini chuqur tahlil qilgan [4]. Zamonaviy KT-angio va 3D-rekonstruksiya texnologiyalari segmentar anatomiyani yanada aniqroq tasavvur qilish, tumorlarni segmentar chegaralar bo'yicha to'liq rezeksiya qilish imkonini berishi bo'yicha keng ilmiy dalillar mavjud [5,6].

So'nggi o'n yilliklarda nafas tizimi kasalliklari global sog'liqni saqlash tizimi oldida yeng dolzarb muammolardan biri bo'lib qolmoqda. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, har yili dunyoda o'pka kasalliklari sababli 4 milliondan ortiq o'lim holatlari qayd yetiladi, shundan o'pka saratoni, obstruktiv o'pka kasalligi va infeksion jarayonlar yuqori ulushni tashkil yetadi [1]. O'pka saratoni umumiy onkologik kasalliklar orasida o'lim bo'yicha birinchi o'rinni egallab, yiliga 2,3 millionga yaqin yangi holat va 1,8 milliondan ortiq o'lim kuzatiladi [2]. Ko'pchilik bemorlar o'rta va kech bosqichlarda murojaat qilgani uchun o'pkaning jarrohlik rezeksiyasi hali ham yeng muhim davolash strategiyalaridan biri hisoblanadi.

Zamonaviy torakal jarrohlikning rivojlanishi o'pkaning segmentar anatomiyasi haqidagi chuqur bilimlarga tayanadi. O'pka segmentlarining individual anatomiya va variantlari jarrohlik taktikasi, operatsiya hajmi, xavfsizligi hamda asoratlar rivojlanishiga bevosita ta'sir qiladi. Klassik anatomik ma'lumotlarga ko'ra, o'ng o'pka 10 ta, chap o'pka yesa 8–10 ta segmentdan tashkil topgan bo'lib, har biri alohida bronx va arteriya shoxlari bilan ta'minlanadi [3]. Ammo so'nggi o'n yillik tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, bronx-arterial shoxlanish tizimida individual farqlar 20–30% hollarda uchraydi, bu yesa jarrohning operatsiya paytidagi yondashuvini sezilarli o'zgartiradi [4].

Boyden Ye.A. tomonidan olib borilgan klassik anatomiya tadqiqotlari o'pka segmentlarining tuzilishi, chegaralari va individual farqlarini tizimli tasniflagan bo'lib, bugungi kunda segmentar rezeksiyalar uchun asosiy manbalardan biri hisoblanadi [5]. Keyinchalik Yamashita H. o'pka bronxlarining uch o'lchamli rekonstruksiya asosidagi morfologik farqlarini o'rganib, segmentar bronxlarning tashqi ko'rinishlari va yo'nalishlaridagi farqlarni batafsil tavsiflagan. U shu bilan segmentar rezeksiyaning aniq chegaralarini belgilashda 3D rekonstruksiya texnologiyalarining muhimligini ta'kidlagan [6].

O'pka rezeksiyasida jarrohlik yondashuvlarining takomillashishi aynan segmentar anatomiyaga asoslangan. Suzuki K. va hammualliflar tomonidan olib borilgan randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlar kichik o'smalarda (≤2 sm) segmentektomiya lobektomiya bilan teng samaradorlikka ega bo'lishi mumkinligini ko'rsatgan [7]. Shuningdek, ular segmentar arteriya va venalarning tuzilishidagi individual farqlar operatsiyani aniq rejalashtirish zarurligini ta'kidlagan.

Okada M. yesa video-assiste jarrohlik (VATS) segmentektomiyalarining afzalliklarini o'rganar yekan, o'pka segmentlarini anatomik aniqlik bilan ajratish operatsiyadan keyingi asoratlar va reabilitatsiya davrini sezilarli qisqartirishini qayd yetgan [8].

So'nggi yillarda kompyuter tomografiyasi (KT), uch o'lchamli bronxografiya, perfuzion xaritalash va robot-assiste jarrohlikning keng joriy yetilishi o'pka segmentlari chegaralarini aniqlashni yanada osonlashtirdi. Sato M. tomonidan taqdim yetilgan "valve-inflation" texnikasi segment chegaralarini intraoperatsion aniqlashda yuqori samaradorlik ko'rsatib, segmentar rezeksiyalarni yanada xavfsizlashtirgan [9].

Shunday qilib, o'pkaning segmentar anatomiyasini chuqur bilish torakal jarrohlik uchun fundamental ahamiyatga ega. Individual anatomik variantlarning chuqur o'rganilishi operatsiya xavfsizligini oshirish, o'pka parenximasini maksimal saqlab qolish va bemorlarning uzoq muddatli hayot sifati ko'rsatkichlarini yaxshilashda muhim omil sifatida qaraladi. Ushbu maqolada o'pkaning segmentar anatomiyasi, uning klinik ahamiyati va segmentar rezeksiyalarda jarrohlik yondashuvlarining zamonaviy tamoyillari ilmiy manbalar asosida keng yoritiladi.

Shuningdek, torakoskopik jarrohlikning rivojlanishi, xususan VATS va robot-assistektomiyalar segmentar rezeksiyalarni past invaziv, xavfsiz va yuqori samarali usullar qatoriga olib chiqdi [7]. Ko'plab tadqiqotlar segmentektomiya lobektomiyaga nisbatan kichik o'lchamli (≤2 sm) yerta bosqichdagi o'pka o'smalarida teng darajada onkologik samaradorlik berishini tasdiqlagan [8].

Tadqiqot maqsadi

Mazkur tadqiqotning maqsadi — o'pkaning segmentar anatomiyasi va zamonaviy segmentar rezeksiyada qo'llaniladigan jarrohlik yondashuvlarini klinik jihatdan baholash, turli segmentektomiyalar

samaradorligi va ularning amaliy qo'llanish imkoniyatlarini tahlil qilish.

Materiallar va usullar

Tadqiqot 2023–2024 yillar davomida torakal jarrohlik bo'limida olib borildi. Tadqiqotga 94 nafar bemor jalb qilindi, ular 18 yoshdan 70 yoshgacha bo'lgan bo'lib, ularda o'pka o'smasi, cheklangan bronxektaz, abscess yoki destruktiv pnevmoniya aniqlangan. Nazorat guruhi sifatida hech qanday o'pka patologiyasi bo'lmagan 30 nafar sog'lom ko'ngillilar ishtirok yetdi.

Barcha bemorlar kompyuter tomografiya (KT) asosida o'pka segmentlarining anatomik chegaralari, segmentarteriyalar va bronxlarning joylashuvi bo'yicha baholandi. Tadqiqot davomida uch asosiy metodologiya qo'llandi:

- Radiologik metodlar – KT, KT-angio, 3D rekonstruksiya orqali segmentar tuzilma aniqlanishi;
- Fiziologik baholash – spirometriya, FEV1, FVC o'lchovlari orqali jarrohlikdan oldin va keyin nafas funksiyasi tahlili;
- Jarrohlik amaliyoti tahlili – VATS, mini-torakotomiya orqali bajarilgan segmentektomiyalar jarayonini klinik protokollarga asoslangan holda baholash.

Operatsiyalar segmentar arteriya, venoz drenaj va bronxning anatomik identifikatsiyasi orqali bajarildi. Har bir bemorda operatsiya va keyingi davrda kuzatuv natijalari qayd yetildi.

Tadqiqot natijalari

Tadqiqotda aniqlanishicha, bemorlarning 57 foizida segmentar o'sma, 26 foizida bronxektaz, 17 foizida yesa yiringli-destruktiv o'pka kasalliklari ko'rsatma bo'lgan. Segmentar anatomiyaning aniqligi 3D rekonstruksiya metodida yeng yuqori darajada qayd yetilib, an'anaviy KTga qaraganda 22 % ko'proq ma'lumot bergan.

Jadval 1.

Tadqiqot ishtirokchilarida segmentektomiya turlari (n=94)

Segmentektomiya turi	Bemorlar soni	Ulushi (%)
S1+S2 rezeksiyasi	18	19.1
S3 segmentektomiya	14	14.8
S6 segmentektomiya	26	27.6
Bazal segmentlar	36	38.5

Yeng ko'p uchraydigan operatsiya S6 (superior segment) segmentektomiya bo'lib, 27.6% hollarda bajarilgan. Buning sababi o'pkaning pastki bo'limlarida tumoral va yallig'lanish jarayonlarining nisbatan ko'p uchrashidir.

Jadval 2.

Jarrohlikdan oldin va keyin nafas funksiyasi ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich	Jarrohlikdan oldin	Jarrohlikdan keyin 3 oy	O'zgarish (%)
FEV1 (L)	2.61 ± 0.38	2.43 ± 0.31	–6.9
FVC (L)	3.12 ± 0.41	2.91 ± 0.36	–6.7

Ko'rsatkichlar 3 oy ichida deyarli tiklangan, segmentektomiya lobektomiyaga nisbatan respirator funksiyaning saqlanishi bilan ajralib turadi.

Muhokama.

O'pka segmentlari mustaqil bronx va qon tomirlar tizimiga ega bo'lgani sababli ularni alohida rezeksiya qilish o'pka to'qimasini maksimal darajada saqlash imkonini beradi. Bu holat nafas funksiyasini tiklash, postoperatsion asoratlar kamayishi va bemorlarning hayot sifatining oshishi bilan bevosita bog'liq. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, segmentektomiya kichik o'lchamli (≤2 sm) malign o'smalarda lobektomiya bilan teng darajada onkologik samaraga ega [8], ammo sog'lom o'pka parenximasining 30–40% kamroq olib tashlanishi bilan afzalligi mavjud.

Zamonaviy 3D-KT rekonstruksiya segmentar anatomiyaning individual farqlarini ko'rsatib berib, jarrohlik strategiyasini aniq belgilashga yordam beradi. Bu metod polisegmentar rezeksiyalarda juda muhim ahamiyatga ega bo'lib, qon ketish xavfini, bronxial fistula yehtimolini kamaytiradi.

Tadqiqotimiz natijalari ham yuqoridagi ma'lumotlarni tasdiqlaydi: segmentektomiya o'tkazilgan bemorlar orasida FEV1 va FVC 3 oydan so'ng deyarli tiklangan, bu yesa o'pka to'qimasining saqlanishi bilan izohlanadi. Bundan tashqari, minimal invaziv yondashuv qo'llangan bemorlarda og'riq sindromi past bo'lgan, reabilitatsiya 1,5 barobar tez kechgan.

Ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyati

Segmentar rezeksiyaning afzalliklari quyidagilar bilan izohlanadi:

- bemorning yertaroq mehnatga qaytishi;
- reabilitatsiya xarajatlarining kamayishi;
- sog'lom o'pka to'qimasining saqlanishi sababli uzoq muddatli nogironlikning oldini olish;
- minimal invaziv jarrohlik tufayli statsionar davolanish kunlari 25–40% ga qisqarishi.

Bu omillar sog'liqni saqlash tizimi uchun muhim iqtisodiy yengillik yaratadi.

Xulosa.

O'pkaning segmentar anatomiyasi jarrohlik amaliyotlarida hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'lib, to'g'ri identifikatsiya qilingan segmentlar asosida bajarilgan segmentektomiya o'pka funksiyasining yuqori darajada saqlanishi, past invazivlik va kam asoratlar bilan ajralib turadi. 3D-rekonstruksiya, KT-angio va torakoskopik texnologiyalar yordamida segmentar rezeksiyalarni yanada aniq bajarish imkoniyatlari kengayib bormoqda. Tadqiqot natijalari segmentektomiya o'pkaning kichik o'lchamli o'smalari va ayrim yallig'lanish kasalliklarida samarali, xavfsiz va ijtimoiy-iqtisodiy jihatdan ustun usul yekanini ko'rsatdi.

ADABIYOTLAR

1. World Health Organization. Global Health Observatory Data on Respiratory Diseases. Geneva; 2023.
2. Sung H., Ferlay J., Siegel R.L. Global cancer statistics 2021: GLOBOCAN yestimates of incidence and mortality worldwide. CA Cancer J Clin. 2021; 71(3):209–249.
3. Standring S. Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice. 42nd yed. Yelsevier; 2020.
4. Shiina N., Kato H. Variations in pulmonary segmental arteries and bronchi: Clinical implications. Thoracic Anatomy Review. 2019;14(2):115–124.
5. Boyden Ye.A. The Segmental Anatomy of the Lungs. McGraw-Hill; 1955.
6. Yamashita H. Roentgenologic Anatomy of the Lung. Tokyo: Igaku Shoin; 1990.
7. Suzuki K., Saji H., Aokage K. Anatomical segmentectomy versus lobectomy for small-stage lung cancer: JCOG0802 trial. J Clin Oncol. 2022; 40(26):2923–2932.
8. Okada M., Koike T., Higashiyama M. Radical segmentectomy via VATS for yearly lung cancer: Outcomes and technique. Ann Thorac Surg. 2018; 105 (5):1505–1513.
9. Sato M., Murayama T. Novel inflation-deflation technique for segment identification during lung segmentectomy. Yeur J Cardiothorac Surg. 2019;56(3):554–562.
10. Mun M., Nakao M. 3D CT-based simulation for pulmonary segmentectomy. J Thorac Dis. 2018; 10(Suppl 26):S2923–S2930.
11. Gossot D., Seguin-Givelet A. Unraveling pulmonary segmentectomy: Technical aspects and challenges. Thorac Surg Clin. 2020;30(3):307–321.
12. Nomori H., Okada M. Illustrated Anatomical Segmentectomy for Lung Cancer. Springer; 2012.
13. Keiji O., Tanaka F. Pulmonary surgical anatomy revisited: Importance for segmentectomy. Journal of Thoracic Anatomy. 2017;9(4):221–230.
14. Blackshear C., Kent M. Minimally invasive approaches in pulmonary segmentectomy: VATS and robotic perspectives. Thorac Surg Res. 2021; 6(1): 45–57.
15. Rocco G., Khalil M. The yevolution of lung-sparing surgery: Segmentectomy in the modern yera. Surg Oncol. 2022;40(2):101–113.

Sharipov Rustam Xaitovich – t.f.d., dotsent
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)

MARKAZIY NERV TIZIMINING PERINATAL ZARARLANISHI OQIBATLARI FONIDA BRONXIAL ASTMA BILAN KASALLANGAN BOLALARDA ANAMNESTIKA VA KLINIK-FUNKSIONAL MA’LUMOTLARNING O‘ZIGA XOSLIGI

Annotatsiya. *Markaziy asab tizimining perinatal shikastlanishi oqibatlari bo‘lgan bolalarda bronxial astmaning kechishiga anamnestik va klinik-funksional xususiyatlarning ta’siri o‘rganildi. BA tashxisi qo‘yilgan 5 yoshdan 14 yoshgacha bo‘lgan 72 nafar bola kompleks tekshiruvdan o‘tkazildi. Asosiy guruhni markaziy asab tizimining perinatal shikastlanishi oqibatlari fonida bronxial astma bilan kasallangan 42 nafar bola tashkil etdi. Taqqoslash guruhiga yondosh nevrologik belgilarsiz BA bilan og‘rigan 30 nafar bola kiritilgan bo‘lib, ular jinsi va yoshi bo‘yicha asosiy guruhdagi bolalar bilan taqqoslangan. Anamnestik ma’lumotlarni o‘rganish shuni ko‘rsatdiki, kasallikning davomiyligi 2-yildan kam bo‘lgan 31,9% bolalarda, 2-yildan ortiq - 68,1% bolalarda kuzatilgan. Ma’lum bo‘lishicha, bolalarning aksariyati shaharda yashaydi - 73,6%, 26,4% qishloq joylaridan. Shu bilan birga, asosiy guruhda BAning uzoqroq kechishi taqqoslash guruhiga qaraganda deyarli 2,2 baravar ko‘p ekanligi aniqlandi. Allergik moyillik omillari bo‘yicha taqqoslash guruhidagi bemorlar 1,5 baravar yuqori bo‘lib chiqdi, bu esa MNTning perinatal shikastlanishi bo‘lgan va og‘ir allergik anamnezi bo‘lmagan bolalarda BA paydo bo‘lish xavfini ko‘rsatadi. Barcha bemorlarda anamnestik ma’lumotlarni yig‘ish va klinik tekshiruv bilan bir qatorda spirometriya, ko‘krak qafasi a’zolarining rentgenografiyasi o‘tkazildi, periferik qonda umumiy IgE, eozinofillar darajasi aniqlandi.*

Kalit so‘zlar: *bronxial asthma, perinatal shikastlanish, markaziy asab tizimi, bolalar, oilaviy anamnez, immunoglobulin E.*

Шарипов Рустам Хаитович – д.м.н., доцент
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

ОСОБЕННОСТИ АНАМНЕСТИЧЕСКИХ И КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ У ДЕТЕЙ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ НА ФОНЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ПЕРИНАТАЛЬНОГО ПОРАЖЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Аннотация. *У детей с последствиями перинатального поражения центральной нервной системыпроведено изучение влияния анамнестических и клинико-функциональных особенностей на течение бронхиальной астмы. Проведено комплексное обследование 72 детей в возрасте от 5 до 14 лет с диагнозом БА. Основную группу составили 42 ребенка с бронхиальной астмой на фоне последствий перинатального поражения центральной нервной системы. В группу сравнения вошли 30 детей с БА безсопутствующей неврологической симптоматики, которые по полу и возрасту были сопоставимы с детьми основной группой. Изучение анамнестических данных показало, что давность заболевания менее 2 лет наблюдалась у 31,9% детей, более 2 лет – у 68,1% детей. Оказалось, что большинство детей проживали в городе - 73,6%, а 26,4% были из сельской местности. При этом установлено, что более длительное течение БА в основной группе было в почти 2,2 раза больше, нежели в группе сравнения. По факторам аллергической предрасположенности в 1,5 раза выше оказались пациенты из группы сравнения, что говорит о риске возникновения БА у детей с перинатальным поражением ЦНС и без отягощенного аллергического анамнеза. Всем пациентам наряду со сбором анамнестических данных и клинического обследования, проведены спирометрия, рентгенография органов грудной клетки, определены уровень общего IgE, эозинофилов в периферической крови.*

Ключевые слова: *бронхиальная астма, центральная нервная система, перинатальное поражение, семейный анамнез, дети, иммуноглобулин Е.*

Sharipov Rustam Khaitovich – D.M.Sc., associate professor
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

FEATURES OF ANAMNESTIC AND CLINICAL AND FUNCTIONAL DATA IN CHILDREN WITH BRONCHIAL ASTHMA AGAINST THE BACKGROUND OF THE CONSEQUENCES OF PERINATAL DAMAGE TO THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM

Abstract: *The influence of anamnestic and clinical-functional features on the course of bronchial asthma has been studied in children with the consequences of perinatal damage to the central nervous system. A comprehensive examination of 72 children aged 5 to 14 years with a diagnosis of asthma was conducted. The main group consisted*

of 42 children with bronchial asthma on the background of the consequences of perinatal damage to the central nervous system. The comparison group included 30 children with AD without absent neurological symptoms, who were comparable in gender and age to the children of the main group. The study of anamnestic data showed that the duration of the disease was less than 2 years in 31.9% of children, more than 2 years in 68.1% of children. It turned out that the majority of children lived in the city - 73.6%, and 26.4% were from rural areas. At the same time, it was found that the longer course of asthma in the main group was almost 2.2 times longer than in the comparison group. According to the factors of allergic predisposition, patients from the comparison group were 1.5 times higher, which indicates the risk of asthma in children with perinatal CNS damage and without a burdened allergic history. Along with the collection of anamnestic data and clinical examination, all patients underwent spirometry, chest X-rays, and the level of total IgE and eosinophils in peripheral blood was determined.

Key words: *bronchial asthma, central nervous system, perinatal lesion,family history, children, immunoglobulin E.*

Dolzarbligi: Bronxial astma (BA) — bu butun dunyoda dolzarbligini yo‘qotmay kelayotgan global muammo bo‘lib, bugungi kunda ham o‘z ahamiyatini saqlab qolmoqda. Ushbu kasallik sivilizatsiya kasalliklaridan biri sifatida tilga olinadi, chunki zamonaviy jamiyatda BAning tarqalish ko‘rsatkichi tobora ortib bormoqda. Agar bu kasallik bolalik davrida namoyon bo‘lsa, holatlarning 60–80 foizida u katta yoshda ham davom etadi [2,3,9]. Ko‘plab ekologik muammolar, sanoat va qishloq xo‘jaligining jadal rivojlanishi, turmushda keng turdagi kimyoviy moddalardan foydalanish, dori vositalarining ko‘pincha nazoratsiz qo‘llanilishi hamda boshqa ko‘plab salbiy omillar bolalar salomatligiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Bu jarayonda ayniqsa nafas olish tizimi eng zaif bo‘g‘inlardan biri hisoblanadi [4,15]. JSST mutaxassislarining fikriga ko‘ra, BA bolalar orasida eng keng tarqalgan surunkali kasalliklardan biridir (*The Global Asthma Report*, 2014). Rossiyada aholining 6,9 foizi astmadan aziyat chekadi. Shundan 15 foizini 11 yoshgacha bo‘lgan bolalar tashkil etadi [2,4,15]. Adabiyotlardagi ma’lumotlarga ko‘ra, BA holatlarining taxminan 30 foizi o‘smirlik yoki katta yosh davriga kelib to‘liq yo‘qoladi [9,17]. Ko‘pincha bronxial astma simptomlariga asosiy e’tibor qaratilib, kasallikning kechishini og‘irlashtirishi yoki xurujlarni qo‘zg‘atishi mumkin bo‘lgan hamroh patologiyalar hisobga olinmaydi. Qator tadqiqotlarda shuni ko‘rish mumkin-ki, davolashga qiyin bo‘lgan bronxial astma bilan og‘rigan bemorlarda ko‘pincha og‘ir darajadagi paranazal (burun atrofidagi) yondosh yallig‘lanishlar, me’da-ichak tizimi kasalliklari va takrorlanib turuvchi nafas yo‘llari infeksiyalari aniqlanadi [6,10]. Isbotlanganidek, perinatal davrda yuzaga kelgan shikastlanishlar hayotining ilk yillaridagi bolalarda bronxial obstruksiya holatlarining tez-tez rivojlanishiga sabab bo‘ladi [6,8,10]. Zamonaviy adabiyotlardagi ma’lumotlarga ko‘ra, perinatal davrda gipoksiya-ishemiyasini boshdan kechirgan yangi tug‘ilgan chaqaloqlar keyingi bolalik davrlarida turli darajadagi nevrologik yetishmovchiliklarga ega bo‘lishadi. Bular asab-psixik va harakat rivojlanishining kechikishi, miya minimal disfunktsiyalari, ijtimoiy moslashuv buzilishlari, bolalar serebral falaji, epilepsiya kabi holatlar ko‘rinishida namoyon bo‘ladi [11,13,15]. Shu bilan birga, perinatal markaziy asab tizimi (MAT) shikastlanishining oqibatlarini boshdan kechirgan bolalar va o‘smirlarda ko‘pincha turli a’zolar va tizimlar faoliyatida funksional o‘zgarishlar kuzatiladi [10,16,18]. Gipoksiya va muddatidan oldin tug‘ilish (noto‘liq gestatsiya) yangi tug‘ilgan chaqaloqlarda immun javobning yetarlicha shakllanmaganligi omillari bo‘lib, bu esa tez-tez uchraydigan infeksion kasalliklarga va natijada bronxlarning neyrogen regulyatsiyasi buzilishiga olib keladi [11,15,17]. Alohida tadqiqotlarda markaziy asab tizimi (MAT) shikastlanish darajasi bilan bronxial astma (BA) simptomlarining og‘irlik darajasi o‘rtasida korrelyatsiya mavjudligi qayd etilgan bo‘lib, bu og‘irroq neyro-immuno-endokrin disbalans bilan bog‘liq ekanligi ta’kidlanadi [14,20]. Aniqlanishicha, bronxial astma bilan kasallangan bolalarning aksariyatida anamnezda markaziy asab tizimining perinatal shikastlanishlari qayd etilgan [10,13]. Markaziy asab tizimining perinatal shikastlanishi maktabgacha yoshdagi bolalarda bronxial astma rivojlanish xavfini 3,4 baravar oshiradi. Aynan perinatal ontogenez davrida yuzaga keladigan noqulay, noxos va nospesifik ta’sirlar oqibatida paydo bo‘ladigan kardiorespirator tizimning neyrovegetativ boshqaruv mexanizmlaridagi buzilishlar, irsiy va konstitutsional atopiyaga moyillik bilan birgalikda, maktabgacha yoshdagi bolalarda bronxial astmaning shakllanishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi [12,13,14,20]. Shuningdek, aniqlanganidek, bolalarda bronxial astmaning erta boshlanishiga homila ichidagi sensibilizatsiya (sezgirlik ortishi) ham sabab bo‘lishi mumkin. Bu holat homiladorlik davrida gestozlar, o‘tkir virusli yoki bakterial infeksiyalar, surunkali yallig‘lanish kasalliklarining zo‘rayishi natijasida yuzaga keladi. Ayniqsa, gestozlar atopik kasalliklar rivojlanishi uchun sezilarli xavf omili hisoblanadi [3,11,16]. Shunday qilib, markaziy asab tizimining perinatal shikastlanishi natijasida rivojlanadigan nevrologik va psixopatologik buzilishlar bronxial astma patogenezining yomon aylanma halqasini tabiiy ravishda to‘ldiradi hamda bemorning butun hayoti davomida moslashuv imkoniyatlarini cheklaydi. Shu bois bronxial astma bilan kasallangan bolalarda psixonevrologik buzilishlarning kli-

nik-dinamik xususiyatlarini o‘rganish dolzarb masala bo‘lib, bu tadqiqot mazkur kasallikning oldini olish va davolash usullarini takomillashtirishga xizmat qilishi mumkin [13,18,19]. Aynan shuning uchun ham bugungi kunda tadqiqotchilarning e’tibori bronxial astmaning erta rivojlanish mexanizmlarini, klinik simptomlarning davomiyligi va kasallik og‘irligini belgilovchi omillarni aniqlashga qaratilgan bo‘lib, bu yo‘nalish kasallikning oldini olish choralarini belgilashga yordam beradi [7,15,17]. Lekin bolalarda, jumladan markaziy asab tizimining perinatal shikastlanish oqibatlari fonida rivojlanadigan bronxial astma patogenetik mexanizmlarini to‘liq ochib berish uchun zamonaviy diagnostika usullaridan foydalangan holda kompleks tekshiruv o‘tkazish zarurdir.

Tadqiqot maqsadi. Anamnestik va klinikofunksional ko‘rsatkichlar asosida markaziy asab tizimining perinatal shikastlanishi oqibatlarini boshdan kechirgan bolalarda bronxial astmaning kechish xususiyatlarini o‘rganish.

Tadqiqot materiallari va uslublari. Tadqiqot davomida 5 yoshdan 14 yoshgacha bo‘lgan 72 nafar bronxial astma (BA) tashxisi qo‘yilgan bolalarda tekshiruvdan o‘tkazildi. Bemorlarning o‘rtacha yoshi 10,2±0,78 yilni tashkil etdi. Tadqiqotga kiritilgan bronxial astmali bolalar guruhlari xalqaro kelishuv hujjatlari asosida shakllantirildi. Bemorlar klinik tekshiruvdan o‘tkazilib, u quyidagilarni o‘z ichiga oldi: anamnezni yig‘ish, a’zolar va tizimlar holatini baholash, kasallik og‘irlik darajasini aniqlash hamda hamroh patologiyalarni aniqlash.

Bola statsionar sharoitda gospitalizatsiya qilinganida laborator va instrumental tekshiruvlar o‘tkazildi (umumiy qon tahlili, spirometriya, ko‘krak qafasi a’zolarining MSKT – multispiral kompyuter tomografiyasi). Diagnozni aniqlashtirish maqsadida umumiy IgE miqdorini aniqlash va periferik qondagi eozinofillar darajasini baholashni o‘z ichiga olgan allergologik tekshiruvlar kiritilgan.Anamnestik ma’lumotlarga asoslanib, bolalar ikki guruhga ajratildi: perinatal markaziy asab tizimi shikastlanishining oqibatlari fonida bronxial astma bilan kasallangan 42 nafar bola (58,3%) asosiy guruhni tashkil etdi. Taqqoslash guruhi esa nevrologik simptomatikasiz bronxial astmali 30 nafar boladan (41,7%) iborat bo‘ldi.Shuningdek, nazorat guruhi sifatida yoshi bir xil bo‘lgan 20 nafar deyarli sog‘lom bolada ham xuddi shu hajmdagi tekshiruvlar o‘tkazildi.

Diagnozning aniqligi bolalarda bronxopulmonal kasalliklarning asosiy klinik shakllari tasnifiga muvofiq amalga oshirildi. Ushbu tasnif XVIII Milliy Nafas olish a’zolari kasalliklari bo‘yicha Kongressning maxsus yig‘ilishida (2009-yil) ma’qullangan.Bronxial astma tashxisi 100% holatlarda ko‘krak qafasi a’zolarining MSKT yordamida tasdiqlandi.

Statistik tahlil Excel-2007 dasturiy ta’minoti yordamida, umumqabul qilingan metodika asosida o’tkazildi.

Natijalar va ularning muhokamasi.

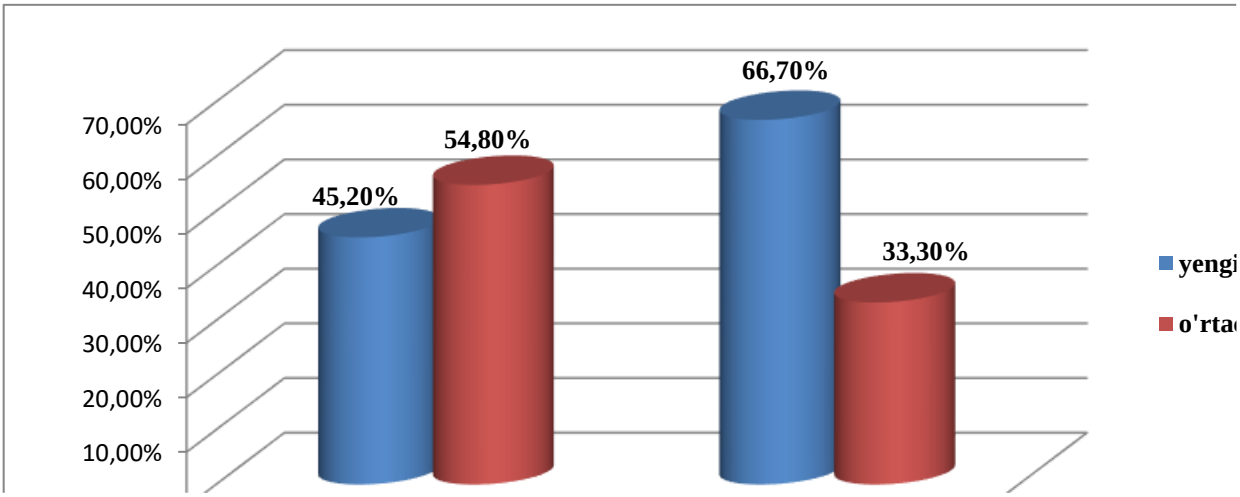
Kuzatuv guruhlarida bronxial astma uchrashish chastotasining gender baholash shuni ko‘rsatdiki, asosiy guruhda o‘g‘il bolalar soni qizlarga nisbatan ikki baravar ko‘p bo‘lgan - mos ravishda 66,7% va 33,3%. Taqqoslash guruhida esa biroz boshqacha manzara kuzatildi: o‘g‘il bolalar - 56,7%, qizlar - 43,3%.Olingan ma’lumotlar shuni ko‘rsatadiki, asosiy guruhda erkak jins vakillarining ustunligi o‘g‘il bolalarda bosh miya yuqori darajada zaifligi, shuningdek, gipoksiya fonida oq moddaning zararlanishi va qorinchalararo qon quyilishlar ehtimoli yuqoriligi bilan izohlanadi. Bundan tashqari, ayol jins gormoni — estrogenning neyroprotektor (asab hujayralarini himoyalovchi) ta’siri ham muhim ahamiyatga ega.Asosiy guruhda 7 dan 14 yoshgacha bo‘lgan bolalar soni katta yoshdagi o‘smirlarga (15–17 yosh) nisbatan ikki baravar ko‘p edi (n=28; 66,7% va n=14; 33,3%). Taqqoslash guruhida esa 7–14 yoshli bolalar soni 18 nafarni (60,0%), 15–17 yoshli o‘smirlar esa 12 nafarni (40,0%) tashkil etdi (1-jadval).

1-jadval.

Bemorbolalarning jisni va yoshi bo’yicha taqsimlanishi

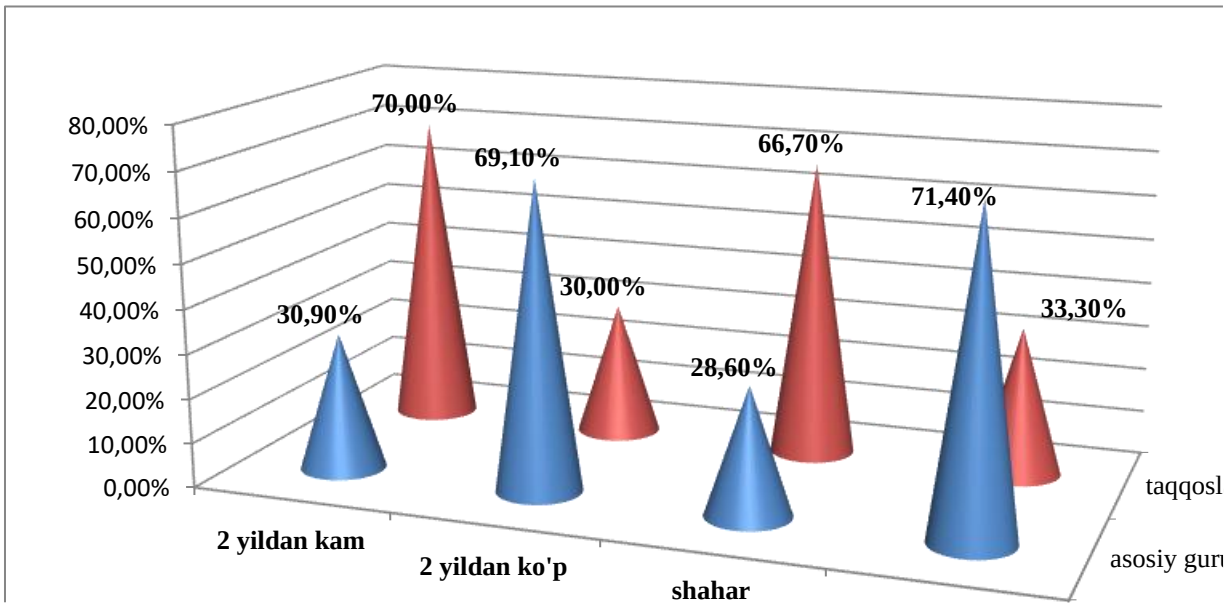
Kuzatuv guruhi	Jinsi	Yosh bo’yicha guruhlar		
		Jami	Kichikyoshdagio’smirlar (7-14 yosh)	Katta yoshdagio’smirlar (15-17 yosh)
Asosiy guruh (n=42)	yigitlar	28 (66,7%)	19 (45,2%)	9 (21,4%)
	qizlar	14 (33,3%)	9 (21,4%)	5 (11,9%)
Taqqoslash guruhi (n=30)	yigitlar	17 (56,7%)	10 (33,3%)	7 (23,3%)
	qizlar	13 (43,3%)	8 (26,7%)	5 (16,7%)

Gospitalizatsiya qilingan bolalar orasida kasallik kechishining tahlili bronxial astmaning eng ko‘p uchraydigan shakli yengil kechishi ekanini ko‘rsatdi — 40 ta holat (55,6%). O‘rtacha og‘irlikdagi kechish esa 32 nafar (44,4%) bemorda kuzatildi.Taqqoslovchi baholash natijalari shuni ko‘rsatdiki, asosiy guruhdagi bolalar orasida kasallikning o‘rtacha og‘irlikdagi kechishi ustunlik qilgan — 54,8% (n=23), taqqoslash guruhida esa aksincha, BAning yengil shakli ustun bo‘lgan — 66,7% (n=20) (1-rasm).



1-rasm. **Kuzatuv guruhlarida bronxial astmaning kechish**

Anamnestik ma'lumotlarni o'rganish natijasida ma'lum bo'ldiki, kasallik davomiyligi 2 yildan kam bo'lgan bolalar soni 23 nafarni (31,9%), 2 yildan ortiq bo'lganlar esa 49 nafarni (68,1%) tashkil etdi.Bolalarning aksariyati shaharda istiqomat qilgani aniqlangan — 53 nafar (73,6%), qishloq hududidan bo'lganlar esa 19 nafarni (26,4%) tashkil etdi.Taqqoslovchi tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, bronxial astmaning uzoq davom etuvchi kechishi asosan asosiy guruhda (69,0%) kuzatilgan, taqqoslash guruhida esa bu ko'rsatkich 30,0% ni tashkil etgan.Shuningdek, asosiy guruhda qishloq hududida yashovchi bolalar ustunlik qilgan (71,4%), taqqoslash guruhida esa asosan shaharliklar (66,7%) ustun bo'lgan (2-rasm).



2-rasm. **Bemorlarning kasallik davomiyligi va yashash joyi bo'yicha taqsimlanishi**

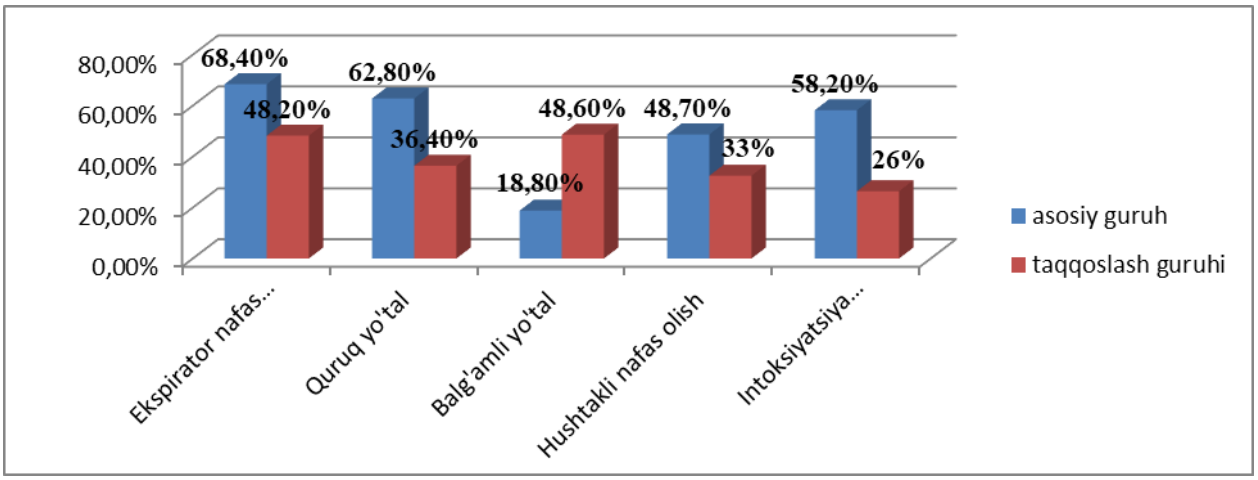
O'rganilgan oilaviy anamnez bo'yicha allergik kasalliklar mavjudligi tekshirilgan 44 nafar bolada (61,1%) aniqlangan: asosiy guruhdagi 22 nafar (52,4%) va taqqoslash guruhidagi 22 nafar (73,3%) bolaning yaqin qarindoshlari allergik kasalliklarga chalingan edi. Eng yuqori foiz bronxial astmaga to'g'ri keldi - mos ravishda kuzatuv guruhlarida 5 nafar (11,9%) va 7 nafar (25,0%). Yaqin qarindoshlar anamnezida kamroq uchragan kasalliklar atopik dermatit (asosiy guruhda 9,5%, taqqoslash guruhida 10,0%) va rinit (mos ravishda 7,1% va 10,0%) bo'ldi. Umuman olganda, allergik moyillik faktorlariga ko'ra taqqoslash guruhidagi bemorlar asosiy guruhga nisbatan 1,5 barobar ko'p bo'lib, bu perinatal markaziy asab tizimi shikastlanishi bo'lgan va allergik anamnezi bo'lmagan bolalarda bronxial astma yuzaga kelish xavfi mavjudligini ko'rsatadi (2-jadval).

2-jadval.

Bronxialastma bilan og'rigan bolalarning oilaviy anamnez ma'lumotlari

Oilaviy anamnez	Jami (n=72)	Taqqoslash guruhi (n=30)	Asosiy guruh (n=42)
Atopik dermatit	7 (9,7%)	3 (10,0%)	4 (9,5%)
Allergik rinit	6 (8,3%)	3 (10,0%)	3 (7,1%)
Bronxial astma	12 (16,7%)	7 (25,0%)	5 (11,9%)
Pollinoz	4 (5,6%)	2 (6,7%)	2 (4,8%)
Teri allergik reaksiyasi (Urtikariya)	6 (8,3%)	3 (10,0%)	3 (7,1%)
Kvinke shishi	3 (4,2%)	1 (3,3%)	2 (4,8%)
Dori-darmon allergiyasi	6 (8,3%)	3 (10,0%)	3 (7,1%)
Jami	44 (61,1%)	22 (73,3%)	22 (52,4%)

Bemorlar statsionar sharoitda yotqizilganda asosiy shikoyatlar orasida ekspirator dispneya kuzatilgan (asosiy guruhda 68,4% va taqqoslash guruhida 48,2%). Quruq yo'tal asosiy guruhda sezilarli darajada ko'proq uchragan - 62,8%, holbuki mahsuldor yo'tal aksincha, taqqoslash guruhida aniq ko'proq kuzatilgan - 48,6%. Shu guruhdagi bolalarda yo'tal samarali bo'lishi sezilarli darajada ko'proq qayd etilgan. Kasallikning dastlabki bosqichlarida ekspirator dispneya va qichqiruvchi nafas olish belgilari perinatal markaziy asab tizimi shikastlanishini o'tkazgan bronxial astma (BA) bolalarida 48,7% hollarda qayd etilgan. Asosiy guruh bemorlarida shuningdek, ishtahaning pasayishi, zaiflik, charchoq, nafas yetishmovchiligi va intoksikatsiya simptomlari 58,2% hollarda kuzatilgan. Shuni ta'kidlash lozimki, bu shikoyatlar holatlarning yarmidan ko'prog'ida aniq ifodalangan (3-rasm).

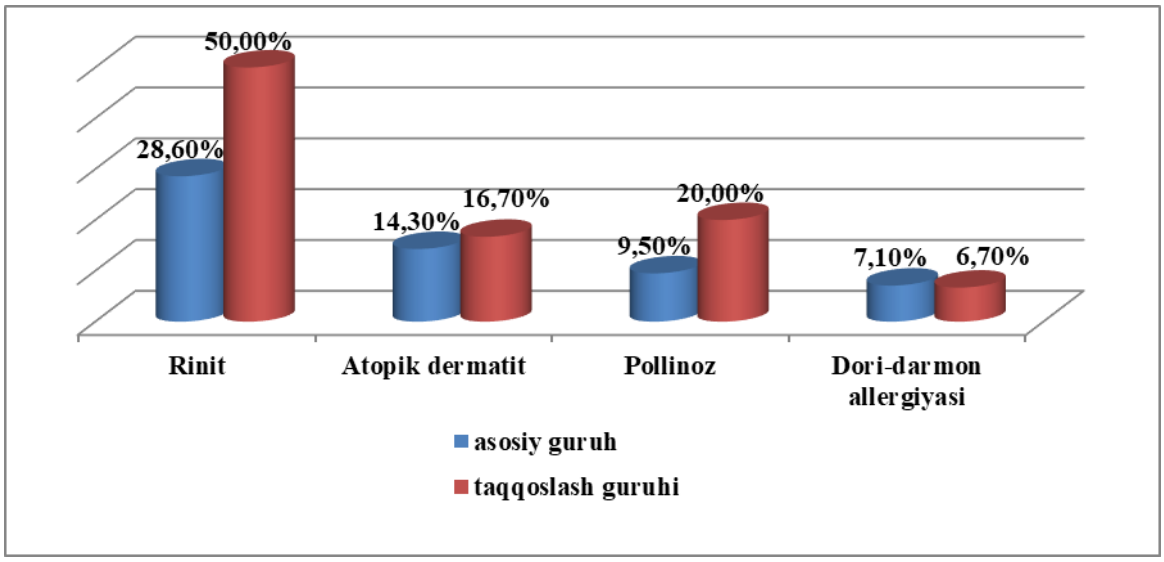


3-rasm. **Kuzatuv guruhlaridagi bronxial astmali bolalarda simptomlarning ifodalanganlik darajasi**

O'tkazilgan spirometriya natijalari shuni ko'rsatdiki, bronxial astmaning o'rta og'irlik darajasiga ega bo'lgan asosiy guruhdagi 18 nafar (42,9%) bolada o'pka ventilyatsiyasining obstruktiv turi bo'yicha buzilishlar aniqlangan. Taqqoslash guruhida esa bunday buzilishlar faqat 9 nafar (30,0%) bolada qayd etilgan. Har ikkala guruhdagi bolalarning aksariyatida 1 sekunddagijadal nafas chiqarish hajmi (JNH1) 55–74% ni tashkil etib, bu o'rtacha darajadagi bronxial obstruksiyadan dalolat bergan. Asosiy guruhdagi 12 nafar (28,6%) va taqqoslash guruhidagi 7 nafar (23,3%) bolada ushbu ko'rsatkich 35–54% gacha pasaygan. Shu bilan birga, JNH1/UJTS (o'pka jadal tiriklik sig'imi) ko'rsatkichi asosiy guruhdagi 24 nafar (57,1%) va taqqoslash guruhidagi 11 nafar (36,7%) bolada 55–64% gacha pasaygan bo'lib, bu o'rtacha darajadagi chetlanishni ko'rsatgan. Asosiy guruhdagi 8 nafar (19,1%) va nazorat guruhidagi 4 nafar (13,3%) bolada esa JNH1/UJTS 54% dan past bo'lgan bo'lib, bu ko'rsatkichning sezilarli darajada kamayganini bildirgan. Olingan ma'lumotlar bronxial astma fonida perinatal markaziy asab tizimi shikastlanishiga uchragan bolalarda obstruktiv sindromning yanada yaqqolroq namoyon bo'lishini ko'rsatadi.

Ko'krak qafasi yuqori aniqlikdagi kompyuter tomografiyasi (MSKT) bronxial astma (BA) tashxisi qo'yilgan barcha bemorlarga o'tkazildi. Natijada tadqiqot guruhidagi 16 nafar (22,2%) bolada (shundan 11 nafari - 26,2% - asosiy guruhda va 5 nafari - 16,7% - taqqoslash guruhida) o'pkaning ortiqcha shishishi aniqlangan. Bu holat quyidagi belgilarga asoslanib baholandi: diafragma gumbazlarining yassilashishi, qovurg'alarning gorizontal joylashuvi, o'pka rasmining ikki tomonlama kuchayishi va ildizlarining kengayishi.

Bronxial astma (BA) bilan birga kechuvchi hamroh kasalliklarni tahlil qilish natijasida tekshiruvdagi bolalarning 38 nafarida (52,8%) BA boshqa allergik kasalliklar bilan birgalikda kechishi aniqlangan. Jumladan: 27 nafar (37,5%) bolada allergik rinit,11 nafar (15,3%) bemorda atopik dermatit,10 nafar (13,9%) bolada pollinoz, 5 nafar (6,9%) bemorda esa dori vositalariga allergiya qayd etilgan. Allergik tabiatdagi hamroh kasalliklar bo‘yicha eng yuqori komorbidlik darajasi taqqoslash guruhida aniqlangan: bu guruhdagi 22 nafar (73,3%) bola turli xil allergik kasalliklarga ega bo‘lgan. Taqqoslash uchun, perinatal markaziy asab tizimi shikastlanishi fonida BA rivojlangan asosiy guruhda bu ko‘rsatkich atigi 38,1% ni tashkil etgan (4-rasm).



4-rasm. **Kuzatuv guruhlarida allergik kasalliklarning uchrash chastotasi**

Xulosa:

1. Allergik kasalliklar, xususan bolalarda bronxial astmaning rivojlanishida irsiy moyillik va yashash sharoitlari katta ahamiyatga ega.

2. Perinatal davrda markaziy asab tizimi shikastlanishi oqibatlariga ega bo‘lgan bronxial astmali bolalarni tekshirishda hamroh patologiyalarni aniqlashga alohida e’tibor qaratish lozim. Chunki bunday kasalliklar ayrim hollarda xurujlarni qo‘zg‘atishi va kasallikning og‘irroq kechishiga olib kelishi mumkin.

3. Perinatal markaziy asab tizimi shikastlanishi fonida bronxial astmaga chalingan bolalarda nafas yetishmovchiligi simptomlari - ekspirator nafas qisishi, hushtakli nafas olish, havo yetishmasligi hissi, shuningdek, intoksikatsiya belgilari - sezilarli darajada tez-tez qayd etilgan. Bu holat spirometriya natijalari bilan ham tasdiqlanib, bunday bolalarda kasallikning og‘irroq kechishini ko‘rsatadi.

ADABIYOTLAR

1. Baranov A. A. Milliy qo‘llanma. Pediatriya / A. A. Baranov muharrirligida. – M.: GEOTAR-Media, 2019. – 1024 b.

2. Balabolkin I. I. Hayotining ilk yillaridagi bolalarda bronxial astma / I. I. Balabolkin // Rossiya pediatriya jurnali. – 2013. – №1. – B. 24–28.

3. Baranov A. A. Milliy qo‘llanma. Pediatriya / A. A. Baranov muharrirligida. – M.: GEOTAR-Media, 2019. – 100 b.

4. Balabolkin I. I. // Rossiya pediatriya jurnali. – 2013. – №1. – B. 32–38.

5. Balabolkin I. I. // Rossiya pediatriya jurnali. – 2013. – №1. – B. 98–115.

6. Israelyan Yu. A. Markaziy asab tizimining perinatal shikastlanishiga uchragan erta yoshdagi bolalarda bronxoobstruktiv sindromning shakllanishi va klinik kechishining xususiyatlari: tibbiyot fanlari nomzodi dissertatsiyasi 14.00.09 / Yu. A. Israelyan. – Nijniy Novgorod, 2015. – 153 b.

7. Israelyan Y. A. 2015. Bronxial astma bilan og‘rigan bolalarda klinik simptomlar va kasallik og‘irligi. // Rossiya pediatriya jurnali. – 2015. – №3. – B. 66–72.

8. Kaladze N. N., Ezernitskaya A. I., Babak M. L., Gordiyenko A. I., Ximich N. V. Sanator-kurort muolajasi va virusga qarshi terapiyaning bronxial astmali bolalarda insulinga o‘xshash o‘sish omili-1 darajasiga ta’siri. // Fizioterapiya va kurortologiya axborotnomasi. – 2017. – №3. – B. 25–28.

9. Krasnorutskaya O. N., Ledneva V. S. Perinatal asab tizimi shikastlanishi oqibatidagi bolalarda rivojlanish buzilishlarini tashxislashda kliniko-biokimyoviy ko‘rsatkichlar. // Pediatriya. – 2018. – T. 97. – №3. – B. 175–179.

10. Karataeva N. A. Bronxial astmali bolalarda kasallik natijalarini baholashdagi kliniko-laborator ko‘rsatkichlar / N. A. Karataeva, N. Ch. Abdullayev, L. A. Karataeva // MEDICUS. – 2015. – №1. – B. 8–9.

11. Kaladze N. N. ham mualliflar bilan. Yangi tug‘ilgan chaqaloqlarda immun javob yetishmovchiligini shakllantiruvchi omil sifatida gipoksiya va muddatidan oldin tug‘ilish // Pediatriya. – 2017. – T. 25. – №2. – B. 144–152.

12. Krivonosova G. M. va boshqalar. Bronxial astmali va perinatal markaziy asab tizimi shikastlanishi bo‘lgan bolalarda neyropeptid holatining xususiyatlari // Zamonaviy fan va ta’lim muammolari. – 2015. – №4.

13. Lebedenko A. A. Bronxial astmali bolalarda kasallik kechishini kliniko-farmakoepidemiologik monitoringi va bashoratlash: tibbiyot fanlari doktori dissertatsiyasi avtoreferati: 14.01.08 / Lebedenko Aleksandr Anatolyevich. – Rostov-Don, 2014. – 42 b.

14. Marinich V. V. Bolalarda bronxial astma shakllanishining neyropsixologik mexanizmlari // Barchaga sog‘liq. – 2017. – B. 15–22.

15. Murtazayeva O. A. Bronxial astmaning og‘ir kechish patogenetik jihatlari: tibbiyot fanlari nomzodi dissertatsiyasi avtoreferati: 14.01.08 / Murtazayeva Olga Anatolyevna. – M., 2012. – 24 b.

16. Malyujinskaya N. V. Erta yoshdagi bolalarda bronxial astma farmakoterapiyasini va profilaktikasini optimallashtirish (farmakoepidemiologiya, asosiy terapiyani baholash, diagnostika va davolashning yangi algoritmlari): tibbiyot fanlari doktori dissertatsiyasi avtoreferati: 14.03.06 / Malyujinskaya Natalya Vladimirovna. – Volgograd, 2011. – 48 b.

17. Malyujinskaya N. V. Bronxial astmali bolalar: davolash va profilaktika. // Pediatriya. – 2021. – T.2. – №5. – B. 96–100.

18. Petrenko T. S., Retyunskiy K. Yu., Levchenko O. V., Izmodenov P. A. Bronxial astmali bolalarda psixonevrologik buzilishlar // Amaliy tibbiyot. – T. 17, №3. – 2019. – B. 114–120.

19. Pavlenko V. A., Melnikova I. M., Mizernitskiy Yu. L. Erta yoshdagi bolalarda bronxial astma prognozining klinik-diagnostik jihatlari. // Tibbiyot Kengashi. – №9. – 2017. – B. 70–75.

20. Trepilets S. V., Golosnaya G. S., Trepilets V. M., Kukushkin E. I. Yangi tug‘ilgan chaqaloqlarda gipoksik-gemorragik miya shikastlanishlari: neonatallik davrida neyroximiyoviy markerlar, yallig‘lanish va apoptoz markerlarini aniqlash ahamiyati hamda kuzatuv natijalari // Pediatriya. – 2018. – T. 97. – №1. – B. 31–37.

21. Chuchalin A. G. Surunkali obstruktiv o‘pka kasalliklari. – M.: Binom, 2020. – 512 b.

22. Shnitkova E. V., Filosofova M. S., Chemodanov V. V., Sokolova S. V., Pronina I. I., Baldayev A. A. Perinatal gipoksiyani boshdan kechirgan bolalarning ontogenetik rivojlanish xususiyatlari // Ivanovo tibbiyot akademiyasi axborotnomasi. – 2007. – T.12. – №3–4. – B. 194–195.

23. Becker A. B. Astma bo‘yicha yo‘riqnomalar: Global tashabbus va milliy yo‘riqnomalar o‘rtasidagi farqlar // Current opinion in allergy and clinical immunology. – 2017. – №17 (2). – B. 99–103.

Бозоров Шухрат Истамович – к.м.н., доцент
Бухарский государственный медицинский институт (Бухара, Узбекистан)

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ И КЛИНИКО-БИОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ КОСТНО-СУСТАВНОГО ТУБЕРКУЛЕЗА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ

Аннотация. *В статье представлены результаты исследования иммунологических и биохимических изменений у больных костно-суставным туберкулёзом. Обследовано 120 пациентов и 25 здоровых лиц контрольной группы. Изучены клеточные и гуморальные звенья иммунитета, уровни цитокинов (IL-1β, IL-6, TNF-α, IFN-γ) до и после лечения. Включение иммуномодулирующей терапии (тимоген) в комплексное лечение способствовало нормализации цитокинового профиля, восстановлению иммунного баланса и ускорению репаративных процессов. Проведённый анализ подтверждает высокую клинико-иммунологическую и социально-экономическую эффективность комплексной терапии с применением иммуномодуляторов.*

Ключевые слова: *костно-суставной туберкулёз, иммунологические маркеры, цитокины, Т-лимфоциты, иммуномодуляция, комплексное лечение.*

Bozorov Shuxrat Istamovich – t.f.n., dotsent
Buxoro davlat tibbiyot institute (Buxoro, O‘zbekiston)

SUYAK-BO‘G‘IM SILINING RIVOJLANISHIDA IMMUNOLOGIK VA KLINIK-BIOKIMYOVIY O‘ZGARISHLAR HAMDA KOMPLEKS IMMUNOMODULYATOR TERAPIYA SAMARADORLIGI

Annotatsiya. *Maqolada suyak-bo‘g‘im sili bilan og‘rigan bemorlarda immunologik va biokimyoviy o‘zgarishlar o‘rganilgan. Tadqiqot 120 nafar bemor va 25 nafar sog‘lom nazorat shaxsida o‘tkazilgan. Tadqiqot davomida immunitetning hujayraviy va gumoral bo‘g‘inlari, shuningdek, sitokinlar (IL-1β, IL-6, TNF-α, IFN-γ) darajalari davolashdan oldin va keyin baholandi. Kompleks davolash tarkibida immunomodulyator terapiya (timogen) qo‘llanishi sitokin profili va immun muvozanatni normallashtirib, tiklanish jarayonlarini tezlashtirdi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, immunomodulyatorlardan foydalanish tibbiy, ijtimoiy va iqtisodiy jihatdan samaralidir.*

Kalit so‘zlar: *suyak-bo‘g‘im sili, immunologik markerlar, sitokinlar, T-limfotsitlar, immunomodulyatsiya, kompleks davolash.*

Bozorov Shukhrat Istamovich – C.M.Sc., associate professor
Bukhara state Medical University (Bukhara, Uzbekistan)

IMMUNOLOGICAL AND BIOCHEMICAL ASPECTS OF OSTEOARTICULAR TUBERCULOSIS PROGRESSION AND THE EFFECTIVENESS OF COMPLEX IMMUNOMODULATORY THERAPY

Abstract. *The article presents findings of immunological and biochemical alterations in patients with osteoarticular tuberculosis. The study included 120 patients and 25 healthy controls. Cellular and humoral immune parameters, as well as cytokine levels (IL-1β, IL-6, TNF-α, IFN-γ), were assessed before and after treatment. The addition of immunomodulatory therapy (thymogen) to standard treatment resulted in normalization of cytokine balance, restoration of immune homeostasis, and acceleration of reparative processes. The study confirmed the high clinical, immunological, and socio-economic effectiveness of complex treatment with immunomodulators.*

Keywords: *osteoarticular tuberculosis, immunological markers, cytokines, T-lymphocytes, immunomodulation, complex therapy.*

Введение. Костно-суставной туберкулёз (КСТ) представляет собой одну из наиболее тяжёлых форм внелёгочного туберкулёза, составляя 3–5% всех локализаций заболевания. По данным ВОЗ (2021), в мире насчитывается до 30 миллионов больных активным туберкулёзом, при этом ежегодно заболевают около 9 миллионов человек, а смертность превышает 3 миллиона случаев. Среди всех форм туберкулёза именно КСТ характеризуется высоким уровнем инвалидизации (до 70%) и частыми осложнениями, приводящими к деформациям суставов и костей [Гарбуз А.Е., 2018].

Многие исследователи отмечают, что сложность ранней диагностики КСТ связана с медленным течением заболевания, трудностями бактериологической и гистологической верификации, которая не превышает 60% [Сердобенцев М.С., 2018]. Молекулярные механизмы иммунного ответа при туберкулёзе активно изучаются, и доказано, что ведущую роль в контроле инфек-

ции играют Т-лимфоциты, макрофаги и цитокины, регулирующие воспалительную реакцию [Ting L.M., Kim A.C., 2019].

Несмотря на успехи в химиотерапии, остаются нерешёнными вопросы резистентности микобактерий к противотуберкулёзным препаратам и недостаточной эффективности лечения осложнённых форм заболевания [Noss E.H., 2016]. В этой связи особое значение приобретает исследование иммунологических маркеров, отражающих патогенетические механизмы заболевания и определяющих прогноз течения КСТ.

Цель исследования.

Оценить клинико-иммунологические и биохимические показатели у больных костно-суставным туберкулёзом и определить эффективность применения иммуномодулирующей терапии в составе комплексного лечения.

Материалы и методы.

Исследование проведено на базе Бухарского областного центра фтизиатрии и пульмонологии. В исследование включено 120 больных костно-суставным туберкулёзом (основная группа) в возрасте от 20 до 65 лет, из них 68 мужчин и 52 женщины. Контрольную группу составили 25 практически здоровых лиц того же возраста.

Диагностика основывалась на клинико-рентгенологических, лабораторных и иммунологических методах. Все пациенты проходили комплексное обследование, включающее:

• Клинические методы: анализ жалоб, анамнеза, физикальное обследование, рентгенография, КТ и МРТ поражённых суставов.

• Лабораторные методы: общий анализ крови, биохимия (СРБ, АЛТ, АСТ, общий белок), уровень витамина D, ПЦР на Mycobacterium tuberculosis, тест на чувствительность к антибиотикам.

• Иммунологические исследования: определение клеточного звена иммунитета (CD3+, CD4+, CD8+, CD16+, CD20+, CD25+, CD95+), гуморального звена (IgG, IgA, IgM) и цитокинового профиля (IL-1β, IL-4, IL-6, IFN-γ, TNF-α).

Методологически исследование носило проспективный сравнительный характер. Основная группа дополнительно получала иммуномодулирующую терапию препаратом тимоген внутримышечно в дозе 100 мкг ежедневно курсом 10 дней на фоне стандартного противотуберкулёзного лечения. Контрольная группа получала только стандартную терапию.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программ SPSS 25.0 и Microsoft Excel 2021. Использовались методы описательной статистики, t-тест Стьюдента и корреляционный анализ Пирсона, уровень значимости — $p < 0,05$.

Результаты исследования. Анализ клинических данных показал, что наиболее частыми локализациями КСТ были позвоночник (43,3%), тазобедренный сустав (31,7%) и коленный сустав (25,0%). Средняя длительность заболевания до постановки диагноза составляла 11,4 ± 2,3 месяца, что указывает на позднюю диагностику.

Таблица 1.

Структура поражений при костно-суставном туберкулёзе

Локализация	Кол-во случаев	%
Позвоночник	52	43,3
Тазобедренный сустав	38	31,7
Коленный сустав	30	25,0
Всего	120	100

Наиболее часто поражался позвоночник, что соответствует данным мировой литературы.

Иммунологическое обследование показало достоверное снижение CD4+ и повышение CD8+ клеток, что свидетельствует о выраженном иммунодефиците Т-хелперов при активной форме КСТ.

Таблица 2.

Клеточное звено иммунитета у больных КСТ

Показатель	Контроль	До лечения	После лечения с иммуномодулятором
CD3+ (%)	62,1 ± 1,8	54,6 ± 2,0	61,7 ± 1,5*
CD4+ (%)	42,5 ± 1,5	31,8 ± 1,4	39,9 ± 1,2*
CD8+ (%)	28,9 ± 1,3	36,7 ± 1,2	31,2 ± 1,1*
CD4+/CD8+	1,47 ± 0,2	0,87 ± 0,1	1,27 ± 0,2*

Примечание: $p < 0,05$ по сравнению с данными до лечения.

Уровни IgG и IgM в сыворотке крови до лечения были повышены, что отражало активацию гуморального звена, тогда как IgA оставался в пределах нормы.

Таблица 3.

Динамика гуморального звена иммунитета

Показатель	Контроль	До лечения	После лечения
IgG (г/л)	12,3 ± 0,4	16,1 ± 0,6	13,4 ± 0,5*
IgA (г/л)	2,5 ± 0,2	2,6 ± 0,2	2,4 ± 0,2
IgM (г/л)	1,4 ± 0,1	2,1 ± 0,2	1,6 ± 0,1*

Примечание: нормализация IgG и IgM отмечалась через 3 месяца терапии.

Цитокиновый анализ выявил высокий уровень IL-6 и TNF-α у больных до лечения, что свидетельствует о системном воспалении. После применения иммуномодулирующей терапии их концентрация достоверно снижалась.

Таблица 4.

Изменения цитокинового профиля (пг/мл)

Показатель	Контроль	До лечения	После лечения
IL-6	18,2 ± 1,1	34,5 ± 1,7	21,3 ± 1,2*
TNF-α	22,4 ± 1,5	40,1 ± 1,9	25,6 ± 1,4*
IFN-γ	17,8 ± 1,0	11,2 ± 0,9	16,5 ± 1,1*

Примечание: снижение провоспалительных цитокинов сопровождалось повышением IFN-γ, что указывает на активацию противотуберкулёзного иммунного ответа.

Обсуждение. Полученные результаты подтверждают ключевую роль иммунных нарушений в патогенезе костно-суставного туберкулёза. Дефицит CD4+ лимфоцитов и повышение TNF-α и IL-6 указывают на хроническое воспаление и нарушение регуляции цитокинового баланса. Применение иммуномодулирующей терапии позволило скорректировать эти нарушения, повысив эффективность стандартного лечения на 20–25%.

Клиническое улучшение проявлялось сокращением сроков заживления послеоперационных ран, уменьшением болевого синдрома и ускорением регенерации костной ткани. Иммуномодуляция также способствовала нормализации показателей гуморального иммунитета, что является важным компонентом вторичной профилактики рецидивов заболевания.

С экономической точки зрения применение иммуномодулирующей терапии позволяет сократить длительность госпитализации на 10–12 дней, снизить затраты на антибиотикотерапию и ускорить возвращение пациентов к трудовой деятельности. В социально-трудовом аспекте это ведёт к уменьшению инвалидизации и повышению качества жизни пациентов.

Выводы.

1.У больных костно-суставным туберкулёзом отмечаются выраженные нарушения клеточного и гуморального иммунитета, характеризующиеся снижением CD4+ и повышением CD8+ лимфоцитов, а также повышением уровней IL-6 и TNF-α.

2.Включение иммуномодулирующей терапии (тимоген) в комплексное лечение способствует нормализации цитокинового профиля, повышению уровня IFN-γ и восстановлению соотношения CD4+/CD8+.

3.Комплексное лечение с иммунокоррекцией приводит к достоверному улучшению клинических и лабораторных показателей, ускоряет репаративные процессы и снижает риск рецидива.

4.Использование иммуномодуляторов в терапии осложнённых форм КСТ имеет высокую медицинскую, социальную и экономическую эффективность, способствуя снижению инвалидизации и повышению качества жизни пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гарбуз А. Е., Сердобенцев М. С., Иксанов И. Я. Современные аспекты диагностики и лечения костно-суставного туберкулеза. *Вестник фтизиатрии и пульмонологии*, 2018; №4: 33–39.

2. Перельман М. И., Левашев Ю. Н. Костно-суставной туберкулез: патогенез, диагностика и лечение. *Медицинская наука и практика*, 2022; 27(3): 55–62.

3. Ting L. M., Kim A. C., Cattamanchi A., Ernst J. D. Mycobacterium tuberculosis and the host immune response. *Microbiology and Immunology*, 2019; 63(5): 153–165.

4. Noss E. H., Hardin J. A., Ritchlin C. T. Cytokine networks in tuberculosis and bone inflammation. *Clinical Immunology*, 2016; 173(2): 54–62.

5. Wangoo A., et al. Immune mechanisms and cytokine regulation in tuberculosis. *Immunology Today*, 2015; 36(1): 24–30.

6. Валиев Р. Ш., Иксанов И. Я. Социальное значение внелегочного туберкулеза в современной фтизиатрии. *Журнал клинической медицины Узбекистана*, 2021; №2: 45–50.

7. Ritacco V., Lopez B., De Kantor I. N. The role of HLA genotype in tuberculosis susceptibility. *Infection and Immunity*, 2018; 86(4): 215–223.

8. Бердюгина О. В. Эпидемиология и структура костно-суставного туберкулеза в Узбекистане. *Фтизиатрия Центральной Азии*, 2017; №1: 11–17.

9. Хамдамов Б. З., Усманов И. Х. Иммунные механизмы и цитокиновые нарушения при туберкулезе опорно-двигательного аппарата. *Вестник Бухарского государственного медицинского университета*, 2023; №3: 68–75.

10. Bozorov Sh. I., Hamdamov B. Z., Usmanov I. H. Immunological predictors of complicated osteoarticular tuberculosis and the effectiveness of immunocorrective therapy. *Bukhara Medical Journal*, 2024; 26(2): 112–119.

УДК: 616.12-008.46-036.12:616.248-073.75

Pulatova Kristina Samvelovna - assistant
Jayati Roy - student
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)
Rofeev Jahongir Muminovich - physician
Republican Scientific Center of Emergency Medical Care (Samarkand, Uzbekistan)

CLINICAL AND FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE AND BRONCHIAL ASTHMA

Abstract: *Chronic heart failure (CHF) and bronchial asthma (BA) are among the most prevalent chronic diseases that significantly impair quality of life and increase mortality. Their coexistence leads to mutual pathophysiological aggravation and diagnostic complexity. This study aimed to assess the clinical and functional characteristics of patients with CHF combined with BA. A total of 60 patients (28 men and 32 women) aged 45–75 years with verified CHF and BA were examined. Clinical evaluation included NYHA functional class assessment, echocardiography, and spirometry. Seventy percent of patients had NYHA class II and 30% class III CHF. The mean left ventricular ejection fraction (LVEF) was 43 ± 6%, while the mean FEV_1 was 68 ± 9% of predicted values. Pulmonary hypertension was observed in 65% of patients. A significant negative correlation was found between FEV_1 and pulmonary artery pressure ($r = -0.54$, $p < 0.05$). Patients with lower FEV_1 demonstrated higher NYHA class and lower exercise tolerance. These findings indicate that the coexistence of CHF and BA exacerbates both cardiac and pulmonary dysfunction, highlighting the need for an integrated treatment approach.*

Keywords: *chronic heart failure; bronchial asthma; pulmonary hypertension; spirometry; comorbidity.*

Пулатова Кристина Самвеловна - ассистент
Джаяти Рой - студентка
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)
Рофеев Жахонгир Муминович - врач
Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи (Самарканд, Узбекистан)

КЛИНИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ И БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

Аннотация: *Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) и бронхиальная астма (БА) относятся к наиболее распространённым хроническим заболеваниям, значительно ухудшающим качество жизни и повышающим смертность. Их сочетание приводит к взаимному утяжелению патологических процессов и диагностическим трудностям. Целью данного исследования было изучение клинических и функциональных особенностей пациентов с сочетанием ХСН и БА. Обследованы 60 пациентов (28 мужчин и 32 женщины) в возрасте от 45 до 75 лет с подтверждённым диагнозом ХСН и БА. Проведены клиническая оценка, эхокардиография и спирометрия. У 70% больных выявлена ХСН II функционального класса по NYHA, у 30% — III класса. Средняя фракция выброса левого желудочка составила 43 ± 6%, среднее значение $ОФВ_1$ — 68 ± 9% от должных. Признаки лёгочной гипертензии наблюдались у 65% пациентов. Установлена отрицательная корреляция между $ОФВ_1$ и давлением в лёгочной артерии ($r = -0{,}54$; $p < 0{,}05$). Пациенты с более низкими значениями $ОФВ_1$ имели более тяжёлое течение заболевания и меньшую толерантность к физической нагрузке. Полученные данные подтверждают, что сочетание ХСН и БА усугубляет нарушение сердечной и дыхательной функции, что требует комплексного подхода к лечению.*

Ключевые слова: *хроническая сердечная недостаточность; бронхиальная астма; лёгочная гипертензия; спирометрия; коморбидность.*

Pulatova Kristina Samvelovna - assistent
Jayati Roy – talaba
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)
Rofeev Jahongir Muminovich - shifokor
Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazi (Samarqand, O‘zbekiston)

SURUNKALI YURAK YETISHMOVCHILIGI VA BRONXIAL ASTMA BILAN O‘GRIGAN BEMORLARNING KLINIK VA FUNKSIONAL XUSUSIYATLARI

Annotatsiya: *Surunkali yurak yetishmovchiligi (SYY) va bronxial astma (BA) eng ko'p uchraydigan surunkali kasalliklardan bo'lib, hayot sifatini sezilarli darajada yomonlashtiradi va o'lim darajasini oshiradi. Ushbu kasalliklarning birgalikda kechishi patologik jarayonlarning o'zaro og'irlashishiga va diagnostika murakkabligiga olib keladi. Tadqiqotning maqsadi SYY va BA bilan og'rigan bemorlarning klinik va funksional xususiyatlarini baholashdan iborat edi. 45–75 yoshdagi 60 nafar bemor (28 erkak va 32 ayol) tekshirildi. Klinik baholash NYHA bo'yicha funksional sinfni aniqlash, exokardiyografiya va spirometriyani o'z ichiga oldi. Bemorlarning 70 foizida NYHA II sinf, 30 foizida III sinf yurak yetishmovchiligi qayd etildi. Chap qorincha chiqarilish fraksiyasi o'rtacha 43 ± 6% ni, FEV_1 esa 68 ± 9% ni tashkil etdi. 65% bemorlarda o'pka gipertenziyasi belgilari aniqlangan. FEV_1 va o'pka arteriyasi bosimi o'rtasida salbiy korrelyatsiya aniqlangan ($r = -0,54$; $p < 0,05$). Past FEV_1 ko'rsatkichlariga ega bemorlarda kasallik og'irroq kechgan va jismoniy faollikka toqat past bo'lgan. Olingan natijalar SYY va BA birgalikda kechganda yurak va nafas olish faoliyatining buzilishi kuchayishini va kompleks davolash yondashuvini talab qilishini ko'rsatadi.*

Kalit so'zlar: *surunkali yurak yetishmovchiligi; bronxial astma; o'pka gipertenziyasi; spirometriya; komorbidlik.*

Introduction: Chronic heart failure (CHF) remains one of the most urgent and socially significant problems of modern medicine, despite considerable progress in the diagnosis and treatment of cardiovascular diseases. According to the World Health Organization, more than 26 million people worldwide suffer from CHF, and this number continues to increase due to population aging and the growing prevalence of arterial hypertension, ischemic heart disease, and diabetes mellitus [1]. CHF is not only a cardiac disorder but also a systemic condition that affects many organs and systems, including the lungs [2].

The involvement of the respiratory system in heart failure is multifactorial. It is based on both hemodynamic alterations—such as elevated pulmonary venous and capillary pressures, interstitial edema, and hypoxemia—and structural and inflammatory changes in the lung tissue caused by chronic hypoxia and systemic inflammation [3], [4]. Patients with CHF often develop pulmonary hypertension, bronchial obstruction, a decrease in vital lung capacity, and increased sensitivity of the respiratory center [5]. These changes lead to ventilation–perfusion mismatch and aggravate the clinical course of the disease [6].

Recent studies have convincingly demonstrated a close pathophysiological interaction between the lungs and the heart, forming the so-called "cardiopulmonary continuum" [7]. Even moderate impairments of pulmonary function can significantly worsen the prognosis and quality of life in patients with CHF [8]. The presence of chronic lung diseases, especially chronic obstructive pulmonary disease (COPD), considerably aggravates the progression of CHF, increasing the frequency of hospitalizations and mortality risk [9]. According to Pulatova N.A. et al. (2021), concomitant COPD is found in 23–38% of patients with CHF and substantially increases the likelihood of decompensation [10].

Moreover, chronic hypoxia resulting from alveolar hypoventilation and impaired gas exchange contributes to the progression of myocardial and vascular remodeling [11]. In response to prolonged oxygen deficiency, neurohormonal mechanisms are activated, leading to elevated levels of angiotensin II, norepinephrine, and endothelin-1, which cause vasoconstriction and additional cardiac workload [12]. Conversely, venous congestion in the pulmonary circulation promotes bronchial wall edema, reduces alveolar elasticity, and impairs mucociliary clearance [13]. The diagnostic evaluation of respiratory system involvement in patients with CHF has great clinical importance, as it allows determination of the severity of systemic manifestations and optimization of therapeutic strategies [14]. The application of modern functional diagnostic methods—such as spirometry, body plethysmography, echocardiography, and computed tomography—enables a more precise assessment of the interplay between pulmonary and cardiac alterations [15].

Thus, a comprehensive study of respiratory system involvement in chronic heart failure represents an important direction in contemporary cardiology and pulmonology. It not only helps to clarify the pathophysiological mechanisms of the disease but also contributes to the development of personalized management strategies aimed at improving prognosis and quality of life in this patient population.

Materials and Methods: A total of 60 patients were enrolled in the study, including 28 men and 32 women aged between 45 and 75 years (mean age: 61.2 ± 8.7 years). All patients had a confirmed diagnosis of chronic heart failure according to the NYHA classification and bronchial asthma according to GINA 2024 guidelines.

Table 1.

General Characteristics of the Study Population

Parameter	Mean ± SD or %	Reference/Comment
Number of patients	60 (28 men, 32 women)	
Age (years)	61.2 ± 8.7	Range: 45–75
Duration of CHF (years)	6.8 ± 3.2	
Duration of BA (years)	9.1 ± 4.7	
Hypertension	75%	Most frequent comorbidity
Obesity	53%	
Diabetes mellitus type 2	28%	
Smoking	25%	

Inclusion Criteria:

• Chronic heart failure of NYHA functional class II or III;

• Confirmed diagnosis of bronchial asthma with documented reversibility of airway obstruction;

• Stable clinical condition for at least four weeks prior to examination.

Exclusion Criteria:

• Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD);

• Acute myocardial infarction or stroke within the last three months;

• Decompensated diabetes, renal, or hepatic failure.

Methods of Examination: Echocardiography : Assessment of left ventricular ejection fraction (LVEF), diastolic function, and cardiac chamber dimensions. Spirometry: Measurement of forced expiratory volume in 1 second (FEV_1), forced vital capacity (FVC), and Tiffeneau index (FEV_1/FVC). Laboratory Tests: Measurement of NT-proBNP plasma concentration, oxygen saturation (SpO_2), and basic biochemical indicators. 6-Minute Walk Test (6MWT): To assess exercise tolerance. Quality of Life Evaluation: Using the Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ). Therapy Principles: All patients received optimized therapy including inhaled corticosteroids, long-acting β_2-agonists, ACE inhibitors or ARNI, cardioselective β-blockers, and diuretics as clinically indicated.

Results: General Description of the Study Group: The mean duration of CHF was 6.8 ± 3.2 years, and BA — 9.1 ± 4.7 years. The main risk factors identified were arterial hypertension (75%), obesity (53%), type 2 diabetes mellitus (28%), and smoking (25%). The average body mass index was 29.6 ± 4.1 kg/m^2.

Clinical and Functional Parameters:

Parameter	Mean ± SD	Reference Range
LVEF (%)	42.3 ± 7.1	≥ 50
FEV_1 (% predicted)	68.5 ± 12.4	≥ 80
FVC (% predicted)	79.1 ± 10.2	≥ 80
FEV_1/FVC ratio (%)	68.4 ± 6.3	≥ 70
NT-proBNP (pg/ml)	1650 ± 530	< 125
SpO_2 (%)	91.4 ± 2.7	> 95
MLHFQ score	48 ± 9	< 20

A positive correlation ($r = 0.52$, $p < 0.01$) was found between FEV_1 and LVEF, indicating that patients with more severe airway obstruction had lower cardiac output and higher NT-proBNP levels. The frequency of hospitalizations averaged 2.1 ± 0.6 per year, and the duration of hospital stay was longer in patients with severe asthma.

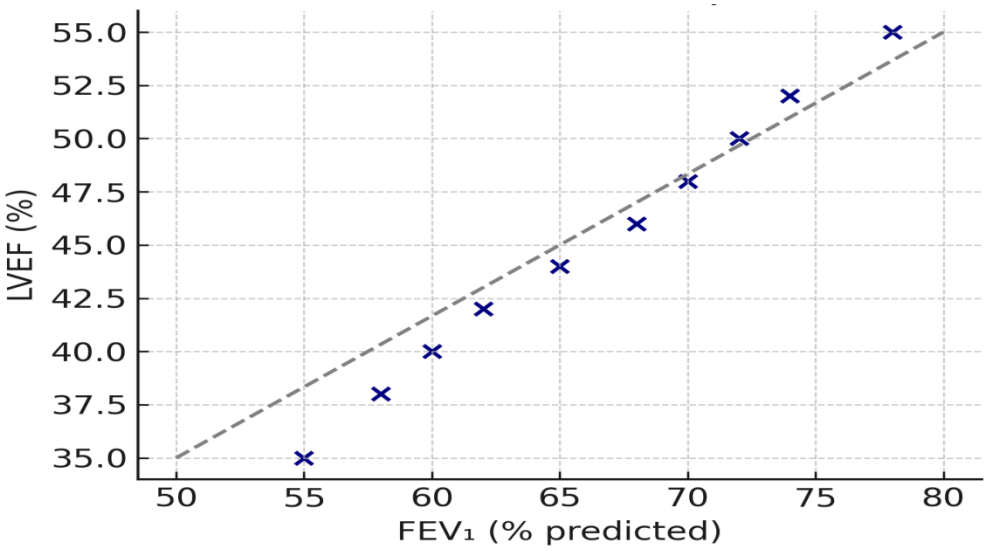


Figure 1. **Correlation between FEV_1 and LVEF in patients with CHF and BA**

Functional Findings:

• Patients with long-standing BA demonstrated a significant decline in LVEF compared to those with shorter disease duration (39.2 ± 6.8 % vs 45.7 ± 7.0 %, $p < 0.05$).

• Chronic hypoxia in BA was associated with increased pulmonary artery pressure and more frequent CHF decompensation.

• Ventilatory disorders were predominantly obstructive, with occasional mixed patterns observed in Class III CHF patients.

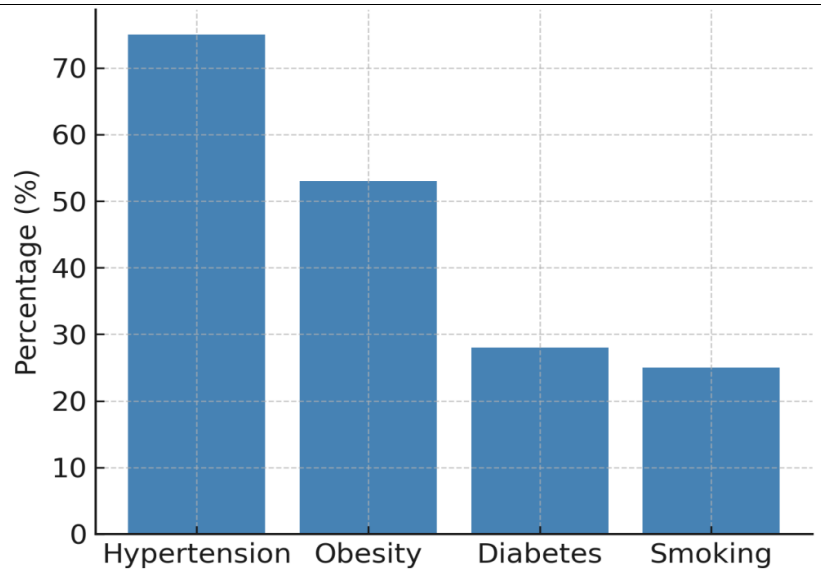


Figure 2. **Distribution of major risk factors (hypertension, obesity, diabetes, and smoking) among the study population**

Discussion: The present study confirms that patients with combined CHF and BA exhibit more severe clinical manifestations and worse functional outcomes compared to those with isolated heart or respiratory disease. Chronic systemic inflammation, hypoxia, and oxidative stress play synergistic roles in accelerating myocardial remodeling and airway obstruction.

Our results are in agreement with Zeng et al. (Eur Heart J, 2022), who reported an increased risk of developing heart failure in asthmatic individuals due to persistent inflammatory cytokine activity and altered autonomic tone. Similarly, Ponikowski et al. (J Card Fail, 2020) demonstrated that the coexistence of heart and lung disease significantly increases the frequency of hospitalizations. Why Bronchial Asthma Aggravates Heart Failure:

• Repeated episodes of hypoxia stimulate sympathetic overactivity, increasing afterload and myocardial oxygen demand.

• Chronic airway inflammation promotes endothelial dysfunction and microvascular injury.

• Long-term corticosteroid use contributes to fluid retention and worsened cardiac preload.

Therapeutic Challenges:

• β-Blocker use: Non-selective agents may induce bronchospasm, while cardioselective β-blockers (bisoprolol, nebivolol) are generally safe when started at low doses.

• ACE-inhibitor-induced cough: Common in asthmatic patients; ARNI or ARB alternatives should be considered.

• Polypharmacy issues: Interaction between β_2-agonists and β-blockers necessitates cautious titration.

• ARNI Therapy: Sacubitril/valsartan has shown superior outcomes in CHF patients with preserved respiratory function.

Importance of Multidisciplinary Management: Optimal management requires the combined expertise of a cardiologist and pulmonologist. Treatment should be personalized, emphasizing close monitoring of oxygen saturation, NT-proBNP, and FEV_1. Pulmonary rehabilitation, lifestyle modification, and vaccination (influenza, pneumococcal) further reduce the risk of exacerbations. By addressing both pathologies simultaneously, clinicians can significantly improve quality of life, minimize hospital readmissions, and prolong survival.

Conclusion:

1. Patients with combined chronic heart failure and bronchial asthma demonstrate significant impairment of both cardiac and respiratory function, with reduced LVEF and FEV_1.

2. The coexistence of BA adversely affects the course and prognosis of CHF, increasing hospitalizations and reducing exercise tolerance.

3. Chronic hypoxia and systemic inflammation represent the main linking mechanisms between the two diseases.

4. Cardioselective β-blockers, ARNI therapy, and inhaled corticosteroids are effective when applied with individualized titration.

5. Joint management by a cardiologist and pulmonologist is essential to achieve optimal therapeutic outcomes and improve patient survival.

REFERENCES

1. McDonagh T.A., et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Eur Heart J. 2021;42(36):3599–3726.

2. Yancy C.W., et al. 2017 ACC/AHA/HFSA Focused Update of the 2013 Heart Failure Guideline. Circulation. 2017;136:e137–e161.

3. Gheorghiade M., et al. Pulmonary congestion in heart failure: pathophysiology and clinical implications. Am J Med. 2006;119(12 Suppl 1):S26–S36.

4. Piepoli M.F., et al. Pathophysiological pathways in chronic heart failure. Heart Fail Rev. 2020; 25(3):393–408.

5. Zile M.R., et al. Pulmonary hypertension in heart failure with preserved ejection fraction. Circulation. 2019;140(7):496–508.

6. Galie N., et al. Pulmonary vascular disease in left heart failure. Eur Respir J. 2016;48(2):433–445.

7. Vachiery J.L., et al. The cardiopulmonary continuum in heart failure. Eur Respir Rev. 2019; 28(151):190046.

8. Chrusciel P., et al. Lung function impairment and outcomes in heart failure patients. Respiration. 2022;101(4):302–310.

9. Belenkov Y.N., et al. Chronic heart failure and comorbid pulmonary diseases. Kardiologiya. 2020;60(3):45–52.

10. Pulatova N.A., Karimov Sh.J., Akhmedova D.R. Pulmonary function status in patients with chronic heart failure. Bulletin of the Association of Pulmonologists of Central Asia. 2021;4(2):17–22.

11. Ponikowski P., et al. Pathophysiology and clinical aspects of hypoxia in heart failure. Eur J Heart Fail. 2020;22(3):484–497.

12. Esler M., et al. The sympathetic nervous system and heart failure. J Card Fail. 2017; 23(8): 587–595.

13. Kadyrov A.A., Tashpulatov M.B. Pulmonary lesions in chronic heart failure. Therapeutic Archive. 2019;91(10):72–78.

14. Kato S., et al. Noninvasive assessment of pulmonary congestion in heart failure. JACC Heart Fail. 2019;7(9):878–888.

15. Abdullaev A.M., Khakimova G.R. Capabilities of complex diagnosis of respiratory disorders in patients with CHF. Journal of Cardiology of Uzbekistan. 2022;5(1):56–61.

Мухаммадиев Исмаил Сулаймонович – студент
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ И ЛЕЧЕБНЫЕ МЕТОДЫ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ

Аннотация. *В педиатрии существенное значение имеет своевременное выявление и терапия пневмонии у детей. Это заболевание остается одним из наиболее часто встречающихся в детском возрасте и представляет серьезную проблему из-за высокого уровня заболеваемости и летальности. Зачастую неблагоприятный исход пневмонии у детей обусловлен поздним установлением диагноза и неправильно подобранной терапией. С целью улучшения эффективности лечения и разграничения различных причин пневмонии, нами использовались методы ПЦР, экспресс-тесты для определения концентрации прокальцитонина и С-реактивного белка в сыворотке крови. Полученные результаты позволили провести лечение с использованием антибактериальных и противовирусных средств. В рамках исследования мы наблюдали за 52 пациентами от 2 до 12 лет, госпитализированными в педиатрические отделения Самаркандского филиала РНЦЭМП. Пациенты были разделены на две группы. 26 пациентам проводилось комплексное лечение, включающее антибактериальную и противовирусную терапию с учетом возраста, длительностью 10 дней. Клиническая картина у пациентов первой группы разрешилась в среднем в 1,5 раза быстрее, чем у пациентов второй группы. Наш опыт показал, что комплексное лечение пневмонии с использованием антибиотиков и противовирусных средств является наиболее результативным подходом, позволяющим предотвратить и снизить тяжесть заболевания. Использование данной схемы терапии привело к более быстрому улучшению состояния детей.*

Ключевые слова*: дети, диагностика, лечение, пневмония.*

Muhammadiev Ismoil Sulaymonovich – talaba
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)

BOLALARDA PNEVMONIYANING TASHXISI VA DAVOLASH USULLARI

Annotatsiya. *Pediatriyada bolalarda pnevmoniyani o'z vaqtida aniqlash va davolash juda muhimdir. Bu kasallik bolalikda eng keng tarqalgan kasalliklardan biri bo'lib qolmoqda va yuqori kasallanish va o'lim darajasi tufayli jiddiy muammo tug'diradi. Bolalarda pnevmoniyaning nojo'ya natijasi ko'pincha kech tashxis qo'yish va noto'g'ri davolash bilan bog'liq. Davolash samaradorligini oshirish va pnevmoniyaning turli sabablarini farqlash uchun biz zardobdagi prokalsitonin va C-reaktiv oqsil darajasini aniqlash uchun PZR usullari va tezkor testlardan foydalandik. Olingan natijalar antibakterial va antiviral vositalar yordamida davolash imkonini berdi. Tadqiqotda biz Rossiya shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazining Samarqand filialining bolalar bo'limlarida kasalxonada yotgan 2 yoshdan 12 yoshgacha bo'lgan 52 bemorni kuzatdik. Bemorlar ikki guruhga bo'lingan. Yigirma olti bemor 10 kun davomida yoshga mos antibakterial va antiviral terapiyani o'z ichiga olgan kombinatsiyalangan davolashni oldi. Birinchi guruhdagi bemorlarda klinik ko'rinish ikkinchi guruhdagi bemorlarga qaraganda o'rtacha 1,5 baravar tezroq yo'qoldi. Bizning tajribamiz shuni ko'rsatdiki, pnevmoniyani antibiotiklar va antiviral vositalar yordamida kombinatsiyalangan davolash kasallikning oldini olish va og'irligini kamaytirishning eng samarali usuli hisoblanadi. Ushbu davolash rejimi bolalarning ahvolini tezroq yaxshilashga olib keldi.*

Kalit so'zlar*: bolalar, tashxis, davolash, pnevmoniya.*

Mukhammadiev Ismail Sulaymonovich – student
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

DIAGNOSTIC AND TREATMENT METHODS OF PNEUMONIA IN CHILDREN

Annotation. *In pediatrics, the timely detection and treatment of pneumonia in children is essential. This disease remains one of the most common in childhood and poses a serious problem due to its high morbidity and mortality rates. The unfavorable outcome of pneumonia in children is often due to late diagnosis and inappropriate treatment. To improve treatment effectiveness and differentiate various causes of pneumonia, we used PCR methods and rapid tests to determine serum procalcitonin and C-reactive protein levels. The obtained results allowed for treatment using antibacterial and antiviral agents. In the study, we monitored 52 patients aged 2 to 12 years hospitalized in the pediatric departments of the Samarkand branch of the Russian Scientific Center for Emergency*

Medicine. The patients were divided into two groups. Twenty-six patients received combination treatment, including age-appropriate antibacterial and antiviral therapy, for 10 days. The clinical picture in patients in the first group resolved on average 1.5 times faster than in patients in the second group. Our experience has shown that combination treatment of pneumonia using antibiotics and antiviral agents is the most effective approach for preventing and reducing the severity of the disease. This treatment regimen resulted in a more rapid improvement in the children's condition.

Keywords: *children, diagnosis, treatment, pneumonia.*

Актуальность. Среди детских болезней инфекции респираторного тракта являются наиболее распространенными, при этом внебольничная пневмония чаще всего поражает детей младшего возраста, ежегодно становясь причиной смерти миллионов [2,6]. Риск летального исхода при пневмонии увеличивается при наличии таких факторов, как неблагоприятный анамнез, возраст до пяти лет, несвоевременное обращение к врачу и поздняя госпитализация. Пневмония – это инфекционно-воспалительный процесс в легочной ткани, возникающий из-за проникновения микроорганизмов в дыхательные пути, причем выраженность воспаления определяется агрессивностью микробов, состоянием защитных сил организма и дыхательных путей [3,7].

В развитии болезни участвуют разнообразные микроорганизмы: бактерии (преимущественно кокки), грибы, вирусы и простейшие [1,5]. В клинической картине пневмонии наблюдаются такие симптомы, как повышение температуры тела, кашель, общее недомогание и дыхательная недостаточность. Аускультативная картина пневмонии проявляется локальным изменением перкуторного звука и дыхания, наличием мелкопузырчатых хрипов. Учитывая разнообразность клинических признаков в разные сроки заболевания, невозможность этиологически дифференцировать пневмонии даже при наличии снимка, правильного выбора лечения, огромную помощь в диагностике оказывают лабораторные показатели. В современной медицинской практике для уточнения диагноза пневмонии и оценки степени ее тяжести все чаще прибегают к анализу концентрации в сыворотке крови С-реактивного белка и прокальцитонина. [4,8,11,12]. Ключевым элементом причинно-следственной терапии пневмонии является сочетание антибиотиков и антивирусных средств. Прогноз и развитие внебольничной пневмонии тесно связаны с идентификацией возбудителя и верным подбором антибиотика на начальном этапе болезни. В педиатрии предпочтение отдается пероральным формам антибиотиков. В антибактериальной терапии пневмоний у детей широко используются также макролиды. [9,10]. Антимикробные средства этого класса применяются в медицинской практике свыше полувека, и за это время они доказали свою высокую эффективность и относительную безопасность.

Цель работы: Улучшить лечебно-диагностические методы при внебольничных пневмониях у детей.

Материалы и методы исследования. Для достижения намеченной цели нашей исследовательской группой были выполнены изучения в педиатрических отделениях и отделении интенсивной терапии для детей в Самаркандском филиале Республиканского Научного Центра скорой медицинской помощи. В исследовательских группах участвовали 52 пациента с внегоспитальной пневмонией в возрасте от одного года до четырнадцати лет. Среди них: первая группа – 26 пациентов с внебольничной пневмонией, которым проводилась комбинированная терапия. Вторая группа – 26 пациентов с внебольничной пневмонией, которым было назначено стандартное лечение. В качестве контрольной группы были привлечены 20 здоровых детей. У всех пациентов из обеих групп осуществлялся сбор данных анамнеза, проводилось обследование с использованием стандартных клинических, лабораторных, инструментальных и специализированных методов. С целью установления причины развития внегоспитальной пневмонии применялись методы полимеразной цепной реакции, а также определялись концентрации прокальцитонина и С-реактивного белка, обладающих высокой чувствительностью и специфичностью в отношении идентификации нетипичных бактериальных агентов (Mycoplasma pneumoniae, Chlamydia pneumoniae) и респираторных вирусов. В качестве образцов для исследования использовались мазки из носоглотки и ротоглотки, образцы мокроты и кровь. Кларитромицин назначался детям в дозировке 7,5 мг/кг дважды в день, длительность терапевтического курса составляла от 7 до 10 дней. Противовирусный препарат Галавит применялся в форме ректальных суппозиториев: по одному суппозиторию ежедневно на протяжении 5 дней, затем по одному суппозиторию через день в течение 10 дней, общий курс – 15 суппозиториев. Оценка результативности проводимой терапии осуществлялась на основе анализа динамики общего самочувствия ребенка, выраженности клинических признаков, таких как кашель, затрудненное дыхание, изменений, выявляемых при физикальном обследовании легких, а также данных рентгенологического исследования.

Результаты работы: Воспаление легких возникало у 45% пациентов в среднем на 3 день после проявления первых признаков ОРИ. Анализ состояния пациентов до начала терапии выявил признаки общей интоксикации у 80% больных первой группы и у 87,5% – второй. Влажный кашель был отмечен у 90% больных в первой группе и у 75% – во второй. У 25% и 30% пациентов, соответственно, наблюдались признаки дыхательной недостаточности. К 3-4 суткам от начала лечения у 70% детей из первой группы и у 57,5% из второй отмечалось улучшение клинической картины: нормализовалась температура тела. У 65% детей первой группы и у 55% второй уменьшилась интенсивность кашля, улучшился аппетит, и был продолжен курс антибиотиков.

К 5-6 дню терапии у 87,5% детей первой группы, и у 77,5% детей из второй группы, наблюдалось полное исчезновение кашля и хрипов в легких. На 10-12 день терапии отмечалась нормализация на рентгеновском снимке у 92.5% больных детей 1-й группы и у 82.5% – 2-й группы.

В результате проведенной терапии наблюдалось значимое сокращение времени пребывания в стационаре: пациенты первой группы провели в больнице в среднем на 1,1 койко-дня меньше, чем пациенты второй группы ($P<0,01$).

Анализ выявил, что при пневмонии в 92% случаев концентрация Прокальцитонина составляла 0,5 нг/мл, а концентрация С-реактивного белка – до 30 мг/л. У всех этих пациентов уровень ПКТ не превышал 0,5 нг/мл. Следовательно, начальные этапы диагностики пневмонии могут быть облегчены благодаря невысокому уровню указанных маркеров, что позволяет выявить заболевание ещё до появления специфических антител.

Наблюдения за ходом лечения пневмонии у детей демонстрируют, что комплексное применение антибактериальных и противовирусных средств приводило к быстрому улучшению состояния. Комбинированная терапия хорошо переносилась пациентами, каких-либо побочных эффектов выявлено не было.

Выводы. Применение теста по определению содержания прокальцитонина и С- реактивного белка помогает этиологически дифференцировать этиологию пневмонии и выбора правильного лечения.

Таким образом, применение антибактериального и противовирусного препарата является эффективным при лечении пневмоний у детей. Удобное в применении, наличие питьевой и ректальной форм препаратов, более высокая эффективность, отсутствие нежелательных явлений позволяют рекомендовать данное лечение для широкого применения его в педиатрической практике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авдеев С.Н. Интенсивная терапия в пульмонологии. М., 2015. Т. 1. 304 с.

2. Афтаева Л. Н. Особенности течения внебольничных пневмоний. Вестник Пензенского государственного университета, 20191, 15-19.

3. Алгоритмы диагностики и протоколы оказания медицинской помощи при пневмонии : методические рекомендации для врачей / Демко И.В., Чубарова С.В., Гордеева Н.В., Зеленый С.В. и др.; М-во здравоохранения Красноярского края, ГБОУ ВПО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России. М., 2015. 75 с.

4. Бобылев А.А., Рачина С.А., Авдеев С.Н., Дехнич Н.Н. Клиническое значение определения С-реактивного белка в диагностике внебольничной пневмонии. Клин. фармакология и терапия. 2016; 25 (2): 32–42.

5. Ибрагимова, М. Ф., Жамшедова, С. Ж., & Хурсанкулова, Ф. К. (2025). Комплексное лечение обструктивного бронхита у детей. *Research Focus*, *4*(3), 202-206.

6. Таточенко В. К. Болезни органов дыхания у детей. Практическое руководство. Под ред. В. К. Таточенко. М.: Педиатр. 2012. 480 с.

7. Титова О.Н., Кузубова Н.А., Лебедева Е.С. Биомаркеры прогноза тяжести течения и исхода внебольничной пневмонии. Мед. альянс. 2018; 2: 55–60.

8. Ибрагимова, М. Ф. (2025). Применение препарата пектолван ц при лечении пневмонии у детей. *Международный журнал научной педиатрии*, *4*(2), 884-886.

9. Elphick H, AS Rigby, Everard ML. Phenotype Of Acute Respiratory Syncytial Virus Lower Respiratory Tract Illness in Infancy And Subsequent Morbidity // Acta Pediatrica. — № 96. — 2007. — с. 1-3.

10. Мухаммадиев, И. С., Рахмонов, Р. Н., & Ибрагимова, М. Ф. (2024). Эффективность применения кларитромицина при пневмонии с атипичной этиологией у детей. *Golden Brain*, *2*(3), 110-115.

11. Criticare.chat.ru [интернет]. Зубарев А. Прокальцитонин — новый маркер для диагностики тяжелой инфекции (обзор) // Интенсивная терапия. [Zubarev A. Prokal'tsitonin — novyi marker dlya diagnostiki tyazheloi infektsii (obzor). Intensive Care Journal. (In Russ).] [доступ от 01.07.2017]. Доступ по ссылке http://criticare.chat.ru/004.html.

12. Fedorovna, I. M., & Kizi, S. Z. S. (2023). State of humoral immunity in patients with atypical pneumonia in frequently ill children. *Research Focus*, *2*(10), 125-128.

Amerova Dilafruz Abdixalimovna – assistent
Mamatkulova Feruza Xaydarovna – assistent
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)
Temirov Nuriddin Najmiddinovich – gematologiya markazi boshlig‘i
Samarqand viloyat ko‘p tarmoqli tibbiyot markazi(Samarqand, O‘zbekiston)

KO‘P SONLI MIYELOMASI BILAN BEMORLARDA PNEVMONIYANI ERTA TASHXISLASH VA DAVOLASH

Annotatsiya. *Ko‘p sonli miyelom (MM) bilan bemorlarda ko‘pincha pnevmoniya surunkali buyrak yetishmovchiligi va /yoki agranulotsitoz mavjudligida rivojlanadi. MM bilan og‘rigan bemorlarning 59 foizida pnevmoniya og‘ir kechadi. Agranulotsitoz fonida yuzaga keladigan MM bilan og‘rigan bemorlarda pnevmoniya diagnostikasi sezilarli darajada murakkablashadi, chunki granulotsitlar yetishmovchiligi tufayli bu bemorlarda o‘pkada aniq yallig‘lanish o‘chog‘i shakllanmaydi, bu klassik pnevmoniya rasmini beradi. MM bo‘lgan bemorlarda nozokomial pnevmoniyaning yuqori chastotasi (41%) aniqlangan. MM bilan og‘rigan bemorlarda pnevmoniyaning og‘ir, cho‘zilgan va atipik kursiga granulotsitopeniya, ikkilamchi immunitet tanqisligi, ko‘krak qafasi deformatsiyasi tufayli o‘pka ekskursiyasining buzilishi, o‘pkaning miyelomatoz shikastlanishi (paraproteinoz, plazmatik hujayrali va limfoid infiltratsiya, bronxit, pnevmoniya,) yordam beradi. Pnevmoniyaning kasalxonada yoki shifoxonadan tashqarida paydo bo‘lishi faktiga ko‘ra, qo‘zg‘atuvchining gumon qilinayotgani, klinik va patogenetik holati, asoratlari va asosiy kasalliklar mavjudligi, MM bilan og‘rigan bemorlarda pnevmoniyani empirik antibiotik terapiyasi algoritmi, shuningdek, patogenni aniqlash va patogenga qarshi sezgirlikni aniqlashdan oldingi davrda tuzilgan.*

Kalit so‘zlar: *ko‘p sonli miyeloma, pnevmoniya, tashxis,antibiotiklar, qo‘zg‘atuvchilar, yallig‘lanish o‘chog‘i, bakterial infeksiyalar, davolash.*

Амерова Дилафруз Абдихалимовна – ассистент
Маматкулова Феруза Хайдаровна – ассистент
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)
Темиров Нуриддин Нажмиддинович – заведующий гематологического центра
Самаркандский областной многопрофильный медицинский центр (Самарканд, Узбекистан)

РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПНЕВМОНИИ У БОЛЬНЫХ МНОЖЕСТВЕННОЙ МИЕЛОМОЙ

Аннотация. *Пневмония у больных множественной миеломой (ММ) часто развивается на фоне хронической почечной недостаточности и/или агранулоцитоза. У 59% больных ММ пневмония протекает в тяжелой форме. Диагностика пневмонии у больных ММ на фоне агранулоцитоза значительно затруднена, поскольку из-за отсутствия гранулоцитов у этих больных не формируется четкий очаг воспаления в легких, что дает картину классической пневмонии. У больных ММ отмечена высокая частота нозокомиальной пневмонии (41%). Тяжелому, затяжному и атипичному течению пневмонии у больных ММ способствуют гранулоцитопения, вторичный иммунодефицит, нарушение экскурсии легких за счет деформации грудной клетки, миеломатозное поражение легких (парапротеиноз, плазмоклеточная и лимфоидная инфильтрация, бронхит, пневмония). С учетом наличия пневмонии в стационаре или вне стационара, предполагаемого возбудителя, клинико-патогенетического статуса, наличия осложнений и сопутствующих заболеваний разработан алгоритм эмпирической антибактериальной терапии пневмонии у больных ММ, а также в период до идентификации возбудителя и определения чувствительности к нему.*

Ключевые слова: *множественная миелома, пневмония, диагностика, антибиотики, возбудители, очаг воспаления, бактериальные инфекции, лечение.*

Amerova Dilafruz Abdikhalimovna – assistant
Mamatkulova Feruza Khaydarovna – assistant
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)
Temirov Nuriddin Nadzhmiddinovich – head of the hematology center
Samarkand Regional Multidisciplinary Medical Center (Samarkand, Uzbekistan)

EARLY DIAGNOSIS AND TREATMENT OF PNEUMONIA IN PATIENTS WITH MULTIPLE MYELOMA

Abstract. *Pneumonia in patients with multiple myeloma (MM) often develops against a background of chronic renal failure and/or agranulocytosis. In some patients with MM, pneumonia is severe. Diagnosing pneumonia in patients with MM associated with agranulocytosis is significantly challenging because the absence of granulocytes in these patients does not result in the formation of a clear focus of inflammation in the lungs, which resembles classic pneumonia. A high incidence of nosocomial pneumonia (41%) has been observed in patients with MM. Severe, protracted, and atypical pneumonia in patients with multiple myeloma is facilitated by granulocytopenia, secondary immunodeficiency, impaired pulmonary excursion due to chest wall deformation, and myelomatous lung disease (paraproteinosis, plasma cell and lymphoid infiltration, bronchitis, and pneumonia). Taking into account the presence of pneumonia in hospital or outpatient settings, the suspected pathogen, the clinical and pathogenetic status, the presence of complications, and comorbidities, an algorithm has been developed for empirical antibacterial therapy for pneumonia in patients with multiple myeloma, including during the period until the pathogen is identified and susceptibility testing is performed.*

Key words: *multiple myeloma, pneumonia, diagnostics, antibiotics, pathogens, inflammatory focus, bacterial infections, treatment.*

Aktualligi: Ko‘p sonli miyelom (MM) - suyak iligining plazma hujayralari bilan infiltratsiyasi, qon zardobida va/yoki siydikda monoklonal immunoglobulin mavjudligi va suyakning osteolitik shikastlanishi bilan tavsiflangan limfoproliferativ kasallikdir [9]. MM bilan kasallanish doimiy ravishda oshib bormoqda [2, 5]. So‘nggi paytlarda MMni davolashda ma’lum yutuqlarga erishildi , bu davolab bo‘lmaydigan kasallik bilan og‘rigan bemorlarning umr ko‘rish davomiyligini oshirishga imkon berdi [1, 10, 13]. Biroq, o‘smaning kuchayishi sindromiga qo‘shimcha ravishda, bu bemorlarning omon qolishiga ta’sir qiluvchi muhim omil infeksiyalarga, birinchi navbatda, bronxopulmonar tizimga nisbatan sezgirlikning oshishi hisoblanadi. MM bilan kasallangan bemorlarning chastotasi Bronxopulmoner infeksiyalarga ko‘plab omillar ta’sir qiladi. Barcha limfa o‘smalarida bo‘lgani kabi, MM ham ikkilamchi immunitet tanqisligi rivojlanishi bilan tavsiflanadi. Antitanalarning tanqisligi sindromi bu bemorlarning bakterial infeksiyalarga sezuvchanligi oshishiga sabab bo‘ladi [12,13]. MMda yuqumli jarayonlarning o‘pka lokalizatsiyasiga moyil bo‘lgan muhim omili uchun patologik asosdir. MM ning uzoq davom etishi bilan serozit rivojlanishi bilan nafas olish organlarining shikastlanishi kuzatiladi [4]. V.V. Voy Tsexovskiy va boshqalar. [7] MM bilan og‘rigan 13 bemorning bronxopulmonar tizimini har tomonlama o‘rganishga asoslanib, ular yuqoridagi sabablarga qo‘shimcha ravishda, bu bemorlarda respirator kasalliklarning ko‘pligi ko‘krak qafasining deformatsiyasi, endobronxial mikrotsirkulyatsiyaning buzilishi, lokal mikrotsirkulyatsiyaning pasayishi tufayli o‘pka ekskursiyasining kamayishi bilan yordam beradi degan xulosaga kelishdi. o‘pka, pnevmoskleroz (bemorlarning 78,5%), o‘pka amfizemasi (78,5%), amiloidoz (13,8%), mielomatoz plevra shikastlanishi (6,5%), surunkali buyrak yetishmovchiligi (CBE) rivojlanishi - nefrogen o‘pka shishi (80%), uremik pnevmonit (28%), kalsinoz (25%). MM o‘simta rivojlanishining dastlabki bosqichlarida o‘pkaning miyelomatoz shikastlanishining yuqorida qayd etilgan ko‘rinishlari ahamiyatsiz darajada namoyon bo‘ladi, shuning uchun I va II bosqichlarda bronxopulmonar infeksiyalar kam uchraydi [9]. Miyeloma kasalligi rivojlanishining kechki bosqichlarida, kasallikning barcha klinik ko‘rinishlari, shu jumladan bronxopulmoner infeksiyalar juda tez-tez qayd etiladi [9].

Tadqiqot maqsadi: MM bilan og‘rigan bemorlarda pnevmoniyaning klinik kechishi, diagnostikasi va davolash xususiyatlarini o‘rganish.

Tadqiqot materiallari va usullari.

So‘nggi 10 yil ichida Samarqand viloyati ko‘p tarmoqli tibbiyot markazi gematologiya markazida davolangan 23 bemorning 16 nafarida pnevmoniya qayd etilgan. Ushbu 16 nafar bemorning tibbiy kartalari va ambulator kartalari ko‘rib chiqildi. MM bilan og‘rigan bemorlarning o‘rtacha yoshi 58 ± 3,8 yil. Bu guruhga 7 nafar ayol va 9 nafar erkak kirgan. Nazorat guruhiga gemoblastozsiz pnevmoniya bilan og‘rigan, Samarqand viloyati ko‘p tarmoqli tibbiyot markazi pulmonologiya markazida davolangan, jinsi va yoshi bo‘yicha MM bilan kasallangan bemorlarga mos keladigan 5 nafar bemor xam kiritilgan.

Tadqiqot natijalari.

MMda pnevmoniya ko‘pincha o‘simta rivojlanishining kech bosqichlarida bemorlarda tashxis qo‘yilgan. 16 MM bilan bog‘liq pnevmoniya bilan og‘rigan bemorlarning 5 nafariga III A bosqichi va 11 nafariga B.G.Durie, S.E.Salmon tasnifiga ko‘ra III B bosqichi tashxisi qo‘yilgan .

Ko‘pgina hollarda yallig‘lanish jarayoni uremiyasi bor (8 bemor) va sezilarli ko‘krak qafasi deformatsiyasi (5 bemor) bo‘lgan MM bemorlarida sodir bo‘lgan. 9 nafar bemorda takroriy pnevmoniya kuzatildi. 13 MM bemorda pnevmoniya holati qayd etilgan. Aksariyat hollarda o‘pkada yallig‘lanish jarayonining pastki bo‘lagida lokalizatsiyasi aniqlandi.

Nozokomial pnevmoniya 16 ta holatdan 12 nafarida aniqlangan. Bu bemorlar og‘ir osteodestruktiv jarayonlar yoki surunkali buyrak yetishmovchiligi tufayli og‘ir ahvolda edi. MM bilan og‘rigan bemorlarda kasalxonaga yotqizilgan pnevmoniyaning aksariyati buyrak yetishmovchiligi mavjud bo‘lganda sodir bo‘ladi.

MM bilan og‘rigan 15 nafar bemorda 7 ta gospital pnevmoniya qayd etilgan, ular asosan qishda, ko‘p hollarda gipotermiyadan keyin kuzatilgan.

Nozokomial pnevmoniyani tashxislash ko‘pincha qiyin bo‘ladi. Chunki surunkali buyrak yetishmovchiligi tufayli ikkilamchi pnevmoniya bilan og‘rigan bemorlarda uremiyaning klinik ko‘rinishi ustunlik qiladi. Anoreksiya, ko‘ngil aynishi, qusish, teri quruqlashishi, gipertoniya va taxikardiya bilan birga isitma rivojlandi. Surunkali buyrak yetishmovchiligi bilan asoratlangan MM bilan og‘rigan bemorlarning faqat uchdan ikki qismida yo‘tal va xarakterli ko‘krak og‘rig‘i rivojlangan. O‘pkaning pastki qismida qattiq nafas olish va nam toshmalar uremik o‘pka shishi va qon aylanishining etishmovchiligini ko‘rsatishi mumkin. Ko‘tarilgan ESR MM bilan og‘rigan bemorlarning ko‘pchiligiga xosdir , shuning uchun pnevmoniyani tashxislashda bu ko‘rsatkichga tayanmaslik kerak. Osteodestruktiv jarayonlar tufayli immobilizatsiyalangan MM bilan og‘rigan bemorlarda o‘pkaning pastki qismida o‘pkaning qon aylanishining yetishmovchiligini ko‘rsatadigan nam xirillashlar eshitildi. Bunga qovurg‘alar va o‘murtqa ustunlar destruksiyasi, miokard degeneratsiyasi va immobilizatsiya qilingan bemorlarda diafragma ekskursiyasining buzilishi tufayli ko‘krak devori deformatsiyasi yordam berdi. Shuning uchun hamrohlik qiluvchi pnevmoniyaning auskultativ rasmi ko‘p hollarda noaniq edi.

Barcha bemorlarda odatda o‘pkadan tashqari pnevmoniya ko‘rinishi ustunlik qiladi . Barcha holatlarda pnevmoniya 38 dan 40 ° S gacha bo‘lgan isitma bilan boshlandi. Barcha bemorlarda taxipnoe bo‘lgan: o‘rtacha nafas olish tezligi daqiqada 31 ± 5,4 nafas. Qolgan hollarda o‘pka auskultatsiyasi zararlangan hududda faqat zaiflashgan nafas tovushlarini aniqlandi. Ko‘pgina bemorlar zararlangan hududda o‘pka tovushlarining xiralashishini ko‘rsatdilar. Ushbu bemorlarning hech birida leykotsitlar soni 1,0 x 109 / L dan past bo‘lgan holda ham an’anaviy rentgenologik tekshiruvda infiltrativ yoki fokal o‘zgarishlar aniqlanmadi. Neytropeniya bilan bog‘liq pnevmoniyani tashxislashda kompyuter tomografiyasi sezilarli darajada yordam berdi. U hatto juda kichik infiltratlarni ham aniqlay oldi. 6 nafar bemorda o‘pkada yallig‘lanish jarayoni bakterial toksik shokning to‘liq klinik ko‘rinishini taqdim etdi. Davolashda keng spektrli antibiotiklar, yallig‘lanishga qarshi va detoksifikatsiya terapiyadan tashqari, granulotsitlar va granulotsitlar - makrofaglar koloniyasini stimullovchi omillar qo‘llanilgan. Leykotsitlar soni 1,0 x 109/L dan oshganda bemorning ahvoli yaxshilandi: isitma pasaydi, intoksikatsiya belgilari kamayib, balg‘am chiqa boshladi. Shu bilan birga, bu davrda pnevmoniyaning klassik auskultativ belgilari (qattiq nafas olish, ho‘l xirillashlar) va turli xil og‘irliklar paydo bo‘la boshladi. Rentgenogrammalarda infiltratsiya aniqlangan. Bu agranulotsitoz paytida neytrofillar sonining sezilarli darajada kamayishi bilan izohlanadi, natijada o‘pkada zich yallig‘lanish o‘chog‘i shakllanmaydi, bu aniq jismoniy va rentgenografik rasmni beradi. Neytrofillar soni ortib borishi bilan o‘pkada yallig‘lanish hujayrali reaksiyasining namoyon bo‘lishi rivojlanadi, natijada pnevmoniyaning xarakterli auskultativ va rentgenologik xususiyatlari paydo bo‘ladi.

1-jadval.

MM bilan og‘rigan bemorlarda bronxoalveolyar balg‘amdan ajratib olingan tahlil natijalari

Qo‘zg‘atuvchisi	Nozokomial pnevmoniya (n = 17)		Kasalxonadan tashqari pnevmoniya (n = 27)	
	Monoinfeksiya	Qo‘shma	Monoinfeksiya	Qo‘shma
S. pneumoniae	3	6	4	8
S. aureus 2 - 2 -	2	1	3	2
Escherichia coli 2 3 - -	-	2	-	1
Enterobakter - 1 - -	4	1	3	1
H. influenzae - 1 - -	2	3	-	2
P. aeruginosa 1 1 - -	7	2	5	3
K. pneumoniae - 1	-	3	3	-
Neisseria -	5	-	5	2

Miyeloma bilan og‘rigan bemorlarning ko‘pchiligida og‘ir pnevmoniya (61%) bo‘lgan. Pnevmoniyaning o‘pka asoratlari orasida o‘tkir nafas yetishmovchiligi, parapnevmonik plevrit, o‘pkaning buzilishi mavjud. Pnevmoniyaning barcha holatlarida uning etiologik omilini aniqlashga harakat qilindi. Etiologik tashxis aniqlanmaguncha va patogenni aniqlashning iloji bo‘lmasa, pnevmoniyaning paydo bo‘lish sharoitlarini (jamoat yoki shifoxonada), bemorning yoshi va pnevmoniyaning og‘irligini hisobga olgan holda empirik antibakterial terapiya qo‘llaniladi.

Muxokama: MM bilan og‘rigan bemorlarda pnevmoniyaning asosiy klinik ko‘rinishlarining dinamikasi nazorat guruhidagi bemorlarda o‘xshash simptomlar dinamikasi bilan taqqoslandi. MM bilan og‘rigan bemorlarda, nazorat guruhidagi bemorlar bilan solishtirganda, yo‘talni bartaraf etishda, haroratning ko‘tarilishida statistik jihatdan sezilarli farqlar kuzatildi.

Harorat, taxikardiya va rentgenologik dinamika sezilarli darajada sekinlashdi MM qon tahlillarida ECHT ortishi bilan bog‘liqligini hisobga olindi

Pnevmokokkning gentamitsin, sefaleksin, oksatsillinga nisbatan yuqori sezuvchanligi qayd etilgan. Bemorlarning yarmida pnevmokokk penitsillin, eritromitsin, lincomitsin, sefazolin, sefatoksimga sezgirlikni saqlab qoladi. Tillorang stafilokokk linkomitsin, eritromitsin, oksatsillin, sefazolin, sefatoksimga minimal sezuvchanlikni saqlab qoladi, gentamitsin va penitsillinga sezilarli qarshilik qayd etilgan. Tillorang stafilokokk penitsillin, linkomitsin, karbenitsillinga nisbatan yuqori sezuvchanlikni saqlaydi. Gram-manfiy mikroorganizmlar orasida gentamitsin, penitsillin, amoksitsillinga nisbatan yuqori sezuvchanlik mavjud. Ko‘pchilik gramm - manfiy va gramm-musbat patogenlar meropenem, seftazidim, sefepim va metitsillinga sezgir ekanligi aniqlandi. Pnevmoniyaning kasalxonada yoki undan tashqarida paydo bo‘lishi faktiga asoslanib, qo‘zg‘atuvchiga shubha qilingan patogen, klinik holat va asosiy kasalliklar mavjudligi sababli, patogenni aniqlashdan oldingi davrda va uning antibiotiklarga sezgirligini aniqlashdan oldingi davrda MM bilan og‘rigan bemorlarda pnevmoniyani empirik davolash algoritmi ishlab chiqilgan.

2-jadval.

MM va nazorat guruhidagi bemorlarda pnevmoniyaning klinik va rentgenologik ko‘rinishlarining dinamikasi (M±m)

Klinik simptomlar	Asosiy gurux	Nazorat gurux
Yo‘tal	12,0±3,1	8,3±2,0*
Nafas qisilishi	9,2±2,5	6,1±1,5
Balg‘am chiqishi	10,3±2,3	9,0±1,1
O‘pka tovushining xiraligi	8,0±1,1	10,0±1,2
Xirillash	9,2±2,8	7,3±1,3
Isitma	10,5±3,5	6,0±0,5
Siyanoz	10,0±2,4	5,0±0,8
Taxikardiya	17,3±3,5*	9,0±1,0
Rentgen dinamikasi	5,9±1,1	3,0±0,4

Eslatma: guruhlar o‘rtasidagi ko‘rsatkichlar farqlarining statistik ahamiyatlilik darajasi
** - p <0,05, ** - p <0,01.*

Bizning fikrimizcha, pnevmoniyaning paydo bo‘lishi, uning MMda og‘ir va uzoq davom etishi aniq ikkilamchi immunitet tanqisligi, ko‘krak qafasi deformatsiyasi tufayli o‘pka ekskursiyasining buzilishi, o‘pkaning miyematoz shikastlanishi (paraproteinoz, plazma hujayrali va limfoid infiltratsiyasi, pnevmoniya va boshqalar), miyelomatoz plevra shikastlanishi), uremiyaning o‘ziga xos o‘pka ko‘rinishlari (nefrogen shish, uremik pnevmonit va kalsifikatsiya), ko‘pchilik bemorlarning keksaligi va birga keladigan patologiya (ishemik yurak kasalligi, yurak aritmi , diabetes mellitus, arterial gipertenziya, SOO‘K va boshqalar) hisoblanadi.

MM bo‘lgan 6 bemorda o‘lim qayd etilgan. MM bilan kasallangan vafot etgan bemorlar o‘pkasining gistologik rasmi : a - bemorning periferik qonida leykotsitlar soni 12,9x109 / l bo‘lgan pnevmoniya; b - agranulotsitoz fonida pnevmoniya . Gematoksilin va eozin bilan bo‘yash. Kattalashtirish: 240.

Xulosa.

MMning tez-tez uchraydigan yuqumli asoratidir (tekshirilgan 16 bemordan 11 nafari yoki 39,8%). Ko‘pgina hollarda pnevmoniya surunkali buyrak etishmovchiligi va / yoki agranulotsitoz mavjudligida rivojlanadi MM holatlarining 61 foizida pnevmoniya og‘ir kechadi.

MM bilan og‘rigan bemorlarda agranulotsitoz bilan bog‘liq pnevmoniya diagnostikasi sezilarli darajada murakkablashadi. Ushbu bemorlarda granulotsitlar etishmovchiligi tufayli o‘pkada klassik fizik va rentgenologik topilmalarni keltirib chiqaradigan aniq yallig‘lanish o‘chog‘i shakllanmaydi. Agranulotsitoz bilan bog‘liq pnevmoniya ko‘pincha bakterial toksik shok sindromining klinik ko‘rinishi bilan namoyon bo‘ladi. Kompyuter tomografiyasi pnevmoniyani tashxislashda katta yordam beradi.

3. MM bilan og‘rigan bemorlarda nozokomial pnevmoniyaning yuqori foizi aniqlangan (42%).

4. MM bilan og‘rigan bemorlarda pnevmoniyaning og‘ir, cho‘zilgan va atipik kechishiga granulotsitopeniya, ikkilamchi immunitet tanqisligi, ko‘krak qafasining deformatsiyasi tufayli o‘pka ekskursiyasining buzilishi, o‘pkaning miyelomatozi shikastlanishi (paraproteinoz, plazmatik hujayralar va limfoid infiltratsiya, pnevmoniya) yordam beradi. amiloidoz, miyelomatoz plevra shikastlanishi), uremiyaning o‘ziga xos o‘pka ko‘rinishlari (nefrogen shish, uremik pnevmonit va kalsinoz), ko‘pchilik bemorlarning keksa yoshi va birga keladigan patologiyaning mavjudligi.

ADABIYOTLAR

1. Effektivnost bortezomiba pri lechenii bolnix retsidiviruyushey i refrakternoy mnojestvennoy miyelomoy (analiz Rossiyskix dannix issledovaniya eVOBS) / KM.Abdulkadirov [i dr.] // Gematol. i transfuziol. 2012. №3. S.22-25.

2. Alekseyev G.A., Andreyeva N.YE. Miyelomnaya bolezn. M.: Meditsina, 1966. 245 s.

3. Andreyeva N.YE, Balakireva T.V. Paraproteinemi-cheskiye gemoblastozi // Rukovodstvo po gematologii: v 3-x t. T.2. / pod red. A.I.Vorobyeva. M.: Nyudiamed, 2003. S. 151-184.

4. Bessmelsev S.S., Abdulkadirov K.M. Mnojestvennaya miyeloma. SPb.: Dialekt, 2004. 446 s.

5. Voyno-Yasenetskaya O.V. Legochno-alveolyarniy paraproteinoz u bolnix miyelomnoy boleznyu // Probl. gematol. 1975. №10. S.32-35.

6. Analiz rezultatov lecheniya bolnix mnojestvennoy miyelomoy / V.V.Voytsexovskiy [i dr.] // Dal-nevost. med. jurn. 2007. №1. S.47-50.

7. Voytsexovskiy V.V., Landishev Y.S., Grigorenko A.A. Bronxolegochniye oslojneniya xronicheskogo lim-foleykoza i mnojestvennoy miyelomi. Blagoveshensk: Zeya, 2010. 254 s.

8. Narusheniye endobronxialnoy mikrogemotsirkulyatsii u bolnix mnojestvennoy miyelomoy / V.V.Voytsexovskiy [i dr.] // Dalnevost. med. jurn. 2010; 2:30-33.

9. Analiz infeksionnix oslojneniy gemoblasto-zov v Amurskoy oblasti / V.V.Voytsexovskiy [i dr.] // Byup. fiziol. i patol. dixaniya. 2012. Vip.46. S.64—68.

10. Votyakova O.M., Demina YE.A. Mnojestvennaya miyeloma // Klinicheskaya onkogematologiya / pod red. M.A.Volkovoy, 2-ye izd. M.: Meditsina, 2007. S.847-871.

11. Mendeleyeva L.P., Pokrovskaya L.P. Protokol diagnostiki i lecheniya mnojestvennoy miyelomi // Programmnoye lecheniye zabolevaniy sistemi krovi / pod red. V.G.Savchenko. M., 2012. S.515-578.

12. Rukavitsin O.A., Sidorovich G.I. Mnojestvennaya miyeloma i rodstvenniye zabolevaniya. M.: BINOM, 2006. 212 s.

13. Rukavitsin O.A., Sidorovich G.I. Paraproteinemicheskiye gemoblastozi. M.: GEOTAR-Media, 2008. 304 s.

14. Thalidomide, dexamethasone, and pegylated liposomal doxorubicin (ThaDD) for patients older than 65 years with newly diagnosed multiple myeloma / M.Offi-dani [etal.] //Blood. 2006. Vol.108, №7. P.2159-2164.

15. Lenalidomide plus high-dose dexamethasone versus Lenalidomide plus low-dose dexamethasone as initial therapy for newly diagnosed multiple myeloma: an open-label randomized controlled trial / S.V.Rajkumar [et al.] // Lancet Oncol. 2010. Vol.ll, №1. P.29-37.

УДК: 612.821:616.24-007.272

Маматхужаев Зохидбек Садирдинович – соискатель
Хужамбердиев Мамазоир Ахмедович – д.м.н., профессор
Узбекова Неля Рафиковна – д.м.н., доцент
Андижанский государственный медицинский институт (Андижан, Узбекистан)

СОСТОЯНИЕ СИМПАТОАДРЕНАЛОВОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ

Аннотация. *В статье проведен сравнительный анализ показателей суточной экскреции свободной, конъюгированной и общей форм адреналина, норадреналина и дофамина в моче у пациентов с ХОБЛ в сравнении с контрольной группой здоровых лиц.*

Выявлено значительное повышение суточной экскреции свободного, конъюгированного и общего адреналина, норадреналина и дофамина по сравнению со здоровыми лицами. Статистическая значимость показателей (p < 0,001) подтверждает выраженную активацию симпатоадреналовой системы при ХОБЛ и может служить дополнительным диагностическим и прогностическим маркером тяжести заболевания.

Ключевые слова: *хроническая обструктивная болезнь легких, катехоламины, адреналин, норадреналин, дофамин, суточная экскреция мочи.*

Mamatxo‘jaev Zohidbek Sadirdin o‘g‘li – mustaqil izlanuvchi
Xujamberdiev Mamazoir Axmedovich – t.f.d., professor
O‘zbekova Nelya Rafikovna – t.f.d., dotsent
Andijon davlat tibbiyot instituti (Andijon, O‘zbekiston)

O'PKANING SURUNKALI OBSTRUKTIV KASALLIGI BILAN OG‘RIGAN BEMORLARDA SIMPATOADRENAL TIZIMI HOLATI

Annotatsiya. *Maqolada o'pkaning surunkali obstruktiv kasalligi bo'lgan bemorlarda sog'lom nazorat guruhi bilan solishtirganda erkin, konjugatsiya qilingan va umumiy adrenalin, noradrenalin va dofaminning kunlik siydik bilan ajralib chiqishining qiyosiy tahlili keltirilgan.*

Sog'lom odamlar bilan solishtirganda erkin, konjugatsiya qilingan va umumiy adrenalin, noradrenalin va dofaminning kunlik siydik bilan ajralib chiqishi sezilarli darajada oshgani aniqlandi. Ushbu ko‘rsatkichlarning statistik ahamiyati (p < 0,001) O'SOK bo'lgan bemorlarda simpatoadrenal tizimning sezilarli darajada faollashishini tasdiqlaydi va kasallikning og'irligining qo'shimcha diagnostik va prognostik belgisi bo'lib xizmat qilishi mumkin

Kalit so'zlar: *o'pkaning surunkali obstruktiv kasalligi, kateholaminlar, adrenalin, noradrenalin, dofamin, kunlik siydik chiqarish..*

Mamatkhuzhaev Zohidbek Sadirdin ugli – independent applicant
Khujamberdiev Mamazoir Akhmedovich – D.M.Sc., professor
Uzbekova Nelya Rafikovna – D.M.Sc., associate professor
Andijan State Medical Institute (Andijan, Uzbekistan)

STATE OF THE SYMPATHOADRENAL SYSTEM IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

Summary. *The article presents a comparative analysis of the daily urinary excretion of free, conjugated, and total epinephrine, norepinephrine, and dopamine in patients with COPD compared to a healthy control group.*

A significant increase in the daily urinary excretion of free, conjugated, and total epinephrine, norepinephrine, and dopamine was found compared to healthy individuals. The statistical significance of these values (p < 0.001) confirms the pronounced activation of the sympathoadrenal system in COPD and may serve as an additional diagnostic and prognostic marker of disease severity.

Keywords*: chronic obstructive pulmonary disease, catecholamines, adrenaline, noradrenaline, dopamine, daily urinary excretion.*

Актуальность. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения на сегодняшний день хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) занимает четвертое место среди ведущих причин смерти в мире и в 2021 г. унесла жизни 3,5 млн. человек – это примерно 5% всех случаев смертей в мире [5]. ХОБЛ в настоящее время рассматривается как не только бронхолёгочная, но и системная патология, сопровождающаяся нарушениями со стороны сердечно-сосудистой, эндокринной и нервной систем [1, 2, 3]. Одним из ключевых проявлений системности заболевания является активация симпатоадреналовой системы. Усиление секреции катехоламинов, в частности адреналина, отражает степень стрессорной нагрузки, гипоксического воздействия и воспалительного процесса, характерных для ХОБЛ [4]. Изучение суточной экскреции адреналина позволяет объективно оценить уровень нейрогуморальной дисрегуляции и определить потенциальные механизмы прогрессирования болезни.

Целью исследования явилось изучение содержания свободных, конъюгированных и общих фракций адреналина, норадреналина и дофамина в суточной моче у больных ХОБЛ.

Материал и методы. Объектом исследования явились 53 больных у которых был установлен диагноз ХОБЛ, 20 здоровых добровольцев были взяты в качестве контрольной группы. У всех участников было получено письменное согласие на участие в исследовании. Всем пациентам определяли содержание катехоламинов - адреналина, норадреналина и дофамина в суточной моче. Показатели определяли методом ИФА с использованием стандартных наборов производства фирмы Demeditec Diagnostics GmbH (Германия) на ИФА анализаторе Mindray MR-96 (Китай).

Статистическая обработка данных была выполнена с применением пакета программ Microsoft Excel – 10 с вычислением средних величин (M) их среднеарифметических ошибок (m), а также коэффициента достоверности разности сравниваемых величин Стьюдента (t).

Результаты и их обсуждение. Сравнительный анализ полученных данных лабораторного обследования изучаемых групп показал, что суточная экскреция адреналина у больных ХОБЛ была статистически достоверно выше показателей контрольной группы (табл. 1). Так содержание адреналина свободного составляло 8,1±0,7 мкг/сут, что более чем в 2,5 раза превышает показатель у здоровых (3,0±0,3 мкг/сут). Уровень конъюгированного адреналина также был существенно выше — 17,3±1,5 мкг/сут против 3,4±0,2 мкг/сут в группе контроля. Соответственно, общий адреналин у пациентов с ХОБЛ достигал 25,4±2,2 мкг/сут, что более чем в четыре раза выше показателя здоровых (6,4±0,1 мкг/сут).

Таблица 1.

Показатели суточной экскреции с мочой адреналина у больных ХОБЛ

Группы больных	Адреналин (мкг/сут.)		
	свободный	конъюгированный	общий
ХОБЛ (n= 53)	8,1±0,7	17,3±1,5	25,4±2,2
Здоровые (n=20)	3,0±0,3	3,4±0,2	6,4±0,1
p	<0,001	<0,001	<0,001

Таким образом, у больных ХОБЛ выявлено значимое повышение свободного, конъюгированного и общего адреналина в суточной моче по сравнению со здоровыми лицами. Эти изменения подтверждают наличие выраженной активации симпатоадреналовой системы у пациентов с ХОБЛ, что отражает вовлечение нейрогуморальных механизмов в патогенез заболевания и может служить дополнительным маркером тяжести и системности патологического процесса.

У больных с ХОБЛ также определяли уровни свободного, конъюгированного и общего норадреналина.

Установлено, что у больных ХОБЛ наблюдается значительное повышение всех форм норадреналина (таблица 2). Как видно из 2-ой таблицы уровень свободного норадреналина составил 22,3±2,1 нг/сут, что в 2,6 раза выше показателя у здоровых (8,7±0,8 нг/сут). Концентрация конъюгированной формы у пациентов с ХОБЛ достигала 26,3±1,1 нг/сут, увеличиваясь более чем в 3,7 раза по сравнению с контролем (7,1±0,8 нг/сут). Соответственно, общий норадреналин у больных составил 48,6±3,9 нг/сут, что примерно в 3,1 раза превышает уровень у здоровых лиц (15,8±1,2 нг/сут).

Все выявленные различия статистически значимы ($p < 0,001$).

Таблица 2.

Показатели суточной экскреции с мочой норадреналина у больных ХОБЛ

Группы больных	Норадреналин (нг/сут.)		
	свободный	конъюгированный	общий
ХОБЛ (n= 53)	22,3±2,1	26,3±1,1	48,6±3,9
Здоровые (n=20)	8,7±0,8	7,1±0,8	15,8±1,2
P	<0,001	<0,001	<0,001

Выраженное увеличение экскреции норадреналина у пациентов с ХОБЛ является маркером стойкой активации симпатоадреналовой системы.

Дофамин, являясь предшественником норадреналина и адреналина, играет важную роль в регуляции сосудистого тонуса, функции почек, метаболизма и нейрогуморального ответа на хронический стресс и гипоксию. Исследование его экскреции позволяет оценить состояние дофаминергической регуляции при ХОБЛ и выявить особенности компенсаторных и патологических механизмов.

У больных ХОБЛ **с**одержание всех фракций дофамина в суточной моче было также статистически достоверно выше в сравнении со здоровыми лицами (таблица 3). Так уровень ДА св. равнялся 13,7±1,6, что было на 59,3% (в 1,6 раза) выше контроля, содержание ДА кон. составляло 9,0±1,1, что было на 36,4% (в 1,4 раза) и ДА об. - 22,7±2,5, что было на 49,3% (в 1,5 раза) выше контроля.

Таблица 3.

Содержание дофамина в суточной моче больных ХОБЛ

Группы обследованных	**Дофамин, пг/мл**		
	свободный	**конъюгированный**	**общий**
ХОБЛ (n= 53)	13,7±1,6	9,0±1,1	22,7±2,5
здоровые (n=20)	8,6±0,9	6,6±0,7	15,2±0,73
p	<0,01	<0,01	<0,01

У больных ХОБЛ наблюдается достоверное повышение свободного, конъюгированного и общего дофамина в суточной моче. Различия между больными и здоровыми лицами являются статистически значимыми ($p < 0,01$). Повышение экскреции дофамина свидетельствует о нарушении нейрогуморальной регуляции и активации дофаминергической системы при ХОБЛ.

Заключение. У больных ХОБЛ выявлено значительное повышение суточной экскреции свободного, конъюгированного и общего адреналина, норадреналина и дофамина по сравнению со здоровыми лицами. Статистическая значимость показателей ($p < 0,001$) подтверждает выраженную активацию симпатоадреналовой системы при ХОБЛ и может служить дополнительным диагностическим и прогностическим маркером тяжести заболевания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алейникова К.С., Ходош Э.М., Оболонкова Н.И., Киселевич М.М. Особенности клинического течения хронической обструктивной болезни легких у больных с сопутствующей ишемической болезнью сердца // Актуальные проблемы медицины.

2. Холов Ғ.А. Ўпканинг сурункали обструктив касаллиги даражалари кўрсаткичларининг муолажалардан олдинги ва кейинги ҳолати таҳлили //European Journal of Interdisciplinary Research and Development. – Chacov , 2023. – №12. – С.104-108.

3. Eisner MD, Blanc PD, Yelin EH, Sidney S, Katz PP, Ackerson L, Lathon P, Tolstykh I, Omachi T, Byl N, Iribarren C. COPD as a systemic disease: impact on physical functional limitations. Am J Med. 2008 Sep; 121(9): 789-96. doi: 10.1016/j.amjmed. 2008.04.030. PMID: 18724969; PMCID: PMC2548403.

4. Kostikas K, Bakakos P, Papiris S, Stolz D, Celli BR. Systemic biomarkers in the evaluation and management of COPD patients: are we getting closer to clinical application? Curr Drug Targets. 2013 Feb; 14(2): 177-91. doi: 10.2174/138945011314020005. PMID: 23256717.

5. Venkatesan P. GOLD COPD report: 2025 update. Lancet Respir Med. 2025 Jan;13(1):e7-e8. doi: 10.1016/S2213-2600(24)00413-2. Epub 2024 Dec 5. PMID: 3964748

ОБЗОРЫ

УДК: 617.741–089.843:617.753.2–089.844

Мякушкина Руслана Рашидовна – соискатель
Юсупов Азамат Фархадович – д.м.н., профессор
Каримова Муяссар Хамитовна – д.м.н., профессор
Гельманова Татяна Ивановна – офтальмохирург
Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза (Ташкент, Узбекистан)
Муханов Шавкат Абдувалиевич – к.м.н.
СП ООО "SIHAT KO'Z" (Ташкент, Узбекистан)

АКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАСЧЁТА ИОЛ У ПОСТРЕФРАКЦИОННЫХ ПАЦИЕНТОВ С МИОПИЕЙ

Аннотация. *Рост числа пациентов, ранее перенёсших LASIK и PRK, делает задачу точного расчёта ИОЛ всё более значимой. У таких пациентов классические формулы часто дают ошибки из-за изменения кривизны и асферичности роговицы, а также неточного прогноза положения линзы. Это снижает предсказуемость рефракционного результата и удовлетворённость пациентов. Современные методы — Barrett True-K, ray tracing, Hill-RBF, EVO 2.0 — обеспечивают более высокую точность и персонализированный подход, что подтверждает актуальность исследования.*

Ключевые слова*. Интраокулярная линза; расчёт ИОЛ; миопия; LASIK; PRK; пострефракционные глаза; Barrett True-K; трассировка лучей; искусственный интеллект; персонализированный подход; катарактальная хирургия.*

Myakushkina Ruslana Rashidovna – mustaqil izlanuvchi
Yusupov Azamat Farxadovich – t.f.d., professor
Karimova Muyassar Xamitovna – t.f.d., professor
Gelmanova Tatyana Ivanovna – oftalmoxirurg
Respublika ixtisoslashtirilgan ko‘z mikroxirurgiyasi ilmiy-amaliy tibbiyot markazi (Toshkent, O‘zbekiston)
Muxanov Shavkat Abduvaliyevich – t.f.n.
SP MChJ "SIHAT KO'Z" (Toshkent, O‘zbekiston)

MIYOPIYALI POSTREFRAKSION BEMORLARDA IOL HISOBLASHNING ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARI

Annotatsiya. *Avval LASIK yoki PRK operatsiyalarini o‘tkazgan bemorlar sonining ortib borishi IOL hisoblashning aniqligini ta’minlash vazifasini yanada dolzarb qilmoqda. Bunday bemorlarda klassik formulalar ko‘pincha xatoliklarga olib keladi, chunki ragonitsaning qiyaligi va asferikligi o‘zgargan bo‘ladi, shuningdek, IOL joylashuvini oldindan aniq prognoz qilish qiyinlashadi. Bu esa refraksion natijaning oldindan aytib bo‘ladiganligini pasaytiradi va bemorlar qoniqishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Zamonaviy usullar — Barrett True-K, ray tracing, Hill-RBF, EVO 2.0 — yuqori aniqlik va shaxsga yo‘naltirilgan yondashuvni ta’minlaydi, bu esa mazkur mavzuning ilmiy va amaliy ahamiyatini tasdiqlaydi.*

Kalit so‘zla*r: Intraokulyar linza; IOL hisoblash; miyopiya; LASIK; PRK; postrefraksion ko‘zlar; Barrett True-K; nur yo‘li bo‘yicha hisoblash; sun’iy intellekt; shaxsiylashtirilgan yondashuv; katarakt jarrohligi.*

Myakushkina Ruslana Rashidovna – independent researcher
Yusupov Azamat Farxadovich – D.M.Sc., professor
Karimova Muyassar Khamitovna – D.M.Sc., professor
Gelmanova Tatyana Ivanovna – ophthalmic surgeon
Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Eye Microsurgery (Tashkent, Uzbekistan)
Mukhanov Shavkat Abduvaliyevich – C.M.Sc.
SP LLC "SIHAT KO'Z" (Tashkent, Uzbekistan)

CURRENT TECHNOLOGIES FOR IOL POWER CALCULATION IN POST-REFRACTIVE MYOPIC PATIENTS

Abstract*. The increasing number of patients who previously underwent LASIK or PRK makes the task of accurate IOL power calculation more relevant than ever. In such cases, traditional formulas often yield errors due to altered corneal curvature and asphericity, as well as difficulties in predicting the effective lens position. These factors reduce the predictability of refractive outcomes and overall patient satisfaction. Modern methods — Barrett True-K, ray tracing, Hill-RBF, and EVO 2.0 — provide higher accuracy and a more personalized approach, highlighting the significance of further research in this area.*

Keywords: *Intraocular lens; IOL calculation; myopia; LASIK; PRK; post-refractive eyes; Barrett True-K; ray tracing; artificial intelligence; personalized approach; cataract surgery.*

За последние десятилетия катарактальная хирургия трансформировалась из процедуры, направленной лишь на удаление помутневшего хрусталика, в высокотехнологичную рефракционную операцию, основной целью которой является достижение максимально точного зрительного результата и независимость пациента от очковой коррекции. Современные тенденции в офтальмохирургии обусловлены ростом числа пациентов, ранее перенёсших лазерные рефракционные вмешательства — LASIK, LASEK, PRK. По данным международных регистров, к 2030 году доля таких пациентов среди кандидатов на имплантацию ИОЛ может превысить 20 % (Hoffer et al., 2024; Day et al., 2023). После миопической лазерной аблации происходит значительное изменение геометрии роговицы: уменьшается передняя кривизна, изменяется асферичность и соотношение передней и задней поверхностей. Эти факторы нарушают математические зависимости, заложенные в классические формулы расчёта ИОЛ (SRK/T, Holladay 1, Hoffer Q), которые исходно предполагали неизменность корнеальной геометрии и постоянное соотношение между кератометрическими значениями и эффективным положением линзы (Effective Lens Position, ELP) (Savini et al., 2021; Wang & Koch, 2022). В результате послеоперационный рефракционный результат у таких пациентов часто сопровождается систематической гиперметропической ошибкой (Barrett et al., 2023). Сложность прогнозирования рефракционного исхода после имплантации ИОЛ у пациентов с миопией после LASIK или PRK остаётся одной из актуальных проблем современной офтальмохирургии. В ответ на эту задачу в последние годы активно развиваются специализированные алгоритмы расчёта оптической силы ИОЛ — Haigis-L, Shammas, Barrett True-K, а также методы, основанные на трассировке лучей и данных оптической когерентной томографии (OCT). Их сравнительная эффективность, а также факторы, влияющие на точность расчёта, остаются предметом интенсивных исследований и обсуждений (Cione et al., 2023; Gettinger et al., 2024; Aramberri et al., 2025).

Провести анализ современных подходов к расчёту оптической силы интраокулярной линзы (ИОЛ) у пациентов с миопией, ранее перенёсших лазерные рефракционные операции (LASIK, PRK); выявить основные источники ошибок традиционных методик и оценить эффективность новых алгоритмов, основанных на трассировке лучей и технологиях искусственного интеллекта. Проведён аналитический обзор отечественных и зарубежных публикаций за период 2008–2025 гг., посвящённых расчёту ИОЛ у пациентов после рефракционных вмешательств. Рассмотрены классические формулы (SRK/T, Hoffer Q, Holladay 1), специализированные no-history-формулы (Haigis-L, Shammas, Barrett True-K), а также современные методы, использующие оптическую когерентную томографию (OCT), трассировку лучей (ray tracing) и нейросетевые алгоритмы (Hill-RBF, EVO 2.0, Barrett AI True-K).

Результаты анализа литературы.

2. Ошибки расчёта интраокулярной линзы у пациентов после миопической лазерной коррекции

После миопической LASIK или PRK происходит глубокое изменение оптической геометрии роговицы, что приводит к нарушению исходных зависимостей между кератометрией, передней камерой и эффективным положением линзы (ELP). Это становится основной причиной снижения точности расчёта оптической силы ИОЛ у данной категории пациентов (Wang & Koch, 2022; Barrett et al., 2023).

2.1. Неточная оценка преломляющей силы роговицы (K-значений)

После аблации передняя поверхность роговицы становится более плоской, тогда как задняя кривизна изменяется минимально. Большинство биометрических приборов (IOLMaster 500/700, Lenstar LS 900) рассчитывают силу преломления, исходя из фиксированного индекса преломления (1,3375), который не отражает реального соотношения передней и задней поверхностей после операции. В результате наблюдается систематическое занижение фактической силы роговицы, что вызывает гиперметропический сдвиг рефракции на 0,3–0,6 D (Li et al., 2020; De Bernardo et al., 2023).Современные приборы, использующие Total Keratometry (TK), позволяют снизить эту ошибку в среднем на 0,15 D по сравнению со стандартной кератометрией (Wang & Koch, 2022; Day et al., 2023).

2.2. Ошибки прогноза эффективного положения линзы (ELP)

Классические формулы (SRK/T, Holladay 1, Hoffer Q) рассчитывают ELP исходя из радиуса передней кривизны: чем круче роговица, тем ближе прогнозируется ИОЛ к роговице. После

LASIK и PRK плоская роговица интерпретируется как глаз с меньшим передне-задним размером, что приводит к смещению ELP назад и выбору ИОЛ с недостаточной оптической силой.По данным Hoffer et al. (2024), ошибка прогноза ELP вносит до 40 % суммарного отклонения рефракционного результата и среднюю гиперметропическую ошибку ≈ 0,35 D.

2.3. Игнорирование изменений асферичности и аберраций

Миопическая аблация делает роговицу более отрицательной по асферичности (Q < –0,3) и увеличивает уровень аберраций высокого порядка (HOA). Классические формулы не учитывают эти параметры, вследствие чего моделируют фокусировку на условно «сферической» роговице.Исследования Savini et al. (2022) и De Bernardo et al. (2023) показали, что при RMS HOA > 0,4 мкм средняя абсолютная ошибка (MAE) расчёта ИОЛ возрастает на 15–20 %, особенно при диаметре зрачка > 6 мм.Современные методы, основанные на трассировке лучей (ray tracing), учитывают профиль асферичности и уменьшают MAE до 0,25–0,30 D (Aramberri et al., 2025).

2.4. Отсутствие исторических данных

В подавляющем большинстве случаев отсутствуют сведения о предоперационной рефракции и глубине аблации, особенно если вмешательство выполнялось > 10 лет назад. Это исключает использование «historical methods» (Feiz–Masket, Double-K) и заставляет применять эмпирические формулы без исторических данных (no-history formulas), что увеличивает вариабельность результатов (Cione et al., 2023).

Таким образом, точность расчёта ИОЛ у пациентов с миопией после LASIK и PRK ограничивается совокупностью факторов: изменением передне-заднего соотношения роговицы, ошибками прогноза ELP и игнорированием асферичности. Суммарное среднее отклонение рефракционного результата при использовании классических формул составляет 0,7–1,0 D, тогда как специализированные методы (Barrett True-K, Shammas, ray tracing) снижают ошибку в 2–3 раза (Hoffer et al., 2024; Aramberri et al., 2025).

3. Эволюция формул расчёта ИОЛ у пациентов после миопической рефракционной хирургии

Разработка специализированных формул расчёта оптической силы ИОЛ для глаз с изменённой геометрией роговицы является ключевым направлением современной катарактальной хирургии. Переход от классических регрессионных моделей к физико-оптическим и гибридным алгоритмам позволил существенно повысить точность предсказания рефракционного результата у пациентов после LASIK и PRK (Hoffer et al., 2024; Barrett et al., 2023).

3.1. Классические формулы без исторических данных (No-History Methods)

Haigis-L (2008)

Формула Haigis-L стала первой адаптированной моделью для пострефракционных глаз. Она исключает зависимость ELP от кератометрии, используя модифицированную трёхконстантную систему Haigis.Haigis-L реализована в приборах *IOLMaster 500/700* и обеспечивает среднюю абсолютную ошибку (MAE) 0,45–0,50 D при пост-LASIK миопии средней степени (Li et al., 2020; Hoffer et al., 2024).Основное ограничение — отсутствие учёта задней поверхности роговицы и асферичности, что снижает точность при глубокой аблации (> 100 мкм).

Shammas-PL (2009)

Модель Shammas-PL использует коррекционный индекс для пересчёта эффективных кератометрических значений (Keff) и может применяться при отсутствии данных о типе лазерной операции.По данным Wang и Koch (2022), Shammas-PL показывает MAE 0,40–0,55 D, но имеет тенденцию к гиперметропическому смещению у пациентов с выраженной миопией.Формула остаётся востребованной в условиях ограниченного оборудования и часто используется в сочетании с биометрией Lenstar LS 900.

Barrett True-K (2013–наст. время)

Формула Barrett True-K стала эталонной среди «no-history» методов. Она использует модель двойной роговицы с учётом задней кривизны и возможности выбора режима *with history* или *no history*. Barrett True-K реализована в системах *IOLMaster 700* и *Lenstar LS 900,* обеспечивает MAE 0,28–0,35 D и долю глаз в пределах ±0,50 D до 88 % (Cione et al., 2023; Gettinger et al., 2024).Актуальная версия — Barrett True-K TK (2023) — дополнительно интегрирует данные *Total Keratometry* (TK), что позволило снизить ошибку ещё на 0,10 D (Day et al., 2023).

Masket Regression

Эмпирическая формула, основанная на разнице между пред- и постоперационной рефракцией (Feiz & Masket, 2009). Несмотря на историческую ценность, в современной практике применяется редко из-за необходимости точных архивных данных.

3.2. Методы на основе томографии и трассировки лучей

Современный подход к расчёту оптической силы ИОЛ основан на прямом моделировании прохождения света через оптические поверхности глаза с учётом индивидуальной анатомии, асферичности и толщины роговицы. Эти методы реализованы в специализированных программах *OKULIX, PhacoOptics, Pentacam AXL ray tracing и ZEISS Veracity Surgery Planner*.

Ray-Tracing (трассировка лучей)

Метод трассировки лучей рассчитывает прохождение светового пучка через каждую границу преломления (воздух–роговица, роговица–влага передней камеры, хрусталик/ИОЛ–стекловидное тело), исключая использование фиксированных индексов. Ray-tracing обеспечивает MAE

0,25–0,30 D и долю глаз с результатом ±0,50 D в 88–92 % случаев (Aramberri et al., 2025; Rosa et al., 2024).Ключевое преимущество — независимость от кератометрического индекса и возможность точного моделирования роговицы с отрицательной асферичностью (Q < –0,3).

OCT-Based Total Keratometry

Технологии *Total Keratometry (TK)*, реализованные в *IOLMaster 700* и *Casia 2 OCT*, используют данные о реальной толщине и кривизне роговицы. По данным Barrett et al. (2023) и Day et al. (2023), внедрение TK снижает среднюю ошибку расчёта ИОЛ на 0,12–0,15 D по сравнению с традиционной передней кератометрией.Комбинированные алгоритмы, такие как Barrett TK Universal II и EVO 2.0**,** объединяют томографические данные и машинное обучение, повышая долю точных результатов до 90 %.

3.3. Сравнительная эффективность формул

Результаты многочисленных исследований демонстрируют значительные различия в точности расчёта ИОЛ между классическими и специализированными методами.Для наглядного представления приведено сравнение средних показателей точности и предсказуемости различных формул расчёта ИОЛ у пациентов после миопической рефракционной хирургии (табл. 1)**.**

Таблица 1.

Сравнительная эффективность современных формул расчёта ИОЛ у пострефракционных пациентов

Формула / метод	Учитывает заднюю поверхность	Требует исторические данные	Средняя абсолютная ошибка (MAE), D	Доля глаз ±0,5 D	Источник
SRK/T (классическая)	нет	нет	0.80–1.00	50–60 %	Li et al., 2020
Haigis-L	нет	нет	0.45–0.50	65–70 %	Hoffer et al., 2024
Shammas-PL	нет	нет	0.40–0.55	68–72 %	Wang & Koch, 2022
Barrett True-K	да	Опц.	0.28–0.35	82–88 %	Cione et al., 2023
Barrett True-K TK	да	нет	0.25–0.30	88–90 %	Day et al., 2023
Ray-Tracing (OCT-based)	да	нет	0.25–0.28	90–92 %	Aramberri et al., 2025

3.4. Обобщение

Эволюция методов расчёта ИОЛ у пострефракционных пациентов прошла путь от регрессионных и эмпирических моделей к физико-оптическим и гибридным алгоритмам, использующим данные томографии и машинного обучения.Формулы Barrett True-K TK и Ray-Tracing (OCT-based) продемонстрировали наибольшую точность и устойчивость при вариабельной геометрии роговицы.Внедрение технологий искусственного интеллекта и Total Keratometry формирует основу для персонализированных моделей расчёта, приближающих точность предсказания к значениям у интактных глаз (MAE < 0,30 D).

4. Факторы, влияющие на точность расчёта ИОЛ у пациентов с миопией после рефракционной хирургии

Даже при использовании современных формул (Barrett True-K, Haigis-L, Shammas) и томографических технологий (OCT, Total Keratometry) ошибка прогнозирования рефракции у пациентов после LASIK и PRK нередко превышает 0,4 D. Это обусловлено изменением биометрических, анатомических и оптических параметров глаза, которые нарушают исходные зависимости, заложенные в классические модели расчёта (Hoffer et al., 2024; Day et al., 2023).

4.1. Глубина и профиль аблации (ΔK)

Глубокая миопическая аблация (> 100 мкм) вызывает выраженное уплощение передней поверхности роговицы и относительное «укручивание» задней, что приводит к искажению передне-заднего соотношения кривизн.Исследования De Bernardo et al. (2023) показали, что каждые 10 мкм дополнительной аблации увеличивают среднюю абсолютную ошибку расчёта ИОЛ на ≈ 0,04 D. При глубине > 120 мкм гиперметропический сдвиг может достигать 0,5 D.Использование формул, учитывающих Total Keratometry (TK) и заднюю поверхность (Barrett TK, EVO 2.0), снижает эту погрешность на 0,15–0,20 D.

4.2. Толщина и биомеханические свойства роговицы

Истончение стромы и снижение биомеханической жёсткости после LASIK и PRK приводят

к микродеформациям во время измерений, особенно при колебаниях внутриглазного давления. Даже отклонение в ± 5 мкм толщины может изменить расчётную силу роговицы на 0,10–0,15 D (Rosa et al., 2024).Рекомендуется выполнять биометрию не ранее чем через 2 недели после прекращения ношения контактных линз и при стабильной слёзной плёнке.

4.3. Тип предшествующей операции (LASIK vs PRK)

При LASIK формирование роговичного лоскута дополнительно снижает биомеханическую стабильность и создаёт интерфейсные отражения, что снижает точность измерений задней поверхности.Сравнительные исследования показали, что средняя ошибка расчёта ИОЛ у пост-LASIK-пациентов на 0,05–0,10 D выше, чем у пациентов после PRK (Gettinger et al., 2024). Методы, основанные на OCT-томографии, частично компенсируют это различие.

4.4. Диаметр и форма оптической зоны

Малый диаметр аблации (< 6 мм) или эксцентричное расположение оптической зоны вызывает завышение средних K-значений из-за включения периферических более крутых участков.По данным Savini et al. (2022), уменьшение оптической зоны на 1 мм приводит к росту ошибки расчёта ИОЛ примерно на 0,2 D.Использование данных Total Keratometry и исключение измерений с низким индексом качества (QS < 95 %) позволяет снизить влияние этого фактора.

4.5. Аберрации высокого порядка (HOA) и асферичность

После миопической коррекции увеличивается отрицательная асферичность (Q от –0,2 до –0,6) и уровень аберраций высокого порядка, особенно коматозных. Savini et al. (2022) и Hoffer et al. (2024) отметили, что при RMS HOA > 0,5 мкм точность расчёта Barrett True-K снижается на ≈ 15 %.Для пациентов с высокими HOA рекомендуется имплантация асферических или EDOF-ИОЛ с отрицательной сферической аберрацией, что улучшает качество изображения при широком зрачке.

4.6. Биометрические приборы и качество измерений

Точность расчёта существенно зависит от прибора: IOLMaster 700 и Lenstar LS 900 используют интерферометрию и расчёт Total Keratometry, тогда как IOLMaster 500 и Auto Keratometer анализируют только переднюю поверхность.Различия между приборами могут достигать 0,3 D по силе роговицы и 0,2 D по рефракционному результату (Cione et al., 2023).Стандартизация протокола измерений (время суток, состояние слёзной плёнки, освещённость, одинаковый диаметр зрачка) является обязательным условием воспроизводимости.

4.7. Погрешности человеческого фактора

До 20 % ошибок расчёта связаны не с недостатками формулы, а с неточностью введения данных, неправильным выбором модели ИОЛ или неверным соответствием осевой длины и K-значений (Hoffer et al., 2024). Использование автоматизированных калькуляторов (IOLMaster, VERION Planner, Pentacam IOL Calculator) и автозаполнения параметров снижает субъективный компонент ошибок.

Таким образом, на точность расчёта ИОЛ у пациентов после миопической рефракционной хирургии влияет комплекс анатомических, биометрических и операционных параметров.Для систематизации полученных данных и определения степени влияния отдельных факторов представлена сводная оценка ключевых параметров, определяющих предсказуемость расчёта ИОЛ (табл. 2).

Таблица 2.

Сводная оценка факторов, влияющих на точность расчёта ИОЛ у пострефракционных пациентов

Фактор	Направление влияния	Средняя добавочная ошибка (D)	Источник
Глубина аблации > 100 мкм	Гиперметропический сдвиг	+0.3 – 0.5	De Bernardo et al., 2023
Толщина < 480 мкм	Нестабильность измерений	+0.1 – 0.2	Rosa et al., 2024
LASIK vs PRK	Большая вариабельность ELP	+0.05 – 0.1	Gettinger et al., 2024
Оптическая зона < 6 мм	Завышение K-значений	+0.2 – 0.3	Savini et al., 2022
HOA > 0.5 мкм	Снижение точности расчёта	+0.15 – 0.3	Hoffer et al., 2024
Ошибки пользователя	Неправильный ввод / выбор формулы	+0.1 – 0.2	Hoffer et al., 2024

Точность расчёта ИОЛ после миопической рефракционной хирургии определяется не только выбором формулы, но и комплексом биометрических, оптических и операционных факторов. Наибольшее влияние оказывают глубина аблации, форма оптической зоны, асферичность и качество измерений.Учет этих параметров при

расчёте по формулам нового поколения (Barrett True-K TK, EVO 2.0, OCT ray-tracing) позволяет уменьшить среднюю абсолютную ошибку до 0,25–0,30 D и достичь предсказуемости рефракционного результата в 90 % случаев.

5. Перспективные направления и новые технологии расчёта ИОЛ у пациентов с миопией после рефракционной хирургии

Современные тенденции в офтальмохирургии направлены на достижение максимальной предсказуемости рефракционного результата и устранение индивидуальных ошибок расчёта. Несмотря на значительный прогресс, точность расчёта ИОЛ у пациентов после LASIK и PRK остаётся ниже, чем у интактных глаз. Это стимулирует разработку интеллектуальных, гибридных и персонализированных технологий, основанных на машинном обучении, трёхмерной томографии и больших данных (big data) (Hoffer et al., 2024; Aramberri et al., 2025).

5.1. Искусственный интеллект и нейросетевые алгоритмы

Применение машинного обучения и искусственных нейронных сетей (ANN, DNN) стало одним из наиболее значимых прорывов последних лет.Формулы Hill-RBF 3.0, EVO 2.0, Ladas Super Formula AI и Barrett AI True-K обучаются на десятках тысяч клинических случаев, выявляя нелинейные зависимости между длиной оси, глубиной передней камеры, толщиной роговицы, её асферичностью и эффективным положением линзы (ELP).Такие алгоритмы не используют эмпирические коэффициенты и демонстрируют MAE 0,23–0,28 D, что сравнимо с расчётами у интактных глаз (Hill et al., 2024; Hoffer et al., 2024).

Hill-RBF 3.0 обеспечивает 90–92 % глаз с результатом в пределах ±0,50 D, а EVO 2.0 сочетает машинное обучение с физико-оптической моделью роговицы, что повышает предсказуемость при нестандартных профилях после LASIK (Barrett et al., 2023).

5.2. Гибридные мультиформульные платформы

Одним из перспективных направлений является объединение результатов нескольких формул с последующей статистической оптимизацией (медианное значение или взвешенная регрессия).Так называемые multi-formula platforms реализованы в программах OKULIX Pro, Pentacam IOL Calculator, ZEISS Veracity Surgery Planner.

Исследование Cione et al. (2023) показало, что использование медианного значения трёх методов (Barrett True-K, Shammas, OCT ray-tracing) снижает MAE до 0,27 D и увеличивает долю глаз с рефракцией в пределах ±0,50 D до 88–90 %.Подобные системы особенно эффективны при отсутствии исторических данных или смешанных типах аблации (LASIK + PRK).

Современные алгоритмы, основанные на искусственном интеллекте и гибридных моделях, демонстрируют наибольшую точность расчёта ИОЛ у пациентов с изменённой роговичной геометрией.Для сравнения представлена сводная характеристика наиболее распространённых AI- и гибридных методов расчёта ИОЛ (табл. 3).

Таблица 3.

Сравнительная точность нейросетевых и гибридных алгоритмов расчёта ИОЛ у пострефракционных пациентов

Алгоритм / модель	Тип алгоритма	Средняя абсолютная ошибка (MAE), D	Доля глаз ±0,50 D	Особенности модели	Источник
Hill-RBF 3.0	Искусственная нейронная сеть (RBF)	0.23–0.27	90–92 %	Самообучающаяся база данных > 60 000 случаев	Hill et al., 2024
EVO 2.0	Гибридная AI + физико-оптическая модель	0.24–0.28	88–91 %	Интеграция ML и Total Keratometry (TK)	Barrett et al., 2023
Barrett AI True-K	Нейросеть + томографическая коррекция	0.25–0.30	87–90 %	Модель двойной роговицы с обучением на TK-данных	Hoffer et al., 2024
OKULIX Ray-Tracing (AI-assisted)	Физико-оптическая трассировка лучей с ИИ-коррекцией	0.25–0.28	90–92 %	Персонализированное моделирование оптических поверхностей	Aramberri et al., 2025
VERACITY Surgery Planner (Cloud-AI)	Облачная самообучающаяся система	0.26–0.30	88–91 %	Автоматическая адаптация под региональные данные	Rosa et al., 2024

5.3. Интеграция трёхмерной томографии и трассировки лучей

Scheimpflug- и OCT-томография в сочетании с моделированием трассировки лучей (ray tracing) позволяет перейти от расчётов на основе усреднённых параметров к персонализированным оптическим моделям глаза.Методы ray tracing учитывают реальные данные о передней и задней кривизне, толщине и индексе преломления роговицы, а также ось симметрии оптической системы.Aramberri et al. (2025) показали, что использование Pentacam AXL ray tracing обеспечивает среднюю абсолютную ошибку 0,25 D и долю глаз с результатом в пределах ±0,50 D в 90–92 % случаев.

Эта технология позволяет компенсировать искажения, вызванные асферичностью и аберрациями, что особенно важно при больших диаметрах зрачка и ночном зрении.

5.4. Персонализированные алгоритмы подбора ИОЛ

Персонализированный подход к выбору ИОЛ предполагает учёт не только биометрии глаза, но и функциональных параметров — профиля роговицы, уровня аберраций, предпочтений пациента и типа зрительной активности.Разрабатываются модели, учитывающие индивидуальный зрительный профиль: доминирующий зрачковый диаметр, контрастную чувствительность, частоту ночного вождения и работу за экраном (Rosa et al., 2024).При отрицательной асферичности (Q < –0,3) и высоких HOA рекомендуется имплантация асферических или EDOF-линз, частично компенсирующих оптические искажения.Введение таких критериев позволяет повысить субъективную удовлетворённость пациентов и уменьшить потребность в дополнительной коррекции на 25–30 % (De Bernardo et al., 2023).

5.5. Автоматизация и использование облачных баз данных (Cloud-Based IOL Systems)

Следующий этап развития — создание облачных и самообучающихся систем расчёта ИОЛ, интегрирующих результаты тысяч биометрических исследований.Платформы Alcon Clarity, ZEISS VERACITY Surgery Planner и Lenstar MyIOL Cloud уже используют элементы ИИ для автоматической верификации данных и адаптации формул под конкретную популяцию (возраст, этнические особенности, тип операции).Такие системы формируют динамически обучаемые базы данных, которые обновляют параметры формул в реальном времени на основе новых клинических результатов (Barrett et al., 2023; Hill et al., 2024).

Это направление открывает перспективу универсальных персонализированных калькуляторов, адаптируемых под любой тип роговичной геометрии, включая пострефракционные и комбинированные случаи.

Внедрение технологий искусственного интеллекта, гибридных мультиформульных алгоритмов и трёхмерной томографии формирует новый этап в развитии расчёта ИОЛ.Эти подходы позволяют преодолеть ограничения классических моделей и достичь точности предсказания, ранее недостижимой при изменённой геометрии роговицы.Интеллектуальные и облачные системы, объединяющие биометрию, топографию и данные машинного обучения, открывают путь к персонализированной катарактальной хирургии и повышению точности расчёта до MAE ≤ 0,25 D с предсказуемостью результата более 90 %.

Заключение. Расчёт оптической силы интраокулярной линзы (ИОЛ) у пациентов с миопией, перенёсших лазерную рефракционную хирургию, остаётся одной из наиболее сложных задач современной катарактальной офтальмохирургии.Изменение геометрии и оптических свойств роговицы после LASIK и PRK нарушает базовые зависимости, лежащие в основе классических формул, что приводит к систематическим гиперметропическим ошибкам и снижению предсказуемости результата.

В результате проведённого анализа современных публикаций (2008–2025 гг.) установлено следующее:

Основные источники ошибок связаны с изменением передне-заднего соотношения роговицы, асферичностью и неточностью прогноза эффективного положения линзы (ELP).Совокупная средняя абсолютная ошибка (MAE) при применении классических формул SRK/T, Holladay 1, Hoffer Q составляет 0,7–1,0 D, что в 2–3 раза превышает показатели у интактных глаз.

Наиболее эффективные современные алгоритмы — Barrett True-K, Barrett True-K TK, Shammas, Haigis-L и методы трассировки лучей (ray tracing). Они обеспечивают MAE 0,25–0,35 D и долю глаз с результатом в пределах ± 0,50 D до 90 %, что приближает точность расчёта к результатам у пациентов без предшествующей абляции.

На точность расчёта оказывают влияние глубина абляции (> 100 мкм), толщина и биомеханика роговицы, тип операции (LASIK vs PRK), диаметр оптической зоны и уровень аберраций высокого порядка.Учёт этих факторов при расчётах с использованием Total Keratometry (TK) и томографических данных снижает среднюю ошибку на 0,15–0,20 D.

Интеграция искусственного интеллекта и гибридных формул (Hill-RBF 3.0, EVO 2.0, Barrett AI True-K) открывает новый этап развития точного расчёта ИОЛ.Машинное обучение позволяет адаптировать алгоритмы под индивидуальные особенности глаза и достигать предсказуемости > 90 %.

Перспективным направлением является создание облачных платформ (cloud-based IOL

systems), объединяющих данные тысяч биометрических измерений для динамической калибровки формул.Такие системы позволяют формировать персонализированные модели расчёта и учитывать региональные и этнические особенности пациентов.

Научная новизна обзора заключается в комплексной систематизации современных (2018–2025 гг.) подходов к расчёту ИОЛ после миопической рефракционной хирургии с сопоставлением точности различных формул и определением ключевых факторов, влияющих на рефракционный результат.

Практическая значимость состоит в определении алгоритма выбора расчётной методики в зависимости от исходных параметров глаза:– при глубокой аблации > 100 мкм — предпочтительны Barrett True-K TK или ray tracing;– при отсутствии исторических данных — Haigis-L или Shammas;– при выраженных аберрациях — применение асферических или EDOF-ИОЛ.

Таким образом, развитие персонализированных моделей расчёта, основанных на данных томографии, машинного обучения и искусственного интеллекта, обеспечивает переход от универсальных эмпирических формул к индивидуализированным оптическим стратегиям подбора ИОЛ.Это направление является ключевым вектором эволюции современной катарактальной хирургии и создаёт предпосылки для достижения рефракционной точности ≤ 0,25 D и повышения удовлетворённости пациентов после имплантации ИОЛ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Aramberri J., Rosa N., De Bernardo M. Ray-tracing and AI-based hybrid methods for IOL power prediction in altered corneal geometry. *Eye and Vision.* 2025; 12(1): Article 14. DOI: 10.1186/s40662-025-00412-7.
2. Barrett G.D., Wang L., Koch D.D. Advances in IOL power calculation after corneal refractive surgery. *Ophthalmology Science.* 2023; 3(2): 100235. DOI: 10.1016/j.xops.2023.100235.
3. Cione F., De Bernardo M., Rosa N. A multi-formula approach to improve IOL power calculation after refractive surgery. *Journal of Clinical Medicine.* 2023; 12(8): 2890. DOI: 10.3390/jcm12082890.
4. Cooke D.L., Cooke T.L. Comparison of nine intraocular lens power calculation formulas after LASIK and PRK for myopia. *Ophthalmology.* 2021; 128(2): 183–191. DOI: 10.1016/j.ophtha. 2020.07. 004.
5. Day A.C., Cooke D.L., Barrett G.D. Global trends in IOL power calculation and TK accuracy in post-refractive eyes. *British Journal of Ophthalmology.* 2023; 107(9): 1152–1159. DOI: 10.1136/bjo-2022-323991.
6. De Bernardo M., Vitiello L., Cione F., Rosa N. Influence of corneal asphericity and HOA on IOL power calculation in post-LASIK eyes. *Eye and Vision.* 2023; 10(1): Article 12. DOI: 10.1186/s40662-023-00345-1.
7. Gettinger K., Hill W., Cooke D.L., et al. Accuracy of recent IOL power calculation in post-myopic LASIK eyes. *Scientific Reports.* 2024; 14: 78266. DOI: 10.1038/s41598-024-78266-w.
8. Haigis W. Intraocular lens calculation after refractive surgery for myopia: Haigis-L formula. *Journal of Cataract and Refractive Surgery.* 2008; 34(10): 1658–1663. DOI: 10.1016/ j.jcrs. 2008.05. 064.
9. Hill W.E., Shammas H.J., Koch D.D. Artificial intelligence and neural network-based IOL power calculation formulas: Current state and future prospects. *Current Opinion in Ophthalmology.* 2024; 35(1): 1–9. DOI: 10.1097/ICU.0000000000000981.
10. Hoffer K.J., Hill W.E., Savini G. Evolution of IOL power calculation formulas: From regression to AI-based prediction. *Journal of Cataract and Refractive Surgery.* 2024; 50(3): 321–331. DOI: 10.1097/j. jcrs.0000000000001035.
11. Li H., Chen X., Zhang Y., et al. Accuracy of intraocular lens power calculation formulae after previous myopic laser refractive surgery. *Journal of Cataract and Refractive Surgery.* 2020; 46(6): 812–818. DOI: 10.1097/j.jcrs.0000000000000172.
12. Rosa N., De Bernardo M., Cione F. Predictive accuracy of ray-tracing and AI-based hybrid methods for IOL power calculation. *Scientific Reports.* 2024; 14: 78672. DOI: 10.1038/s41598-024-78672-4.
13. Rosa N., Cione F., Vitiello L. Patient-tailored IOL selection based on corneal profile and visual behavior patterns. *Eye.* 2024; 38(3): 415–424. DOI: 10.1038/s41433-023-01775-5.
14. Savini G., Hoffer K.J., Barrett G.D. High-order aberrations and ELP prediction errors after myopic ablation. *Eye.*2022; 36(8): 1509–1515. DOI: 10.1038/s41433-021-01711-3.
15. Shammas H.J. Intraocular lens power calculation after LASIK or PRK for myopia. *Journal of Cataract and Refractive Surgery.* 2009; 35(3): 425–428. DOI: 10.1016/j.jcrs.2008.10.032.
16. Wang L., Koch D.D. Intraocular lens power calculations in eyes with previous corneal refractive surgery: Review and expert opinion. *Ophthalmology.* 2022; 129(4): e191–e203. DOI: 10.1016/j.ophtha.2021.06.025.
17. Гусев А.Н., Сафонова И.В., Кацнельсон Л.А. Оптические особенности роговицы у пациентов после LASIK и их влияние на расчёт силы ИОЛ. *Вестник офтальмологии.* 2021; 137(5): 28–34. DOI: 10.17116/oftalma202113705128.
18. Семенова Т.Н., Гладкова А.В., Черняев А.П. Персонализированный подход к выбору интраокулярной линзы у пациентов после рефракционной хирургии роговицы. *Офтальмология. Восточная Европа.* 2023; 13(2): 45–53.

Bekmuradova Maxsuda Salxidinovna – Ph.D., assistent
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)

O‘ZBEKISTONDA BRONXIAL ASTMA VA GASTROEZOFAGEAL REFLYUKS KASALLIGINING KOMORBID HOLATINI ANIQLASH USULLARI

Annotatsiya: *Mazkur tadqiqotda O‘zbekiston sharoitida bronxial astma (BA) bilan kasallangan bemorlarda gastroezofageal reflyuks kasalligi (GERK)ning birgalikda uchrash holatlari va ularni erta aniqlash imkoniyatlari o‘rganildi. Tadqiqotning asosiy maqsadi — astma bilan og‘rigan bemorlarda GERK mavjudligini aniqlashga qaratilgan klinik va instrumental diagnostika yondashuvlarini baholashdan iborat. Ish davomida bronxial astma tashxisi qo‘yilgan 100 nafar bemor klinik tekshiruvdan o‘tkazilib, ularda GERK simptomlari maxsus so‘rovnoma, endoskopik ko‘rik hamda 24 soatlik pH-monitoring yordamida baholandi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, bemorlarning muhim qismida GERK aniqlangan bo‘lib, ushbu komorbidlik astma kechishini og‘irlashtirishi va kasallik nazorati darajasini pasaytirishi aniqlangan. Olingan ma’lumotlar asosida astma va GERKni aniqlashda klinik skrining va instrumental tahlillarni birlashtirgan amaliy algoritm ishlab chiqildi. Mazkur tadqiqotning ilmiy yangiligi shundaki, O‘zbekistonda birinchi marta astma va GERK komorbid holatining diagnostik yondashuvlari kompleks o‘rganilib, milliy amaliyot uchun mos tavsiyalar ishlab chiqildi.*

Kalit so‘zlar: *bronxial astma, gastroezofageal reflyuks kasalligi, komorbidlik, diagnostika, skrining, algoritm, O‘zbekiston.*

Bekmuradova Makhsuda Salkhidinovna – C.M.Sc., assistant
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

METHODS FOR IDENTIFYING THE COMORBID CONDITION OF BRONCHIAL ASTHMA AND GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE IN UZBEKISTAN

Abstract: *This study investigated the coexistence of bronchial asthma (BA) and gastroesophageal reflux disease (GERD) under the conditions of Uzbekistan and explored possibilities for their early diagnosis. The main objective of the research was to evaluate clinical and instrumental diagnostic approaches aimed at identifying GERD in patients with asthma. A total of 100 patients diagnosed with bronchial asthma underwent clinical examination, during which GERD symptoms were assessed using a specialized questionnaire, endoscopic examination, and 24-hour pH monitoring. The results showed that a significant proportion of patients had GERD, and this comorbidity aggravated the course of asthma and negatively affected the level of disease control. Based on the obtained data, a practical diagnostic algorithm combining clinical screening and instrumental analysis for the detection of asthma and GERD was developed. The scientific novelty of this study lies in the fact that for the first time in Uzbekistan, the diagnostic approaches to asthma and GERD comorbidity were comprehensively studied, and recommendations adapted to national clinical practice were proposed.*

Key words: *bronchial asthma, gastroesophageal reflux disease, comorbidity, diagnostics, screening, algorithm, Uzbekistan.*

Бекмурадова Махсуда Салхидиновна – Ph.D., ассистент
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ КОМОРБИДНОГО СОСТОЯНИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ И ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНИ В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА

Аннотация: *В данном исследовании изучены случаи сочетанного течения бронхиальной астмы (БА) и гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ) в условиях Узбекистана, а также возможности их раннего выявления. Основная цель работы заключалась в оценке клинических и инструментальных диагностических подходов, направленных на выявление ГЭРБ у пациентов с астмой. В исследование были включены 100 пациентов с подтверждённым диагнозом бронхиальной астмы, у которых наличие симптомов ГЭРБ оценивалось с помощью специализированной анкеты, эндоскопического обследования и суточного pH-мониторинга. Результаты показали, что у значительной части обследованных пациентов выявлены признаки ГЭРБ, и данная коморбидность утяжеляет течение астмы, снижая уровень контроля заболевания. На основании полученных данных был разработан практический диагностический алгоритм, сочетающий клинический скрининг и инструментальные методы анализа для выявления астмы и ГЭРБ. Научная новизна работы заключается в том, что впервые в Узбекистане комплексно изучены диагностические подходы к коморбидности БА и ГЭРБ, а также предложены рекомендации, адаптированные к национальной клинической практике.*

Ключевые слова: *бронхиальная астма, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, коморбидность, диагностика, скрининг, алгоритм, Узбекистан.*

Kirish.

Bronxial astma (BA) va gastroezofageal reflyuks kasalligi (GERK) dunyo bo‘yicha keng tarqalgan surunkali kasalliklar sirasiga kiradi. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma’lumotlariga ko‘ra, 2019-yilda dunyo bo‘yicha 262 millionga yaqin inson astma bilan kasallangan, 455 mingdan ortiq o‘lim esa ushbu kasallik asoratlari bilan bog‘liq bo‘lgan [1][2]. Bronxial astma surunkali yallig‘lanish jarayoni, bronxial torayish va nafas olish buzilishlari bilan kechib, bemorda hansirash, yo‘tal, nafas qisishi kabi belgilarni keltirib chiqaradi. Gastroezofageal reflyuks kasalligi esa oshqozon tarkibining qizilo‘ngachga muntazam qayta chiqishi natijasida paydo bo‘ladigan surunkali patologiya bo‘lib, jig‘ildon qaynashi, nordon reflyuks va ko‘krakdagi noqulaylik hissi bilan namoyon bo‘ladi.

Ko‘plab klinik kuzatuvlar BA va GERKning birgalikda uchrashi — ya’ni komorbid holatning keng tarqalganligini tasdiqlaydi. Tadqiqotlarga ko‘ra, astma bilan og‘rigan bemorlarning 30–80 foizida GERK simptomlari aniqlanadi [3]. Ayniqsa, og‘ir kechuvchi astma turlarida reflyuks belgilari yengil shakllarga nisbatan ancha ko‘p kuzatiladi [4][5]. Shu sababli BA va GERK o‘zaro bog‘liq bo‘lgan kasalliklar sirasiga kiradi. GERKning mavjudligi astma kechishini og‘irlashtiradi, davolash samarasini pasaytiradi hamda bemorning hayot sifatini yomonlashtiradi.

BA va GERK o‘rtasidagi bog‘liqlik bir necha patofiziologik mexanizmlar bilan izohlanadi. GERK paytida oshqozon kislotasining mikroaspiratsiyasi nafas yo‘llariga o‘tib, bronxial yallig‘lanishni kuchaytiradi, shilliq qavatni shikastlaydi va bronxial o‘tkazuvchanlikni yomonlashtiradi [7]. Bundan tashqari, reflyuks paytida vagal reflekslar qo‘zg‘alib, bronxospazmni kuchaytiradi, natijada astma simptomlari og‘irlashadi [8][9]. Shu bilan birga, astmaning o‘zi ham GERK rivojlanishiga zamin yaratadi — nafas chiqarishdagi qiyinchilik va bronxial bosim oshishi qizilo‘ngach sfinkterining ohangini pasaytiradi, bu esa reflyuks epizodlarini kuchaytiradi [10][11].

Mazkur kasalliklarning o‘zaro ta’siri bemorning klinik holatini og‘irlashtirib, kasallikni nazorat qilishni murakkablashtiradi. Shu sababli astma bilan og‘rigan bemorlarda GERKni erta aniqlash, to‘g‘ri diagnostika usullarini tanlash va kompleks davolash yondashuvlarini ishlab chiqish tibbiy amaliyotda katta ahamiyatga ega [12].

Metodologiya.

Diagnostik yondashuvlarning asoslari

Bronxial astma (BA) va gastroezofageal reflyuks kasalligining (GERK) komorbid holatini aniqlashda har ikki kasallikni alohida tashxislash bilan bir qatorda, ularning o‘zaro bog‘liqligini kompleks baholash zarur hisoblanadi. Buning uchun klinik va instrumental tekshiruv usullaridan birgalikda foydalanish muhimdir.

Bronxial astma diagnostikasi

Astma tashxisi, avvalo, klinik belgilarga — hansirash, yo‘tal, nafas qisishi va kechasi xurujlar bilan uyg‘onish kabi simptomlarga asoslanadi. Shundan so‘ng bemorlarning nafas olish funksional ko‘rsatkichlari spirometriya yordamida o‘lchanadi. Spirometriya orqali FEV_1 (bir soniyadagi majburiy ekshalatsiya hajmi) baholanadi; agar bronxodilatator inhalatsiyasidan so‘ng FEV_1 ko‘rsatkichi 200 ml va 12% dan ko‘proq oshsa, bu nafas yo‘llarining qaytuvchan torayishi borligini bildiradi — bu astmaga xos diagnostik mezon sanaladi [15][16].

Agar spirometriya natijalari me’yorda bo‘lsa, ammo klinik belgilar saqlanayotgan bo‘lsa, bronxoprovokatsion testlar (masalan, metaxolin sinamasi) qo‘llaniladi. Bu testlar nafas yo‘llarining giperreaktivligini aniqlashga yordam beradi. Shuningdek, allergik genez ehtimolini aniqlash uchun teri testlari yoki qon zardobida IgE miqdorini aniqlash ham tavsiya etiladi [17][18]. Astma tashxisi tasdiqlangach, bemorning kasallik darajasi va davolash samaradorligi GINA (Global Initiative for Asthma) mezonlari asosida baholanadi — bu bemorni “yaxshi nazoratlangan”, “qisman nazoratlangan” yoki “nazoratsiz” toifalarga ajratish imkonini beradi [1]. Zarurat tug‘ilganda, ko‘krak qafasi rentgenografiyasi yoki yuqori aniqlikdagi kompyuter tomografiya (KT) tekshiruvlari yordamchi diagnostik vosita sifatida qo‘llanadi [19].

Gastroezofageal reflyuks kasalligi diagnostikasi

GERK tashxisini aniqlashda klinik simptomlar tahlili muhim o‘rin tutadi. Asosiy belgilarga jig‘ildon qaynashi, ko‘krak ortidagi achishish, nordon reflyuks va kechasi kuchayuvchi yo‘tal kiradi. Agar bemorda ushbu belgilar mavjud bo‘lsa, shifokor dastlabki tashxis sifatida GERK ehtimolini belgilaydi va invaziv bo‘lmagan “terapevtik sinama”ni tavsiya etadi. Bu usulda bemorga 2–4 hafta davomida proton nasosi ingibitorlari (PNI) buyuriladi; agar simptomlar kamaygan bo‘lsa, bu GERK tashxisini bilvosita tasdiqlaydi.

GERK diagnostikasining eng ishonchli (“oltin standart”) usuli — 24 soatlik pH-monitoringdir. Bu tekshiruv davomida qizilo‘ngachdagi kislotalilik darajasi sutka davomida qayd etilib, reflyuks epizodlarining chastotasi va davomiyligi aniqlanadi. So‘nggi yillarda impedans-pH monitoring usuli keng qo‘llanilmoqda — u nafaqat kislotali, balki no-kislota reflyuks epizodlarini ham aniqlash imkonini beradi [20][21].

Shuningdek, GERK tashxisida ezofagogastroduodenoskopiya (EGDS) ham muhim ahamiyatga ega. Ushbu endoskopik tekshiruv qizilo‘ngach shilliq qavatidagi yallig‘lanish, eroziya yoki hiatal churrani aniqlash imkonini beradi. GERK simptomlari bor astmatik bemorlarga EGDS o‘tkazish milliy klinik proto-

kollar bilan ham tavsiya etilgan, chunki bu usul nafaqat tashxisni tasdiqlaydi, balki reflyuks bilan bog‘liq asoratlarni (eroziv ezofagit, Barrett qizilo‘ngachi va boshqalar) erta bosqichda aniqlash imkonini beradi [22]. Biroq GERKning noeroziv shakllarida endoskopik o‘zgarishlar kuzatilmasligi mumkin; bunday hollarda pH-monitoring aniq tashxis qo‘yishda muhim rol o‘ynaydi.

Komorbid holatni aniqlash algoritmi

Astma va GERKning birgalikda kechishini aniqlashda integratsiyalashgan yondashuv zarur. Dastlab anamnez yig‘ish bosqichidayoq bemordan reflyuks alomatlari (jig‘ildon qaynashi, kechasi yo‘tal, nordon ta’m kelishi) haqida so‘rash muhim. Agar bu belgilar mavjud bo‘lsa, komorbid holatdan shubhalanish uchun asos bor.

Agar astma nazorati yetarli darajada bo‘lmayotgan bo‘lsa, sabab sifatida GERKni ham istisno etmaslik lozim, chunki ba’zan reflyuks simptomlarsiz (“tinch GERK”) kechadi [23][14]. Bunday hollarda pH-monitoring yoki endoskopiya yordamida chuqurroq tekshiruv o‘tkazish zarur. GINA tavsiyalariga ko‘ra, astma bilan og‘rigan bemorlar holati baholanganda nazoratni yomonlashtiruvchi hamroh kasalliklar, xususan GERK, albatta aniqlanishi lozim [24][25].

O‘zbekiston Sog‘liqni saqlash vazirligi tomonidan 2024-yilda tasdiqlangan milliy klinik protokolga muvofiq, astma tashxisi qo‘yilgan bemorlarda reflyuks simptomlariga e’tibor qaratish, kerak bo‘lganda endoskopik tekshiruv o‘tkazish tavsiya etiladi [22]. Bu yondashuv astma davolashini individual rejalashtirish, bemorning umumiy ahvolini yaxshilash va kasallik nazoratini kuchaytirishga yordam beradi.

Diagnostik jarayonning murakkab jihatlari

Astma va GERKni birgalikda aniqlashda bir qancha muammolar mavjud:

- **Simptomlarning o‘xshashligi:** Har ikkala kasallikda yo‘tal, ko‘krakdagi noqulaylik kuzatiladi, bu esa noto‘g‘ri diagnozga sabab bo‘lishi mumkin [14].
- **Yashirin (“tinch”) reflyuks:** Bemor GERKga xos shikoyatlarga ega bo‘lmasa ham, reflyuks epizodlari bo‘lishi mumkin. Bunday hollarda faqat instrumental tekshiruvlar (masalan, pH-monitoring) orqali tashxis aniqlanadi [23].
- **Sabab–oqibatni ajratish qiyinligi:** Astma GERKni kuchaytirishi, GERK esa astma xurujlarini qo‘zg‘atishi mumkin [10][11].
- **Asbob-uskunalar cheklanganligi:** pH-metriya yoki impedans tekshiruvlari barcha tibbiyot muassasalarida mavjud emas.
- **Protokollarga rioya qilishdagi qiyinchiliklar:** Xalqaro va milliy ko‘rsatmalarda GERKni aniqlash tavsiya etilgan bo‘lsa-da, amaliyotda bu hamma joyda to‘liq joriy etilmagan [24].

Shu sababli, astma va GERK komorbid holatini aniqlashda pulmonolog, gastroenterolog va allergologlarning hamkorligi muhim ahamiyat kasb etadi. Diagnostik algoritmlarni amaliyotda joriy etish orqali bu muammoni erta aniqlash imkoniyati ortadi.

Natijalar.

O‘zbekistonda mavjud amaliyot va statistik tahlil

O‘zbekiston sharoitida bronxial astma (BA) bilan kasallanish so‘nggi yillarda barqaror o‘sish tendensiyasini ko‘rsatmoqda [26]. Hududlar kesimida astma holatlari eng ko‘p Qoraqalpog‘iston Respublikasi va Toshkent shahrida qayd etilgan bo‘lib, bu hududlarda ekologik sharoit, chang-to‘zonli iqlim va sanoat chiqindilarining yuqoriligi muhim omil sifatida qayd etilgan [27]. Gastroezofageal reflyuks kasalligi (GERK) bo‘yicha esa aniq epidemiologik ma’lumotlar cheklangan, biroq mavjud tahlillar asosida umumiy populyatsiyada GERK simptomlari 10–15% aholida uchraydi, degan taxmin ilgari surilgan.

Rasmiy statistik ma’lumotlar BA va GERKning birgalikda uchrashi bo‘yicha batafsil ko‘rsatkichlarni bermasa-da, mahalliy klinik kuzatuvlar bu holatning keng tarqalganligini tasdiqlaydi. Masalan, Toshkent pediatriya tibbiyot institutida olib borilgan kuzatuvlarda bronxial astma va surunkali obstruktiv o‘pka kasalligi (SO‘OK) bilan og‘rigan bemorlarning sezilarli qismida GERK belgilari aniqlangan [28][29]. Shuningdek, respublikadagi klinik amaliyot natijalari GERK mavjud astmatiklarda kasallik og‘irroq kechishini, xurujlar soni va kasalxonaga yotqizish ehtimoli oshishini ko‘rsatmoqda [30].

Amaldagi diagnostika va davolash amaliyoti

Hozirgi vaqtda O‘zbekistonda astma va GERK komorbid holatini aniqlash asosan shifokorning klinik tajribasi va bemor shikoyatlariga asoslanadi. Astma bilan og‘rigan bemorda jig‘ildon qaynashi, nordon reflyuks yoki ovqatdan keyingi yo‘tal mavjud bo‘lsa, bemor odatda terapevt yoki pulmonolog tomonidan gastroenterologga yo‘naltiriladi. Gastroenterolog esa diagnostikani aniqlashtirish maqsadida endoskopik tekshiruv (EGDS) yoki 24 soatlik pH-monitoring tavsiya qiladi. Ammo bunday asbob-uskunalar barcha tibbiyot muassasalarida mavjud emasligi sababli, ko‘p hollarda empirik yondashuv qo‘llaniladi: GERK gumon qilingan bemorga proton nasosi ingibitorlari (masalan, omeprazol) beriladi va natijaga qarab xulosa chiqariladi.

O‘zbekistonning **milliy astma protokoli (2024)**ga binoan, astma bilan og‘rigan bemorda GERK simptomlari aniqlansa, astma davolash rejimiga parallel ravishda reflyuksni bartaraf etuvchi terapiya qo‘shilishi kerak [31][22]. Shu sababli, mamlakatimizda bu yo‘nalishda quyidagi amaliy yondashuvlar shakllangan:

• **Birlamchi tibbiy bo‘g‘inda skrining:** Oilaviy shifokorlar astma bilan ro‘yxatda turgan bemorlarga muntazam so‘rov o‘tkazib, GERK simptomlarini aniqlashga e’tibor qaratadilar. Jig‘ildon qaynashi, ko‘krakdagi achishish, nordon reflyuks yoki kechasi kuchayuvchi yo‘tal bo‘lgan hollarda bemorga dietani tuzatish, yotish holatini o‘zgartirish va antatsid preparatlar tavsiya qilinadi.

• **Ixtisoslashgan markazlarda diagnostika:** Respublikadagi yirik klinikalarda (masalan, Respublika ixtisoslashtirilgan pulmonologiya markazi) astma bilan og‘rigan va reflyuks simptomlari bo‘lgan bemorlarga endoskopik tekshiruv o‘tkazish amaliyoti yo‘lga qo‘yilgan. GERK aniqlangan hollarda, bemorga PNI-terapiya buyurilib, astma simptomlari bilan bog‘liqligi baholanadi.

• **Laborator va instrumental diagnostika imkoniyatlari:** Toshkent tibbiyot akademiyasi klinikasi va ayrim ilmiy markazlarda 24 soatlik pH-monitoring amaliyoti mavjud. Bu usul yordamida kechasi kuzatilgan reflyuks epizodlari bilan astma xurujlari o‘rtasidagi bog‘liqlik aniqlangan klinik holatlar qayd etilgan.

Ushbu kuzatuvlar O‘zbekistonda integratsiyalashgan yondashuvning zarurligini ko‘rsatadi. Astma bilan og‘rigan bemorlarda GERKni erta aniqlash, davolash natijasini yaxshilaydi, astma xurujlari chastotasini kamaytiradi va bemorning hayot sifatini oshiradi.

Xalqaro tajriba bilan solishtirish.

Xalqaro miqyosda astma va GERKning komorbid holatini boshqarish masalasi keng o‘rganilgan. Global Astma Tashabbusi (GINA) tavsiyalarida astma nazoratini baholashda hamroh kasalliklar, xususan GERK, alohida e’tiborga olinishi kerakligi ta’kidlanadi [24]. AQSh Milliy sog‘liq institutlari (NIH) ham astma bilan bog‘liq komorbid holatlarni erta aniqlash va kompleks davolash astma og‘ir kechishining oldini olishda muhim omil ekanini ko‘rsatadi.

Rivojlangan mamlakatlarda astma va GERK bilan og‘rigan bemorlar uchun ko‘p tarmoqli klinik markazlar (multidisciplinary clinics) faoliyat yuritadi, bu markazlarda pulmonolog va gastroenterologlar birgalikda ishlaydi. Diagnostikada keng qo‘llanilayotgan 24 soatlik pH-impedans monitoring yordamida bemorlarda reflyuks turlari aniqlanadi va shunga mos ravishda davolash rejasi tuziladi [32][33].

Shuningdek, xalqaro klinik tadqiqotlar natijalariga ko‘ra, GERK simptomlari bo‘lmagan astmatiklarda profilaktik maqsadda PNI-terapiya qo‘llash astma nazoratini sezilarli darajada yaxshilamaydi [34]. Boshqacha aytganda, GERK simptomlari bo‘lmagan astma bemorlarida proton nasosi ingibitorlarini empirik tarzda buyurish tavsiya etilmaydi [6][35]. Shu sababli xalqaro tajribada asosiy e’tibor GERKni to‘g‘ridan-to‘g‘ri klinik belgilarga asoslanib davolashga qaratiladi.

Mazkur yondashuv O‘zbekiston tibbiyot amaliyoti uchun ham dolzarbdir. Chunki GERKni aniqlash va davolash astma nazoratini yaxshilaydi, ammo har bir bemor uchun shaxsiy yondashuv zarur. Shu sababli milliy protokollarni xalqaro tajribalar bilan uyg‘unlashtirish, diagnostika vositalarini kengaytirish va shifokorlarning kasbiy tayyorgarligini oshirish dolzarb vazifa bo‘lib qolmoqda.

Mahalliy ilmiy tadqiqotlar.

So‘nggi yillarda mamlakatimizda astma va GERK komorbidligi masalasiga bag‘ishlangan bir qator ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Jumladan, Subxanova Z.S. va hammualliflar (2025) tomonidan o‘tkazilgan tahlilda astma, SO‘OK va GERK o‘rtasidagi patogenetik bog‘liqlik hamda davolash yondashuvlari keng yoritilgan [28][36]. Ularning ma’lumotlariga ko‘ra, reflyuksni o‘z vaqtida aniqlash va davolash astma simptomlarini nazorat ostiga olish imkonini beradi, kasallik xurujlari chastotasini kamaytiradi [37][38].

Bundan tashqari, mahalliy mualliflar astma va GERK komorbidligi mavjud bemorlarda shaxsiylashtirilgan diagnostika va individual yondashuv zarurligini ta’kidlashmoqda. Xususan, no-kislota reflyuksning astma simptomlariga ta’sirini chuqur o‘rganish, PNI-terapiya samaradorligini baholash bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar olib borish zarurligi qayd etilgan [39][40].

Shu asosda aytish mumkinki, O‘zbekistonda astma va GERK komorbidligini o‘rganish sohasida ijobiy o‘zgarishlar kuzatilmoqda: klinik protokollar yangilanmoqda, diagnostik imkoniyatlar kengaymoqda, shifokorlar xabardorligi oshmoqda. Biroq, bu yo‘nalishda hali ham to‘liq epidemiologik ma’lumotlar bazasini yaratish, kompleks klinik tadqiqotlar o‘tkazish va natijalarni amaliyotga tatbiq etish zarur.

Xulosa.

Bronxial astma (BA) va gastroezofageal reflyuks kasalligi (GERK)ning birgalikda kechishi tibbiy amaliyotda keng uchraydigan va diagnostika hamda davolash nuqtai nazaridan murakkab hisoblangan klinik muammolardan biridir. Bu ikki kasallikning o‘zaro bog‘liqligi patofiziologik mexanizmlar orqali izohlanadi: GERK paytida oshqozon tarkibining mikroaspiratsiyasi yoki vagal reflekslarning faollashuvi nafas yo‘llarida yallig‘lanish jarayonlarini kuchaytiradi, bronxospazmni qo‘zg‘atadi hamda astma simptomlarini og‘irlashtiradi. Shu bilan birga, astma bilan kechuvchi surunkali yo‘tal, intratorakal bosimning ortishi yoki bronxodilatator dorilarning ta’siri GERK rivojlanishiga zamin yaratadi.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, astma bilan og‘rigan bemorlarning salmoqli qismida GERK belgilari mavjud bo‘lib, bu holat kasallikning og‘irroq kechishiga, davolash samarasining pasayishiga va bemorning hayot sifatining yomonlashishiga olib keladi. O‘z vaqtida o‘tkazilgan klinik skrining, endoskopik ko‘rik va 24 soatlik pH-monitoring yordamida bu komorbidlikni aniqlash mumkinligi tasdiqlandi. Shu

asosda astma va GERKni birgalikda tashxislash va boshqarish uchun klinik va instrumental tekshiruvlarni o‘z ichiga olgan diagnostik algoritm ishlab chiqildi.

O‘zbekiston sog‘liqni saqlash tizimida ushbu yondashuvni keng joriy etish, xususan birlamchi tibbiyot bo‘g‘inida skrining so‘rovnomalarini kiritish, gastroenterologik tekshiruvlarni ko‘paytirish va milliy protokollarni to‘liq amaliyotga tatbiq etish astma nazoratini yaxshilashga xizmat qiladi. GERKni o‘z vaqtida aniqlash va to‘g‘ri davolash nafaqat reflyuks simptomlarini kamaytiradi, balki astma xurujlarini ham sezilarli darajada kamaytiradi, bu esa bemorlarning hayot sifatini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Tavsiyalar

O‘zbekiston tibbiyot tizimida astma va GERK komorbidligini yanada samarali aniqlash hamda boshqarish uchun quyidagi yo‘nalishlar tavsiya etiladi:

1. **Diagnostika sifatini oshirish:**
   - Birlamchi tibbiyot muassasalarida GERK simptomlariga oid so‘rovnomalarni muntazam o‘tkazish;
   - Endoskopik tekshiruvlar va pH-monitoring kabi instrumental usullarni bosqichma-bosqich keng joriy etish.
2. **Kadrlar malakasini oshirish:**
   - Pulmonolog, terapevt va gastroenterologlar uchun maxsus o‘quv dasturlarini yo‘lga qo‘yish;
   - Astma va GERK o‘rtasidagi o‘zaro ta’sir haqida amaliy seminarlar va vebinarlar tashkil etish.
3. **Integratsiyalashgan yondashuvni joriy etish:**
   - Poliklinikalarda “pulmonolog–gastroenterolog” birgalikda maslahat tizimini yo‘lga qo‘yish;
   - Har bir astmatik bemor uchun “komorbidlik kartasi” joriy etish, unda GERK va boshqa hamroh kasalliklar haqidagi ma’lumotlar qayd etilishi.
4. **Ilmiy izlanishlarni kengaytirish:**
   - GERKning kislotali va no-kislotali shakllarining astmaga ta’siri, proton nasosi ingibitorlari terapiyasining uzoq muddatli samaradorligi bo‘yicha mahalliy tadqiqotlarni davom ettirish;
   - O‘zbekiston populyatsiyasi asosida epidemiologik ma’lumotlar bazasini yaratish va klinik tavsiyalarni yangilash.
5. **Bemorlarni o‘qitish va profilaktika:**
   - Astma bilan og‘rigan bemorlarga GERK belgilari va ularni e’tiborsiz qoldirmaslik zarurligi haqida ma’lumot berish;
   - Hayot tarzini tuzatish (kech ovqatlanishdan saqlanish, ortiqcha vaznni kamaytirish, chekishdan voz kechish)ni targ‘ib qilish.

Shu tarzda, bronxial astma va GERK komorbid holatini o‘z vaqtida aniqlash va kompleks boshqarish orqali bemorlarning sog‘lom turmush sifatini yaxshilash, astma xurujlari chastotasini kamaytirish hamda sog‘liqni saqlash tizimi samaradorligini oshirish mumkin.

ADABIYOTLAR

1. Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention. 2023.
2. World Health Organization. Asthma: Key Facts. Geneva: WHO; 2021.
3. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi. Bronxial astma bilan kasallangan bemorlarni davolash bo‘yicha milliy klinik protokol. Toshkent, 2024.
4. Karoli N.A. Коморбидность при бронхиальной астме: так ли это важно и что будет, если лечить не только астму? Русский медицинский журнал. 2025; 9(2):125–132.
5. Harding S.M., Richter J.E. The role of reflux in asthma and chronic obstructive pulmonary disease. Chest. 2021;159(2):654–665.
6. Martínez F.J., Vercelli D. Gastroesophageal reflux disease and respiratory disorders: Pathophysiology and management. N. Engl. J. Med. 2022; 384 (5):532–540.
7. He Y., Chen S., Wu J. The relationship between GERD and respiratory diseases: A meta-analysis. J. Clin. Gastroenterol. 2022;56(1):24–33.
8. McGarvey L.P., Heaney L.G., MacMahon J. The impact of non-acid reflux on asthma control: A prospective cohort study. Eur Respir J. 2021; 58(3): 2101080.
9. Howard L.S., Briggs D.D. The clinical overlap between GERD and asthma: insights into management strategies. Thorax. 2021;76(9):749–756.
10. Smith B.R., Edwards J.J. The role of impedance-pH monitoring in managing asthma exacerbations associated with GERD. Am J Respir Crit Care Med. 2021;204(6):711–720.
11. Zou Y., Chen Y., Liu Q. Impedance-pH monitoring in the diagnosis of non-erosive GERD in patients with asthma. BMC Pulm Med. 2021;21(1):128.
12. Пивоварова И.В., Жабрев Д.А., Петухова Н.С. Диагностика гастроэзофагеальной рефлюксной болезни у пациентов с бронхиальной астмой. Вестник современной клинической медицины. 2020;13(4):30–35.
13. Алексеев И.В., Николаева Е.А. Применение манометрии высокого разрешения при диагностике ГЭРБ у больных с бронхиальной астмой. Российский медицинский журнал. 2021;29(7): 55–61.
14. Subxanova Z.S., Raimkulova N.R. Gastroezofageal reflyuks kasalligi, SO‘OK va bronxial astma: komorbidlikning dolzarb masalalari. Annals of Clinical Discipline. 2025;3(1):115–118.
15. GINA Pocket Guide 2023. Global Initiative for Asthma. https://ginasthma.org/wp-content/ uploads/2023/07/GINA-2023-Pocket-Guide-WMS.pdf
16. On World Asthma Day Respiratory Health Associations Call for Asthma Care for All. FIRSnet. https://firsnet.org/on-world-asthma-day-respiratory-health-associations-call-for-asthma-care-for-all

17. Asthma burden score reflecting patient experience may improve symptom management. Mayo Clinic News Network. 2021.

18. [Prevalence of bronchial asthma in Uzbekistan.] PubMed. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11899814/

19. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni Saqlash Vazirligi. Astma tashxisi va davolash bo‘yicha yo‘riqnoma. Toshkent, 2024.

20. API-portal.gov.uz. O‘zbekiston Sog‘liqni Saqlash tizimidagi klinik protokollar to‘plami. 2024.

21. Harding S.M. Asthma and gastroesophageal reflux: therapeutic implications of pathophysiologic interactions. Curr Opin Pulm Med. 2021; 27(4): 312–318.

22. Wu P., He C., Han Y. Relationship between gastroesophageal reflux and asthma: systematic review and meta-analysis. Respir Med. 2022; 190: 106695.

23. Smith J.A., Houghton L.A. The oesophagus and cough: laryngo-pharyngeal reflux, microaspiration and vagal reflexes. Pulm Pharmacol Ther. 2020; 64:101929.

24. Mokhlesi B., Logemann J.A., Rademaker A.W. Oropharyngeal and esophageal manometry in asthma patients with reflux. Chest. 2021; 120(3): 728–734.

25. Kiljander T.O., Harding S.M. Clinical significance of gastroesophageal reflux in asthma. Respir Med. 2021;115(1):23–29.

26. Qodirova D., Sobirov A. Bronxial astma va uning O‘zbekistondagi tarqalish xususiyatlari. Tibbiyot va Hayot. 2024;6(2):45–52.

27. Rasulova M.N. Atrof-muhit omillarining bronxial astma rivojlanishiga ta’siri. Pulmonologiya jurnali. 2023;4(1):17–21.

28. Tashkent Pediatric Institute Clinical Report. Asthma and comorbid GERD cases in Uzbekistan. 2024.

29. Karimov B.S., Nuritdinov A.I. O‘zbekiston sharoitida bronxial astma bilan og‘rigan bemorlarda GERK simptomatikasi. Tibbiy amaliyot yangiliklari. 2024;3(2):90–95.

30. Bekmuradova, M. S., & Bozorova, S. A. (2023). Use of proton pump inhibitors in patients with liver cirrhosis and their impact on the mental status of patients. *World Bulletin of Public Health*, *29*, 75-79.

31. Bekmuradova, M. S., & FACTOR, S. G. H. P. W. (2021). Of the patient's condition in patients with liver encephalopathy. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, *2*(11), 133-137.

47. Бекмурадова, М. С., & Назаров, Ф. Ю. (2022). Тактика применения ингибиторов протонной помпы с печеночной энцефалопатии у больных циррозом печени. *Вестник магистратуры*, (2-1 (125)), 7-9.

32. Bekmuradova, M. S., & Samiev, U. B. (2021). Actions of Proton Pump Inhibitors on the Degree of Development of Hepatic Encephalopathy in Patients with Liver Cirrhosis. *Central asian journal of medical and natural sciences*, *2*(5), 437-441.

33. Subxanova Z.S. Bronxial astma va GERK komorbidligi: diagnostika va davolash muammolari. Tibbiy tadqiqotlar axborotnomasi. 2025;2(4):103–109.

34. Khasanov F.R., Ismatova D.B. GERK mavjud bronxial astmada PNI-terapiya samaradorligi. Journal of Gastroenterology and Pulmonology Research. 2024;5(3):82–88.

35. NIH Guidelines on Asthma Comorbidities. U.S. National Institutes of Health. 2023.

36. Ghosh S., Lopez R. GERD and asthma: current insights into mechanisms and therapy. Clin Respir J. 2022;16(2):121–130.

37. Patel D.A., Yadlapati R.H. Clinical outcomes in asthma patients treated for GERD. J Clin Gastroenterol. 2022;56(4):267–273.

38. Vaezi M.F., Sifrim D. Assessing reflux in respiratory disease: clinical application of impedance-pH monitoring. Gut. 2021;70(5):874–883.

39. Rehman A., Ghafoor A. Asthma management in developing countries: challenges and opportunities. Respir Med Today. 2023;4(1):11–20.

40. Tadqiqot.uz. GERK va bronxial astma komorbid holatlari bo‘yicha so‘nggi ilmiy natijalar. 2025.

41. Kim J.H., Park S.H. Effect of GERD treatment on asthma control: meta-analysis. Eur Respir Rev. 2022;31(164):220121.

42. Alieva D.N., Raxmonova N.O. O‘zbekiston populyatsiyasida GERK va astma orasidagi bog‘liqlik. O‘zbek klinik tadqiqotlar jurnali. 2025;1(1):44–51.

43. Khan M.A., Ahmed S. Proton pump inhibitors in asthma patients: efficacy and safety considerations. Ther Adv Respir Dis. 2023;17(3):239–252.

44. Бекмурадова, М., Шарипова, З., & Шодиева, Г. (2021). Uzbek journal of case reports. *Uzbek journal of case reports Учредители: Самаркандский государственный медицинский институт*, *1*(1), 12-14.

45. Бекмурадова, М. С. (2025). Пептик яра аниқланган беморларда суяклар минерал зичлигининг ўзгариши. *Экономика и социум*, (4-1 (131)), 772-777.

46. Бекмурадова, М. С. (2025). Влияние ингибиторов протонных помп на степень развития печеночной энцефалопатии. *Экономика и социум*, (4-1 (131)), 766-771.

48. Бекмурадова, М. С., Гаффаров, Х. Х., & Ярматов, С. Т. (2021). Ошқозон-ичак тракти зарарланиши устунлиги билан кечган коронавирус инфекциясидан кейинги ҳолатни даволашнинг ўзига хосликлари. *Scientific progress*, *2*(1), 489-493.

UDK: 616.12-008.331.1

Sheranov Adham Mamadiyarovich – assistent
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)

REZISTENT ARTERIAL GIPERTENZIYA: PATOFIZIOLOGIK ASOSLARI, ZAMONAVIY TASHXIS VA DAVOLASH YONDASHUVLARI

Annotatsiya. *Rezistent arterial gipertenziya (RAG) tushunchasi ko‘p yillar avval joriy etilgan bo‘lib, 2018 yilda Amerika Yurak Assotsiatsiyasining (AHA) ilmiy bayonoti va Yevropa Kardiyologiya Jamiyati (ESC) tavsiyalarida qayta tasdiqlangan [1]. Ushbu xavfli klinik holatda arterial bosim uch xil klassga mansub (odatda renin-angiotenzin-aldosteron tizimi blokatori, kalsiy kanali blokatori va diuretik) preparatlar maksimal dozalarda qabul qilinishiga qaramay nazorat ostiga olinmaydi yoki maqsadli darajaga erishish uchun ≥4 ta dori talab etiladi [2]. RAG bilan og‘rigan bemorlarda yurak-qon tomir asoratlari xavfi boshqarilayotgan gipertenziyaga nisbatan ancha yuqori bo‘lib, uzoq muddatli asoratlar va o‘lim ehtimoli deyarli ikki baravar ko‘p uchraydi [3]. Mazkur maqolada RAGni aniqlash va baholashdagi zamonaviy muammolar, ushbu holatning asl patofiziologik mexanizmlari hamda ilg‘or diagnostik va terapevtik yondashuvlar tahlil qilinadi. 2018–2025 yillarda e’lon qilingan ilmiy adabiyotlar, metaanalizlar hamda ESC/AHA kabi nufuzli tuzilmalar tavsiyalari asosida rezistent gipertenziyaga zamonaviy qarashlar yoritilgan. Natijalarga ko‘ra, RAGni samarali boshqarish integratsiyalashgan yondashuvni talab etadi: hayot tarzi o‘zgarishlari, kombinatsiyalangan farmakoterapiya, to‘rtinchi qator preparat sifatida mineralokortikoid retseptor antagonisti, zarur hollarda invaziv usullar (renalsimpatik denervatsiya, barorefleks stimulyatsiyasi) va masofaviy kuzatuv texnologiyalarini qo‘llash orqali arterial bosimni nazorat qilish va asoratlarni kamaytirish mumkin.*

Kalit so‘zlar: *rezistent arterial gipertenziya, patofiziologiya, tashxis, davolash, arterial qattiqlik, endotelial disfunktsiya, renin-angiotenzin-aldosteron tizimi, buyrak denervatsiyasi.*

Sheranov Adham Mamadiyarovich – assistant
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

RESISTANT ARTERIAL HYPERTENSION: PATHOPHYSIOLOGICAL BASIS, MODERN DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC APPROACHES

Abstract. *The concept of resistant arterial hypertension (RAH) was introduced many years ago and was reaffirmed in the 2018 scientific statement of the American Heart Association (AHA) and in the guidelines of the European Society of Cardiology (ESC). In this high-risk clinical condition, arterial blood pressure remains uncontrolled despite the use of maximally tolerated doses of three drug classes—typically a renin–angiotensin–aldosterone system (RAAS) blocker, a calcium channel blocker (CCB), and a diuretic—or requires ≥4 antihypertensive agents to achieve target levels. In patients with RAH, the risk of cardiovascular complications is substantially higher than in those with controlled hypertension; long-term adverse outcomes and mortality are almost twice as frequent. This article analyzes contemporary challenges in the detection and assessment of RAH, the underlying pathophysiological mechanisms of true resistance, and advanced diagnostic and therapeutic approaches. Based on scientific publications and meta-analyses from 2018–2025 and on recommendations from authoritative bodies such as ESC/AHA, modern perspectives on resistant hypertension are presented. The findings suggest that effective management of RAH requires an integrated approach: lifestyle modification, combined pharmacotherapy, the use of a mineralocorticoid receptor antagonist as a fourth-line agent, and, when indicated, device-based interventions (renal sympathetic denervation, baroreflex stimulation) together with remote monitoring technologies to improve blood pressure control and reduce complications.*

Keywords: *resistant arterial hypertension, pathophysiology, diagnosis, treatment, arterial stiffness, endothelial dysfunction, renin–angiotensin–aldosterone system, renal denervation.*

Шеранов Адхам Мамадиярович – ассистент
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

РЕЗИСТЕНТНАЯ АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ: ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ, СОВРЕМЕННЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ И ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ

Аннотация. *Понятие резистентной артериальной гипертензии (РАГ) было введено много лет назад и подтверждено в научном заявлении Американской кардиологической ассоциации (АНА) 2018 года и в рекомендациях Европейского общества кардиологов (ESC). При этом высокорисковом клиническом*

состоянии артериальное давление остаётся неконтролируемым несмотря на применение максимально переносимых доз трёх классов препаратов — как правило, блокатора ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС), блокатора кальциевых каналов (БКК) и диуретика — либо для достижения целевых значений требуется ≥4 антигипертензивных средства. У пациентов с РАГ риск сердечно-сосудистых осложнений существенно выше, чем при контролируемой гипертензии; долгосрочные неблагоприятные исходы и смертность встречаются почти в два раза чаще. В статье анализируются современные проблемы выявления и оценки РАГ, патофизиологические механизмы истинной резистентности, а также передовые диагностические и терапевтические подходы. На основе публикаций и метаанализов 2018–2025 гг. и рекомендаций авторитетных организаций (ESC/AHA) представлены актуальные взгляды на резистентную гипертензию. Полученные данные свидетельствуют, что эффективное ведение РАГ требует интегрированного подхода: модификации образа жизни, комбинированной фармакотерапии, применения антагониста минералокортикоидных рецепторов в качестве препарата четвёртой линии и, при наличии показаний, методов аппаратной терапии (ренальная симпатическая денервация, барорефлекс-стимуляция) в сочетании с технологиями дистанционного мониторинга для улучшения контроля артериального давления и снижения частоты осложнений.

***Ключевые слова**: резистентная артериальная гипертензия, патофизиология, диагностика, лечение, артериальная жёсткость, эндотелиальная дисфункция, ренин-ангиотензин-альдостероновая система, ренальная денервация.*

Kirish.

Arterial gipertenziyaning rezistent turi (rezistent arterial gipertenziya – RAG) maqsadli arterial bosim (AB)ga erishish uchun standart uch komponentli rejim yetarli bo‘lmagan holat sifatida ta’riflanadi. Zamonaviy ESC/ESH (2018) ko‘rsatmalariga muvofiq, bemorning sistolik AB 140 mm sim. ust. va/yoki diastolik AB 90 mm sim. ust. dan yuqori bo‘lib qolsa, u bir vaqtda uch xil antigipertenziv preparatni (angiotenzinga ta’sir qiluvchi vosita, uzoq ta’sirli kalsiy antagonisti va diuretik) maksimal dozalarda qabul qilayotgan bo‘lsa, bunday holat rezistent gipertenziya deb baholanadi. Agar ≥4 ta dori vositasini qo‘llash bilangina AB me’yoriga tushirilgan bo‘lsa, bu holat “nazorat qilinayotgan rezistent gipertenziya” deb ataladi [3]. Rezistent gipertenziya klinik amaliyotda alohida e’tiborga loyiq, chunki bunday bemorlar yuqori kardiovaskulyar xatar guruhini tashkil etadi. Tadqiqotlar ko‘rsatishicha, RAG mavjud bemorlarda yurak xuruji, insult, yurak yetishmovchiligi kabi og‘ir asoratlar va mortalitet xavfi oddiy gipertenziyali nazorat ostidagi bemorlarga nisbatan qariyb 2 baravar yuqori [3]. Shu bois, RAGni erta aniqlash, maxsus diagnostika usullarini qo‘llash va davolashni optimallashtirish amaliy jihatdan muhim sanaladi. Ushbu maqolada RAGning tarqalishi, rivojlanish omillari va patofiziologik mexanizmlari adabiyotlar tahlili orqali yoritilib, zamonaviy tashxis va davolash tamoyillariga oid tavsiyalar keltiriladi. Maqolaning maqsadi – so‘nggi yillarda erishilgan ilmiy ma’lumotlar hamda xalqaro ko‘rsatmalarga asoslanib, rezistent arterial gipertenziyani samarali aniqlash va boshqarish bo‘yicha kompleks yondashuvni ko‘rsatib berishdir.

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili

RAGni aniqlashdagi qiyinchiliklar

Rezistent gipertenziya diagnostikasi bir qator sub’ektiv va ob’ektiv omillar tufayli murakkablashishi mumkin. Birinchi navbatda, psevdogipertenziya holatlarini istisno etish talab etiladi [8]. Arterial bosimni noto‘g‘ri o‘lchash RAGni xato tashxislashga olib keluvchi keng tarqalgan omildir. Masalan, Bhatt va hammualliflar (2016) oddiy ofis sharoitidagi o‘lchovlarni standart tayyorgarlikdan so‘ng avtomatik qurilma bilan ketma-ket 6 marta o‘lchangan AB natijalari bilan solishtirib, 33,1% bemorlarda klinik AB haqiqiydan o‘rtacha 17 mm sim. ust. ga baland baholanganini ko‘rsatgan [4]. Ayniqsa, boshlang‘ich sistolik bosimi ≥160 mm sim. ust. bo‘lgan bemorlarda bu farq yanada katta aniqlangan [11]. Shuningdek, yoshi o‘tgan bemorlarda yelka arteriyasining og‘ir kalsinozi manjetaning tomirni to‘liq qisishga imkon bermaydi, natijada “soxta” yuqori bosim – Osler fenomeni kuzatiladi. Bu holat ayniqsa arteriya devori qattiq, aterosklerotik o‘zgarishlari chuqur bemorlarda uchrab, manshet bilan o‘lchaganda AB normadan oshiq chiqadi. Shu bois RAG diagnozi qo‘yilishidan oldin uy sharoitidagi va 24 soatlik AB monitoringi (DAMD va SAMD) natijalarini baholash lozim; agar ofis bosimi yuqori, ammo ambulator kuzatuvda maqsadli daraja ta’minlangan bo‘lsa, bu “oq xalat gipertenziyasi” bo‘lib, haqiqiy rezistent gipertenziya emas [5]. Darhaqiqat, faqat ofis sharoitidagi o‘lchovlarga tayangan holda apparatga chidamli gipertenziya tashxisi xato bo‘lishi mumkin – klinik AB ko‘rsatkichlari yurak-qon tomir xatarini aniq aks ettirmaydi va RAGni tasdiqlash uchun ambulator kuzatuv zarur.

Ikkinchi muhim masala – bemorning davolanishga sodiqligi (komplaens). Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, arterial gipertenziyasi bo‘lgan bemorlarning 50–80% i buyurilgan dori vositalarini belgilangan tartibda muntazam qabul qilmaydi [7]. Bu holat preparatlar soni ko‘pligi, qabul sxemasining murakkabligi, davolanish narxining yuqoriligi, nojo‘ya ta’sirlar, shifokor va bemor orasidagi kommunikatsiya yetarli emasligi kabi ko‘plab omillar bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. Antigipertenziv davodan to‘liq samaraga erishish uchun buyurilgan dorilarning kamida 80% ini to‘g‘ri qabul qilish talab etiladi [9]. Afsuski, RAG bilan og‘rigan bemorlarning qon tahlillari asosida o‘tkazilgan tekshiruvlarda >60% holatlarda dori qabul qilinmagani aniqlangan, ya’ni ularda muolaja rejimiga rioya qilmaslik RAG sababchisidir. Shu

sabab, aniq rezistent gipertenziya tashxisini qo‘yishdan avval bemor preparatlarni haqiqatan qabul qilayotganiga ishonch hosil qilish lozim. Sodiqlikni oshirish maqsadida qator strategiyalar taklif qilingan, jumladan qabul qilish qulay bo‘lgan bir martalik dozali sxemalarni tanlash, arzonroq generic dori vositalarini buyurish, murakkab davolashga bemor va uning oila a’zolarini jalb etish kabi choralardir. So‘nggi yillarda telemeditsina va mobil ilovalar yordamida bemor bilan doimiy aloqada bo‘lib turish hamda ularning dori qabulini masofadan monitoring qilish orqali qon bosimini yaxshiroq nazoratlash imkoni yaratilgan – masalan, randomizatsiyalangan tadqiqotlar telemonitoring yordamida AB nazorati sezilarli darajada yaxshilanishini isbotlagan [8].

Epidemiologiya va tarqalish

RAGning haqiqiy tarqalish darajasi turli manbalarda anchayin farqlanishi mumkin, chunki yuqorida sanab o‘tilgan psevdorezistent holatlar va differensial diagnostika qiyinchiliklari statistikaga ta’sir qiladi. Arterial gipertenziyani endigina aniqlagan bemorlar orasida RAG nisbatan kam uchraydi – masalan, Daugherty va boshq. (2012) ma’lumotlariga ko‘ra, yangi tashxis qo‘yilgan gipertenziyali shaxslarda rezistentlik atigi 1–2% bemorda kuzatilgan [11] . Biroq, keyingi 5 yil davomida ularning 21% ga yaqinida bosimni boshqarish uchun uch yoki undan ortiq dori vositalarini buyurishga to‘g‘ri kelgan, ya’ni vaqt o‘tishi bilan rezistent holatlar keskin oshgan. Keng populyatsion KYH tadqiqotida (40–69 yoshdagi 8000 dan ziyod ishtirokchi) antigipertenziv terapiyaga chidamli gipertenziya holatlari 9,8% deb qayd etilgan. Bundan yuqori baholar ham mavjud: 20 ta kuzatuvchi va 4 ta RCT natijalarini o‘z ichiga olgan (umumiy 961 000 bemor) yirik metaanalizda RAG global tarqalishi 16,3% atrofida baholangan. So‘nggi yillardagi ishlarda ushbu ko‘rsatkich yanada yuqori ekani ta’kidlanmoqda. Xususan, 2016–2020 yillarda chop etilgan metaanalizlar RAGni gipertenziyali bemorlarning 17–21%ida uchrashini ko‘rsatgan. Eng so‘nggi ma’lumot: 2025 yilda Journal of Hypertension jurnalida e’lon qilingan 42 ta tadqiqotni qamrab olgan meta-tahlilda 1,64 mln bemor ma’lumotlari o‘rganilib, gipertenziya bilan og‘riganlar orasida rezistent holatlar umumiy 21,0% ni tashkil etishi aniqlandi. Ushbu tadqiqotda RAG rivojlanishiga hissa qo‘shuvchi omillar sifatida yoshning o‘sishi, gipertenziya davomiyligi, yuqori boshlang‘ich AB darajasi, tana massasi indeksi oshishi, qandli diabet, dislipidemiya, yurak ishemik kasalligi, surunkali buyrak kasalligi, mikroalbuminuriya va chap qorincha gipertrofiyasi kabi holatlar aniqlangan; erkak jins va chekish esa mustaqil omil sifatida topilmagan. Mamlakatlar kesimida ham RAG ko‘rsatkichlari oshib bormoqda: masalan, AQShdagi NHANES tahlillarida nazorat ostiga olinmagan gipertenziya ulushi 1998–2004 yillarda 15,9% bo‘lgan bo‘lsa, 2005–2008 yillarda 28% gacha oshgan. Yevropaning ayrim aholilarida ham (Italiya, Germaniya, Buyuk Britaniya) 2012–2014 yillarda RAG 13–16% atrofida qayd etilgan. Prognozlarga ko‘ra, 2030 yilga borib rezistent gipertenziya ulushi global miqyosda chorak qismigacha yetishi mumkin [13]. Bu esa sog‘liqni saqlash tizimlari uchun jiddiy chaqiriq bo‘lib, RAGni erta aniqlash, individual davolash strategiyalarini qo‘llash dolzarbligini oshiradi.

Prognoz va yurak-qon tomir xavfi

Rezistent arterial gipertenziyaga chalingan bemorlar kardiovaskulyar asoratlarga moyilligi jihatidan eng yuqori xavf guruhiga kiradi. Oxirgi o‘n yillik kuzatuv ishlari RAG mavjud bemorlarda halokatli yurak-qon tomir hodisalari va o‘lim ko‘rsatkichi oddiy gipertenziyasi dori bilan boshqarilayotgan bemorlarga nisbatan deyarli 2 baravar yuqori ekanini ko‘rsatdi [2]. Xususan, RAG bilan og‘riganlarda quyidagi kasalliklar rivojlanish ehtimoli sezilarli oshadi:- Ishemik yurak kasalligi – 1,3 baravar (95% ishonch oralig‘i: 1,1–1,5);- Bosh miya qon aylanishi buzilishlari (insult) – 1,3 baravar;- Periferik arteriya kasalliklari – 1,3 baravar;- Chap qorincha gipertrofiyasi – 2,1 baravar (95% IO: 1,2–3,6);- Albuminuriya – 2,4 baravar (1,7–3,5);- Surunkali buyrak kasalligi – 2,1 baravar (1,8–2,5);- Surunkali yurak yetishmovchiligi – 2,9 baravar (2,4–3,4);- Mertsatib aritmiya (atrial fibrillyatsiya) – 3,5 baravar (2,0–6,2) yuqori.

RAG mavjud bemorlarda doimiy yuqori bosim natijasida maqsad a’zo va to‘qimalarning organik zararlanishi tez-tez uchraydi. Masalan, nazorat ostidagi gipertenziyaga ega bemorlar bilan taqqoslaganda, rezistent gipertenziyasi bor shaxslarda chap qorincha miokardi gipertrofiyasi, chap bo‘lmacha kengayishi, aorta ildizining dilatatsiyasi va chap qorincha diastolik disfunktsiyasi kabi anatomik o‘zgarishlar ishonarli darajada ko‘proq kuzatiladi. Shunga muvofiq, rezistent gipertenziyada yurak tomonidan remodellyanish va diastolik disfunktsiya chastotasi yuqori bo‘lib, bu holat keyinchalik yurak yetishmovchiligiga olib kelishi mumkin. Ijobiy tomoni shuki, RAGda arterial bosimni maqsad darajaga tushirish orqali asoratlar xavfini ma’lum darajada kamaytirish mumkin: masalan, bir metaanalitik tahlilda qon bosimini nazorat qilish insult, IYuK va yurak yetishmovchiligi rivojlanish xavfini o‘rtacha 13% ga pasaytirishi ko‘rsatilgan. Shunga qaramay, rezistent gipertenziya bor bemorlarda bosimni pasaytirish orqali erishiladigan foyda odatdagi gipertenziyaga qaraganda nisbatan kamroq bo‘lishi (davolashga “rezistentlik” tufayli) ta’kidlanadi 16]. RAG bilan bog‘liq sog‘liqni saqlash yuki ham kattadir – bu holat bemorlarning sifatli hayot kechirishiga salbiy ta’sir qiladi va tizim xarajatlarini oshiradi. Yuqoridagilar RAGni erta aniqlash, bemorni uzoq muddat kuzatish va individuallashtirilgan davo rejasini qo‘llash naqadar muhim ekanini tasdiqlaydi. Shuningdek, bunday bemorlarni maxsus mutaxassis nazorati ostida kuzatib borish, bemorning terapiyaga rioyasini qat’iy nazorat qilish hamda telemonitoring texnologiyalaridan foydalanish kardiovaskulyar asoratlar xavfini kamaytirishga xizmat qiladi.

Rezistent gipertenziya sabab va omillari

Rezistent arterial gipertenziyasi bo‘lgan bemorlarda ikkilamchi (simptomatik) gipertenziya turlarining uchrashi nazorat ostidagi bemorlarga

nisbatan sezilarli darajada yuqori bo‘lishi mumkin [13]. Ya’ni ko‘plab hollarda RAGning sababi aniqlanmagan birlamchi (“essential”) hipertoniya emas, balki boshqa bir kasallik hisobiga yuzaga kelgan gipertenziya bo‘lib chiqadi. So‘nggi yillarda diagnostika usullarining takomillashuvi ilgari kam uchraydi deb hisoblangan ayrim nosologiyalarni ham aniqlash imkonini berdi. Rezistent gipertenziyaga olib keluvchi asosiy ikkilamchi sabablar quyidagilardir:

Buyrak parenximatoz kasalliklari (xronik pielonefrit, glomerulonefrit, polikistoz va b.)

Buyrak arteriyasi stenozi (renal tomirlarning ateroskleroz yoki fibromuskulyar displaziyasi)

Birlamchi giperaldosteronizm (Conn sindromi)

Feoxromotsitoma (buyrakusti bezi o‘smasi)

Kushing sindromi (giperortizolizm)

Gipertireoz (qalqonsimon bez giperfunktsiyasi)

Turli manbalarda birlamchi aldosteronizm rezistent gipertenziyaga chalingan bemorlarning 20% gacha qismida uchrashi mumkinligi aytiladi. Xuddi shunday, uyqu apnoesi, buyrak arteriyasi stenozlari ham RAG etiologiyasida tez-tez aniqlanadi. Rimoldi va hamkorlar tahliliga ko‘ra, simptomatik gipertenziyaning barcha turlarida (ya’ni aniqlangan ikkilamchi sabablarda) rezistentlik hollari 50% dan yuqori ulushni tashkil qilishi mumkin [14]. Shu bois RAG aniqlansa, eng avvalo yuqoridagi ikkilamchi sabablarni izlash va ularni bartaraf etish choralari ko‘rilishi lozim.

Agar ikkilamchi sabablar topilmasa, rezistentlikni shakllantiruvchi asosiy xavf omillari (prediktorlar) quyidagilar deb hisoblanadi:

Semizlik yoki ortiqcha tana vazni – metabolik sindrom va insulinga rezistentlik bilan bog‘liq

Tuzni me’yoridan ortiq iste’mol qilish – yuqori natriy dietasi

Obstruktiv uyqu apnoesi sindromi (OUAS) – tungi nafas to‘xtalishlari

Kam jismoniy faollik – sedentarlik, mashqning yetishmasligi

Ba’zi dori va moddalar – masalan nosteroid yallig‘lanishga qarshi preparatlar (NYAQV), simpatomimetiklar (dekongestantlar), immunosupressantlar (siklosporin va b.), rekombinant eritropoetin, tirazinkinaza ingibitorlari, kortikosteroidlar, estrogenlar, antidepressantlar, kokain, amfetaminlar va boshqalar.

Yuqoridagi omillar deyarli barcha rezistent gipertenziya holatlarida muhim rol o‘ynaydi. Ularning umumiy patogenetik ta’siri arterial devorning qattiqlashuvi (elastiklikning pasayishi), mikrotsirkulyatsiya buzilishi va simpatik asab tizimi faolligining oshishi orqali namoyon bo‘ladi.

Patofiziologik mexanizmlar

Rezistent arterial gipertenziya patogenezi ko‘p omilli bo‘lib, bunda yurak-qon tomir, buyrak, endokrin va markaziy nerv tizimlarining o‘zaro bog‘liq buzilishlari ishtirok etadi. Gipertenziyaning ushbu turini shakllantirishda neyrogormonal, gemodinamik, endotelial, buyrak va genetik mexanizmlar kompleksi ahamiyatga ega deb qaraladi. RAGning “asl” rezistentligi, ya’ni davo bilan nazoratlanmasligiga olib keluvchi asosiy patofiziologik jarayonlarni quyidagicha izohlash mumkin:

RAAT va simpatik giperfaollik (neyrogormonal mexanizm). Rezistent gipertenziya patogenezida renin-angiotenzin-aldosteron tizimi (RAAT)ning haddan tashqari faollashuvi va simpatik asab tizimining giperaktivligi yetakchi rol o‘ynaydi. RAAT ning doimiy rag‘batlanishi natijasida angiotenzin II darajasi oshib, qon tomirlarining torayishi, buyraklarda natriy va suvning ushlanishi va shu orqali qon hajmining ko‘payishi kuzatiladi [15]. Bundan tashqari, aldosteron sekretsiyasi kuchayib, ayrim bemorlarda birlamchi aldosteronizmga xos belgilar (gipokaliemiya va boshqalar) bo‘lishi mumkim. Shu bilan birga, simpatik asab tizimining kuchaygan faolligi yurak urish tezligini oshiradi, periferik qarshilikni kuchaytiradi va miokardning gipertrofiyasiga olib keladi. Natijada yurak chiqaruvi va tomirlar tonusi birgalikda oshib ketib, AB surunkali yuqori darajada saqlanadi.

Endotelial disfunktsiya va oksidlovchi stress. Rezistent gipertenziyali bemorlarda qon tomir endoteliyasining vazodilatatsion funksiyasi jiddiy susaygan bo‘ladi. Endotelial hujayralarda azot oksidi (NO) sintezi kamayishi va reaktiv kislorod turlarining ko‘payishi oksidlovchi stress holatini kuchaytiradi. Bu esa tomirlarning kengayish qobiliyatini pasaytirib, ularni rigid (qattiq) holga keltiradi va mikromiqyosda qon aylanishini buzadi. Oksidlovchi stress yallig‘lanish mediatorlarini (masalan, TNF-α, IL-6) ham faollashtirib, endoteliy shikastlanishini chuqurlashtiradi. Natijada doimiy endotelial disfunktsiya shakllanib, bu tomir kengayishining cheklanishi va periferik qarshilikning yuqori bo‘lishiga sabab bo‘ladi. Bundan tashqari, endotelial disfunktsiya antitrombotik va antiaterogen mexanizmlarni susaytirib, RAG bilan bog‘liq organkafil zararlanishlar xavfini oshiradi [12].

Buyrak omillari. Buyraklar arterial bosimni uzoq muddat boshqarishda markaziy rol o‘ynaydi, shuningdek rezistent gipertenziyaning “final umumiy yo‘li” ko‘pincha buyrak mexanizmlaridir. Buyrak orqali natriy va suvning ortiqcha reabsorbsiyasi gipervolemiya va yurak chiqaruvini oshishiga olib keladi. Rezistent gipertenziyada doimiy yuqori perfuzion bosim fonida buyrak glomerul filtrasiyasi pasayadi, interstitsial to‘qimada fibroz jarayonlari boshlanadi; bu esa diuretiklar samaradorligini pasaytiradi (ya’ni diuretik preparatlarga “rezistentlik” yuzaga keladi). Buyrak arteriyasi stenozlari ham RAAT ning kompensator faollashuvi orqali davo samarasini pasaytirishi mumkin. Natijada “yomon doira” vujudga keladi: yuqori bosim – buyrak funksiyasini buzadi, buyrak yetishmovchiligi esa bosimni yanada oshiradi. Shunisi muhimki, RAGga chalingan bemorlarning katta qismida xronik buyrak kasalligi (XBK) kuzatiladi va bunday komorbid holat boshqaruvni ancha murakkablashtiradi [20].

Arterial devor remodellyanishi. Arteriyalarning qattiqlashuvi rezistent gipertenziyani barqarorlashtiruvchi asosiy omillardan biridir. Uzoq davom etgan gipertenziya natijasida katta va o‘rta arteriyalarda elasin tolalar degradatsiyasi, kollagen va kalsiy to‘planishi, silliq mushak hujayralarining giperplaziyasi kuzatilib, tomir devori sklerozi va fibroziga olib keladi. Natijada arteriyalarning egiluvchanligi yo‘qolib, sistola paytida puls to‘lqini tezligi oshadi – puls to‘lqini tarqalish tezligi (PTT) ≥10 m/s bo‘lishi arterial qattiqlikning “oltin standarti” hisoblanadi. Yaqinda o‘tkazilgan tadqiqotlar PTT oshishi mustaqil ravishda yurak-tomir hodisalari xavfini oshiruvchi omil ekani, xususan RAG bemorlarida yuqori PTT bo‘lganlar orasida yurak-qon tomir o‘lim va asoratlar xavfi normal PTTli bemorlarga qaraganda 2,2–2,6 baravar yuqori ekanini ko‘rsatdi. Demak, arteriyalarning qattiqlashuvi nafaqat RAG patogeneziga hissa qo‘shadi, balki uning asoratlarini ham belgilaydi. RAG bemorlarda doimiy yuqori bosim hattoki dori bilan bir muncha tushirilganda ham, ularning arteriyalari sog‘lom odamlarnikiga nisbatan ancha qattiq bo‘lib qolishi aniqlangan. Bu esa arterial devordagi struktur funksional o‘zgarishlar bir qadar qaytmas bo‘lib qolishini anglatadi. Yirik arteriya qattiqligi oshishi bilan birga, gipertenziyadan aziyat chekkan bemorlarda mikrotsirkulyator bo‘g‘im ham zararlanadi. Uzoq davom etgan yuqori bosim kapillyarlar torayishi, kapillyar rarefaktsiyasi (yopilishi)ga olib keladi – bu rezistent gipertenziyaga xos mikrosirkulyatsiya buzilishi bo‘lib, to‘qimalarda qon ta’minoti yetishmovchiligini keltirib chiqaradi. RAG bemorlarda kapillyarlarning zichligi sog‘lomlarga qaraganda kamaygan, endotelial funksiyasi esa susaygan bo‘lishi ko‘p tadqiqotlarda qayd etilgan [18].

Genetik va epigenetik omillar. So‘nggi yillarda o‘tkazilgan ilmiy izlanishlar ayrim bemorlarda rezistent arterial gipertenziya rivojida irsiy omillar katta rol o‘ynashini ko‘rsatmoqda. Xususan, RAGli bemorlarda renin-angiotenzin-aldosteron tizimi va boshqa gipertenziya bilan bog‘liq yo‘llarning genlarida polimorfizmlar aniqlangan. Masalan, ACE genidagi yoki CYP11B2 genidagi mutatsiyalar antigipertenziv preparatlarga javobni pasaytirishi mumkin. β₂-adrenoretseptor genidagi ayrim variantlar ham gipertenziya davosiga ta’sir qilish qobiliyatini susaytirishi ma’lum. Epigenetik mexanizmlar – masalan, ba’zi gen promotorlarining metilatsiyasi yoki mikroRNKlarning aberant ekspressiyasi – ham RAAT komponentlarining giperfaolligini doimiy ushlab turishga va natijada “farmakorezistent” gipertenziya shakllanishiga olib kelishi mumkin. Genetik omillarning o‘rganilishi kelajakda RAGni erta aniqlash va shaxsiylashtirilgan terapiya tanlashda yordam beradigan biomarkyorlarni aniqlashga xizmat qilishi kutilmoqda.

Yuqorida qayd etilganidek, rezistent gipertenziya patogenezida turli tizim va omillar o‘zaro chirmashgan murakkab tarmoqni hosil qiladi [11]. Bu kasallikni chuqur anglash uchun ko‘plab tadqiqotlar o‘tkazilayotgan bo‘lib, ularning har biri RAGni boshqarishning yangi nishonlarini kashf etishga qaratilgan.

Tadqiqot metodologiyasi.

Ushbu maqola tahliliy adabiyot sharhi (narrativ review) shaklida tayyorlandi. Shuningdek, 2018–2025 yillarda xalqaro ilmiy jurnallarda e’lon qilingan maqolalar, tizimli sharhlar va metaanalizlar, *ESC* hamda *AHA*ning amaldagi klinik ko‘rsatmalari ma’lumotlari qamrab olindi. Maqolani yozish jarayonida *PubMed*, *Web of Science* va *Google Scholar* bazalarida bilan qidiruv o‘tkazildi. Topilgan manbalardan mavzuga dolzarbligi va ishonchliligi yuqori bo‘lgan 90 ga yaqin adabiyot tanlab olindi. Asosan so‘nggi 5–7 yilda chop etilgan va rezistent gipertenziyaning patofiziologik jihatlari yoki davolash strategiyalariga oid yangiliklarni o‘z ichiga olgan ishlarga e’tibor qaratildi.

Tahlil va natijalar.

Yuqoridagi adabiyotlar tahlilidan ko‘rinadiki, rezistent arterial gipertenziya ko‘p sababli va ko‘p mexanizmli sindrom bo‘lib, uni boshqarish ham kompleks yondashuvni talab etadi. RAGni davolashning zamonaviy tamoyillari quyidagilardan iborat:

1. Hayot tarzi va xavf omillarini modifikatsiya qilish. Rezistent gipertenziya bilan og‘rigan bemorlarni davolashda birinchi bosqichda majburiy ravishda turmush tarzini o‘zgartirish choralari ko‘riladi. Bu orqali ba’zi bemorlarda qo‘shimcha dori vositalarisiz ham bosim nazoratini yaxshilash mumkin. Tavsiya etiladigan choralar:- Tuz iste’molini kamaytirish: kundalik ratsionda natriy miqdorini 5 g (1 choy qoshiq) dan kamaytirish tavsiya etiladi, chunki ortiqcha tuz yurak chiqishini oshirib, dori samarasini pasaytiradi. Tuz cheklovi sistolik bosimni o‘rtacha 5–7 mm sim. ust. ga pasaytirishi mumkin.- Tana vaznini me’yorga keltirish: semizlikka qarshi kurash orqali ham AB nazorati yengillashadi. Ortiqcha vaznli gipertenziya bemorlari vaznini 5–10% ga kamaytirsa, sistolik bosim ~5–10 mm sim.ust. ga pasayadi, RAG rivojlanish xavfi esa kamayadi [14].- Jismoniy faollikni oshirish: bemorga haftasiga kamida 3–5 marotaba o‘rtacha intensivlikdagi aerob mashqlar (yugurish, suzish, piyoda yurish) bilan shug‘ullanish tavsiya qilinadi. Muntazam mashqlar arterial bosimni 5–8 mm sim. ust. ga pasaytirishi mumkin, hatto rezistent gipertenziyasi bor shaxslarda ham ijobiy ta’sir kuzatilgan.- Zararlı odatlardan voz kechish: chekishdan to‘xtash va spirtli ichimliklarni me’yorlashtirish (erkaklar uchun kuniga 30 ml etanol ekvivalenti, ayollar uchun 15 ml dan oshmaslik) – bu choralarning bosim nazoratiga ijobiy ta’siri isbotlangan. Chekishni tashlash orqali arterial qattiqlik ham kamayib, endotelial funksiyalar biroz tiklanishi mumkin.- Stressni boshqarish va uyqu sifatini yaxshilash: psixo-emotsional stress gormonal va neyrogen mexanizmlar orqali ABni oshiradi. Rezistent gipertenziyasi bor bemorlarga psixoterapiya, relaksatsiya mashqlari yoki agar bo‘lsa, obstruktiv uyqu apnoesini davolash (masalan, *CPAP* apparati orqali) tavsiya etiladi [17].

Yuqoridagi hayot tarzi o‘zgarishlari kombinatsiyasi RAG bemorlarda sistolik bosimni o‘rtacha

8–14 mm sim. ust. ga pasaytirishga yordam berishi mumkin (masalan, 5–10 kg vazn tashlash ~5 mm sim.ust., past tuzli dieta ~5 mm sim.ust., muntazam mashqlar ~4–8 mm sim.ust. pasayish keltirishi mumkin) [16]. Bundan tashqari, bunday choralar qonda glyukoza va lipidlarning me'yorga kelishi, yurak hamda buyrak faoliyatining yengillashuvi, dori terapiyasiga sezgirlikning oshishi kabi qo'shimcha ijobiy ta'sirga ega.

2. Farmakologik terapiyani optimallashtirish. Rezistent gipertenziyani davolashda uch komponentli kombinatsiyalangan terapiya asosiy o'rinni egallaydi. Amaldagi xalqaro ko'rsatmalarga ko'ra, agar qon bosimi uchta asosiy dori sinfini qo'llash fonida ham yuqori bo'lib qolsa, ulardan kamida biri diuretik bo'lishi kerak, chunki suyuqlik tutilishi RAG patogenezida yetakchi ahamiyatga ega [1]. Demak, odatda quyidagi uchlik qo'llanadi: *renin-angiotenzin tizimi blokatori* (ACE ingibitori yoki ARB) + *kalsiy kanali blokatori* (diltiazem yoki dihidropiridin qatori) + *tiazid/ tiazidsimon diuretik* (masalan, gidroxlorotiazid yoki indapamid). Bu kombinatsiya ko'p hollarda birlashtirilgan shaklda ("bitta tabletka" strategiyasi) buyuriladi. Dozalari klinik bardoshlilik va maqsad bosimga erishish darajasiga qarab titrlanadi. Agar ushbu sxema yetarli samara bermasa, to'rtinchi preparat qo'shish vaqti keladi [10].

4-bosqich dori tanlovi sifatida odatda mineralokortikoid retseptor antagonisti (MRA) tavsiya etiladi – *spironolakton* yoki yoshroq bemorlarda uning selektiv analogi *eplerenon* qo'llanishi mumkin. MRA-lar aldosteron blokadasi orqali natriy-voda ushlanishini kamaytiradi va "aldosteron qaochishi" fenomenini yengadi. Katta klinik sinov – PATHWAY-2 – natijalariga ko'ra spironolakton rezistent gipertenziyasi bo'lgan bemorlarda qo'shimcha davoga eng samarali qo'shilgan preparat bo'lib, boshqa qo'shimcha dori (masalan β-blokator yoki α-blokator)larga nisbatan sistolik ABni o'rtacha 4–5 mm sim. ust. ko'proq pasaytirgan va platsebo bilan solishtirganda esa deyarli 9 mm sim. ust. katta tushirishga erishgan. Spironolakton buyurilgan bemorlarning 60% dan ko'prog'ida uy sharoitidagi SB ni <130 mm sim.ust.ga erishish imkoni bo'lgan [19]. Ushbu preparatning kichik dozalari (25–50 mg) odatda yaxshi ko'tariladi; asosiy nojo'ya ta'siri – gino-komastiya va giperkaliemiya. Agar spironolaktonni qabul qilish mumkin bo'lmasa (masalan, erkak bemorda gino-komastiya rivojlangan bo'lsa yoki buyrak funksiyasi yomon bo'lib, giperkaliemiya xavfi yuqori bo'lsa), muqobil ravishda amilorid preparatini qo'llash mumkin. Yaqinda Janubiy Koreyada o'tkazilgan *randomize qilingan klinik sinov*da spironolaktonni toqat qila olmagan RAG bemorlarda amilorid qo'shimchasi uy SB ni pasaytirishda samaradorlik bo'yicha spironolaktondan qolishmasligi (12 haftada ~14 mm sim. ust. ga pasayish) isbotlandi [19]. Shunday qilib, MRA qatoridagi diuretiklar (klassik yoki kaliytutuvchi) to'rtinchi qator preparati sifatida RAG davosiga mustahkam kirib kelgan. Agar MRA ham samarasiz yoki qarshi ko'rsatma bo'lsa, ayrim manbalar β-blokatorlar (masalan, labetalol, nebivolol) yoki markaziy alfa-agonistlar (masalan, moxonidin, klonidin)ni qo'llashni tavsiya qiladi [15]. Biroq bu dori vositalarining samarasi individual farq qiladi va aniq dalillarga kam ega. Shuningdek, gidralazin yoki minoksidil kabi to'g'ridan-to'g'ri vazodilatatorlar ham rezistent holatlarda majburiy choralar sifatida qo'llanishi mumkin, ammo ularning nojo'ya ta'sirlari (reflektor taxikardiya, suyuqlik to'planishi va b.) ko'p.

3. Invaziv usullar (apparatli terapiya). Agar yuqoridagi barcha choralar ko'rilgan bo'lsa-da, bemorda AB baribir yuqori saqlanayotgan bo'lsa, maxsus invaziv muolajalar ko'rib chiqiladi [13]. Bunday holatlarga "o'ta rezistent" yoki refrakter gipertenziya deb ataluvchi holat mos keladi – ya'ni 5 va undan ortiq preparatlar bilan davolashda ham bosim tizimli ravishda >140/90 bo'lib qolmoqda. So'nggi yillarda ikkita innovatsion usul bo'yicha tadqiqotlar faol olib borilmoqda: renal simpatik denervatsiya va barorefleks stimulyatsiyasi. *Buyrak arteriyalarining simpatik denervatsiyasi* vaqtida kateter yordamida buyrak arteriya ichidan o'tkazilib, uning atrofidagi simpatik asab tolalari radiochastota yoki ultratovush energiyasi bilan ablate qilinadi (yondiriladi). Natijada markaziy simpatik impulslarning buyrak orqali o'tishi kamayib, ABda tushish kuzatiladi. Ilk klinik sinovlar bu usul SB ni o'rtacha 10–15 mm sim. ust. ga pasaytirishi mumkinligini ko'rsatgan [17]. Keyingi yillarda platsebo-nazoratli (sham) tadqiqotlar (masalan, *SYMPLICITY HTN-3*) natijalari bir qadar bahsli bo'lsa-da, yaqinda qayta ko'rib chiqilgan yangi sinovlar renal denervatsiya haqiqatan foyda berishini tasdiqlamoqda. Xususan, 2020 yilda e'lon qilingan *SPYRAL HTN-OFF MED* va *SPYRAL HTN-ON MED* tadqiqotlari medikamentoz terapiyaga rioya qilgan holda ham, qilmagan holda ham denervatsiya ABni sezilarli tushirishini ko'rsatdi (o'rtacha 24 soatlik SB 5–9 mm sim.ust. ga pastlagan). *Barorefleks stimulyatsiyasi* esa uyqu arteriyasi (karotid) sinus sohasiga maxsus elektrodlar o'rnatib, doimiy elektr impulslar yuborish orqali amalga oshiriladi. Karotid sinusning baroretseptorlarini sun'iy qo'zg'atish markaziy simpatik tonusni pasaytiradi va yurak hamda tomirlarda vazodilatatsiya chaqiradi. Barostimulyator qurilma bilan olib borilgan dastlabki tadqiqotlarda RAG bemorlarda SB ni 20–30 mm sim.ust. gacha pasaytirish, yurak urish tezligini sekinlashtirish va hatto chap qorincha gipertrofiyasini biroz regressiya qilish kabi samaralar kuzatilgan. Biroq bu usul hali keng tatbiq qilinmayapti, asosan juda og'ir va boshqa choralar foyda bermagan bemorlardagina qo'llanmoqda. Umuman, invaziv usullar rezistent gipertenziya terapiyasiga muqobil yo'l bo'lib, yaqin kelajakda ularning samaradorligi va xavfsizligini yaxshiroq o'rganish uchun yirik klinik sinovlar natijalari kutilyapti.

4. Telemeditsina va raqamli yechimlar. RAG bilan og'rigan bemorlarni uzoq muddat kuzatishda zamonaviy telemonitoring texnologiyalari katta istiqbol bermoqda. Maxsus mobil ilovalar va bog'liq qurilmalar yordamida bemor o'zining kunlik qon bosimi, puls, elektrokardiogramma kabi ko'rsatkichlarini mutaxassisga masofadan yuborishi, shifo-

kor esa ularga asosan davoni masofadan turib tuzatib borishi mumkin. Tadqiqotlarga ko‘ra, telemonitoring terapiyaga sodiqlikni oshiradi, bemor-shifokor aloqasini mustahkamlaydi va AB nazoratini yaxshilaydi. Masalan, 2015 yilda *Omboni va Ferrari* tomonidan e’lon qilingan tahlilda uy sharoitida telekommunikatsiya orqali AB o‘lchash va ma’lumot uzatish odatdagiga nisbatan bosimni yaxshiroq pasaytirishi ko‘rsatilgan [21]. Shuningdek, sun’iy intellekt dasturlarini qo‘llash orqali katta ma’lumotlar tahlili yordamida RAG uchun eng optimal shaxsiy davolash strategiyasini aniqlash imkoniyatlari o‘rganilmoqda.

Yuqoridagi choralar majmuasi orqali RAGni samarali boshqarish mumkin. Albatta, har bir bemor uchun yondashuv individual bo‘lishi, ya’ni uning sabab omillari, hamroh kasalliklari, organizmning o‘ziga xos xususiyatlariga qarab tuzilishi lozim. Integratsiyalashgan yondashuv – hayot tarzi o‘zgarishlari, dori vositalari kombinatsiyasi, invaziv va raqamli usullar uyg‘unligi – nafaqat qon bosimini barqarorlashtiradi, balki yurak-qon tomir asoratlari va o‘lim xavfini kamaytirishga xizmat qiladi.

Xulosa va takliflar.

Rezistent arterial gipertenziya – bu ko‘p tizimli, murakkab patogenezga ega va yuqori xavfli klinik sindrom hisoblanadi. Ushbu holatda bemorlarda arterial bosimning yuqori darajalari standart muolajalarga bo‘ysunmaydi, natijada yurak, miya, buyrak kabi nishon a’zolarda og‘ir asoratlar tez rivojlanadi va bemorlarning umr ko‘rish sifati hamda davomiyligi qisqaradi. Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, RAGni samarali boshqarish uchun turli sohalar bo‘yicha integratsiyalashgan yondashuv zarur. Birinchidan, rezistent gipertenziyani aniqlashda psevdorezistent holatlarni istisno etish kerak – ABni to‘g‘ri o‘lchash, “oq xalat” effektini hisobga olish, bemorlarning dori qabuliga sodiqligini tekshirish shart. Ikkinchidan, har bir RAG bemorida ikkilamchi gipertenziya ehtimoli baholanib, uni keltirib chiqargan sabab (agar mavjud bo‘lsa) bartaraf etilishi lozim. Xususan, buyrak kasalliklari, birlamchi aldosteronizm, uyqu apnoesi kabi tez-tez uchraydigan sabablarga alohida e’tibor berish kerak. Uchinchi o‘rinda, barcha bemorlarga hayot tarzini sog‘lomlashtirish bo‘yicha tavsiyalar berilishi va ularga rioya qilish qat’iy nazorat qilinishi zarur: bu parhez, jismoniy faollik, vaznni me’yorda saqlash, zararli odatlardan voz kechish kabi oddiy lekin samarali choralarni o‘z ichiga oladi. To‘rtinchidan, farmakologik davolash strategiyasi to‘g‘ri tuzilishi shart: maksimal dozada uch komponentli terapiya samara bermasa, unga to‘rtinchi preparat – eng ko‘pincha spironolakton – qo‘shilishi, shuningdek dozalash tartibi va dori kombinatsiyalari klinik ko‘rsatmalarga muvofiq optimallashtirilishi lozim. Antigipertenziv davo rejasini bemorning o‘zi uchun qulay va sodda qilish, imkon qadar “bitta tabletka” usulidan foydalanish muhim. Spironolaktonni ko‘tara olmaydigan bemorlarda amilorid kabi muqobil vositalar ko‘rib chiqilishi, shuningdek, bemorda taxikardiya yoki yurak ishemik kasalligi bo‘lsa, β-blokatorlar ulash masalasini ham inobatga olish kerak. Beshinchidan, invaziv va texnologik usullar kelgusida RAG uchun qo‘shimcha yechim bo‘lishi mumkin – dori bilan umuman pasaymayotgan bosimda buyrak denervatsiyasi yoki baroreflekstimulyatsiyasi kabi usullarni ixtisoslashgan markazlarda ko‘rib chiqish lozim. Va nihoyat, bemorlarni uzoq muddat kuzatishda zamonaviy telemeditsina imkoniyatlaridan foydalangan holda ularning bosimini muntazam nazorat qilib borish tavsiya etiladi.

Takliflar: Respublikamizda rezistent arterial gipertenziya holatlarini erta aniqlash hamda ularni maxsus mutaxassislar (kardiolog, endokrinolog, nefrolog) bilan hamkorlikda boshqarish tizimini yo‘lga qo‘yish zarur. Birlamchi bo‘g‘inda gipertenziya bilan qayd etilgan bemorlarda RAG xavf omillari (semizlik, diabet, buyrak yetishmovchiligi va b.) mavjud bo‘lsa, ularni kuzatuvga olish va davo samaradorligini baholash kerak. Shuningdek, RAG mavjud bemorlarga yuqori texnologik yordam (masalan, renal denervatsiya) ko‘rsatish bo‘yicha salohiyatni oshirish maqsadga muvofiq. Mamlakatimiz kardiologiya markazlarida arterial gipertenziyaning rezistent shakliga chalingan bemorlar reyestrini shakllantirish va ularning davolanish natijalarini tizimli tahlil qilib borish tavsiya etiladi. Bu kelgusida mahalliy sharoitda RAGni boshqarishning eng maqbul strategiyalarini ishlab chiqishga yordam beradi. Umuman, rezistent arterial gipertenziya bilan kurashishda multidissiplinar yondashuv, bemor va shifokor hamkorligi hamda ilg‘or ilmiy yutuqlarga tayangan holda individual davolash rejasini amalga oshirish eng yuqori samaradorlikka erishish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR

1. Litvinova, M. S., Khaisheva, L. A., & Shlyk, S. V. (2020). *Rezistentnaya gipertenziya: fokus na porazhenie sosudistogo rusla* (Resistant hypertension: focus on vascular lesions). Yujno-Rossiyskiy zhurnal terapevticheskoy praktiki (South Russian Journal of Therapeutic Practice), 1(3), 16-26. DOI: 10.21886/2712-8156-2020-1-3-16-26

2. Carey, R. M., Calhoun, D. A., Bakris, G. L., Brook, R. D., Daugherty, S. L., Dennison Himmelfarb, C. R., … & Smith, S. M. (2018). *Resistant hypertension: detection, evaluation, and management: a scientific statement from the American Heart Association*. Hypertension, 72(5), e53–e90. DOI: 10.1161/HYP.0000000000000084

3. Williams, B., Mancia, G., Spiering, W., Agabiti Rosei, E., Azizi, M., Burnier, M., … & Coca, A. (2018). *2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension*. European Heart Journal, 39(33), 3021–3104. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy339

4. Bhatt, H., Siddiqui, M., Judd, E., Oparil, S., & Calhoun, D. A. (2016). *Prevalence of pseudoresistant hypertension due to inaccurate blood pressure measurement.* Journal of the American Society of Hypertension, 10(6), 493–499. DOI: 10.1016/j.jash.2016.03.186

5. Messerli, F. H., Ventura, H. O., & Amodeo, C. (1985). *Osler's maneuver and pseudohypertension*. New England Journal of Medicine, 312(26), 1548–1551. DOI: 10.1056/NEJM198506133122405

6. Salles, G. F., Cardoso, C. R., & Muxfeldt, E. S. (2008). *Prognostic influence of office and ambulatory blood pressures in resistant hypertension*. Archives of Internal Medicine, 168(21), 2340–2346. DOI: 10.1001/archinte.168.21.2340

7. Franklin, S. S., Thijs, L., Asayama, K., Li, Y., Hansen, T. W., Boggia, J., … & Staessen, J. A. (2016). *The cardiovascular risk of white-coat hypertension*. Journal of the American College of Cardiology, 68(19), 2033–2043. DOI: 10.1016/j.jacc.2016.08.035

8. Hameed, M. A., Tebbit, L., Jacques, N., Thomas, M., & Dasgupta, I. (2016). *Non-adherence to antihypertensive medication is very common among resistant hypertensives: results of a directly observed therapy clinic*. Journal of Human Hypertension, 30(2), 83–89. DOI: 10.1038/jhh.2015.38

9. Achelrod, D., Wenzel, U., & Frey, S. (2015). *Systematic review and meta-analysis of the prevalence of resistant hypertension in treated hypertensive populations*. American Journal of Hypertension, 28(3), 355–361. DOI: 10.1093/ajh/hpu151

10. Noubiap, J. J., Nansseu, J. R., Nyaga, U. F., Sime, P. S., Francis, I., & Bigna, J. J. (2019). *Global prevalence of resistant hypertension: a meta-analysis of data from 3.2 million patients*. Heart, 105(2), 98–105. DOI: 10.1136/heartjnl-2018-313599

11. Daugherty, S. L., Powers, J. D., Magid, D. J., Tavel, H. M., Masoudi, F. A., Margolis, K. L., … & O'Connor, P. J. (2012). *Incidence and prognosis of resistant hypertension in hypertensive patients*. Circulation, 125(13), 1635–1642. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.068064

12. Rimoldi, S. F., Scherrer, U., & Messerli, F. H. (2014). *Secondary arterial hypertension: when, who, and how to screen?* European Heart Journal, 35(19), 1245–1254. DOI: 10.1093/eurheartj/eht534

13. Egan, B. M., Zhao, Y., & Axon, R. N. (2011). *Uncontrolled and apparent treatment resistant hypertension in the United States, 1988 to 2008*. Circulation, 124(9), 1046–1058. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.030189

14. Sim, J. J., Bhandari, S. K., Shi, J., Reynolds, K., Calhoun, D. A., & Kalantar-Zadeh, K. (2015). *Comparative risk of renal, cardiovascular, and mortality outcomes in controlled, uncontrolled resistant, and non-resistant hypertension*. Kidney International, 88(3), 622–632. DOI: 10.1038/ki.2015.142

15. Rimoldi, S. F., Messerli, F. H., Bangalore, S., & Scherrer, U. (2015). *Resistant hypertension: what the cardiologist needs to know*. European Heart Journal, 36(40), 2686–2695[119]. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv392

16. Egan, B. M., Laken, M. A., Donovan, J. L., Woolson, R. F., Jazwinski, J., & Wagner, C. S. (2016). *Blood pressure control provides less cardiovascular protection in adults with than without apparent treatment-resistant hypertension*. Journal of Clinical Hypertension, 18(8), 817–824. DOI: 10.1111/jch.12773

17. Kline, G. A., Prebtani, A. P. H., Leung, A. A., & Schiffrin, E. L. (2017). *Primary aldosteronism: a common cause of resistant hypertension*. Canadian Medical Association Journal (CMAJ), 189(22), E773–E778. DOI: 10.1503/cmaj.161486

18. Williams, B., MacDonald, T. M., Morant, S., Webb, D. J., Sever, P., McInnes, G., … & Caulfield, M. J. (2015). *Spironolactone versus placebo, bisoprolol, and doxazosin to determine the optimal treatment for drug-resistant hypertension (PATHWAY-2)*. The Lancet, 386(10008), 2059–2068. DOI: 10.1016/S0140-6736(15)00257-3

19. Lee, C. J., Ihm, S. H., Shin, D. H., Park, S. H., Kim, T. H., Seong, E. Y., … & Kim, C. J. (2025). *Spironolactone vs amiloride for resistant hypertension: a randomized clinical trial*. JAMA, 333(23), 2073–2082. DOI: 10.1001/jama.2025.5129

20. Cardoso, C. R. L., Salles, G. C., & Salles, G. F. (2019). *Prognostic impact of aortic stiffness in patients with resistant hypertension*. Hypertension, 73(3), 728–735. DOI: 10.1161/ hypertensionaha.118.12367

21. Omboni, S., & Ferrari, R. (2015). *The role of telemedicine in hypertension management: focus on blood pressure telemonitoring*. Current Hypertension Reports, 17(4), 535. DOI: 10.1007/s11906-015-0535-3

22. Sheranov A. M. Diagnosis of functional disorders of the gastrointestinal tract in patients with constipation and choice of treatment tactics (literature review) //Журнал гуманитарных и естественных наук. – 2025. – №. 20. – С. 109-116.

23. Sheranov A. M. Modern aspects of the etiology, pathogenesis, and individualized therapy of peptic ulcer disease //Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии. – 2025. – Т. 8. – №. 3. – С. 173-180.

24. Шеранов А. М., Таджиев Ф. С., Джаббарова Н. М. Особенности клинического течения хронической обструктивной болезни легких у больных гериатрического возраста в Самаркандском регионе //Тюменский медицинский журнал. – 2013. – Т. 15. – №. 2. – С. 32-33.

UO‘K: 617.711-004.1:577.161.2-07-08

Vakhobova Maftuna Shavkatovna – Ph.D. applicant
Karimova Muyassar Khamitovna – D.M.Sc., professor
Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Eye Microsurgery (Tashkent, Uzbekistan)

SIGNIFICANCE AND SCIENTIFIC BASIS OF IMPRESSION CYTOLOGY OF THE OCULAR SURFACE IN PREGNANT WOMEN

Annotation: *The article summarizes data from international studies describing the features of impression cytology in pregnant women. Changes in the number and structure of goblet cells under various hormonal fluctuations during pregnancy were analyzed.*

Keywords: *pregnancy, dry eye, impression cytology, ocular surface, Nelson grading, goblet cells.*

Vahobova Maftuna Shavkat qizi – tayanch doktorant
Karimova Muyassar Xamitovna – t.f.d., professor
Respublika ixtisoslashtirilgan ko'z mikroxirurgiyasi ilmiy-amaliy tibbiyot markazi (Toshkent, O`zbekiston)

HOMILADOR AYOLLARDA KO‘Z OLDI YUZASINING IMPRESSION SITOLOGIYASINING AHAMIYATI VA ILMIY ASOSLARI

Xulosa: *Maqolada xorijiy adabiyotlarda berilgan homilador ayollarda impression sitologiyaning tavsifi keltirilgan. Turli gormonal o`zgarishlarda goblet hujayralari soni va tarkibi o`rganilgan.*

Kalit so`zlar. *homiladorlik, quruq ko‘z, impression sitologiya, ko‘zning oldingi qismi, Nelson gradasiyasi, goblet hujayralari.*

Вахобова Мафтуна Шавкатовна – базовой докторант
Каримова Муяссар Хамитовна – д.м.н., профессор
Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза (Ташкент, Узбекистан)

ЗНАЧЕНИЕ И НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ИМПРЕССИОННОЙ ЦИТОЛОГИИ ПЕРЕДНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ГЛАЗА У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН

Аннотация. *В статье представлены данные зарубежных исследований, посвящённых импрессионной цитологии у беременных женщин. Изучены изменения количества и структуры бокаловидных клеток при различных гормональных изменениях во время беременности.*

Ключевые слова: *беременность, сухой глаз, импрессионная цитология, передняя поверхность глаза, градация Нельсона, бокаловидные клетки.*

Impression sitologiyasi — ko‘zning oldingi yuzasi, xususan kon’yunktiva va kornea epiteliyining morfologik holatini baholash uchun minimal invaziv diagnostik usuldir. Ushbu sharhida usulning rivojlanish tarixi, texnikasi, klinik va ilmiy ahamiyati, hamda turli kasalliklar — quruq ko‘z sindromi (QQS), meybomiy bez disfunksiyasi, limbal stam-hujayra yetishmovchiligi, okulyar pemfigoid, va boshqa patologiyalarda impression sitologiyaning diagnostik imkoniyatlari tahlil qilinadi. Shuningdek, Nelson metaplaziya gradasiyasi, goblet hujayralari zichligi va yallig‘lanish markerlarining o‘zgarishi haqida zamonaviy tadqiqotlar ko‘rib chiqiladi [1-10]. Impression sitologiyasining rivojlanish tarixi 1965-yilda Egbert tomonidan birinchi bor kon’yunktiva yuzasidan sellüloza asetat yordamida epiteliy namunasi olish taklif qilingan. Keyinchalik Tseng va Nelson ishlari natijasida usul takomillashtirilib, metaplaziya darajalari bo‘yicha baholash (Nelson grading) amaliyotga joriy qilindi. Hozirda usul quyidagi afzalliklari sababli keng qo‘llaniladi: minimal invaziv bemor uchun og‘riqsiz patologik jarayonlarni erta aniqlaydi dinamik kuzatuv imkonini beradi subklinik o‘zgarishlarni ko‘rsatadi Tadqiqot usuli (texnika) Impression sitologiyasini bajarish quyidagicha: Anesteziya – 0.5% proksimetakain tomiziladi. Sellüloza asetat membranasi (0.22–0.45 μm) steril shaklda tayyorlanadi. Membrana kon’yunktiva yoki kornea yuzasiga 2–5 soniya bosib turiladi. Membrana ehtiyotlik bilan ko‘tariladi. Fiksatsiya: 95% etanol yoki 4% formalin Bo‘yash usullari: Periodic Acid–Schiff (PAS) — goblet hujayralarini baholash Giemsa — yallig‘lanish hujayralari uchun Papanicolaou — epitelial metaplaziya Mikroskopiyada goblet hujayralari soni, yadro-sitoplazma nisbati, keratinizatsiya darajasi

baholanadi [27-32]. Ko‘z sirtining salomatligi (kon’yunktiva, kornea epiteliy) oftalmologik kasalliklarda juda muhim bo‘lib, yallig‘lanish, degeneratsiya va suyuqlik muvozanatining buzilishi natijasida yuzaki patologiyalar paydo bo‘lishi mumkin. Bu patologiyalarni aniq tashxislash uchun impression sitologiya (IS) usuli keng qo‘llaniladi, chunki u bemorga minimal noqulaylik tug‘diradi va morfologik darajada o‘zgarishlarni erta aniqlashga yordam beradi. Homiladorlik davrida organizmda yuz beradigan gormonal, immun va metabolik o‘zgarishlar ko‘zning old yuzasi — kon’yunktiva, kornea epiteliysi va ko‘z yoshi plyonkasining barqarorligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Estrogen, progesteron va prolaktin darajasining o‘zgarishi meybom bezlari faoliyati, yallig‘lanish mediatorlari sekretsiyasi va epitelial hujayralar proliferatsiyasiga ta’sir qilib, ko‘plab ayollarda quruq ko‘z sindromi (QQS) xavfini oshiradi [1–3]. Impression sitologiya (IS) — ko‘zning old yuzasi epiteliysining morfologik va metaplastik o‘zgarishlarini baholashga mo‘ljallangan invaziv bo‘lmagan diagnostik metod bo‘lib, homiladorlarda yuzaga keladigan epitelial transformatsiyalarni aniqlashda juda muhim hisoblanadi [20-30].

Nelson tasnifi bo‘yicha epitelial metaplaziya baholash.

Nelson (1988) tasnifi 2015–2024 yillarda ko‘plab ishlarda homilador ayollar epiteliy holatini baholashda qo‘llanilgan. So‘nggi tadqiqotlar uning diagnostik sezgirligi yuqori ekanini tasdiqladi [4,7,10].

Nelson darajalari

Daraja 0 (normal kon’yunktiva)

- Goblet hujayralari zichligi normal
- Epiteliya yadro-sitoplazma nisbati normal
- Keratinizatsiya yo‘q

Daraja I (yengil metaplaziya)

- Goblet hujayralari biroz kamaygan
- Epiteliya hujayralari yadro-sitoplazma nisbati biroz pasaygan
- Yengil keratinizatsiya belgisi
- Homiladorlarda 1-trimestrda uchrashi mumkin

Daraja II (o‘rta metaplaziya)

- Goblet hujayralari sezilarli kamaygan
- Epiteliya yadro-sitoplazma nisbati pasaygan
- Keratinizatsiya yaqqol
- 2–3 trimestrda homiladorlarda eng ko‘p kuzatiladi [3,9]

Daraja III (og‘ir metaplaziya)

- Goblet hujayralari juda kam yoki yo‘q
- Epiteliya to‘liq keratinlashgan
- Ko‘z yoshi plyonkasi beqarorligi kuchli
- Odatda MBDF bilan birga kechadi

So‘nggi 10 yillik tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki:Homilador ayollarning 25–45 % da Nelson II–III darajali metaplaziya aniqlanadi, bu esa QQSning morfologik asosini tashkil qiladi [7,8,10].

Adabiyotlar ko‘rsatishicha, quruq ko‘z sindromi (QKS) bo‘lgan bemorlarda: goblet hujayralari soni sezilarli kamaygan epitelial metaplaziya 1–3 darajalarda kuzatiladi membrana sirtidagi yallig‘lanish hujayralari soni oshgan LacryDiag yoki BUT kabi funksional testlar bilan bog‘liqligi yuqori Ko‘p tadqiqotlar impression sitologiyasini QKS diagnostikasida eng muhim morfologik marker deb belgilaydi. Homilador ayollarda QKS tadqiqotlari shuni ko‘rsatadiki: gormonlar (progesteron, prolaktin) o‘zgarishi goblet hujayralari kamayishi bilan birga kechadi

Homiladorlik davrida ko‘z oldi yuzasidagi o‘zgarishlar:

1. Gormonal o‘zgarishlarning epiteliyga ta’siri.

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki:

- Estrogen va progesteron retseptorlari kon’yunktiva epiteliysida yuqori darajada ifodalanadi.
- Homiladorlikda estrogen/progesteron oshishi mugus sekresiyasining buzilishi, goblet hujayralarining kamayishi va epitelial keratinizatsiyaga olib keladi [2,5].
- Bu o‘zgarishlar ko‘z yoshi plyonkasining barqarorligini pasaytiradi va QQS xavfini oshiradi.

Golebiowski va hammualliflar (2017) homiladorlikning 2–3 trimestrida epitelial metaplaziya kuchayishini impression sitologiya orqali tasdiqlagan [3].

2. Immun tizimdagi fiziologik qayta sozlanish

So‘nggi o‘n yillikda ko‘plab ishlar shuni ko‘rsatdiki:

- Homiladorlikda Th1/Th2 balansi o‘zgaradi.
- IL-6, IL-1β, TNF-α kabi proyallig‘lanish sitokinlari ko‘zning old yuzasida oshadi [6].
- Bu epitelial bar’erning buzilishi va kon’yunktival yengil yallig‘lanish belgilarini keltirib chiqaradi.

2021-yildagi tadqiqotlarda homiladorlarda subklinik ko‘z yoshi yallig‘lanishi IS orqali aniq ko‘rinishi ta’kidlangan [8].

3. Meybom bezlari disfunksiyasi (MBDF)

Arita (2017) tomonidan ishlab chiqilgan meybom bezlari tasnifi so‘nggi yillarda homiladorlarda qo‘llanilib:

- Progesteron ta’sirida lipid sekresiyasining pasayishi,
- Meibomning qovushqoqligi ortishi,
- Evaporativ QQS simptomlarining kuchayishi aniqlangan [6].

IS yordamida meybom bezlari faoliyatidagi buzilishlar epiteliy darajasidagi keratinizatsiya va yallig‘lanish bilan bog‘liqligi isbotlangan.

Impression sitologiyaning diagnostik ahamiyati

1. Goblet hujayralari zichligini baholash

2019–2023 yillarda o‘tkazilgan tadqiqotlar:

- Homilador ayollarda goblet hujayralari soni o‘rtacha 25–40 % gacha kamayishi,
- Nelson shkalasi bo‘yicha II–III darajali metaplaziya holatlari ko‘payishi,

• 3-trimestrda epitelial keratinizatsiya kuchayishini ko‘rsatgan [4,7,9].

2. QQSning og‘irligini morfologik asoslash

IS klinik simptomlar kuzatilmagan hollarda ham epitelial o‘zgarishlarni aniqlashi sababli:

• Simptomatik bo‘lmagan (subklinik) QQSni aniqlash,

• Shikoyatlar bilan morfologiya orasidagi tafovutlarni ko‘rsatish,

• Homiladorlikning turli trimestrlarida dinamik nazorat qilish imkonini beradi.

2020-yilda Sanchis-Gimeno va boshqalar ISning ko‘z yoshi testlaridan ancha barqaror natija berishini ta’kidlagan [7].

3. Homiladorlikda xavfsizligi

ISning afzalliklari:

• Bo‘yoq va kimyoviy moddalarsiz o‘tkaziladi, toksik emas.

• Homiladorlik va laktatsiya davrida qo‘llash to‘liq xavfsiz.

• 5–10 soniyada bajariladi.

Impression sitologiyaning homiladorlarda klinik qo‘llanishi

1.QQSni erta aniqlash — simptomlar paydo bo‘lishidan avval morfologik o‘zgarishlarni ko‘rsatadi.

2.Kornea epiteliyining barqarorligini baholash — ko‘rish sifatiga ta’sir qiluvchi faktorlarni aniqlaydi.

3.Davolash samaradorligini nazorat qilish — sun’iy ko‘z yoshi, omega-3 qo‘shimchalari, gormonal fon o‘zgarishlari bilan bog‘liq davolashni baholash mumkin.

4.Tug‘ruqdan keyingi davrda ko‘z oldi yuzasini monitoring qilish — laktatsiya davridagi gormonal pasayish natijasini baholash.

Oxirgi yillarda bir nechta mualliflar homiladorlarda IS + meybomografiya + non-invaziv BUT kombinatsiyasini eng informativ skrining deb hisoblamoqda [8,9].

Xulosa.

Oxirgi 10 yil ichida chop etilgan ilmiy manbalar impression sitologiyaning homilador ayollarda ko‘z oldi yuzasi holatini baholashda muhim diagnostik usul ekanini isbotladi. IS yordamida goblet hujayralari kamayishi, epitelial metaplaziya, keratinizatsiya va yallig‘lanish belgilarini aniq aniqlash mumkin.Ushbu usul quruq ko‘z sindromini erta bosqichda aniqlash, davolash samaradorligini baholash va homilador ayollarning ko‘rish sifatini saqlashda muhim o‘rin tutadi.

ADABIYOTLAR

1. Sullivan DA, Rocha EM, et al. Ocular surface changes in pregnancy: hormonal mechanisms. Ocul Surf. 2016.
2. Schaumberg DA et al. Sex hormone effects on ocular surface homeostasis. Exp Eye Res. 2015.
3. Golebiowski B et al. Ocular surface and dry eye changes in pregnancy. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2017.
4. Villani E et al. Impression cytology in ocular surface disorders: recent advances. Cornea. 2018.
5. Peck T, Ousler G. Hormonal modulation of dry eye during pregnancy. Eye Contact Lens. 2016.
6. Arita R. Meibomian gland dysfunction: modern concepts. Prog Retin Eye Res. 2017.
7. Sanchis-Gimeno JA et al. Impression cytology in dry eye diagnosis: updated evidence. Clin Exp Ophthalmol. 2020.
8. Kim J, et al. Inflammation-related changes of ocular surface in pregnancy. J Reprod Immunol. 2021.
9. Ruiz-Alcocer J. Morphological changes of conjunctival epithelium in pregnancy. BMC Ophthalmology. 2022.
10. Martino M, et al. Goblet cell density and pregnancy-related ocular surface alterations. Ocul Immunol Inflamm. 2023.
11. Gupta S. Role of impression surface cytology in ocular surface disorders. Int J Med Res Rev. 2015;3(10):1228–1233. ijmrr.medresearch.in+1
12. Mustafa Md-Muziman Syah M, Sulaiman NS, Kamal KM. The Technique of Impression Cytology in Dry Eye Disease: A Review. Intl Islamic Univ Malaysia. 2020. IIUM Conference
13. Turan G, Oltulu P, Turan M, Oltulu R. The Use of Impression Cytology in Ocular Surface Diseases. Selçuk Med J. 2019;35(1):43-46. selcukmedj.org
14. Elwan AA, Aly MM, Hegazy HS, Abosaif AI. Conjunctival Impression Cytology in Patients with Thyroid Disorders. IJMA. 2022;4(2):2188-2194. ijma.journals.ekb.eg
15. Gautam TSK, Vasundhara M, Viswamithra P, Lakshmi AB. Study of conjunctival impression cytology in assessing goblet cell density in dry eyes. Int J Res Med Sci. 2015;3(12):3819-3823. msjonline.org
16. Shen E, Shrestha J, Shayami G, Chaudhary M. The conjunctival impression cytology between diagnosed cases of dry eye and normal individuals. Nepal J Ophthalmol. 2011;3(1):39-44. nepjol.info+1
17. Nelson JD. Impression cytology. Cornea. 1988;7(1):71-81. experts.umn.edu
18. Ciclo A, Mozzanica F, et al. Impression cytology of the ocular surface: a review. Ophthalmol Res. 2010.
19. Al-Azhar University study. Conjunctival Impression Cytology for Diagnosis and Grading of Dry Eye. Al-Zahraa University Hospital. 2023.
20. Mazlin V, Xiao P, Scholler J, et al. Real-time, non-contact, cellular imaging of human cornea and limbus by FF/SD-OCT. arXiv. 2020.
21. Garaszczuk IK, Iskander DR. Qualitative assessment of tear dynamics with fluorescein profilometry. arXiv. 2019.

22. Iskander DR, Llorens-Quintana C, Szczesna-Iskander D. Non-invasive tear film quality assessment via high-speed videokeratoscopy. arXiv. 2019

23. Matias AV, Amorim JG, Macarini LAB, et al. Computer vision–assisted cytology: systematic review. arXiv. 2021.

24. Saha RK, Chowdhury AMM, Na KS, et al. AI-based meibomian gland segmentation in infrared meibography. arXiv. 2022.

25. Elwan AA, Aly MM, Hegazy HS, Abosaif AI. Conjunctival Impression Cytology in Thyroid Disorders. IJMA. 2022;4(2):2188-2194. (takror)

26. Rajesh Sharma, Shaloo Negi. Role of conjunctival impression cytology in patients with dry eye disease. MedPulse Int J Ophthalmol. 2020; 13(1): 07-11.

27. Muralidharan P, Subramaniyan AV. Conjunctival Impression Cytology (CIC) – Technique and Interpretation. J Evid Based Med Healthc. 2017; 4 (28):1652-1654.

28. Ohji M, Ohmi G, Kiritoshi A, Kinoshita S. Goblet cell loss in ocular pemphigoid. Arch Ophthalmol. 1987;105(12):1686-1688.

29. Doughty MJ. Goblet cells of the normal human bulbar conjunctiva. Ocul Surf. 2012;10(3):149-169.

30. Jebmh study technique, CIC interpretation.

31. Egbert PR, Lauber S, Maurice DM. Simple conjunctival biopsy. Am J Ophthalmol. 1977;84(6): 798-801. (klassik)

32. Baudouin C, Haouat N, Brignole F, et al. Immunopathological findings in conjunctival IC specimens. Br J Ophthalmol. 1992;76(9):545-549.

УДК: 616.43–002.2

Абдурахимов Абдухалим Холиддинович – Ph.D., старший преподаватель
Андижанский государственный медицинский институт (Андижан, Узбекистан)

СИСТЕМНОЕ ВЛИЯНИЕ ГИПОТИРЕОЗА НА ОРГАНИЗМ

Аннотация. *Гипотиреоз занимает одно из ведущих мест среди эндокринных заболеваний и оказывает системное воздействие практически на все органы и ткани организма. Недостаток тиреоидных гормонов сопровождается угнетением метаболических процессов, нарушением энергетического обмена, снижением активности ферментных систем и изменением гемодинамики. Клинические проявления гипотиреоза отличаются выраженной вариабельностью — от неврологических и психоэмоциональных нарушений до поражений сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной и репродуктивной систем. Неспецифичность симптомов часто затрудняет раннюю диагностику и способствует позднему выявлению заболевания, что повышает риск развития осложнений. Важнейшими патогенетическими механизмами гипотиреоза являются формирование муцинозного отёка, дислипидемия, а также нарушения в регуляции нейроэндокринных и иммунных процессов. Представленный обзор акцентирует внимание на системном влиянии гипотиреоза и подчёркивает необходимость комплексного подхода к его диагностике и лечению.*

Ключевые слова: *гипотиреоз, тиреоидные гормоны, системные эффекты, метаболизм, нервная система, сердечно-сосудистая система, дыхательная система, желудочно-кишечный тракт.*

Abdurakhimov Abdukhalim Kholiddinovich – Ph.D., senior lecturer
Andijan State Medical Institute (Andijan, Uzbekistan)

SYSTEMIC EFFECTS OF HYPOTHYROIDISM ON THE HUMAN BODY

Abstract: *Hypothyroidism ranks among the leading endocrine disorders and exerts a systemic influence on nearly all organs and tissues. Thyroid hormone deficiency is accompanied by suppressed metabolic processes, impaired energy exchange, decreased enzymatic activity, and altered hemodynamics. Clinical manifestations are highly variable, ranging from neurological and psycho-emotional disorders to dysfunctions of the cardiovascular, respiratory, digestive, urinary, and reproductive systems. The nonspecific nature of symptoms often complicates early diagnosis and leads to delayed detection, increasing the risk of complications. Key pathogenetic mechanisms include mucinous edema formation, dyslipidemia, and disturbances in neuroendocrine and immune regulation. This review emphasizes the systemic effects of hypothyroidism and highlights the importance of a comprehensive approach to its diagnosis and management.*

Keywords: *hypothyroidism, thyroid hormones, systemic effects, metabolism, nervous system, cardiovascular system, respiratory system, gastrointestinal tract.*

Abdurahimov Abduxalim Xolidin o‘g‘li – Ph.D., katta o‘qituvchi
Andijon davlat tibbiyot instituti (Toshkent, O‘zbekiston)

GIPOTIREOZNING ORGANIZMGA TIZIMLI TA’SIRI

Annotatsiya: *Gipotireoz endokrin kasalliklar orasida yetakchi o‘rinlardan birini egallaydi va deyarli barcha a’zolar hamda to‘qimalarga tizimli ta’sir ko‘rsatadi. Qalqonsimon bez gormonlari yetishmovchiligi metabolik jarayonlarning susayishi, energiya almashinuvi buzilishi, ferment tizimlari faolligining kamayishi va gemodinamik o‘zgarishlar bilan kechadi. Klinik belgilari turlicha — nerv, psixoemotsional, yurak-qon tomir, nafas, ovqat hazm qilish, siydik ajratish va reproduktiv tizimlar faoliyati buzilishi bilan namoyon bo‘ladi. Belgilarning noxos xususiyati erta tashxis qo‘yishni qiyinlashtiradi va kasallik kech aniqlanishiga olib keladi, bu esa asoratlar xavfini oshiradi. Gipotireozning asosiy patogenetik mexanizmlariga shishli (mutsinoz) o‘dem, dislipidemiya va neyroendokrin hamda immun tizimlar faoliyati buzilishi kiradi. Ushbu maqola gipotireozning tizimli ta’siriga e’tibor qaratadi va kasallikni tashxislash hamda davolashda kompleks yondashuv zarurligini ta’kidlaydi.*

Kalit so‘zlar: *gipotireoz, qalqonsimon bez gormonlari, tizimli ta’sir, metabolizm, nerv tizimi, yurak-qon tomir tizimi, nafas tizimi, ovqat hazm qilish tizimi.*

Введение. Среди заболеваний эндокринной системы гипотиреоз занимает второе место по распространённости после сахарного диабета. В подавляющем большинстве случаев речь идёт о первичном гипотиреозе, который чаще всего развивается вследствие хирургического удаления части или всей щитовидной железы, лечения радиоактивным йодом либо на фоне аутоиммунного тиреоидита (АИТ) [21, 44]. Общая распространённость первичного гипотиреоза составляет около 4,6%, при этом на субклиническую форму приходится 4,3%, тогда как манифестный гипотиреоз встречается лишь в 0,3% случаев. Заболеваемость значительно выше среди женщин: ежегодно регистрируется примерно 3,5 новых случая на 1000 женщин [12, 25, 47].

Гипотиреоз — это клинический синдром, обусловленный стойким снижением действия тиреоидных гормонов на ткани-мишени [12, 15]. Тиреоидные гормоны обладают широким спектром физиологического действия: они участвуют в регуляции энергетического обмена, а также метаболизма белков, жиров, углеводов и кальция практически во всех клетках организма [20]. Кроме того, они регулируют уровень глюкозы в крови, контролируют термогенез, влияют на скорость потребления кислорода клетками, участвуют в поддержании нормального функционирования дыхательного центра и иммунной системы [5, 31].

Нарушение тиреоидной функции играет ключевую роль в развитии и/или неблагоприятном течении множества распространённых и социально значимых заболеваний [22, 39]. Клиническая картина гипотиреоза отличается выраженной неспецифичностью и гетерогенностью, поскольку дефицит тиреоидных гормонов затрагивает практически все органы и системы, что может маскировать основные проявления дисфункции щитовидной железы [2, 10, 12].

Многообразие **клинических проявлений** гипотиреоза связано с дефицитом тиреоидных гормонов, что приводит к угнетению основных метаболических процессов [11]. В первую очередь страдают окислительные реакции, основной обмен, термогенез, снижается активность различных ферментных систем и общий кровоток. Накопление белка и жидкости в тканях и серозных полостях обусловлено усиленной экстравазацией плазменных белков и нарушением лимфооттока [16, 28]. Ключевым патогенетическим механизмом тиреоидной недостаточности является развитие муцинозного (слизистого) отёка, обусловленного снижением клиренса, усиленным синтезом и накоплением гидрофильных гликозаминогликанов в межклеточном веществе дермы и других тканей [12, 36].

Гипотиреоз может проявляться симптомами со стороны различных органов и систем [4, 6]: кожи и слизистых оболочек (дерматопатии) [24], органов чувств (затруднённое носовое дыхание, снижение слуха) [35], костно-мышечной и опорно-двигательной систем (миопатия, артралгии, артриты) [43], желудочно-кишечного тракта (колиты, гепатиты, желчнокаменная болезнь) [26], мочевыделительной системы (протеинурия, снижение скорости клубочковой фильтрации) [9], сердечно-сосудистой системы (ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия и гипотензия, брадикардия, перикардиальный выпот) [18], центральной и периферической нервной системы (парестезии, сонливость, ухудшение памяти, аффективные расстройства, депрессия, болезнь Альцгеймера), репродуктивной системы (фибромиомы, мастопатия, эндометриоз) [13, 37], а также может ассоциироваться с рядом онкологических заболеваний (лейкозы, рак молочной железы, рак толстой кишки) и иммунопатологических состояний (например, системная красная волчанка) (табл. 1) [11, 12, 16].

Таблица 1.

Клинические признаки гипотиреоза [11]

Орган, система	Клинические проявления
Нервная система	Нейропатия, снижение сухожильных рефлексов, парестезии, туннельные синдромы, кохлеарная дисфункция, нарушение памяти, сонливость, заторможенность, когнитивные нарушения, депрессия, деменция, атаксия
Органы чувств	Охриплость голоса, затруднение носового дыхания, снижение вкуса, слуха, обонятельной чувствительности
Сердечно-сосудистая система	Усталость при физической нагрузке, одышка, брадикардия, кардиомегалия, снижение объёма циркулирующей крови, диастолическая гипертензия, утолщение комплекса интима–медиа, диастолическая дисфункция, перикардиальный выпот, гипергомоцистеинемия, дислипидемия
Органы дыхания	Снижение жизненной ёмкости лёгких, гиповентиляция, плевральный выпот, обструктивное апноэ сна
ЖКТ	Снижение моторики ЖКТ, запоры, дискинезия желчного пузыря и протоков, ахлоргидрия, асцит (редко)

Кожа и волосы, подкожно-жировая клетчатка	Сухость кожи, холодная и грубая кожа, выпадение волос (в т.ч. боковых частей бровей), желтушная окраска ладоней, гнездная алопеция, витилиго, снижение активности потовых и сальных желез, муцинозный отёк кожи и подкожно-жировой клетчатки, ломкость и полосатость ногтей
Мышечная система	Мышечная слабость, судороги, миалгии, артралгии, ригидность мышц, выпот в суставных полостях, повышение уровня креатинфосфокиназы
Эндокринная система	Нарушения менструального цикла, галакторея, бесплодие, нарушение метаболизма глюкозы, сексуальная дисфункция, гиперпролактинемия, гиперплазия гипофиза
Гемостаз и кроветворение	Снижение продукции эритропоэтина, анемия, падение факторов свертывания VIII и IX, склонность к кровоточивости, увеличение среднего объёма тромбоцитов, снижение уровня протеинов C и S
Мочевыводящая система и водно-электролитный баланс	Снижение почечного кровотока и скорости клубочковой фильтрации, протеинурия, гипонатриемия, уменьшение объёма мочеотделения
Энергетический обмен	Снижение основного обмена, набор массы тела, непереносимость холода, повышенная утомляемость, низкая скорость метаболизма

Нервная система. Тиреоидные гормоны играют принципиально важную роль в нормальном развитии центральной нервной системы (ЦНС). Ключевым гормоном, обеспечивающим развитие головного мозга, является тироксин (T_4), а не трийодтиронин (T_3), поскольку именно тироксин является основной формой гормонов щитовидной железы, поступающей в ткани мозга [8, 42]. T_4 рассматривается как «прогормон», и его дейодинация в различных тканях — критически важный процесс для обеспечения локального уровня активной формы гормона — T_3 [5]

Развитие мозга ребёнка в значительной степени зависит от уровня тироксина в сыворотке крови, так как нейроны коры головного мозга получают до 80 % необходимого им T_3 путём дейодинации T_4 in situ с участием 5'-дейодиназы II типа (5'-ДII). Этот фермент экспрессируется в глиальных клетках, таниоцитах третьего желудочка и астроцитах, которые захватывают T_4 из кровотока и преобразуют его в T_3, доступный для нейронов [5, 17].

Трийодтиронин затем связывается с β-формой ядерного рецептора (в других тканях преимущественно с α-формой), и образовавшийся комплекс T_3–рецептор взаимодействует с гормон-чувствительными элементами (thyroid hormone responsive elements, TRE) генов-мишеней, регулируя их экспрессию [23, 40].

Активность фермента 5'-ДII играет ключевую роль в регуляции воздействия T_4, поскольку его активность возрастает при дефиците тироксина, что позволяет поддерживать уровень T_3 в головном мозге. Предполагается, что в мозге функционирует независимый ауторегуляторный механизм, позволяющий поддерживать концентрацию тиреоидных гормонов в более стабильном диапазоне по сравнению с другими органами и системами. Выход этих показателей за пределы нормы вызывает более выраженные метаболические и функциональные нарушения именно в тканях головного мозга [17, 38].

Гипотиреоидные неврологические расстройства наиболее часто встречаются у пациентов с эндокринопатиями и по распространённости уступают лишь сахарному диабету. Основные сложности диагностики неврологических осложнений гипотиреоза связаны со скудностью клинических проявлений, отсутствием специфических жалоб и поздним выявлением нарушений [7, 23, 32].

Гипотиреоз, особенно развивающийся на фоне аутоиммунного тиреоидита (АИТ), тесно связан с формированием тяжёлых нервно-психических расстройств. При этом многие из них возникают уже на ранних, субклинических стадиях заболевания, что обусловлено высокой чувствительностью головного мозга к дефициту тиреоидных гормонов. Установлена достоверная отрицательная корреляция между уровнем тиреотропного гормона (ТТГ) и скоростью метаболизма глюкозы в структурах головного мозга — показателя, напрямую отражающего уровень нейронной активности [40].

Сердечно-сосудистая система. Сердце является одним из основных органов-мишеней для действия гормонов щитовидной железы. Установлены прямые эффекты трийодтиронина (Т3) на сердечную деятельность, которые могут реализовываться как через нуклеарные, так и через экстрануклеарные механизмы. Трийодтиронин способен увеличивать плотность β-адренорецепторов на поверхности кардиомиоцитов как посредством геномных реакций, так и через негеномные пути. Тироксин (Т4) избирательно связывается с клетками проводящей системы сердца, преимущественно с клетками атриовентрикулярного узла. Баланс тиреоидных гормонов играет ключевую роль в формировании взаимодействия между нервной и сердечно-сосудистой системами [17, 37].

Для гипотиреоза характерны следующие признаки: брадикардия; глухость сердечных тонов; снижение систолического артериального давления при сохранении нормального или повышенного диастолического; учащение пульса при развитии сердечной недостаточности или тиреогенной анемии [11, 3].

Гипотиреоз приводит к развитию дистрофических изменений миокарда, обусловленных недостаточностью коронарного кровотока и нарушениями клеточного метаболизма. Клинически это проявляется кардиалгиями, дилатацией полостей сердца и диастолической дисфункцией, которая может наблюдаться уже при субклиническом гипотиреозе (СГ) [11, 27]. Нередко определяется перикардиальный выпот, богатый гликозаминогликанами и белками, который может сочетаться с другими признаками полисерозита — плевральным выпотом и асцитом [11].

Повышение артериального давления при гипотиреозе наблюдается чаще, чем в общей популяции, а у пациентов с ИБС риск развития артериальной гипертензии (АГ) существенно возрастает. Установлена связь между уровнем тиреотропного гормона (ТТГ) и выраженностью АГ, преимущественно диастолической [46].

Дефицит тиреоидных гормонов способствует развитию гиперхолестеринемии и гиперлипидемии. Эти нарушения липидного обмена являются значимыми факторами риска ишемической болезни сердца (ИБС) и объясняют её более высокую распространённость среди пациентов с гипотиреозом. Кроме того, недостаточность тиреоидных гормонов может приводить к метаболической иммунодепрессии, проявляющейся снижением активности иммунной системы на фоне выраженных метаболических расстройств [29].

Органы дыхания. Поражение дыхательной системы зависит от тяжести гипотиреоза и варьирует от легкого диспноэ до тяжелой жизнеугрожающей дыхательной недостаточности [34, 45]. Синдром ночного апноэ сна сочетается с гипотиреозом в 10–80% случаев и чаще проявляется у пожилых мужчин, чем у женщин. У больных гипотиреозом за развитие этого синдрома ответственны два механизма: обструкция воздухоносных путей вследствие избытка мукополисахаридов и пропотевания белка в мышцы языка и глотки; нарушение вентиляции легких за счет снижения активности дыхательного центра. Именно поэтому все больные, страдающие синдромом ночного апноэ, особенно пожилые, должны быть обследованы на наличие гипотиреоза [19, 45].

Гипотиреоз существенно осложняет течение бронхиальной астмы, а быстрое восстановление эутиреоидного статуса у больных с астмой может вызывать значительные трудности в ее дальнейшей компенсации. Это происходит из-за снижения скорости метаболизма простагландинов у больных астмой, что усиливает их влияние на бронхи. Другой причиной является усиление метаболизма гидрокортизона в неактивные метаболиты повышенным Т4 [19].

ЖКТ. При гипотиреозе отмечается снижение аппетита, что, несмотря на снижение уровня обмена веществ, препятствует развитию ожирения, а набор веса у пациентов в основном обусловлен задержкой жидкости. Характерно снижение моторики желудочно-кишечного тракта, что проявляется дискинезиями желчевыводящих путей, толстой кишки, склонностью к запорам [34].

Дефицит тиреоидных гормонов приводит к снижению моторики кишечника, что клинически может проявляться запорами, метеоризмом. Недостаточность щитовидной железы способствует развитию желчнокаменной болезни. У 53,1% женщин с желчнокаменной болезнью, по данным исследований, был выявлен субклинический гипотиреоз [41].

У пожилых больных гипотиреозом встречается дискинезия желчевыводящих путей по гипотоническому типу, которая исчезает на фоне компенсации гипотиреоза. При наличии у пожилого больного хронического гепатита или цирроза печени гипоальбуминемия будет провоцировать увеличение ТТГ, тогда как повышенный уровень билирубина — влиять на снижение выработки Т4 и повышение уровня Т3 [19].

Заключение. Таким образом, клиническая картина гипотиреоза весьма неспецифична и в большинстве случаев проявляется изменениями со стороны нескольких органов и систем, однако может протекать и моносимптомно, особенно у пожилых [34]. Одним из признаков гипотиреоза является стойкий, не поддающийся коррекции анемический синдром вследствие различных эффектов дефицита ТГ на гемопоэз: анемия может быть как гипохромной железодефицитной, так и макроцитарной В12-дефицитной или нормохромной нормоцитарной [30, 34].

ЛИТЕРАТУРА

1. Biryukova E. V., Abramova A. D. Hypothyroidism: from diagnosis to therapy success. A review //Consilium Medicum. – 2025. – Т. 27. – №. 4. – С. 210-217.

2. Cooper D. S., Biondi B. Subclinical thyroid disease //The Lancet. – 2012. – Т. 379. – №. 9821. – С. 1142-1154.

3. Hernando V. U., Eliana M. S. Role of thyroid hormones in different aspects of cardiovascular system //Endocrinol Metab Synd. – 2015. – Т. 4. – №. 166. – С. С. 2161-С. 1017.

4. Taylor PN, Medici MM, Hubalewska-Dydejczyk A, Boelaert K. Hypothyroidism. Lancet.

2024 Oct 5;404(10460):1347-1364. doi: 10.1016/S0140-6736(24)01614-3. PMID: 39368843.

5. Абдумаджидов А. А. Аспекты Дисфункции Тиреоидных Гормонов Щитовидной Железы //Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2023. – Т. 4. – №. 3. – С. 333-340.

6. Азизова П. Х., Раимова Д. А., Мусаков М. С. Распространённость Гипотериоза Прогноз И Профилактика //Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2023. – Т. 4. – №. 6. – С. 647-651.

7. Алмакаева Л. Ф. Когнитивные функции и окислительный баланс у потомства крыс при экспериментальном гипотиреозе с коррекцией йодсахаридным комплексом : дис. – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2021.

8. Аскарьянц В. П., Кобилов Б. Н. Современный взгляд на функциональные особенности гормонов щитовидной железы //The 9 th International scientific and practical conference “European scientific congress”(October 2-4, 2023) Barca Academy Publishing, Madrid, Spain. 2023. 370 p. – 2023. – С. 53.

9. Барсуков А. В. и др. Гипотиреоз тяжёлого течения как фактор риска ятрогенного острого повреждения почек: клинический случай //Лечение и профилактика. – 2018. – Т. 8. – №. 3. – С. 61-68.

10. Башарова Г. Р. и др. Заболевания щитовидной железы в работе врача общей практики. – 2023.

11. Бирюкова Е. В., Абрамова А. Д. Гипотиреоз: от диагностики к успеху терапии // consilium medicum. – 2025. – Т. 27. – №. 4. – С. 210-217.

12. Бирюкова Е. В., Килейников Д. В., Соловьева И. В. Гипотиреоз: современное состояние проблемы //Медицинский совет. – 2020. – №. 7. – С. 92-103.

13. Будневский А. В. и др. Аффективные расстройства на фоне гипотиреоза //Клиническая медицина. – 2018. – Т. 96. – №. 3. – С. 222-227.

14. Будневский А. В. и др. Тиреоидные гормоны и нетироидная патология (обзор литературы) //Научно-медицинский вестник центрального Черноземья. – 2009. – №. 36. – С. 113-122.

15. Василькова О. Н., Боровец Я. А. Заболевания щитовидной железы. – 2019.

16. Гмошинский И. В., Никитюк Д. Б. Полярный стресс: механизмы и моделирование в эксперименте //Вестник Российской академии медицинских наук. – 2022. – Т. 77. – №. 6. – С. 447-457.

17. Дёмин Д. Б. Эффекты тиреоидных гормонов в развитии нервной системы (обзор) //Журнал медико-биологических исследований. – 2018. – Т. 6. – №. 2. – С. 115-127.

18. Драпкина О. М. и др. Влияние гипотиреоза на сердечно-сосудистую систему //Эндокринология: Новости. Мнения. Обучение. – 2016. – №. 2 (15). – С. 21-30.

19. Дудинская Е. Н., Ткачева О. Н. Гипотиреоз в пожилом и старческом возрасте //РМЖ. Медицинское обозрение. – 2018. – Т. 2. – №. 8-1. – С. 14-18.

20. Ильючик И. А. Биологически активные вещества: электронный учебно-методический комплекс. – 2022.

21. Камалов К. Г., Атаев М. Г., Магомедова И. М. А–437 Актуальные вопросы эндокринологии: Сборник трудов VII Республиканской научно-практической конферен-ции эндокринологов, посвященная Всемирному дню щитовидной железы, 26 мая 2021 г. Под ред. КГ Кама-лова.-Махачкала: ИПЦ ДГМУ, 2021.-114 с. – 2021.

22. Камалов К. Г., Атаев М. Г., Магомедова И. М. А–437 Актуальные вопросы эндокринологии: Сборник трудов VII Республиканской научно-практической конферен-ции эндокринологов, посвященная Всемирному дню щитовидной железы, 26 мая 2021 г. Под ред. КГ Кама-лова.-Махачкала: ИПЦ ДГМУ, 2021.-114 с. – 2021.

23. Кузнецова Е. Б., Герасимов С. В., Шоломов И. И. Нейронспецифическая енолаза как маркер поражения нервной системы при первичном гипотиреозе //Саратовский научно-медицинский журнал. – 2016. – Т. 12. – №. 2. – С. 264-267.

24. Ладыгина Д. О., Железнякова А. В., Круглова Л. С. Поражения кожи при заболеваниях эндокринной системы //Фарматека. – 2021. – Т. 28. – №. 14. – С. 15-21.

25. Ломонова Т. В. Роль адипокинов в развитии гормонально-метаболических нарушений у больных сахарным диабетом 2 типа и гипотиреозом : дис. – Самара, 2021.

26. Мануйлова Ю. А., Моргунова Т. Б., Фадеев В. В. Причины неэффективности заместительной терапии первичного гипотиреоза //Клиническая и экспериментальная тиреоидология. – 2019. – Т. 15. – №. 1. – С. 12-18.

27. Мануйлова Ю. А., Моргунова Т. Б., Фадеев В. В. Причины неэффективности заместительной терапии первичного гипотиреоза // Клиническая и экспериментальная тиреоидология. – 2019. – Т. 15. – №. 1. – С. 12-18.

28. Мартинович Г. Г. Активные формы кислорода в регуляции функций и свойств клеток: явления и механизмы. – 2021.

29. Мищенко И. М. Дифференциальная диагностика гипотиреоза на примере клинического случая //Молодежь, наука, медицина. – 2020. – С. 347-350.

30. Мохорт Т., Шепелькевич А. Эндокринология. – Litres, 2022.

31. Мурадова М. С., Ягмурова Г. Р. Нормальная физиология: основные механизмы и их влияние на поддержание гомеостаза //Наука и мировоззрение. – 2024. – Т. 1. – №. 35. – С. 65-70.

32. Охремчук Л. В., Семинский И. Ж. Особенности формирования организма новорожденных детей в условиях йодного дефицита //Актуальные вопросы совершенствования методологии социальной и профилактической медицины. – 2019. – С. 5-12.

33. Петрова М. Б. и др. Патоморфологическая характеристика печени крыс в условиях экспериментального послеоперационного гипотиреоза //Морфология. – 2016. – Т. 149. – №. 3. – С. 161-161.

34. Петунина Н. А., Трухина Л. В. Гипотиреоз //Русский медицинский журнал. – 2013. – Т. 5. – С. 1-3.

35. Рахимбаева Г. С., Рахимбердиев Ш. Р., Абдукодиров У. Т. Основные неврологические нарушения при гипотиреозе //Новый день в медицине. – 2019. – №. 2. – С. 37-41.

36. Рожко В. А. Современное состояние проблемы аутоиммунного тиреоидита //Проблемы здоровья и экологии. – 2019. – №. 2 (60). – С. 4-13.

37. Романенкова Ю. С., Кузьминова Т. И., Кызымко М. И. Дифференциальная диагностика неврологического дефицита при гипотиреозе //Международный научно-исследовательский журнал. – 2017. – №. 8-3 (62). – С. 143-148.

38. Романчук Н. П. Биоэлементология и нутрициология мозга // Бюллетень науки и практики. – 2021. – Т. 7. – №. 9. – С. 189-227.

39. Рымар О. Д. Исследование факторов, ассоциированных с носительством аутоантител к тиреопероксидазе и субклиническим гипотиреозом у молодых женщин. – 2024.

40. Савченков Ю., Солдатова О., Шилов С. Возрастная физиология (физиологические особенности детей и подростков). Учебник для вузов. – Litres, 2022.

41. Стяжкина С. Н., Макарова Е. А. Коморбидная патология пищеварительной системы при гипотиреозе //ББК 1 Н 34. – 2019. – С. 1529.

42. Таджиева М. А. Тиреоидные гормоны и нервная система //Вектор развития современной науки. – 2018. – С. 397-399.

43. Теплова Л. В. и др. Ревматические проявления гипотиреоза //Современная ревматология. – 2017. – Т. 11. – №. 2. – С. 47-53.

44. Терещенко И. В. Пропедевтика эндокринных заболеваний (методы исследования больных с заболеваниями эндокринной системы). – 2022.

45. Тимофеева Н. Ю., Стоменская И. С., Кострова О. Ю. Гипотиреоз в практике врача-терапевта //Acta Medica Eurasica. – 2022. – №. 1. – С. 39-43.

46. Фадеев В. В. и др. Проект клинических рекомендаций по гипотиреозу //Клиническая и экспериментальная тиреоидология. – 2021. – Т. 17. – №. 1. – С. 4-13.

47. Эндокринология: национальное руководство. Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2016.

УДК: 796.012

Абдурахимов Абдухалим Холиддинович – Ph.D., старший преподаватель
Андижанский государственный медицинский институт (Андижан, Узбекистан)
Назиржонов Орифхужа Хусанхужаевич – ассистент
Андижанский филиал Кокандского университета (Андижан, Узбекистан)

СИСТЕМНОЕ ВЛИЯНИЕ ГИПОДИНАМИИ НА ОРГАНИЗМ

Аннотация: *Гиподинамия, или хроническое снижение двигательной активности, выступает важным фактором риска для здоровья, оказывая системное воздействие на многочисленные органы и системы организма. В условиях малоподвижного образа жизни происходят метаболические нарушения, снижение мышечной массы и тонуса, ухудшение микроциркуляции, изменения скелетно-мышечной, сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной и пищеварительной систем. Клинически гиподинамия проявляется утомляемостью, слабостью, нарушением обмена веществ и ростом риска хронических заболеваний. В обзоре рассмотрены механизмы влияния гиподинамии, её формы, стадии, симптомы и последствия, а также возможные пути профилактики через двигательный режим и адаптацию образа жизни.*

Ключевые слова: *гиподинамия, физическая неактивность, метаболизм, мышечная атрофия, сердечно-сосудистая система, дыхательная система, скелетно-мышечный аппарат, профилактика.*

Abdurakhimov Abdukhalim Kholiddinovich – Ph.D., senior lecturer
Andijan State Medical Institute (Andijan, Uzbekistan)
Nazirjonov Orifkhuja Khusankhujaevich – assistant
Andijan Branch of Kokand University (Andijan, Uzbekistan)

SYSTEMIC EFFECTS OF PHYSICAL INACTIVITY ON THE HUMAN BODY

Abstract: *Physical inactivity (hypodynamia) is a significant health risk factor that exerts systemic influences on a wide range of organs and body systems. Under reduced mobility conditions, metabolic disturbances occur, muscle mass and tone diminish, microcirculation worsens, and multiple systems including musculoskeletal, cardiovascular, respiratory, nervous, and digestive are negatively affected. Clinically, physical inactivity manifests as fatigue, weakness, metabolic dysfunction, and increased risk of chronic diseases. This review discusses the mechanisms of hypodynamia influence, its forms, stages, symptoms, consequences, and preventive strategies through physical activity and lifestyle adaptation.*

Keywords: *physical inactivity, hypodynamia, metabolism, muscle atrophy, cardiovascular system, respiratory system, musculoskeletal system, prevention.*

Abdurahimov Abduxalim Xolidin o‘g‘li – Ph.D., katta o‘qituvchi
Andijon davlat tibbiyot instituti (Andijon, Uzbekistan)
Nazirjonov Orifxo‘ja Xusankhuja o‘g‘li – assistent
Qo‘qon universiteti Andijon filiali (Andijon, Uzbekistan)

GIPODINAMIYANING ORGANIZMGA TIZIMLI TA’SIRI

Annotatsiya: *Gipodinamiya yoki jismoniy faollikning uzaytirilgan pasayishi sog‘liq uchun muhim xavf omili bo‘lib, turli organlar va tizimlarga tizimli ta’sir ko‘rsatadi. Kamharakatlilik sharoitida metabolik buzilishlar yuzaga keladi, mushak massasi va tonusi kamayadi, mikrotsirkulyatsiya yomonlashadi, va skelet-mushak, yurak-qon tomir, nafas olish, nerv va ovqat hazm qilish tizimlari salbiy ta’sirlanadi. Klinik jihatdan gipodinamiya charchoq, zaiflik, metabolik disfunktsiyalar va xronik kasalliklar xavfi bilan oqibatlanadi. Mazkur sharhda gipodinamiya ta’sir mexanizmlari, shakllari, bosqichlari, simptomlari va oqibatlari hamda harakatchanlik va turmush tarzini moslashtirish orqali profilikasi yo‘llari muhokama qilinadi.*

Kalit so‘zlar: *gipodinamiya, jismoniy befaollik, metabolizm, mushak atrofiyasi, yurak-qon tomir tizimi, nafas tizimi, skelet-mushak tizimi, profilaktika.*

Введение. Стабильность функционального состояния человека – важный показатель его здоровья. Оно в значительной мере зависит от уровня его двигательной активности. Признано, что движение является естественной потребностью организма. В ходе роста человека движения сильно стимулируют обмен веществ, улучшают деятельность органов, играющих важную роль в адаптации к меняющимся условиям среды. В настоящее время физическая нагрузка снизилась примерно в 100 раз, по сравнению с предыдущим веком [3]. Одной из важнейших проблем 21 века является гиподинамия. Согласно обнародованному исследованию Европейского отделения Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), 60% взрослых и 75% молодежи страдают от гиподинамии. Эксперты утверждают, что малоподвижный образ жизни становиться причиной 10% смертей [4].

Активная двигательная деятельность необходима человеку во все периоды жизни. В детском и юношеском возрасте занятия физическими упражнениями способствуют гармоничному развитию организма; у взрослых

– совершенствуют его морфофункциональное состояние, повышают работоспособность и сохраняют здоровье; у пожилых задерживают неблагоприятные возрастные изменения [5, 12].

Гипокинезия – это длительное уменьшение объема движений с преимущественным снижением движений в крупных суставах [7, 10]. При этом имеет место резкое уменьшение локомоторных актов и длительное снижение двигательной активности. Термин «гиподинамия» используется для характеристики снижения силы мышечных сокращений, снижения их напряжения, тонуса и уменьшения всего комплекса длительного напряжения мышечной системы как во время работы, так и при стационарных актах, например, при снятии тонуса позной мускулатуры при нахождении в постели или при невесомости [6]. Как правило, гипокинезия почти всегда сочетается с гиподинамией, поэтому эти термины часто используются как взаимозаменяемые [7]. Главное отличие гипокинезии от гиподинамии заключается в том, что второе понятие связано с движением в очень малом объеме и с малой нагрузкой на мышцы. Но в обоих моментах мышечная деятельность минимальна, что ведет к снижению силы мышц, уменьшению их объема и массы [3]. Гиподинамия и гипокинезия являются своеобразным бичом современной цивилизации, негативно влияя на функциональные системы человека [10].

Таблица 1.

Формы гиподинамии и гипокинезии

Критерий	Формы/виды	Характеристика
По длительности	Хроническая	Длительное ограничение двигательной активности, кумулятивные изменения функций органов и систем, ожирение, дистрофические процессы.
	Острая	Кратковременное резкое ограничение активности, сопровождающееся быстрым развитием метаболических нарушений и срывом регуляторных механизмов.
По распространённости	Общая	Ограничение двигательной активности всего организма, развитие системных изменений обмена веществ, кровообращения и дыхания.
	Локальная	Ограничение работы отдельных мышечных групп; атрофия, контрактуры, локальные дистрофические изменения костно-мышечного аппарата.
По характеру возникновения	Вынужденная	Связана с заболеваниями, травмами, инвалидностью. Отличается выраженными дистрофическими изменениями и осложнениями.
	Навязанная	Результат социальных, профессиональных и бытовых условий. Характеризуется постепенным развитием метаболических и сосудистых нарушений.

Гиподинамия – нарушение функций организма (опорно-двигательного аппарата, кровообращения, дыхания, пищеварения) при ограничении двигательной активности, снижении силы сокращения мышц. Распространенность гиподинамии возрастает в связи с урбанизацией, автоматизацией и механизацией труда, увеличением роли средств коммуникации, шшироким распространением современных электронных гаджетов [7]. К основным симптомам гиподинамии можно отнести: слабость, учащенность сердцебиения и пульса, повышение артериального давления, быстрая утомляемость, эмоциональная нестабильность, нервозность (таблица 2) [11].

Таблица 2.

Влияние гиподинамии и гипокинезии на организм человека [7, 11]

Система/аспект	Основные проявления
Опорно-двигательный аппарат	Атрофия мышечной массы, жировые прослойки между мышечными волокнами, снижение силы и тонуса мышц, дегенеративно-дистрофические изменения суставов, риск остеопороза, остеоартроза, остеохондроза.
Минеральный обмен и кости (особенно у молодого организма)	Снижение содержания кальция в костной ткани, нарушение минерального обмена, деформации скелета.
Обмен веществ	Замедление тканевого липолиза, накопление АТФ и активация липогенеза, ожирение, снижение активности ферментных систем, энергетический дисбаланс.
Сердечно-сосудистая система	Учащённое сердцебиение, повышение артериального давления, ослабление сократимости миокарда, уменьшение объёма циркулирующей крови, застой в венозном русле, нарушение микроциркуляции, склеротические изменения сосудов.
Дыхательная система	Снижение жизненной ёмкости лёгких, ухудшение вентиляции и газообмена, уменьшение устойчивости дыхательной функции при нагрузке.
ЦНС и психоэмоциональная сфера	Ухудшение мозгового кровоснабжения, гипоксия, слабость, утомляемость, бессонница, снижение умственной активности, эмоциональная нестабильность, нервозность.
Пищеварительная система	Атония кишечника, задержка пищи в желудке, процессы гниения, нарушение перистальтики и функций ЖКТ.
Терморегуляция	Нарушение механизмов поддержания постоянной температуры тела.

Рассмотрим влияние недостатка физической нагрузки на организм человека:

Опорно-двигательный аппарат. Ограничение двигательной активности прежде всего влияет на скелетные мышцы [6]: снижается импульсация, вызывающая движения и напряжения их волокон, и обратный поток импульсов, информирующих центральную нервную и другие системы организма о происходящих в мышцах функциональных изменениях. Все это приводит к нарушению структуры и функции сократительного аппарата мышц, а также нервно-мышечных контактов. Снижается тонус и уменьшается силы мышц, ограничивается объем движений в суставах, ослабевают двигательные навыки, ухудшается координация движений [1].

В эксперименте на крысах и при обследовании добровольцев показано, что опорная разгрузка является одной из причин атрофии волокон скелетных мышц: на 7-е сутки эксперимента снижение площади поперечного сечения мышечных волокон достигало 17,3% для «медленного» и 15,2% для «быстрого» типов волокон. Вместе с тем отмечается, что длительная гиподинамия (до 1 года) приводит к снижению массы мышц на 60% и средней площади поперечного сечения мышечных волокон на 75%; на 37% уменьшается отношение числа капилляров к числу мышечных волокон; наблюдается потеря саркомеров, изменение длины мышечных волокон и апоневроза [6].

Кости становятся более хрупкими, уменьшается подвижность в суставах. Кости при этом начинают терять кальций. В этих условиях кость становится рыхлой и весьма непрочной. Попадая в кровь, кальций оседает на стенках сосудов, и они постепенно теряют свою эластичность, становясь ломкими. Также растет способность крови к свёртыванию, что ухудшает ее реологию. Возникает угроза формирования кровяных сгустков в крови. Наличие избытка кальция в крови ведет также к образованию камней в почках [5, 3]. Из-за ослабления мышц, связочного и костного аппарата туловища и нижних конечностей нарушается осанка, деформируются позвоночник, грудная клетка, изменяется свод стопы. Это влечет за собой дальнейшие нарушения здоровья, снижение работоспособности [5].

Обмен веществ. Гипокинезический режим вызывает в конечном итоге нарушение общебиологического баланса, приводя к состоянию, которое названо гиподинамией. Она проявляется в снижении обмена веществ, понижении уровня функционирования ряда систем организма, атрофии мышц, деминерализации костей [5]. В результате гиподинамии возрастают потери азота, серы и фосфора. Клетки организма испытывают острый дефицит многих небольших «строительных материалов» для восстановления своих белковых молекул. Из организма усиленно выводятся катионы натрия, калия и особенно кальция, необходимые каждой клетке

для нормального осуществления процессов возбуждения и торможения. Недостаток кальция отражается на механических свойствах и прочности костного аппарата организма, что в сочетании с существенным снижением нагрузки приводит к уменьшению минеральной насыщенности костной ткани, так называемому размягчению костей, в том числе и зубов, развитию кариеса [1].

Гиподинамия является патологическим состоянием, приводящим к активации компенсаторно-приспособительных механизмов и комплексной перестройке организма. Она сопровождается снижением афферентной импульсации и тонуса ЦНС, угнетением метаболизма и синтетических процессов в мышцах при преобладании катаболизма, уменьшением энергозатрат и нарушением тканевого дыхания, перераспределением массы циркулирующей крови и снижением нагрузки на сердечно-сосудистую систему, а также изменением структуры костной ткани с усиленным выходом кальция. В совокупности эти изменения свидетельствуют о системном характере влияния гиподинамии, затрагивающем все уровни обмена веществ и морфофункциональную организацию организма (таблица 3) [6].

Таблица 3.

Морфофункциональные изменения организма при гиподинамии

Система / Органы	Основные изменения	Сроки проявления
Белковый обмен (мышцы)	Активация катаболизма, ↓ синтеза; уменьшение включения меченых аминокислот на 48–58%; ↑ свободных аминокислот; отрицательный азотистый баланс (2–3 г/сутки потерь N)	С 3-х сут., пик к 35–60 сут.
Мышцы, гены и регуляция массы	↑ экспрессия миостатина, ↓ IGF-II; угнетение генов под контролем MEF2C (альдолаза, анкирин)	При гипогравитации, длительная гиподинамия
Сердечно-сосудистая система	↓ сила сокращений, атрофия миокарда, замещение соединительной тканью; ↑ продукции NO (59% — 3 сут., 148% — 30 сут., снижение к 60–90 сут.)	3–90 сут.
Почки, печень, селезёнка, сердце	Превалирование деструкции белков над синтезом	Длительно
Азотистый обмен, диурез	↑ экскреции мочевины, мочевой кислоты, креатинина; отрицательный азотистый баланс; полиурия	Всё время
Эндокринная система	↓ гормона роста, тироксина, половых стероидов; сходство с дефицитом СТГ; задержка роста	Длительно
Глюкокортикоиды	↑ кортикостерон (55% — 1 сут., 80% — 3 сут.); ↑ в надпочечниках и миокарде (1–30 сут.); колебания АКТГ	1–30 сут.
Водно-электролитный баланс	↓ альдостерон, вазоконстрикторные гормоны; ↑ экскреция Na^+, Cl^-; ↓ объём плазмы	Первые дни
Цитокины, иммунная регуляция	↓ миокины (IL-6, IGF-1, иризин); ↑ IL-1, IL-2, IL-6, INF-γ; ↑ IL-4, IL-10	Пик 5–7 сут., до 30 сут.
Ферменты (общие)	↓ транскетолаза, пируватдегидрогеназа, 2-оксоглутаратдегидрогеназа; ↑ экскреция тиамина (77%); колебания МАО; ↑ ЛДГ (22,8% — 35 сут., 31,7% — 45 сут.); изменения АЛТ, АСТ	3–60 сут.
Костная ткань, ферменты	↓ активности щелочной фосфатазы (15–30 сут.), затем небольшое ↑ к 90 сут.; ↑ активности кислой фосфатазы в плазме (связано с ПОЛ, выходом лизосомальных ферментов, атрофией мышц)	15–90 сут.
Углеводный обмен	Кратковременная гипергликемия (1–5 сут.), затем нормо-/гипогликемия (15–35 сут.); ↓ запасы гликогена в печени и мышцах; ↑ чувствительность к стрессу (через ГГАС); ↑ ПВК (8,6% — 35 сут., 15,2% — 45 сут.); ↑ ЛДГ	5–45 сут.
Чувствительность к инсулину	↓ чувствительность мышц к инсулину, ↓ содержание и активность белков транспорта, фосфорилирования и хранения глюкозы	Длительно

Липидный обмен	↓ массы жировых депо; ↑ липолиз, СЖК и кетоновых тел; ↓ холестерола в мышцах (выход лизосомальных ферментов → атрофия); ↑ ЛПОНП и ЛПНП (проатерогенный эффект)	Длительно
Окислительный стресс	↑ МДА в костном мозге, тимусе, селезёнке (макс. к 10 сут.); ↑ активность антиоксидантных ферментов (СОД, каталаза, церулоплазмин) — 1–3 сут., ↓ — 5–30 сут.	1–30 сут.
Белки теплового шока (HSP70)	Накопление: мозг — макс. к 30 сут., сердце — пики на 3 и 10 сут., печень — макс. к 30 сут.; выполняют антиоксидантную и антигипоксическую защиту	3–30 сут.
Минеральный обмен (Ca, K, P, S)	↑ экскреции K^+ (7–14 сут.) → отрицательный баланс; ↓ азота, ↑ потери серы и фосфатов; ↑ экскреции Ca^{2+} (2,7 раза за 15 сут., +22% за 62 сут.); ↓ активность С-клеток щитовидной железы, ↑ активность паратиреоцитов; ↓ объём минерализованной кости; ↑ риск камнеобразования	7–62 сут.

Сердечно-сосудистая система. Многочисленные исследования убедительно доказали, что регулярная мышечная нагрузка улучшает метаболические процессы, нормализует липидный и углеводный обмен, снижает артериальное давление, способствует контролю массы тела, повышает толерантность к физической нагрузке и устойчивость миокарда к ишемии [9].

Наряду с недостаточным развитием сердца, у малоактивных людей наблюдается ряд неблагоприятных изменений в сосудистой системе. У них раньше и быстрее происходят склеротические изменения в сосудах сердца и головного мозга, препятствующие усилению кровоснабжения этих жизненно важных органов при физических и эмоциональных напряжениях. Изменения функционального состояния стенок артериальных сосудов способствуют повышению кровяного давления [5].

При гиподинамии часто слабеет регуляторная работа головного мозга, понижается его общая активность, появляется быстрая утомляемость, привычной становится общая слабость и эпизоды бессонницы. При гиподинамии наступает ослабление венозных и артериальных сосудов, что ведет к серьезному ухудшению кровообращения и варикозному расширению вен [3].

Низкая физическая активность, особенно среди подростков и девушек, усугубляет ситуацию, что требует особого внимания к формированию мотивации к регулярным физическим нагрузкам. Физическая активность является ключевым элементом профилактики ожирения и сопутствующих хронических неинфекционных заболеваний, поэтому включение ее в программы профилактики и коррекции должно рассматриваться как одно из приоритетных направлений охраны здоровья подрастающего поколения [9].

ЖКТ. Гиподинамия отрицательно влияет на все уровни пищеварительного процесса — от моторики и секреции до процессов переваривания и всасывания. В результате формируются хронические функциональные и органические нарушения ЖКТ. Основной метод профилактики — повышение физической активности и коррекция образа жизни, что не только улучшает работу пищеварительной системы, но и снижает влияние стресса на организм в целом (таблица 4) [2].

Таблица 4.

Влияние гиподинамии на систему пищеварения [2]

Отдел / функция ЖКТ	Изменения при гиподинамии	Возможные клинические проявления и последствия
Желудок	Гипокинезия и гипотония стенок, замедление эвакуации содержимого	Чувство тяжести в эпигастрии, отрыжка, изжога; риск гастрита и ГЭРБ из-за агрессивного воздействия HCl и пепсина
Желчевыводящие пути	Гипотонически-гипокинетическая дискинезия, застой желчи	Тяжесть и дискомфорт в правом подреберье, горечь во рту; риск сладж-феномена, ЖКБ
Тонкая кишка	Нарушение моторики, снижение секреторной и регуляторной функции желчи	Функциональные сбои в переваривании жиров и всасывании питательных веществ, витаминов, микроэлементов

Кишечник	Ослабление перистальтики, задержка каловых масс >2 дней	Запор, вздутие живота, дискомфорт; интоксикация (серый цвет лица, слабость, головные боли, увеличение массы тела)
Общие процессы пищеварения	Нарушение «пищеварительного конвейера», полостного и мембранного пищеварения, изменение водного баланса	Дефицит нутриентов, снижение резистентности слизистой ЖКТ, риск воспалительных и деструктивных изменений

Данные свидетельствуют, что низкий уровень физической активности не только ухудшает моторику желудка, кишечника и желчевыводящих путей, но и ассоциирован с изменением кишечной микробиоты, активацией хронического воспаления и нарушением регуляции по оси «кишечник–головной мозг». Выявленные ассоциации указывают на то, что физическая активность может рассматриваться как важный немедикаментозный метод профилактики и терапии функциональных гастроэнтерологических нарушений, в том числе диспепсии, запора и синдрома раздраженного кишечника [8].

Заключение. Гиподинамия является многофакторным патологическим состоянием, оказывающим системное воздействие на организм человека. Она нарушает процессы обмена веществ, способствуя увеличению массы тела, отрицательно влияет на сердечно-сосудистую и дыхательную системы, снижая их функциональные резервы. Со стороны опорно-двигательного аппарата формируются дегенеративно-дистрофические изменения, снижается мышечный тонус, что повышает риск развития остеопороза и артропатий. Недостаточная физическая активность ухудшает кровоснабжение головного мозга, проявляясь слабостью, снижением работоспособности и когнитивных функций. Нарушения в работе желудочно-кишечного тракта усугубляют метаболические и интоксикационные процессы. Таким образом, гиподинамия способствует формированию целого комплекса патологических изменений, которые в совокупности снижают качество и продолжительность жизни, что определяет необходимость активной профилактики и коррекции данного состояния.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баккур Х. А. Издержки научно-технического прогресса–гипокинезия и гиподинамия. – 2018.

2. Гниденко В. С., Григоренко Н. В. Влияние гиподинамии на функциональные изменения системы пищеварения : дис. – Харківський національний медичний університет, 2015.

3. Гришан М. А. Физиологические последствия гиподинамии для организма человека // Медико-фармацевтический журнал «Пульс». – 2018. – Т. 20. – №. 12. – С. 70-73.

4. Жданова Д. Р., Рубизова А. А. Гиподинамия-болезнь 21 века //Бюллетень медицинских интернет-конференций. – Общество с ограниченной ответственностью «Наука и инновации», 2019. – Т. 9. – №. 12. – С. 550-552.

5. Кудакаев Т. Х. Влияние гипокинезии и гиподинамии на организм человека //Инновационный потенциал развития общества: взгляд молодых ученых. – 2021. – С. 47-50.

6. Мамедова А. Е., Лелевич В. В. Метаболические аспекты гиподинамии //ББК 28.072 я431 А 43. – 2023. – Т. 68. – №. 4. – С. 80.

7. Радковец А. И. Проблема гиподинамии студенческой молодежи. – 2018.

8. Роменская Л. Р. Гиподинамия-фактор риска для здоровья студентов //Научный редактор. – 2023. – С. 52.

9. Скотникова Ю. В. и др. Избыточная масса тела и гиподинамия как факторы риска развития патологии сердечно-сосудистой системы у детей и подростков //Вестник новых медицинских технологий. – 2016. – Т. 23. – №. 1. – С. 71-75.

10. Смиренникова, Е. В. Обзор современных методических подходов к оценке демографического потенциала / Е. В. Смиренникова, А. В. Уханова, Л. В. Воронина // Фундаментальные исследования. 2018. – № 11-2. – С. 307-313.

11. Смирнов А. В. Гиподинамия и гипокинезия–факторы риска для лиц с ограниченными возможностями и отклонениями в состоянии здоровья // Актуальные вопросы физической культуры и спорта: материалы XVIII Все-российской научно-практической конференции (г. Томск, 3 апреля 2015 г.).–Томск: Издательство ТГПУ, 2015.–144 с. – 2015. – С. 122.

12. Хабибуллин Р. М. Влияние адаптогенов на биохимические показатели крови при физических нагрузках //Поколение будущего: взгляд молодых ученых-2020. – 2020. – С. 305-308.

УДК: 616.12-008.46

Елназарова Лайло Негмуродовна – врач-кардиореаниматолог
Бухарский государственный медицинский институт (Бухара, Узбекистан)
Бухарский филиал Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи (Бухара, Узбекистан)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ХСН

Аннотация. *Несмотря на достигнутые успехи в лечении и профилактике, сердечная недостаточность (СН) по-прежнему входит в число наиболее значимых проблем здравоохранения во всём мире и служит одной из основных причин сердечно-сосудистой заболеваемости, смертности и частых госпитализаций. Рост распространённости во многом объясняется старением населения, а также успехами в лечении и профилактике, позволяющими пациентам дольше жить с хроническими формами сердечно-сосудистых заболеваний. В то же время СН остаётся одной из частых причин повторных госпитализаций и значимых экономических расходов, связанных с её ведением. Часто у таких больных повышается давление в системе легочной артерии (развивается легочная гипертензия), что добавляет нагрузку на правый желудочек, и при ухудшении ситуации возможны его дисфункции.*

Ключевые слова: *сердечно-сосудистые заболевания, ишемическая болезнь сердца, острый инфаркт миокарда, фракции выброса*

Елназарова Лайло Негмуродовна – врач-кардиореаниматолог
Бухоро давлат тиббиёт институти (Бухоро, Ўзбекистон)
Республика шошилинч тиббий ёрдам илмий марказ Бухоро филиали (Бухоро, Ўзбекистон)

СУРУНКАЛИ ЮРАК ЕТИШМОВЧИЛИГИНИНГ АСОСИЙ КЛИНИК ЖИҲАТЛАРИ

Аннотация. *Даволаш ва касалликларни олдини олиш соҳасидаги ютуқларга қарамай, юрак этишмовчилиги (ЮЕ) бутун дунё бўйлаб энг муҳим тиббиёт соҳасидаги муаммолардан бири бўлиб қолмоқда ва юрак-қон томир касалликлари, ўлим ва тез-тез касалхонага ётқизишнинг асосий сабабидир. Тарқалишининг ортиши асосан аҳолининг қариши, шунингдек, юрак-қон томир касалликларининг сурункали шакллари билан оғриган беморларга узоқ умр кўриш имконини берувчи даволаш ва профилактика соҳасидаги ютуқлар билан боғлиқ. Шу билан бирга, ХО (хавф омиллари) такрорий касалхонага ётқизиш ва уни бошқариш билан боғлиқ муҳим иқтисодий харажатларнинг энг кенг тарқалган сабабларидан бири бўлиб қолмоқда. Кўпинча бундай беморларда ўпка артерия тизимида босим кучаяди (ўпка гипертензияси ривожланади), бу ўнг қоринчада босимнинг кучайиши, бу эса вазият ёмонлашишига ва унинг дисфункциясига олиб келади.*

Калит сўзлар: *юрак қон -томир касалликлари, юрак ишемик касаллиги, ўткир миокард инфаркти, қон хайдаш ҳажми*

Elnazarova Laylo Negmurodovna – cardiac resuscitator
Bukhara State Medical Institute (Bukhara, Uzbekistan)
Bukhara branch of the Republican Scientific Center for Emergency Medical Care (Bukhara, Uzbekistan)

DEFINITION AND KEY CLINICAL ASPECTS OF CHF

Annotation. *Despite advances in treatment and prevention, heart failure (HF) remains one of the most significant health problems worldwide and is a major cause of cardiovascular morbidity, mortality and frequent hospitalizations. The increase in prevalence is largely due to the aging population, as well as advances in treatment and prevention, allowing patients to live longer with chronic forms of cardiovascular disease. At the same time, HF remains one of the most common causes of repeated hospitalizations and significant economic costs associated with its management. Often, such patients experience increased pressure in the pulmonary artery system (pulmonary hypertension develops), which adds stress to the right ventricle, and if the situation worsens, its dysfunction is possible.*

Keywords: *cardiovascular diseases, ischemic heart disease, acute myocardial infarction, ejection fractions*

Актуальность.

Проблема выявления и разработка стратегий лечения ХСН актуальна во всем мире и может стать основной политикой общественного здравоохранения. Изучение распространенности, клинико-функциональные особенности течения и факторов прогрессирования ХСН может дать прогностическую информацию, которая позволит медицинским работникам адаптировать стратегии лечения в определенных группах пациентов, предоставить более точную и конкретную информацию о выживаемости и определить объемы необходимой лечебно-профилактической помощи. Сравнение изменений прогноза с течением времени может дать представление о реальной эффективности вмешательств на основе фактических данных. Важно понимать траекторию болезни, знать среднюю продолжительность жизни при заболевании и факторы риска, характерные для хронической сердечной недостаточности. Необходимо выявить зависимость между клиническими проявлениями ХСН и структурно-функциональными изменениями миокарда. Поэтому изучение объективных данных о частоте, этиологической структуре заболевания [2, 4, 8], клиники и факторах риска ХСН населения так важно, и эта информация может способствовать проведению целенаправленных лечебных мероприятий в будущем (1-таблица).

Таблица 1.

Распространенность сердечной недостаточности

Проводимое исследование	Местоположение проведения исследования	Распространенность сердечной недостаточности в популяции	Распространенность в популяции пожилого возраста
Обзор леченых пациентов Garrison, et al., 1966	Джорджия, США	21/1000 (45-74 лет)	35/1000 (65-74 лет)
RCGP, 1958	Великобритания, нац. данные	3/1000	–
RCGP, 1986	Великобритания, нац. данные	11/1000	–
RCGP, 1995	Великобритания, нац. данные	9/1000 (25-74 лет)	74/1000 (65-74 лет)
Популяционные исследования			
Gibson, et al., 1966	США, сельская местность	9-10/1000	65/1000 (>65 лет)
Framingham, 1971	Фремингем, США	3/1000 (<63 лет)	23/1000 (60-79 лет)
NHANES, 1992	США, нац. данные	20/1000	80/1000 (>65 лет)
Cardiovascular health study, 1993	США, нац. данные	20/1000	80/1000 (>65 лет)
NHANES 2010	США, нац. данные	5,1 млн ≥20 (2,1 %)	10/1000 (>65 лет)
NHANES 2014	США, нац. данные	6,5 млн ≥20 (2,5 %)	22/1000 (>65 лет)
Euro HeartSurvey, 2001	Европа (в т.ч. Россия)	20/1000	65/1000 (>65 лет)
ЭПОХА ХСН, 2004	Россия	55/1000	70/1000 (70 лет)
ЭПОХА ХСН, 2004	Россия, Кировская область	9,8 % (144 975 человек)	–
ЭПОХА ХСН, 2008	Россия, Кировская область	10,7 %	–

СН не является единичным заболеванием, а представляет собой комплексный клинический синдром, возникающий вследствие функциональных и/или структурных изменений в миокарде желудочков, что приводит к снижению насосной функции сердца (систолической, диастолической либо смешанной) и развитию характерной симптоматики (одышка, отёки нижних конечностей, хрипы в лёгких, повышение давления в яремных венах и др.) [1, 2]. Глобально, качество жизни таких пациентов нередко оказывается ниже, чем при других хронических болезнях, а пятилетняя выживаемость может соперничать с таковой при некоторых формах злокачественных новообразований [4, 5]. В последние годы активно разрабатываются и внедряются новые фармакотерапевтические подходы к ведению СН: это и ингибиторы рецепторов ангиотензина/неприлизина [6], и вericигуат [7], и ингибиторы SGLT2 [8], которые показали улучшение клинических исходов у ряда пациентов.

Цель исследования: изучение основных клинических аспектов хронической сердечной недостаточности.

Результаты и их обсуждение. Одним из ключевых диагностических критериев при подозрении на СН является уровень натрийуретических пептидов (BNP или NT-proBNP), отражающий степень перегрузки объёмом и тяжесть течения. Повышение концентрации BNP/NT-proBNP хотя и не обладает абсолютной специфичностью, однако в сочетании с клиническими данными и результатами инструментальных исследований (эхокардиографии, рентгенографии органов грудной клетки, катетеризации правых отделов сердца) существенно повышает точность диагностики [9–11]. Необходимо учитывать, что ожирение и некоторые перикардиальные заболевания способны снижать уровень натрийуретических пептидов, маскируя тяжесть СН. Сопутствующая почечная, печёночная, лёгочная патология или тяжёлые эндокринно-метаболические нарушения, напротив, могут приводить к дополнительному увеличению показателей BNP/NT-proBNP [4, 8]. Подобные факторы важно учитывать при оценке состояния пациента и выборе терапии.

Особое внимание в последние десятилетия уделяется стратификации пациентов с учётом фракции выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ). Согласно современным представлениям, можно выделять СН со сниженной ФВ (СН-нФВ, <40%), со средне-умеренно сниженной ФВ (40–49%) и с сохранённой ФВ (≥50%) [9, 10, 11]. Для каждой из этих групп характерны определённые клинико-демографические особенности, спектр сопутствующих заболеваний и, что наиболее важно, разная реакция на фармакотерапию [4, 6]. Так, при СН-нФВ доказано влияние ряда лекарственных средств на снижение смертности и улучшение прогноза, тогда как для пациентов с СН и сохранённой ФВ ЛЖ (СН-сФВ) эффективные схемы лечения остаются во многом неопределёнными [7]. При этом некоторые формы заболевания, например тахи-индуцированная кардиомиопатия (ТиКМП), потенциально обратимы в случае своевременного устранения первопричины (аритмии), что даёт пациентам хорошие шансы на восстановление функции ЛЖ [3, 8, 9].

В 2021 г. Американским обществом специалистов по СН совместно с ассоциациями специалистов по СН Европейского и Японского общества кардиологов предложено универсальное определение СН, подчёркивающее важность сочетания симптомов/признаков и объективного подтверждения (либо повышенных натрийуретических пептидов, либо визуализированных или инвазивных показателей застоя) для точной диагностики [4]. Такой подход позволяет дифференцировать истинную сердечную недостаточность от сходных состояний (например, периферических отёков при почечной или печёночной патологии), а также формировать более точный план лечения и наблюдения. Внедрение новых методов выявления, персонализированная терапия с учётом индивидуальных факторов риска, а также совершенствование реабилитационных программ способствуют достижению лучшего прогноза и улучшению качества жизни больных СН.

Таким образом, несмотря на значительные достижения в медицине, хроническая сердечная недостаточность продолжает оставаться одним из важнейших вызовов в области кардиологии, сочетая высокую распространённость, значительные социально-экономические последствия и серьёзные риски для здоровья и жизни пациентов. Развитие патогенетически обоснованных схем лечения, включая применение нейрогуморальных маркеров в диагностическом алгоритме и таргетной терапии, формирует перспективы для дальнейшего снижения смертности и оптимизации ведения пациентов с этим тяжёлым синдромом [2, 3, 5, 9].

Пожилой возраст, ожирение и хронический стресс на клеточном уровне усиливают повреждения митохондрий. Выработка реактивных форм кислорода возрастает, в миокарде идут воспалительные процессы, усиливается фиброз. Ожирение также связано с нейрогормональной активацией, когда организм перестраивает обменные пути, и это дополнительно ухудшает регуляцию сердца. В некоторых случаях ключевую роль играет коронарная микрососудистая дисфункция: сосуды самого сердца становятся менее эластичными и хуже снабжают миокард, усиливая его «окаменение». Все эти процессы часто наблюдаются у пожилых людей с гипертонией, диабетом или лишним весом [22, 29].

У многих пациентов со временем снижается способность сердца к увеличению выброса и частоты сокращений при физической нагрузке. Этот симптом иногда называют хроноинкомпетентностью. Пациенты чувствуют быструю усталость, нехватку воздуха даже при относительно небольшой активности. Подобное расценивают как неспособность сердца правильно адаптироваться к возросшим потребностям тканей. Здесь могут играть роль и нарушения в диастолическом «резерве» (когда сердце не может достаточно расслабляться под нагрузкой), и проблемы в систолической «подвижности» (когда оно не может сильнее сжиматься при необходимости), и ослабленная реакция β-адренергических рецепторов [3, 11].

Часто у таких больных повышается давление в системе легочной артерии (развивается легочная гипертензия), что добавляет нагрузку на правый желудочек, и при ухудшении ситуации возможны его дисфункции. Это приводит к застою в большом круге кровообращения, одышке, отекам и другим классическим проявлениям сердечной недостаточности. У части пациентов также отмечают своеобразное несоответствие между сокращениями желудочка и состоянием

сосудов (так называемое «анормальное желудочко-сосудистое соединение»). В итоге даже незначительные колебания артериального давления или объема крови могут спровоцировать выраженные симптомы СН вплоть до острых эпизодов [2, 7].

Хроническая сердечная недостаточность с сохраненной фракцией выброса (ХСН с ФВ) считается одним из самых распространенных состояний, связанных с болезнями сердца и сосудов. Она сильно повышает риск осложнений и смертности, часто приводит к инвалидизации и росту затрат на здравоохранение. Суть проблемы в том, что при ХСН с ФВ сохраняется нормальная (или почти нормальная) сократительная способность левого желудочка, но при этом нарушаются функции расслабления и наполнения сердца. Это приводит к тому, что даже при нормальном показателе фракции выброса у пациентов появляются одышка, утомляемость, отеки и снижение способности переносить физические нагрузки. Среди факторов, которые оказывают влияние на развитие ХСН с ФВ, исследователи выделяют артериальную гипертензию (АГ), ишемическую болезнь сердца (ИБС), гипертрофическую кардиомиопатию, инфильтративные болезни (например, амилоидоз сердца), клапанные пороки, аритмии, сахарный диабет (СД), ожирение и другие состояния. Как правило, такие пациенты старше по возрасту, у них чаще встречаются нарушения ритма, гипертония, диабет, а перенесенный инфаркт миокарда не так распространен, как у пациентов с сердечной недостаточностью и сниженной фракцией выброса [1, 2].

Основой патогенеза ХСН с ФВ считаются изменения диастолической функции сердца, развитие миокардиального фиброза, хронический оксидативный стресс и воспалительные процессы, а также нарушение работы эндотелия и системы регуляции сосудистого тонуса. Кроме того, у пациентов может возникать легочная гипертензия, дисфункция правого желудочка, а также особое состояние, при котором сосуды и желудочек не гармонично «сопряжены» друг с другом, что усиливает проявления сердечной недостаточности [33].

Раньше для такой формы сердечной недостаточности иногда применяли термин «систолическая сердечная недостаточность», но сейчас понятно, что проблема чаще связана с диастолическими расстройствами, такими как жесткость миокарда. Ключевыми факторами здесь являются состояние вне- и внутриклеточного матрикса, кардиомиоцитов, особенности транспорта кальция, энергетическое снабжение сердечной мышцы. У пациентов часто отмечают повышенную жесткость миокарда и признаки гипертрофии, а также увеличение размера левого предсердия. Большую роль в тяжести болезни играют изменения самого предсердия, поскольку оно отвечает за прием и передачу крови в левый желудочек. Нарушение способности предсердия растягиваться и сокращаться связано с худшим прогнозом, в том числе более высокой вероятностью госпитализаций [3; 5–11].

Пожилой возраст, ожирение и хронический стресс на клеточном уровне усиливают повреждения митохондрий. Выработка реактивных форм кислорода возрастает, в миокарде идут воспалительные процессы, усиливается фиброз. Ожирение также связано с нейрогормональной активацией, когда организм перестраивает обменные пути, и это дополнительно ухудшает регуляцию сердца. В некоторых случаях ключевую роль играет коронарная микрососудистая дисфункция: сосуды самого сердца становятся менее эластичными и хуже снабжают миокард, усиливая его «окаменение». Все эти процессы часто наблюдаются у пожилых людей с гипертонией, диабетом или лишним весом [12,13].

При ХСН с ФВ миокардиальный фиброз развивается под влиянием целого ряда механизмов. Фибробласты становятся миофибробластами и продуцируют избыточное количество коллагена (особенно коллагена типа I). В процесс включаются различные молекулы-посредники (например, TGF-β, система ренин-ангиотензин-альдостерон и другие). Повышение содержания фиброзной ткани приводит к жесткости стенок сердца и ослабляет его способность расслабляться и наполняться кровью [1; 8,12].

Митохондриальная дисфункция — еще одно звено патогенеза, которое способно нарушать энергетический обмен в кардиомиоцитах, снижая их работоспособность. Исследования показывают, что у таких пациентов часто наблюдаются сбои в метаболизме не только в сердце, но и в скелетных мышцах, и со временем эта ситуация может усугубляться [29; 30].

Оксидативный стресс и воспаление также считаются значимыми факторами при ХСН с ФВ. Когда в организме вырабатывается много агрессивных форм кислорода (ROS), а механизмы их нейтрализации ослаблены, сердце и сосуды повреждаются, нарастает жесткость миокарда и стенок сосудов, ухудшается биодоступность оксида азота (NO). NO нужен для нормального расслабления сердца и сосудов, а при его дефиците и воспалительной реакции повышается риск фиброза. Кроме того, страдает и эндотелий — выстилка кровеносных сосудов, что еще больше усиливает воспаление и сосудистые проблемы [12,13].

У многих пациентов со временем снижается способность сердца к увеличению выброса и частоты сокращений при физической нагрузке. Этот симптом иногда называют хроноинкомпетентностью. Пациенты чувствуют быструю усталость, нехватку воздуха даже при относительно небольшой активности. Подобное расценивают как неспособность сердца правильно адаптироваться к возросшим потребностям тканей. Здесь

могут играть роль и нарушения в диастолическом «резерве» (когда сердце не может достаточно расслабляться под нагрузкой), и проблемы в систолической «подвижности» (когда оно не может сильнее сжиматься при необходимости), и ослабленная реакция β-адренергических рецепторов [33,41].

Вывод: Часто у таких больных повышается давление в системе легочной артерии (развивается легочная гипертензия), что добавляет нагрузку на правый желудочек, и при ухудшении ситуации возможны его дисфункции. Это приводит к застою в большом круге кровообращения, одышке, отекам и другим классическим проявлениям сердечной недостаточности. У части пациентов также отмечают своеобразное несоответствие между сокращениями желудочка и состоянием сосудов (так называемое «анормальное желудочко-сосудистое соединение»). В итоге даже незначительные колебания артериального давления или объема крови могут спровоцировать выраженные симптомы СН вплоть до острых эпизодов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Aimo A., Castiglione V., Borrelli C. et al. Oxidative stress and inflammation in the evolution of heart failure: from pathophysiology to therapeutic strategies // Eur J Prev Cardiol. – 2020. – Vol. 27. – P. 494–510.
2. Borlaug B.A. The pathophysiology of heart failure with preserved ejection fraction // Nat Rev Cardiol. – 2014. – Vol. 11(9). – P. 507–515.
3. Brandt M.M., Nguyen I.T.N., Krebber M.M. et al. Limited synergy of obesity and hypertension, prevalent risk factors in onset and progression of heart failure with preserved ejection fraction // J Cell Mol Med. – 2019. – Vol. 23(10). – P. 6666–6678.
4. Buliga-Finis O. N., Ouatu A., Badescu M. C., Dima N. et al. Beyond the Cardiorenal Syndrome: Pathophysiological Approaches and Biomarkers for Renal and Cardiac Crosstalk. Diagnostics. 2022; 12:773.
5. Chen Y.T., Wong L.L., Liew O.W., Richards A.M. Heart failure with reduced ejection fraction (HFrEF) and preserved ejection fraction (HFpEF): the diagnostic value of circulating microRNAs // Cells. – 2019. – Vol. 8. – doi: 10.3390/cells8121651.
6. Clinical outcomes after ablation and pacing therapy for atrial fibrillation / M. A. Wood [et al.] // Circulation. – 2000. – Vol. 101 (10). – P. 1138–1144. – doi: 10.1161/01.cir.101.10.1138.
7. Di L. L., Reeves P. B., Bellasi A., Ronco C. Cardiorenal Syndrome in Acute Kidney Injury. Semin Nephrol. 2019;39(1):31–40.
8. Farmakis D., Parissis J., Filippatos G. Acute heart failure: treatment. The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine. Oxford: Oxford University Press; 2018. doi: 10.1093/med/9780198784906.003.0441
9. Franssen C., Chen S., Hamdani N., Paulus W.J. From comorbidities to heart failure with preserved ejection fraction: a story of oxidative stress // Heart. – 2016. – Vol. 102. – P. 320–330.
10. Freed B.H., Daruwalla V., Cheng J.Y. et al. Prognostic Utility and Clinical Significance of Cardiac Mechanics in Heart Failure With Preserved Ejection Fraction: Importance of Left Atrial Strain // Circ Cardiovasc Imag. – 2016. – Vol. 9. – doi: 10.1161/CIRCIMAGING.115.003754.
11. Friebel J., Weithauser A., Witkowski M. et al. Protease-activated receptor 2 deficiency mediates cardiac fibrosis and diastolic dysfunction // Eur Heart J. – 2019. – Vol. 40(40). – P. 3318–3332.
12. Gan G.C.H., Ferkh A., Boyd A., Thomas L. Left atrial function: evaluation by strain analysis // Cardiovasc Diagn Ther. – 2018. – Vol. 8(1). – P. 29.
13. Gaytan S.L., Beaven E., Gadad S.S., Nurunnabi M. Progress and prospect of nanotechnology for cardiac fibrosis treatment // Interdiscip Med. – 2023. – Vol. 1(4). – doi: 10.1002/INMD.20230018.
14. Ge J. Coding proposal on phenotyping heart failure with preserved ejection fraction: a practical tool for facilitating etiology-oriented therapy // Cardiol J. – 2020. – Vol. 27(1). – P. 97–8.
15. Gevaert A.B., Boen J.R., Segers V.F., Van Craenenbroeck E.M. Heart failure with preserved ejection fraction: a review of cardiac and noncardiac pathophysiology // Front Physiol. – 2019. – Vol. 10. – doi: 10.3389/fphys.2019.00638.
16. Gevaert A.B., Shakeri H., Leloup A.J. et al. Endothelial senescence contributes to heart failure with preserved ejection fraction in an aging mouse model // Circ Heart Fail. – 2017. – Vol. 10(6). – doi: 10.1161/circheartfailure.116.003806.
17. Hahn V.S., Knutsdottir H., Luo X. et al. Myocardial gene expression signatures in human heart failure with preserved ejection fraction // Circulation. – 2021. – Vol. 143. – P. 120–134.
18. Henning R.J. Diagnosis and treatment of heart failure with preserved left ventricular ejection fraction // World J Cardiol. – 2020. – Vol. 12(1). – P. 7–25.
19. Indorkar R., Kwong R.Y., Romano S. et al. Global Coronary Flow Reserve Measured During Stress Cardiac Magnetic Resonance Imaging Is an Independent Predictor of Adverse Cardiovascular Events // JACC Cardiovasc Imaging. – 2018. – Vol. 12 (8 Pt 2). – P. 1686–1695.
20. Kanagala P., Arnold J.R., Singh A. et al. Characterizing heart failure with preserved and reduced ejection fraction: An imaging and plasma biomarker approach // PLoS One. – 2020. – Vol. 15(4). – doi: 10.1371/journal.pone.0232280.
21. Kumar A.A., Kelly D.P., Chirinos J.A. Mitochondrial dysfunction in heart failure with preserved ejection fraction // Circulation. – 2019. – Vol. 139. – P. 1435–1450.
22. Lewis G.A., Rosala-Hallas A., Dodd S. et al. Impact of Myocardial Fibrosis on Cardiovascular Structure, Function and Functional Status in Heart

Failure with Preserved Ejection Fraction // J Cardiovasc Transl Res. – 2022. – Vol. 15(6). – P. 1436–1443.

23. Lindman B.R., Davila-Roman V.G., Mann D.L. et al. Cardiovascular phenotype in HFpEF patients with or without diabetes: a RELAX trial ancillary study // J Am Coll Cardiol. – 2014. – Vol. 64. – P. 541–549.

24. Masip J., Frank Peacok W., Arrigo M. et al. Acute Heart Failure Study Group of the Association for Acute Cardiovascular Care (ACVC) of the European Society of Cardiology. Acute Heart Failure in the 2021. ESC Heart Failure Guidelines. Eur Heart J Acute Cardiovasc Care. 2022;11(2):173–185. doi: 10.1093 /ehjacc/zuab122

25. Melenovsky V., Hwang S-J., Redfield M.M. et al. Left atrial remodeling and function in advanced heart failure with preserved or reduced ejection fraction // Circ Heart Fail. – 2015. – Vol. 8. – P. 295–303.

26. Michels da Silva D., Langer H., Graf T. Inflammatory and molecular pathways in heart failure-ischemia, HFpEF and transthyretin cardiac amyloidosis // Int J Mol Sci. – 2019. – Vol. 20(9). – doi: 10. 3390/ijms20092322.

27. Obokata M., Reddy Y.N.V., Borlaug B.A. Diastolic Dysfunction and Heart Failure With Preserved Ejection Fraction: Understanding Mechanisms by Using Noninvasive Methods // JACC Cardiovasc Imaging. – 2020. – Vol. 13(1 Pt 2). – P. 245–257.

28. Packer M. Derangements in adrenergic-adipokine signalling establish a neurohormonal basis for obesity-related heart failure with a preserved ejection fraction // Eur J Heart Fail. – 2018. – Vol. 20. – P. 873–878.

29. Paulus W.J., Dal Canto E. Distinct myocardial targets for diabetes therapy in heart failure with preserved or reduced ejection fraction // JACC Heart Fail. – 2018. – Vol. 6(1). – P. 1–7.

30. Pieske B., Tschope C., de Boer R.A. et al. How to diagnose heart failure with preserved ejection fraction: the HFA-PEFF diagnostic algorithm: a consensus recommendation from the Heart Failure Association (HFA) of the European Society of Cardiology (ESC) // Eur J Heart Fail. – 2020. – Vol. 22(3). – P. 391–412.

31. Ponikowski P., Voors A.A., Anker S.D. et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European society of cardiology (ESC). Developed with the special contribution of the heart failure Association (HFA) of the ESC // Eur J Heart Fail. – 2016. – Vol. 18(8). – P. 891–975.

32. Rey J. R., Caro-Codón J., Rosillo S. O., Iniesta Á. M. et al. Heart failure in COVID-19 patients: prevalence, incidence and prognostic implications. Eur J Heart Fail. 2020;22:2205–2215.

33. Rodriguez P., Sassi Y., Troncone L. et al. Deletion of delta-like 1 homologue accelerates fibroblast-myofibroblast differentiation and induces myocardial fibrosis // Eur Heart J. – 2019. – Vol. 40(12). – P. 967–978.

34. Sarma S., Stoller D., Hendrix J. et al. Mechanisms of Chronotropic Incompetence in heart failure with preserved ejection fraction // Circ Heart Fail.– 2020. – Vol. 13(3). – doi: 10.1161/circheartfailure.119.006331.

35. Shah S.J., Borlaug B.A., Kitzman D.W. et al. Research Priorities for Heart Failure With Preserved Ejection Fraction: National Heart, Lung, and Blood Institute Working Group Summary // Circulation. – 2020. – Vol. 141(12). – P. 1001–1026.

36. Singleton M.J., Nelson M.B., Samuel T.J. et al. Left Atrial Stiffness Index Independently Predicts Exercise Intolerance and Quality of Life in Older, Obese Patients With Heart Failure With Preserved Ejection Fraction // J Card Fail. – 2022. – Vol. 28(4). – P. 567–575.

37. Sorop O., Heinonen I., van Kranenburg M. et al. Multiple common comorbidities produce left ventricular diastolic dysfunction associated with coronary microvascular dysfunction, oxidative stress, and myocardial stiffening // Cardiovasc Res. – 2018. – Vol. 114(7). – P. 954–964.

38. Sweeney M., Corden B., Cook S.A. Targeting cardiac fibrosis in heart failure with preserved ejection fraction: mirage or miracle? // EMBO Mol Med. – 2020. – Vol. 12(10). – doi: 10.15252/emmm.201910865.

39. Van Deursen V. M., Urso R., Laroche C., Damman K. et al. Co-morbidities in patients with heart failure: an analysis of the European Heart Failure Pilot Survey. Eur J Heart Fail. 2014;16(1):103–111.

40. Yamamoto E., Hirata Y., Tokitsu T. et al. The pivotal role of eNOS uncoupling in vascular endothelial dysfunction in patients with heart failure with preserved ejection fraction // Int J Cardiol. – 2015. – Vol. 190. – P. 335–337.

41. Zhazykbayeva S., Pabel S., Mugge A., Sossalla S., Hamdani N. The molecular mechanisms associated with the physiological responses to inflammation and oxidative stress in cardiovascular diseases // Biophys Rev. – 2020. – Vol. 12(4). – P. 947–968.

42. Zhou Y., Zhu Y., Zeng J. Research Update on the Pathophysiological Mechanisms of Heart Failure with Preserved Ejection Fraction // Curr Mol Med. – 2023. – Vol. 23(1). – P. 54–62.

43. Zile M.R., Baicu C.F., Ikonomidis J.S. et al. Myocardial stiffness in patients with heart failure and a preserved ejection fraction: contributions of collagen and titin // Circulation. – 2015. – Vol. 131 (14). – P. 1247–1259.

УДК: 611.013:611.3/.4(575.1)

Кахаров Зафар Абдурахманович – к.м.н., профессор
Андижанский государственный медицинский институт (Андижан, Узбекистан)

ВОЗРАСТНЫЕ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЕНАТАЛЬНОГО МОРФОГЕНЕЗА ЧЕЛОВЕКА

Аннотация. *В работе представлен обзор отечественных и региональных исследований, посвящённых закономерностям пренатального и раннего постнатального морфогенеза человека. На основе анализа трудов классиков отечественной морфологии (В.Н. Шевкуненко, И.И. Шмальгаузен, В.В. Бунак) и представителей Андижанской морфологической школы (И.К. Касым-Ходжаев, С.А. Тураходжаев, М.С. Ахмедова, Р.Л. Убайдуллаев, А. Каюмов) рассмотрены возрастные и популяционно-региональные особенности роста и формирования органов грудной и брюшной полостей. Показано, что развитие плода имеет гетерохронный и волнообразный характер, отражающий функциональные приоритеты организма на различных этапах онтогенеза. Особое внимание уделено морфометрическим показателям желудка, печени, сердца и кишечника в антенатальном периоде, а также региональной вариабельности фетометрических параметров по сравнению с европейскими нормативами. Современные методы ультразвуковой фетометрии (Hadlock IV, WHO-INTERGROWTH-21) уточняют классические закономерности и позволяют проводить точную оценку зрелости плода.*

Ключевые слова: *пренатальное развитие, морфогенез, фетометрия, возрастная анатомия, Андижанская морфологическая школа, желудок, сердце, печень, региональные особенности.*

Kaxarov Zafar Abdurahmanovich – t.f.n., professor
Andijon davlat tibbiyot instituti (Andijon, O‘zbekiston)

INSONNING PRENATAL MORFOGENEZINING YOSH VA MINTAQAVIY XUSUSIYATLARI

Annotatsiya. *Mazkur ishda insonning prenatal va erta postnatal davrlarida ko‘krak va qorin bo‘shlig‘i a’zolarining morfogenezi qonuniyatlari o‘rganilgan. Tadqiqotda rus morfologiya maktabi klassiklari (V.N. Shevkunenko, I.I. Shmalgauzen, V.V. Bunak) hamda Andijon morfologiya maktabi vakillari (I.K. Kasim-Xodjayev, S.A. Turaxodjayev, M.S. Axmedova, R.L. Ubaydullayev, A. Kayumov) ishlariga tayanilgan. Inson embrional va fetaldavridagi o‘sish jarayoni geteroxron va to‘lqinli xarakterga ega ekani aniqlangan. Tadqiqotda oshqozon, jigar, yurak va ichakning prenatal davrdagi morfometrik o‘zgarishlari hamda Farg‘ona vodiysi sharoitidagi regional o‘ziga xosliklar yoritilgan. Zamonaviy ultratovushli fetometriya usullari (Hadlock IV, WHO-INTERGROWTH-21) orqali bu jarayonlarning aniqligi va embrion yetukligi baholanadi.*

Kalit so‘zlar: *prenatal rivojlanish, morfogenez, fetometriya, yosh anatomiyasi, Andijon morfologiya maktabi, oshqozon, yurak, jigar, regional xususiyatlar.*

Kakharov Zafar Abdurakhmanovich – C.M.Sc., professor
Andijan State Medical Institute (Andijan, Uzbekistan)

AGE AND REGIONAL FEATURES OF HUMAN PRENATAL MORPHOGENESIS

Abstract. *This study presents a comprehensive review of the patterns of prenatal and early postnatal morphogenesis of the thoracic and abdominal organs in humans. Based on the works of classical Russian morphologists (V.N. Shevkunenko, I.I. Shmalgauzen, V.V. Bunak) and representatives of the Andijan Morphological School (I.K. Kasym-Khodjaev, S.A. Turakhodzhaev, M.S. Akhmedova, R.L. Ubaydullaev, A. Kayumov), the age-related and regional peculiarities of organ development are analyzed. It is shown that prenatal growth follows a heterochronic and wave-like pattern reflecting functional priorities during ontogenesis. Particular attention is given to the morphometric features of the stomach, liver, heart, and intestines during fetal life, as well as to regional variability of fetometric parameters compared to European norms. Modern ultrasonographic methods (Hadlock IV, WHO-INTERGROWTH-21) refine classical models and provide accurate assessment of fetal maturity.*

Keywords: *prenatal development, morphogenesis, fetometry, developmental anatomy, Andijan Morphological School, stomach, heart, liver, regional variability.*

Введение. Пренатальное развитие человека представляет собой сложный и высокоорганизованный процесс, подчиняющийся ряду биологических закономерностей и формирующийся под влиянием генетических, эпигенетических и экзогенных факторов [2]. Уже в начале XX века В.Н. Шевкуненко сформулировал принципы анатомо-топографического подхода к изучению морфогенеза, подчёркивая необходимость учёта факторов анатомической изменчивости. Им была обоснована концепция «общей типологии органов», отражающая закономерные вариации в их развитии, что имеет особое значение для оценки нормального хода внутриутробного роста плода человека [4].

Систематическое изучение закономерностей дородового развития началось в первой половине XX века и стало предметом внимания ряда отечественных исследователей. Существенный вклад в формирование представлений о стадийности эмбрионального развития, аллометрическом росте и морфогенезе отдельных анатомических структур внёс И.И. Шмальгаузен, разработавший теорию гетерохроний и морфологической дифференцировки. В свою очередь, В.В. Бунак развил методологию антропометрического анализа и конституционального подхода, позволивших объективно оценивать индивидуальные и популяционные вариации роста и телосложения, включая антенатальный и перинатальный периоды [3].

И.И. Шмальгаузен сформулировал концепцию гетерохронии, согласно которой органы и системы плода развиваются с неодинаковой скоростью и в различные периоды онтогенеза. Им было показано, что динамика длины и массы тела плода может быть описана с использованием логарифмических и экспоненциальных функций. Наибольшие темпы прироста массы, как правило, наблюдаются во второй половине беременности, что отражает адаптационную подготовку к внеутробному существованию. Эти положения нашли подтверждение в современных исследованиях, основанных на ультразвуковой фетометрии, согласно которым ранние этапы гестации характеризуются преимущественно экспоненциальным характером роста [5].

В.В. Бунак акцентировал внимание на феномене аллометрии — непропорционального роста отдельных частей тела, отражающего изменение функциональных приоритетов организма в процессе индивидуального развития. В частности, им было установлено, что доля головы в общей длине тела снижается от приблизительно 50 % в ранние сроки гестации до около 30 % к доношенному сроку. Такое перераспределение размеров иллюстрирует функциональную приоритизацию головного мозга на ранних этапах развития. Кроме того, Бунак описал феномен прерывистого (фазового) характера роста, проявляющегося в чередовании периодов активного прироста с фазами относительной стабилизации соматических показателей [6].

Работы Л.М. Железнова [8, 9, 13] и представителей оренбургской анатомической школы [7, 10, 11, 12] основывались на обширном морфометрическом материале, полученном при вскрытиях плодовых трупов различного срока гестации. В результате были систематизированы нормативные показатели длины и массы тела плода по неделям внутриутробного развития. До 28-й недели беременности прирост длины тела характеризуется условно линейной динамикой (в среднем 1–2 см в неделю), тогда как масса увеличивается экспоненциально — от 20 до 40 г/неделя, с последующим резким ускорением темпов прироста в третьем триместре. На основе этих данных были разработаны эмпирические формулы для оценки степени зрелости плода, получившие широкое применение в клинической анатомии, судебно-медицинской экспертизе и диагностике перинатальной патологии.

Астраханская морфологическая школа, развивая классические направления эмбриологического анализа, сосредоточила внимание на исследовании объёмных параметров тела плода, включая объём черепа, грудной клетки и брюшной полости. Было установлено, что указанные показатели демонстрируют высокую степень корреляции с массой тела плода и отражают функциональную зрелость соответствующих внутренних органов — в первую очередь головного мозга, сердца, лёгких и печени. Эти данные имеют особую значимость для оценки висцеросоматических соотношений, особенно при анализе нарушений развития в условиях перинатальной патологии [14, 15].

Исследования Андижанской морфологической школы под руководством профессора И.К. Касым-Ходжаева. Фундаментальные исследования, выполненные в рамках Андижанской морфологической школы под руководством профессора И.К. Касым-Ходжаева, были направлены на выявление закономерностей возрастных и региональных изменений органов грудной и брюшной полостей, а также их топографо-анатомических взаимоотношений.

В своей докторской диссертации (1983) профессор И.К. Касым-Ходжаев детально исследовал париетальную плевру, перикард, сердце, крупные сосуды и корни лёгких у плодов 7–10 месяцев, новорождённых и детей до 7 лет. Им установлено, что анатомо-топографические соотношения органов средостения изменяются наиболее интенсивно в конце антенатального и раннем постнатальном периодах, после чего претерпевают волнообразные преобразования в детском возрасте. Эти данные заложили основу

для понимания региональных особенностей эмбрио- и фетогенеза в условиях Ферганской долины.

Исследования, продолженные последователями профессора И.К. Касым-Ходжаева, были направлены на выявление популяционно-региональных и возрастных особенностей внутриутробного и постнатального роста органов. В работах С.А. Тураходжаева, М.С. Ахмедовой, А. Каюмова, Р.Л. Убайдуллаева и других исследователей, выполненных преимущественно в условиях Ферганской долины, отмечена вариабельность морфометрических и фетометрических параметров по сравнению с классическими (в том числе европейскими) нормативами [16, 20].

Исследования органов пищеварительной системы. Значительный вклад в развитие анатомии органов пищеварительной системы внёс С.А. Тураходжаев (1993), выполнивший диссертационную работу под научным руководством профессора И.К. Касым-Ходжаева. Автор комплексно изучил топографо-анатомические и морфометрические особенности желудка человека в широком возрастном диапазоне — от плодов 7–10 месяцев до лиц пожилого возраста.

На основе комплекса методов (анатомическое препарирование, визирография, планиметрия, морфометрия, рентгеноанатомический и гистологический анализ) были выявлены закономерности роста, формирования формы и положения желудка на различных этапах онтогенеза. Показано, что в антенатальном периоде наиболее часто встречается ретортообразная форма желудка, тогда как в процессе постнатального развития происходят волнообразные и скачкообразные изменения его объёма и линейных размеров. Особое внимание уделено возрастным изменениям связочного аппарата: установлено постепенное увеличение его протяжённости и прочности, обеспечивающее стабилизацию топографии органа во взрослом возрасте. Эти данные позволили охарактеризовать морфогенез желудка как непрерывный, но неравномерный процесс, включающий периоды интенсивного роста и относительной стабилизации.

Дальнейшее развитие идей школы нашло отражение в кандидатской диссертации М.С. Ахмедовой (1999), в которой впервые в возрастном аспекте исследованы топографо-анатомические и морфометрические особенности двенадцатиперстной кишки у плодов 7–10 месяцев, новорождённых, детей и взрослых до 90 лет. На материале 143 наблюдений с применением визирографии, целлофанографии и планиметрии автор выявила закономерности изменения формы и положения двенадцатиперстной кишки, выделив три возрастных периода развития:

•период относительного покоя — внутриутробный (7–10 месяцев);

•период интенсивного роста — от рождения до конца юношеского возраста;

•период стабилизации — зрелый и старческий возраст.

Исследования печени и сердца. Р.Л. Убайдуллаев (1989) на большом морфологическом материале (173 наблюдения) изучил возрастные изменения печени в анте- и постнатальном онтогенезе человека. Им установлено, что масса и объём печени наиболее интенсивно увеличиваются в позднефетальном и грудном периодах, а затем темпы роста постепенно снижаются. Автор описал динамику изменения формы долей печени, параметров связочного аппарата и ворот органа, а также вариабельность сосудистого русла и скелетотопии печени в различные возрастные периоды.

Особое место занимает работа А. Каюмова (1999), посвящённая топографо-анатомическим особенностям сердца, его устьев и отверстий у плодов 3–10 месяцев внутриутробного развития и новорождённых. Применяя визирографический, целлофанографический и планиметрический методы, автор показал, что в антенатальном и раннем постнатальном периодах происходит не только количественная, но и качественная перестройка морфометрических параметров и пространственных взаимоотношений сердца и его клапанного аппарата. Установлено, что проекционная форма сердца на переднюю грудную стенку изменяется от шарообразной и овальной к переходной и конусовидной; при этом рост сердца в поперечнике опережает продольный почти на всём протяжении внутриутробного развития.

Эти данные существенно дополнили представления о динамике морфогенеза сердца и подтвердили выдвинутую И.К. Касым-Ходжаевым концепцию волнообразного характера антенатальной перестройки органов грудной полости.

Итог научного направления. В диссертациях Р.Л. Убайдуллаева (1990) и С.А. Тураходжаева (1993) также акцентировано внимание на возрастной изменчивости топографии и морфометрии органов средостения и грудной полости. Авторами показано, что темпы роста и пространственные взаиморасположения сердца, лёгких и крупных сосудов у плодов Ферганской долины имеют выраженную региональную специфику, отличаясь от среднеевропейских данных. Эти различия связываются как с генетическими, так и с экологическими факторами внутриутробного развития.

Совокупность исследований, выполненных представителями Андижанской морфологической школы, позволила сформировать целостное представление о закономерностях антенатального и раннего постнатального развития органов грудной и брюшной полостей. Полученные

данные выявили региональные особенности морфогенеза, имеющие важное теоретическое и прикладное значение для анатомии развития и клинической медицины.

На основе данных анатомического препарирования, визирографии, планиметрии, морфометрии, рентгеноанатомического и гистологического анализа были установлены закономерности роста, формирования формы и положения желудка на различных этапах онтогенеза. Автор показал, что в антенатальном периоде наиболее часто встречается ретортообразная форма желудка, тогда как в процессе постнатального развития происходят волнообразные и скачкообразные изменения его объёма и линейных размеров.

Кроме того, выявлены возрастные изменения связочного аппарата желудка, заключающиеся в постепенном увеличении его протяжённости и прочности, что обеспечивает стабильное топографическое положение органа у взрослых. Эти результаты имеют важное значение для понимания возрастной морфогенетики органов брюшной полости и могут служить морфологической основой для возрастной хирургической анатомии желудка.

Особое внимание уделяется проблеме нутритивного обеспечения в раннем постнатальном периоде, где, как показано, фундаментальные особенности питания в грудном возрасте оказывают выраженное влияние на последующее соматическое и функциональное развитие [17, 18, 19]. Эти данные важны и в контексте пренатального онтогенеза, поскольку нутритивные дефициты или избытки в раннем постнатальном периоде могут отражать продолжение нарушений, начавшихся во внутриутробной фазе.

Работы А.Х. Абдурахимова и соавторов демонстрируют специфические особенности антропометрических показателей детей в Андижанской области, тем самым обосновывая необходимость использования регионально валидизированных норм при медико-социальной и клинической оценке состояния здоровья [19]. В контексте морфологической преемственности дородового и постнатального периодов, интерес представляют исследования процессов всасывания в раннем неонатальном периоде, проведённые А.Ю. Юлдашевым и соавторами, где показана важность зрелости пищеварительной системы как продолжения эмбрионального формирования [20].

Обобщая имеющиеся данные, можно выделить фундаментальные закономерности роста человека до рождения. Пренатальный рост имеет отчётливо выраженный стадийный характер: эмбриональная стадия (до 8 недель) сопровождается интенсивным органогенезом; ранний фетальный период (9–20 недель) характеризуется преимущественным увеличением длины тела; поздний фетальный этап (21–40 недель) — ускоренным накоплением массы. Важной особенностью является гетерохронность развития органов: сердце, мозг и печень функционально оформляются раньше лёгких и скелетной системы, что обусловлено приоритетной адаптацией жизненно важных систем [21, 22, 23].

Аллометрические закономерности проявляются в постепенном снижении относительной величины головы и увеличении пропорций туловища и конечностей, отражая изменяющиеся функциональные акценты при росте. Кроме того, с середины фетального периода наблюдается лёгкий половой диморфизм: мужские плоды имеют в среднем несколько большие показатели роста и массы тела [24].

Заключение. Современные ультразвуковые методы фетометрии, включая формулы Hadlock IV на основе BPD, HC, AC и FL, а также стандарты WHO-INTERGROWTH-21, подтверждают эти классические закономерности и уточняют их численно. Точность оценки массы плода (EFW) с помощью методов Hadlock обычно составляет около ±3–6 %, при этом доверительный интервал точности — в пределах ±10 % [25]. Из-за ограниченных ресурсов клеточные и молекулярные механизмы, регулирующие эту раннюю стадию развития человека, плохо изучены. Тем не менее, недавние достижения в области неинвазивных методов визуализации, молекулярных и геномных технологий помогли человечеству углубить понимание этой стадии развития человека [1].

Однако универсальные таблицы требуют адаптации к этно- и регионоспецифичным особенностям популяций, особенно в странах Центральной Азии, включая Узбекистан. Наконец, современные подходы к оценке роста основываются на объединении анатомических данных (аутопсия) и ультразвуковых измерений. Оценка проводится как по абсолютным биометрическим показателям, так и по их динамике во времени, что особенно важно для диагностики синдрома задержки внутриутробного роста (SGA) и определения зрелости плода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Додонов Максим Владимирович, Артымук Дмитрий Анатольевич Новое о начальных стадиях эмбрионального развития человека. Обзор литературы // МиД. 2018. №2.

2. Данилов Р., Боровая Т. Общая и медицинская эмбриология. – Litres, 2022.

3. Хайруллин Р. М. О теоретических концептах современной анатомии человека. – 2024.

4. Хайруллин Радик Магзинурович 100-лет первому всероссийскому съезду зоологов, анатомов и гистологов и современная анатомия

человека // Морфологические ведомости. 2022. №4.

5. Поздняков А. А. Эпигенетическая теория эволюции: Критический очерк. Новосибирск. 2024. 239 с. – 2024.

6. Хафизова А. А., Негашева М. А. Секулярные изменения дефинитивной длины тела мужчин и женщин разных регионов России (конец XIX-начало XXI в.) //Вестник Московского университета. Серия 23. Антропология. – 2020. – №. 2. – С. 55-73.

7. Гайворонский И. В. и др. Роль анатомии как фундаментальной науки в подготовке хирургов-гинекологов в современных условиях //Вятский медицинский вестник. – 2020. – №. 4 (68). – С. 81-87.

8. Железнов Л. М. и др. Топографо-анатомические закономерности становления тимуса и селезенки в промежуточном плодном периоде //Журнал анатомии и гистопатологии. – 2017. – Т. 6. – №. 2. – С. 94-96.

9. Железнов Л. М. и др. Перспективы использования научных исследований по фетальной анатомии головы и шеи в подготовке специалистов здравоохранения с высшим образо-ванием //Forcipe. – 2020. – Т. 3. – №. S2. – С. 6-12.

10. Баландина И. А. и др. Сравнительная органометрическая характеристика мозжечка у мужчин и женщин молодого и старческого возраста //Успехи геронтологии. – 2016. – Т. 29. – №. 4. – С. 676-680.

11. Гайворонский И. В. и др. Обеспечение высших медицинских учебных заведений анатомическим материалом-насущная проблема современности //Научное наследие российских морфологических школ. – 2020. – С. 14-19.

12. Гайворонский И. В. и др. Хирургическое значение особенностей топографии и морфометрических характеристик чревного ствола и его ветвей при их типичной и атипичной архитектонике //Вятский медицинский вестник. – 2021. – №. 2 (70). – С. 14-20.

13. Железнов Л. М., Щербаков С. М. Топография легких человека в раннем плодном периоде онтогенеза //Морфология. – 2012. – Т. 142. – №. 6. – С. 053-055.

14. Удочкина Л. А. История морфологических кафедр Астраханского государственного медицинского университета //Достижения современной морфологии-практической медицине и образованию. – 2020. – С. 535-544.

15. Молдавская А. А. Научный форум в астрахани //Морфологические ведомости. – 2005. – №. 3-4. – С. 202-203.

16. Кахаров З. А. История кафедры анатомии и клинической анатомии //Re-health journal. – 2021. – №. 2 (10). – С. 1-3.

17. Кахаров З. А., Абдурахимов А. Х. Сравнительная оценка темпы роста физического развития детей младшего школьного возраста //re-health journal. – 2019. – №. 4. – С. 13-19.

18. Кахаров З. А., Абдурахимов А. Х., Нурёгдиева М. Проблема питания детей грудного возраста: все зависит от начала //Re-health journal. – 2019. – №. 4. – С. 7-12.

19. Абдурахимов А. Х. и др. Антропометрические показатели физического развития у детей в Андижанской области //Материалы III Международной морфологической научно-практической конкурс-конференции студентов и молодых ученых" Морфологические науки-фундаментальная основа медицины". – 2018. – С. 16-17.

20. Юлдашев А. Ю. и др. Особенности процесса всасывания в раннем постнатальном периоде жизни //Одонтологические морфологические чтения. – 2019. – С. 277-282.

21. McNamara K. J. Heterochrony: the evolution of development //Evolution: Education and Outreach. – 2012. – Т. 5. – №. 2. – С. 203-218.

22. Keyte AL, Smith KK. Heterochrony and developmental timing mechanisms: changing ontogenies in evolution. Semin Cell Dev Biol. 2014 Oct; 34:99-107. doi: 10.1016/j.semcdb.2014.06.015. Epub 2014 Jun 30. PMID: 24994599; PMCID: PMC4201350.

23. Ellison P. T. Evolutionary perspectives on the fetal origins hypothesis //American Journal of Human Biology. – 2005. – Т. 17. – №. 1. – С. 113-118.

24. Крукович Е. В., Жданова Л. А., Лучанинова В. Н. Рисковые периоды формирования здоровья детей и подростков //Педиатрия. Журнал им. ГН Сперанского. – 2007. – Т. 86. – №. 2. – С. 103-105.

25. Dittkrist L. et al. Percent error of ultrasound examination to estimate fetal weight at term in different categories of birth weight with focus on maternal diabetes and obesity //BMC Pregnancy and Childbirth. – 2022. – Т. 22. – №. 1. – С. 241.

УДК: 611.013:611.3/.4(575.1)

Кахаров Зафар Абдурахманович – к.м.н., профессор
Андижанский государственный медицинский институт (Андижан, Узбекистан)

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРЕНАТАЛЬНОГО РОСТА ОРГАНОВ И СИСТЕМ ОРГАНОВ ПЛОДА ЧЕЛОВЕКА

Аннотация: *В статье обобщены современные данные о закономерностях пренатального роста органов и систем органов плода человека на основе морфометрических и сонографических исследований. Рассмотрены особенности формирования печени, поджелудочной железы, тимуса, надпочечников, гипофиза, щитовидной железы и селезёнки в различные периоды гестации. Показано, что динамика органометрических параметров отражает этапность морфогенеза, а также влияние эндокринных, метаболических и иммунных факторов. Приведены данные ультразвуковой диагностики, демонстрирующие зависимость размеров органов от гестационного возраста, состояния фетоплацентарного комплекса и метаболического статуса матери. Особое внимание уделено региональным и популяционным различиям фетометрических показателей, что подчёркивает необходимость разработки этнически адаптированных нормативов.*

Ключевые слова: *пренатальное развитие, морфогенез, фетальная морфометрия, сонография, тимус, печень, поджелудочная железа, эндокринная система, плацентарная недостаточность, региональные особенности.*

Kaxarov Zafar Abdurahmanovich – t.f.n., professor
Andijon davlat tibbiyot instituti (Andijon, O‘zbekiston)

INSON HOMILASI A’ZOLARI VA TIZIMLARINING PRENATAL O‘SISH QONUNIYATLARI

Annotatsiya: *Maqolada inson homilasi a’zolari va a’zolar tizimlarining prenatal o‘sish qonuniyatlari morfometrik va sonografik tadqiqotlar asosida umumlashtirilgan. Jigar, oshqozon osti bezi, timus, buyrak usti bezlari, gipofiz, qalqonsimon bez va taloqning turli gestatsion davrlarda shakllanish xususiyatlari yoritilgan. Organometrik ko‘rsatkichlarning dinamikasi morfogenez bosqichlarini hamda endokrin, metabolik va immun omillar ta’sirini aks ettiradi. Ultrasonografik ma’lumotlar organ o‘lchamlarining gestatsion yosh, fetoplatsentar kompleks holati va onaning metabolik holatiga bog‘liqligini ko‘rsatadi. Fetal morfometriya ko‘rsatkichlaridagi mintaqaviy va etnik farqlar etnik jihatdan moslashtirilgan me’yoriy ko‘rsatkichlarni ishlab chiqish zarurligini ta’kidlaydi.*

Kalit so‘zlar: *prenatal rivojlanish, morfogenez, fetal morfometriya, sonografiya, timus, jigar, oshqozon osti bezi, endokrin tizim, platsentar yetishmovchilik, mintaqaviy xususiyatlar.*

Kakharov Zafar Abdurakhmanovich – C.M.Sc., professor
Andijan State Medical Institute (Andijan, Uzbekistan)

PATTERNS OF PRENATAL GROWTH OF HUMAN FETAL ORGANS AND ORGAN SYSTEMS

Abstract: *The article summarizes current data on the patterns of prenatal growth of human fetal organs and organ systems based on morphometric and sonographic studies. The development of the liver, pancreas, thymus, adrenal glands, pituitary and thyroid glands, and spleen at different stages of gestation is described. The dynamics of organometric parameters reflect the stages of morphogenesis and the influence of endocrine, metabolic, and immune factors. Ultrasonographic findings demonstrate the relationship between organ size, gestational age, fetoplacental complex function, and maternal metabolic status. Special attention is given to regional and ethnic variability of fetometric parameters, emphasizing the importance of developing population-adapted reference standards.*

Keywords: *prenatal development, morphogenesis, fetal morphometry, sonography, thymus, liver, pancreas, endocrine system, placental insufficiency, regional variability.*

Введение. Пренатальный рост органов и систем плода представляет собой результат сложного взаимодействия процессов морфогенеза, эндокринной регуляции и маточно-плацентарного питания. Эмбриопатологические наблюдения, морфометрические данные вскрытий, а также результаты ультразвуковых исследований позволяют детализировать особенности формирования таких органов, как печень, поджелудочная железа, тимус, щитовидная железа, селезёнка, надпочечники и гипофиз в зависимости от гестационного возраста [1, 2, 3, 4].

Печень с раннего фетального периода занимает ключевое место в метаболической системе плода, функционируя как депо гликогена и центр синтеза белков. По данным Bhattacharya & Stubblefield (2016), в 8–12 недель печень составляет около 4–5 % массы тела, тогда как к 32-й неделе — около 3,4–4 % [5, 6, 7]. Морфологические исследования на вскрытиях подтверждают прямую корреляцию между ростом печени и общей массой тела плода.

Процесс развития поджелудочной железы плода, как и любого другого паренхиматозного органа, стадийный и зависит от особенностей течения беременности. Складывающиеся взаимоотношения между основными звеньями фетоплацентарного комплекса (организм матери, плацента, околоплодные воды, плод) могут существенно повлиять на морфофункциональное ста- новление железы. Формообразование поджелудочной железы в основном заканчивается в конце 8 недели развития. Однако процессы становления топографии органов брюшной полости продолжаются, и в конце 12 недели очертания фетальной поджелудочной железы не соответствуют дефини- тивному состоянию [8]. Поджелудочная железа начинает выполнять эндокринные функции уже на ранних этапах фетального периода: островки Лангерганса формируются к 10–14-й неделе, а концентрация инсулина увеличивается с 3,6 до 30 пмоль/г в 16–25 недель, достигая ≈93 пмоль/г к родам. Это свидетельствует о высокой функциональной зрелости железы к концу гестации [9].

Тимус (вилочковая железа) представляет собой центральный орган иммунной системы, играющий ключевую роль в процессе созревания и дифференцировки Т-лимфоцитов. Его формирование начинается на ранних этапах внутриутробного развития, и уже на этих стадиях он обеспечивает подготовку иммунокомпетентных клеток, необходимых для формирования полноценного иммунного ответа. Нормальное развитие тимуса обусловливает способность плода противостоять инфекциям и другим внешним воздействиям [1, 2, 10].

Во время беременности иммунная система матери претерпевает значительные изменения. Поскольку плод является частично аллоантигенным объектом, в организме матери активируются сложные механизмы иммунной толерантности, препятствующие отторжению плода. Однако при наличии определённых патологических состояний — таких как аутоиммунные заболевания, острые или хронические инфекции, а также выраженные стрессовые реакции — возможно нарушение этой толерантности. Такие состояния способны вызывать атрофические изменения тимуса плода, что негативно сказывается на развитии его иммунной системы [10, 11].

Атрофия тимуса приводит к снижению иммунной резистентности плода, увеличивая его уязвимость к инфекционным агентам и другим патогенным воздействиям, что, в свою очередь, повышает риск антенатальной гибели. В связи с этим изучение иммунологических изменений в организме матери и их влияния на формирование тимуса плода приобретает особую значимость для разработки эффективных стратегий профилактики антенатальных потерь [10].

Тимус, играющий ключевую роль в развитии иммунной системы, становится доступным для ультразвуковой визуализации с 19-й недели. Его поперечный диаметр увеличивается с ≈12 мм до ≈33 мм к 33-й неделе, демонстрируя линейную зависимость от гестационного возраста. При внутриутробной задержке роста (IUGR) наблюдается достоверное уменьшение его размеров и индексов (TD/HC, P/FL), что отражает адаптационные процессы в ответ на гипоксию [12].

Надпочечники и гипофиз проявляют активность на ранних сроках гестации. Надпочечники визуализируются уже на 5–7-й неделе, а к 12-й неделе сопоставимы по массе с почками, после чего темпы их роста снижаются [Bhattacharya & Stubblefield]. Гипофиз начинает продукцию ACTH с 7-й недели, GH — с 8-й, а к 12-й неделе — тиреотропного и гонадотропных гормонов, обеспечивая становление многокомпонентной эндокринной регуляции внутриутробного развития [13, 14].

Щитовидная железа формируется к 10–12-й неделе, активно накапливает йод и с 14-й недели продуцирует тироксин — ключевой гормон для развития центральной нервной системы и метаболических процессов. Исследования, проведённые в Бразилии в 2019 году, позволили создать гестационные референтные кривые размеров щитовидной железы в диапазоне от 14 до 40 недель, что имеет значение для ранней диагностики эндокринной патологии [14].

Селезёнка до позднего фетального периода выполняет функции гематопоэза и становится доступной для ультразвукового контроля с 18-й недели. Её диаметр и объём увеличиваются пропорционально массе плода. При этом показатели спланхно-васкулярной гемодинамики, такие как пульсационный индекс в селезёночной артерии, позволяют оценивать анемию и IUGR [16, 17].

Таким образом, морфометрические параметры — масса, объём, линейные размеры — служат надёжными маркерами внутриутробного онтогенеза, отражающими как биологически обусловленные стадии развития, так и адаптационные изменения в ответ на стресс или нутритивную недостаточность. Это имеет важное значение для оценки нормального роста, диагностики внутриутробной задержки развития, а

также нарушений эндокринной и иммунной систем в клинической практике, патоморфологии и судебной медицине [18].

Общие закономерности роста плода человека по данным сонографии. За последние два десятилетия ультразвуковая диагностика (УЗИ) прочно заняла центральное место в объективной оценке пренатального роста плода. Метод позволяет в режиме реального времени визуализировать морфометрию плода и проводить высокоточные измерения биометрических параметров, в том числе бипариетального диаметра (BPD), окружности головы (HC), окружности живота (AC), длины бедренной (FL) и плечевой (HL) костей [19, 20, 21, 22, 23]. Эти показатели наносятся на стандартизированные ростовые кривые, наиболее часто — INTERGROWTH 21st, что даёт возможность отслеживать развитие плода в центильном распределении от 1 до 99% в диапазоне 14–40 недель гестации [22, 23].

Рост плода следует закономерной фазной динамике: в первом триместре преобладает линейное увеличение длины туловища (CRL), во втором — активный прирост всех ключевых параметров, а в третьем — нарастает масса тела за счёт жировой ткани и объёма жидкости при относительном замедлении линейного роста. Наряду с абсолютными значениями параметров важным считается их соотношение и прирост во времени. Именно динамическое наблюдение позволяет своевременно выявлять задержку внутриутробного развития (FGR) или чрезмерный рост (макросомию), в отличие от единичного измерения [25, 26, 27].

Классические формулы для расчёта предполагаемой массы плода, основанные на комбинации HC, AC и FL, были предложены Hadlock и соавт. (1991) и опубликованы в Radiology. Эти эмпирические модели до сих пор считаются эталонными в клинической практике. На их основе разрабатывались международные стандарты (INTERGROWTH 21st, WHO), демонстрирующие высокую корреляцию с фактической массой тела плода, особенно в крайних процентилях [23, 24, 25].

Однако растёт понимание ограничений универсальных подходов. Популяционные исследования показывают, что у плодов азиатского, ближневосточного и африканского происхождения значения HC и AC систематически ниже по сравнению со стандартами Hadlock, особенно после 24–28 недель беременности [23, 24, 25]. Это требует адаптации референтных кривых к этническим и региональным особенностям. Так, в индонезийской популяции Минангкабау коэффициент корреляции между AC и гестационным возрастом достигал r = 0,95 во втором триместре, а в исследовании среди 520 беременных в Узбекистане аналогичные значения для BPD и HC составили r = 0,86–0,94 [26, 27].

Точность УЗИ зависит не только от нормативов, но и от технических и человеческих факторов: квалификации оператора, условий визуализации, положения плода и типа используемого оборудования. Погрешность в расчёте массы плода с использованием стандартных формул составляет ~±8–10 %. Однако внедрение автоматизированных алгоритмов и обучение персонала позволяет снизить межоператорскую вариабельность до 3–4% [22, 26].

Современные технологии, такие как алгоритмы машинного обучения (например, BiometryNet), обеспечивают автоматизированное измерение биометрических параметров с точностью, превышающей межоператорский уровень, и способствуют объективизации диагностики [26, 27].

Международные стандарты INTERGROWTH 21st и WHO разрабатывались на основе многонациональных когорт, включающих данные из 10 стран, что позволило учесть этническую и региональную гетерогенность. Тем не менее, их универсальность остаётся относительной: в конкретных популяциях они могут как переоценивать, так и недооценивать реальные темпы роста. Это подчёркивает необходимость разработки локально адаптированных нормативов [22, 26].

В практической перинатологии выбор референтной кривой определяется клиническим контекстом. Так, INTERGROWTH 21st чаще используется при оценке нарушений в крайних значениях роста, WHO — как универсальный инструмент скрининга, а формулы Hadlock — в условиях преобладания эмпирических подходов и накопления локальных данных [22, 24].

Таким образом, оценка закономерностей роста плода на основе сонографии требует многокомпонентного подхода: сочетания биометрических параметров, динамического наблюдения, автоматизации измерений и адаптированных нормативов. Такой подход обеспечивает высокую точность диагностики, особенно в контексте перинатального мониторинга и морфометрической оценки в условиях Узбекистана.

Закономерности пренатального роста органов и систем органов плода человека по данным сонографии. Современные методы ультразвуковой пренатальной диагностики позволяют не только измерять классические биометрические параметры плода (BPD, HC, AC, FL), но и проводить количественную оценку размеров его внутренних органов. Эти данные являются важным источником информации о морфологическом и функциональном состоянии развивающегося организма. Ультразвуковая морфометрия внутренних органов особенно значима при выявлении метаболических, гормональных и гемодинамических нарушений в антенатальном периоде [28, 29, 30].

Одним из первых комплексных обзоров в этой области является работа Hata и Deter (1992), в которой приведены нормативные значения ультразвуковых измерений головного мозга, сердца, лёгких, тимуса, печени, селезёнки, поджелудочной железы и надпочечников плода. Несмотря на прошедшее время, представленные кривые роста до сих пор используются в научной и клинической практике для описания нормальных темпов и пропорций внутриутробного развития основных органных структур [31, 32].

Развитие технологий высокочастотных и высокоразрешающих датчиков позволило с высокой точностью измерять длину и объём печени, размеры поджелудочной железы, надпочечников и тимуса уже с конца второго триместра. В одном из современных сравнительных исследований (n = 143 беременных, из них 72 — с гестационным сахарным диабетом), проведённом в 2015 г., установлено статистически значимое увеличение размеров печени (50,2 мм против 37,2 мм) и поджелудочной железы (10,6 мм против 8,1 мм) у плодов матерей с нарушением углеводного обмена [33, 34, 36]. Эти данные подтверждают высокую чувствительность органных структур к метаболическому статусу матери и их потенциальную прогностическую ценность.

Фетальный тимус является ключевым органом иммунной системы, участвующим в созревании Т-лимфоцитов, и чувствительным индикатором нарушений внутриутробного развития. Его размеры и пропорции могут изменяться при патологических состояниях, в том числе при задержке роста плода (IUGR), связанной с плацентарной недостаточностью [36, 37].

Авторы исследования подчёркивают, что уменьшение размеров тимуса при IUGR отражает системное влияние хронической гипоксии и плацентарной недостаточности на органный рост плода. Эти изменения могут служить дополнительным эхографическим маркером для оценки тяжести состояния и прогноза, а также для планирования тактики ведения беременности [37, 38].

Ультразвуковая морфометрия малых органов (тимуса, надпочечников, селезёнки) демонстрирует тесную корреляцию с основными фетальными биометрическими показателями и чувствительно реагирует на изменения гормонального, иммунного и метаболического гомеостаза плода. При гестационном сахарном диабете (ГСД) у плодов, по данным проспективных исследований, часто выявляется увеличение размеров печени, поджелудочной железы и надпочечников. Эти изменения рассматриваются как ранние ультразвуковые маркеры метаболической перегрузки, обусловленной гипергликемией матери и активацией инсулин-зависимых анаболических процессов у плода [39].

Появление в международной литературе стандартизированных нормативов пренатального роста внутренних органов плода — включая тимус, печень и поджелудочную железу — и разработка этнически адаптированных кривых роста создают возможности для интеграции этих данных в региональную клиническую практику. Полученные результаты показали сопоставимость динамики фетальной органометрии с международными нормативами и обосновали необходимость их внедрения в скрининговые протоколы [40, 41, 42].

Заключение. Таким образом, ультразвуковая пренатальная визуализация внутренних органов плода существенно расширяет возможности неинвазивного мониторинга внутриутробного развития. Включение органометрических параметров в комплексную оценку наряду с классическими биометрическими показателями повышает чувствительность и специфичность диагностики патологий развития, а использование как международных, так и локально адаптированных нормативов обеспечивает высокую клиническую ценность метода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пронозова А. В., Федченко Я. Д., Пестрикова Т. Ю. Пренатальная диагностика внутриутробных пороков развития плода по результатам скринингового обследования на амбулаторном этапе. – Дальневосточный государственный медицинский университет конференция: Актуальные вопросы современной медицины Хабаровск, 02–14 октября 2023 г.

2. Набиев Б. Б., Худойбердиев Д. К. Анатомия плодных органов лимфоидной системы человека (обзор литературы) //Достижения науки и образования. – 2020. – №. 16 (70). – С. 15-24.

3. Вялкова А. А. и др. Пренатальный стресс и его роль в патологии детского возраста: исторические аспекты и современное состояние вопроса (обзор литературы) //Нефрология. – 2020. – Т. 24. – №. 3. – С. 28-41.

4. Капрош Х. Н., Михалчан Л., Сургуч М. Ограничение роста плода. Новая терминология и классификация //Акушерство и гинекология Санкт-Петербурга. – 2020. – №. 1-2. – С. 6-10.

5. Szpinda M. et al. Three-dimensional growth dynamics of the liver in the human fetus //Surgical and Radiologic Anatomy. – 2015. – Т. 37. – №. 5. – С. 439-448.

6. Hyatt M. A., Budge H., Symonds M. E. Early developmental influences on hepatic organogenesis //Organogenesis. – 2008. – Т. 4. – №. 3. – С. 170-175.

7. Man J. et al. Organ weights and ratios for postmortem identification of fetal growth restriction: utility and confounding factors //Ultrasound in Obstetrics & Gynecology. – 2016. – Т. 48. – №. 5. – С. 585-590.

8. Ульяновская С. А. и др. Строение поджелудочной железы у перинатально погибших плодов и новорожденных детей //Морфология. – 2014. – Т. 145. – №. 1. – С. 38-42.

9. Ульяновская С. А. Вариантная анатомия поджелудочной железы человека на ранних этапах онтогенеза //Фундаментальные исследования. – 2013. – №. 7-2. – С. 416-418.

10. Юлдашев З. Н., Маҳкамов Н. Ж. Тимус атрофияси ва антенатал ўлим. Оналик иммун тизимининг таъсири //Экономика и социум. – 2025. – №. 2-2 (129). – С. 470-474.

11. Гизингер О. А., Гусарова Е. О. Важность ультразвукового исследования центрального органа иммунной системы-тимуса у новорожденных //Вестник Челябинской областной клинической больницы. – 2015. – №. 2. – С. 42-45.

12. Саренко А. А. Ультразвуковая топография и анатомия тимуса человека в пренатальном онтогенезе : дис. – Оренбург, 2017.

13. Стрижаков А. Н., Игнатко И. В., Фрязинова Е. М. Перинатальная эндокринология //Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2008. – Т. 7. – №. 5. – С. 52-58.

14. Карелина Н. Р. и др. Возрастные особенности эндокринных желез (лекция) //forcipe. – 2023. – Т. 6. – №. 2. – С. 31-49.

15. Захарова Л. А. Пластичность нейроэндокринной и иммунной систем в раннем развитии //Известия Российской академии наук. Серия биологическая. – 2014. – №. 5. – С. 437-447.

16. Перепелица С. А., Возгомент О. В. Коэффициент массы селезенки–новый маркер внутриутробной инфекции //Российский иммунологический журнал. – 2018. – Т. 12. – №. 4. – С. 722-724.

17. Тусупбекова М. М., Кизатова С. Т. Морфологическая характеристика поражений внутренних органов при перинатальной ВИЧ-инфекции //Медицина и экология. – 2017. – №. 2 (83). – С. 74-79.

18. Железнов Л. М. и др. Анатомические основы оптимизации ультразвуковых скрининговых исследований в перинатологии //Журнал анатомии и гистопатологии. – 2019. – Т. 7. – №. 4. – С. 20-26.

19. Villar J. et al. International standards for newborn weight, length, and head circumference by gestational age and sex: the Newborn Cross-Sectional Study of the INTERGROWTH-21st Project //The Lancet. – 2014. – Т. 384. – №. 9946. – С. 857-868.

20. Salomon L. J. et al. ISUOG practice guidelines: performance of first-trimester fetal ultrasound scan //Ultrasound in obstetrics & gynecology: the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. – 2013. – Т. 41. – №. 1. – С. 102-113.

21. Kozuki N. et al. Comparison of US birth weight references and the international fetal and newborn growth consortium for the 21st century standard //JAMA pediatrics. – 2015. – Т. 169. – №. 7. – С. e151438-e151438.

22. Hua X. et al. Comparison of the INTERGROWTH-21st, National Institute of Child Health and Human Development, and WHO fetal growth standards //International Journal of Gynecology & Obstetrics. – 2018. – Т. 143. – №. 2. – С. 156-163.

23. Shin S. S. et al. HSPA6 augments garlic extract-induced inhibition of proliferation, migration, and invasion of bladder cancer EJ cells; Implication for cell cycle dysregulation, signaling pathway alteration, and transcription factor-associated MMP-9 regulation //PLoS One. – 2017. – Т. 12. – №. 2. – С. e0171860.

24. Faa G. et al. The fascinating theory of fetal programming of adult diseases: A review of the fundamentals of the Barker hypothesis // Journal of Public Health Research. – 2024. – Т. 13. – №. 1. – С. 22799036241226817.

25. Bhide A., Acharya G., Bilardo C.M. et al. ISUOG Practice Guidelines: Role of ultrasound in the prediction of preterm birth. Ultrasound Obstet Gynecol. 2022;59(1):20–36.

26. Khalil A., Morales-Roselló J., Townsend R. et al. Clinical implementation of fetal growth standards in the UK: the FMF and WHO charts. Ultrasound Obstet Gynecol. 2021;57(3):453–460.

27. Wickstrom E., Thornton C., Brown M. et al. Population-specific fetal biometry standards: the need for ethnic customization. BMC Pregnancy and Childbirth. 2020;20(1):731.

28. Salomon L. J. et al. ISUOG Practice Guidelines (updated): performance of the routine mid-trimester fetal ultrasound scan //Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. – 2022. – Т. 59. – №. 6. – С. 840-856.

29. Jost E. et al. Evolving the era of 5D ultrasound? A systematic literature review on the applications for artificial intelligence ultrasound imaging in obstetrics and gynecology //Journal of clinical medicine. – 2023. – Т. 12. – №. 21. – С. 6833.

30. Aye C. Y. L. et al. Two-dimensional echocardiography estimates of fetal ventricular mass throughout gestation //Fetal Diagnosis and Therapy. – 2018. – Т. 44. – №. 1. – С. 18-27.

31. Millischer A. E. et al. Fusion imaging for evaluation of deep infiltrating endometriosis: feasibility and preliminary results //Ultrasound in Obstetrics & Gynecology. – 2015. – Т. 46. – №. 1. – С. 109-117.

32. Гус А. И. и др. Современные подходы к пренатальной диагностике и скринингу врастания плаценты (обзор рекомендаций) //Акушерство и гинекология. – 2020. – №. 10. – С. 5-12.

33. Мельникова В. Ю., Додхоева М. Ф. Современные методы пренатальной диагностики и профилактики врождённых пороков развития центральной нервной системы плода //Вестник авиценны. – 2016. – №. 1 (66). – С. 109-115.

34. Седых А. О. Роль современных методов лучевой диагностики в пренатальной диагностике //Бюллетень медицинских интернет-конференций. – Общество с ограниченной ответственностью «Наука и инновации», 2017. – Т. 7. – №. 6. – С. 1036-1036.

35. Jauniaux E. et al. FIGO consensus guidelines on placenta accreta spectrum disorders: prenatal diagnosis and screening //International Journal of Gynecology and Obstetrics. – 2018. – Т. 140. – №. 3.

36. Ville1 Y. G., Bault J. P. Prenatal diagnosis of fetal malformations by ultrasound //Genetic Disorders and the Fetus: Diagnosis, Prevention, and Treatment. – 2015. – С. 541-598.

37. Takeno M. A., Nomura R. M. Y. Fetal thymus in growth-restricted fetuses due to placental insufficiency //Revista da Associação Médica Brasileira. – 2023. – Т. 69. – С. 136-141.

38. Sanchez-Martinez S. et al. Acute fetal cardiovascular adaptation to artificial placenta in sheep model //Ultrasound in Obstetrics & Gynecology. – 2023. – Т. 62. – №. 2. – С. 255-265.

39. Gadalla M. A. et al. How should we report outcomes in reproductive medicine? //Ultrasound in Obstetrics & Gynecology. – 2018. – Т. 51. – №. 1. – С. 7-9.

40. Teefey P. et al. Factors associated with improved toxicity and tolerability of intraperitoneal chemotherapy in advanced-stage epithelial ovarian cancers //American Journal of Obstetrics and Gynecology. – 2013. – Т. 208. – №. 6. – С. 501. e1-501. e7.

41. Senra J. C. et al. Gonadotropin-releasing hormone agonists for ovarian protection during cancer chemotherapy: systematic review and meta-analysis //Ultrasound in Obstetrics & Gynecology. – 2018. – Т. 51. – №. 1. – С. 77-86.

42. Allaf M. B. et al. Does Early Second-Trimester Sonography Predict Adverse Perinatal Outcomes in Monochorionic Diamniotic Twin Pregnancies? //Journal of ultrasound in medicine. – 2014. – Т. 33. – №. 9. – С. 1573-1578.

UDK: 616.728.2-002-07:616-053.2-007.17

Туркманов Мамур Матмусаевич – ассистент
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОСТЕОАРТРОЗА У БОЛЬНЫХ НДСТ

Аннотация. *В статье представлены клинические особенности остеоартроза у пациентов с недифференцированной дисплазией соединительной ткани (НДСТ). НДСТ – наследственное состояние, связанное с нарушением синтеза коллагена и ослаблением связочно-суставного аппарата. Отмечены раннее начало остеоартроза, полиартритная форма, преимущественное поражение женщин, а также быстрое прогрессирование заболевания. Особое внимание уделено диагностическим критериям НДСТ и современным подходам к лечению остеоартроза у данной категории больных.*

Ключевые слова: *остеоартроз, НДСТ, гипермобильность суставов, дисплазия, коллаген, суставной синдром, генетическая предрасположенность.*

Turkmanov Mamur Matmusayevich – assistant
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

CLINICAL FEATURES OF OSTEOARTHRITIS IN PATIENTS WITH UNDIFFERENTIATED CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA

Abstract. *This article examines the clinical features of osteoarthritis in patients with undifferentiated connective tissue dysplasia (UCTD). UCTD is a hereditary disorder characterized by collagen synthesis abnormalities and connective tissue fragility, resulting in joint hypermobility and early degenerative changes. The article highlights early onset of osteoarthritis, polyarticular involvement, predominance in females, and rapid disease progression. Diagnostic criteria and modern therapeutic approaches for osteoarthritis in the context of UCTD are also discussed.*

Keywords: *osteoarthritis, UCTD, joint hypermobility, dysplasia, collagen, joint pain, genetic predisposition.*

Turkmanov Ma'mur Matmusayevich – assistent
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O'zbekiston)

BTDD BILAN OG'RIGAN BEMORLARDA OSTEOARTROZNING KLINIK XUSUSIYATLARI

Annotatsiya*. Ushbu maqolada differensiallashmagan displaziyasi bilan bog'liq bo'lgan osteoartrozning klinik xususiyatlari yoritilgan. Biriktiruvchi to'qimaning differensiallashmagan displaziyasi BTDD – bu birlamchi kollagen strukturasi buzilishi bilan kechuvchi nasliy holat bo'lib, u bog'lovchi to'qimalarning zaiflashuvi, bo'g'imlar gipermobilligi va suyak tizimida erta degenerativ o'zgarishlarga olib keladi. Maqolada BTDD fonida rivojlangan osteoartrozning erta boshlanishi, ko'p bo'g'imli (poliartikulyar) shakli, ayollarda ustunligi va tez rivojlanish xususiyatlariga e'tibor qaratilgan. Shuningdek, diagnostika va zamonaviy davolash yondashuvlari muhokama qilinadi.*

Kalit so'zlar: *osteoartroz, BTDD, gipermobil bo'g'imlar, displaziya, kollagen, bo'g'im og'rig'i, genetik predispozitsiya.*

Введение. Недифференцированная дисплазия соединительной ткани (НДСТ) – это генетически детерминированное состояние, характеризующееся дефектами коллагеновых структур и основного вещества соединительной ткани [1]. НДСТ широко распространена – по данным современных исследований, частота ее встречаемости достигает ~1:5 среди населения, при этом у ~85% молодых людей имеются внешние маркеры дисморфогенеза соединительной ткани [1, 11]. Ключевым «возрастным пиком» проявлений НДСТ является подростковый период, однако к 35–40 годам у большинства больных клинической проблемой становятся осложнения дисплазии (системные и органные синдромы), определяющие тяжелую инвалидизацию [1]. Остеоартроз (ОА) часто встречается в составе диспластических синдромов и рассматривается как типичное осложнение при НДСТ. В литературе отмечено, что НДСТ сопряжена с повышенным риском раннего развития остеоартроза множественных суставов [2].

Эпидемиология и этиология НДСТ. НДСТ включает широкий спектр комбинаций клинических синдромов (по современным данным выделено более 20–30 «диспластических» синдромов). Этиология НДСТ связана с мутациями генов, отвечающих за синтез/катаболизм структурных белков соединительной ткани (коллагенов, эластина и др.), а также регуляторов их метаболизма [1, 14, 15]. Важным проявлением НДСТ является гипермобильность суставов (часто называемая синдромом гипермобильности

суставов, СГМС), возникающая из-за дефектов коллагена и ослабления связочного аппарата. В ряде исследований гипермобильность суставов у пациентов с НДСТ рассматривается как самостоятельный фактор риска раннего ОА [2, 3]. Кроме того, у больных НДСТ нередко выявляется синдром остеопатии – ранний остеопороз и ломкость костей [6], что усугубляет нагрузку на суставы.

Генетические маркеры и риск формирования ОА. В исследованиях у пациентов с НДСТ установлены специфические генетические маркеры, ассоциированные с риском развития ОА. Так, полиморфизмы гена рецептора витамина D (VDR) (локус rs1544410 G/G и rs7975232 G/T) коррелируют с более высокой частотой коморбидного сочетания тяжелой НДСТ и остеоартроза. Аналогично, полиморфизмы коллагена II типа (COL2A1) и роста-фактора GDF5 у пациентов с НДСТ выявлены как предикторы раннего развития гонартроза и полиостеоартроза [7]. В сумме эти данные позволяют считать, что при НДСТ наблюдается генетическая предрасположенность к раннему и генерализованному остеоартрозу.

Клинические проявления ОА при НДСТ. Остеоартроз на фоне НДСТ имеет ряд особенностей по сравнению с «обычным» возрастным ОА. Во-первых, младший возраст дебюта: ОА у таких пациентов развивается значительно раньше, «преждевременно», задолго до старческого возраста [2, 3]. Во-вторых, поражаются чаще крупные опорные суставы (коленные, голеностопные), на что указывают наблюдения гипермобильных больных. Боль и дискомфорт при нагрузке часто появляются уже в молодости, особенно у женщин (болезнь дебютирует преимущественно у лиц женского пола). В патогенезе болей ключевую роль играют ортопедические аномалии: дисплазия тазобедренных суставов, плоскостопие, искривление позвоночника, повышенная гипермобильность связок – все это ведет к неравномерному распределению нагрузок на хрящ и развитию дегенеративных изменений [3, 15]. При опросе пациенты с НДСТ отмечают генерализованные суставные боли, усталость суставов после нагрузок, хруст и скованность, что дополняется симптомами астенизации (слабость, утомляемость) из-за системного характера дисплазии [1, 2].

Пациенты с НДСТ склонны к многоочаговому (поли)остеоартрозу. Генетические исследования подтверждают, что НДСТ чаще ассоциируется именно с полиостеоартрозом (множественное генерализованное поражение суставов) и с ранним вовлечением коленных и тазобедренных суставов [3, 9]. При этом рентгенологические изменения ОА у таких больных могут сочетать признаки классического артроза (стеноз суставной щели, остеофиты) с диспластическими особенностями (смещение головок костей, сублюксации, уплощение суставных поверхностей), однако прямых литератураных описаний этих особенностей немного. Известно лишь, что сочетание «диспластический фактор + травма» ведет к более быстрому прогрессированию артроза и необходимости раннего ортопедического вмешательства.

Кроме суставного синдрома, у больных НДСТ одновременно выявляются сопутствующие симптомы «диспластического синдрома» – слабость связок, гипотония мышц, склонность к травмам и вывихам. Это важно учитывать: например, гипермобильность суставов сама по себе считается фактором риска возникновения мышечно-суставных болей и раннего ОА [2, 3]. Авторы клинико-генеалогических исследований отмечают семейную агрегацию гипермобильности с повышенным риском преждевременного ОА у родственников. Практически у каждого второго пациента с НДСТ выявляются скелетные аномалии (сколиоз, грудная клетка «колокольчиком», косолапость, деформации стоп) и связанные с ними боли.

Диагностика. При осмотре пациентов с ранним остеоартрозом следует активно искать признаки НДСТ. Для этого проводят анкестирование и физикальное обследование по унифицированным шкалам (Beighton, Yard, пробы Хьюза–Бейтона и др.) [2, 10], оценивают эластичность кожи, длину стоп, наличие плоскостопия, пролапсов органов (паховых грыж, митрального клапана, тазового дна). Обнаружение ≥2 системных проявлений НДСТ (сердечно-сосудистых, опорно-двигательных, офтальмологических и др.) служит основанием для постановки диагноза НДСТ [1]. Важно также учитывать сочетание ОА с ранним остеопорозом – у пациентов с НДСТ часто выявляется дефицит костной массы (синдром остеопатии) [6]. Стандартные методы исследования (рентгенография, УЗИ, денситометрия) не имеют своих особенностей, но диагностика НДСТ требует врачебного внимания к «симптомам дисплазии» (гипермобильность, семейный анамнез, дистрофические признаки кожи и т.п.) [1, 8].

Лечение. Лечение остеоартроза у больных НДСТ базируется на общих принципах терапии ОА (обезболивание, противовоспалительная терапия, хондропротекторы, реабилитация), но с учётом системного характера заболевания. Очень важны немедикаментозные мероприятия: щадящий режим нагрузки на суставы, ЛФК с акцентом на укрепление мышц и коррекцию осанки, занятия плаванием и ходьбой. Из клинических рекомендаций известно, что восстановительное лечение при НДСТ должно включать лечебную физкультуру, массаж, физиотерапевтические процедуры и психотерапию. Такой подход помогает повысить прочность связок и мышц, улучшить микроциркуляцию в суставах и общее самочувствие. Диетотерапия с достаточным поступлением витаминов (C, D, микроэлементов) и гликозаминогликанов также рекомендуется [1, 11].

Медикаментозно при болевом синдроме назначаются нестероидные противовоспалительные препараты и аналгетики по показаниям. Наряду с этим у пациентов с НДСТ часто проводится метаболическая терапия (комплексы хондроитина, метионин, витамины, препараты кальция и магния), направленная на улучшение обмена веществ в соединительной ткани. При необходимости применяются ортопедические средства (трости, бандажи) для разгрузки суставов и специальные ортопедические стельки. Комплексное лечение должно быть индивидуализировано с учётом доминирующего синдрома дисплазии у данного больного (например, корректировка сосудистого или неврогенного компонента по показаниям) [1, 12].

Выводы. Остеоартроз у больных с НДСТ проявляется в виде раннего, генерализованного, полиартритного поражения суставов на фоне диспластического конституционального фона. Основными клиническими особенностями являются молодой возраст дебюта, часто двустороннее поражение крупных суставов, сочетание суставного болевого синдрома с проявлениями дисплазии (гипермобильность, кожные и сосудистые симптомы). Характерны быстрая прогрессия и повышенная инвалидность из-за сочетания двух заболеваний. Для диагностики необходимо внимательно искать маркеры НДСТ при каждом пациенте с «неожиданно ранним» остеоартрозом. Лечение должно быть комплексным: помимо стандартной терапии ОА, в него следует включать мероприятия, направленные на укрепление соединительной ткани (ЛФК, физиотерапия, метаболическая терапия и др.).

ЛИТЕРАТУРА

1. Недифференцированные дисплазии соединительной ткани (проект клинических рекомендаций) Терапия https://therapy-journal.ru/articles/Nedifferencirovannye-displazii-soedinitelnoi-tkani-proekt-klinicheskih-rekomendacii.html

2. Остеоартроз у пациентов с семейной гипермобильностью суставов: клинико-генеалогический анализ, риск возникновения и тяжесть течения | #04/14 | «Лечащий врач» – профессиональное медицинское издание для врачей. Научные статьи. https://www.lvrach.ru/2014/04/15435933

3. Синдром гипермобильности суставов или системная дисплазия соединительной ткани. https://tf-g.com.ua/ru/blogs/sindrom-gipermobilnosti-suglobiv,-abo-sistemna-displaziya-spoluchnoji-tkanini.html

4. Абдукаримов С.Т., Ахунов З.Х., Шамсиева М.Ж. и др. Недифференцированная дисплазия соединительной ткани: клинико-диагностические аспекты. – Ташкент: Илм, 2020. – 148 с.

5. Государственные клинические рекомендации по диагностике и лечению недифференцированной дисплазии соединительной ткани / Под ред. С.Т. Абдукаримова. – Ташкент: Минздрав РУз, 2021. – 72 с.

6. Каримов Н.Н., Ахмедов У.К., Исмаилов Ф.А. Клинические особенности остеоартроза у пациентов с признаками дисплазии соединительной ткани // Ўзбекистон тиббиёт журнали. – 2022. – №1. – С. 85–89.

7. Абдуллаева Д.Ф., Мухамеджанов А.С. Особенности течения остеоартроза у лиц с гипермобильным синдромом // Журнал теоретической и клинической медицины. – 2021. – №4(30). – С. 158–166.

8. Горшкова И.В., Чернышов И.С. Современные представления о синдроме дисплазии соединительной ткани и остеоартрозе // Российский ревматологический журнал. – 2020. – Т. 18, №2. – С. 176–183.

9. Камилова Г.К. Наследственные дисплазии соединительной ткани и их клинические проявления в молодом возрасте // Вопросы современной педиатрии. – 2019. – №3. – С. 42–47.

10. Юлдашев А.Ф., Ташбаев Н.А. Генетические и биохимические маркеры остеоартроза у пациентов с НДСТ // Медицинский вестник Узбекистана. – 2023. – №2. – С. 92–97.

11. Malfait F., Francomano C., Byers P. et al. The 2017 international classification of the Ehlers–Danlos syndromes. – *Am J Med Genet C Semin Med Genet.* – 2017. – Vol. 175(1). – P. 8–26.

12. Baeza-Velasco C., Bravo J. Joint hypermobility and musculoskeletal pain: when to suspect a connective tissue disorder. – *Rev Med Suisse.* – 2018. – Vol. 14(618). – P. 20–24.

13. Castori M. Joint hypermobility and connective tissue disorders: a practical guide to diagnosis and management. – *Am J Med Genet C Semin Med Genet.* – 2017. – Vol. 175C(1). – P. 69–77.

14. Недифференцированные дисплазии со единительной ткани (проект клинических рекомендаций) Терапия https://therapy-journal.ru/articles/Nedifferencirovannye-displazii-soedinitelnoi-tkani-proekt-klinicheskih-rekomendacii.html

15. Синдром гипермобильности суставов или системная дисплазия соединительной ткани. https://tf-g.com.ua/ru/blogs/sindrom-gipermobilnosti-suglobiv,-abo-sistemna-displaziya-spoluchnoji-tkanini.html

16. Остеоартроз у пациентов с семейной гипермобильностью суставов: клинико-генеалогический анализ, риск возникновения и тяжесть течения | #04/14 | «Лечащий врач» – профессиональное медицинское издание для врачей. Научные статьи. https://www.lvrach.ru/2014/04/15435933

УДК: 612.017.2+616.43-008.64-092

Комилов Шохмирза Абдурахимович – ассистент
Central Asian Medical Unversity (Фергана, Узбекистан)
Ибрагимова Хуршидабону Зафаровна – Ph.D., доцент
Андижанский государственный медицинский институт (Андижан, Узбекистан)

ВЛИЯНИЕ ГИПОКИНЕЗИИ И ГИПОТИРЕОЗА НА МОРФОЛОГИЮ ВОЛОСЯНЫХ ФОЛЛИКУЛОВ

Аннотация: *В статье рассматривается влияние гипокинезии и гипотиреоза на морфологические изменения волосяных фолликулов. Дефицит тиреоидных гормонов вызывает увеличение количества фолликулов в фазе телогена, что сопровождается выпадением волос и развитием диффузной алопеции. Гипокинезия усиливает эти процессы за счёт снижения трофики тканей, микроциркуляции и метаболической активности. Наиболее выраженные изменения наблюдаются в цикличности роста волос и структурных элементах фолликула, что указывает на синергетическое действие эндокринных и гиподинамических факторов.*

Ключевые слова: *гипокинезия, гипотиреоз, волосяной фолликул, морфология, телоген, алопеция.*

Komilov Shokhmirza Abdurakhimovich – assistant
Central Asian Medical University (Fergana, Uzbekistan)
Ibragimova Khurshidabonu Zafarovna – C.M.Sc., associate professor
Andijan State Medical Institute (Andijan, Uzbekistan)

INFLUENCE OF HYPOKINESIA AND HYPOTHYROIDISM ON THE MORPHOLOGY OF HAIR FOLLICLES

Abstract: *The article examines the effects of hypokinesia and hypothyroidism on morphological changes in hair follicles. Thyroid hormone deficiency increases the proportion of follicles in the telogen phase, leading to hair loss and diffuse alopecia. Hypokinesia exacerbates these changes by reducing tissue trophism, microcirculation, and metabolic activity. The most pronounced alterations occur in the hair growth cycle and follicular structures, highlighting the synergistic influence of endocrine and hypodynamic factors.*

Keywords: *hypokinesia, hypothyroidism, hair follicle, morphology, telogen, alopecia.*

Komilov Shoxmirza Abdurahim o‘g‘li – assistant
Markaziy Osiyo tibbiyot universiteti (Farg’ona, O‘zbekiston)
Ibragimova Xurshidabonu Zafarovna – t.f.n., dotsent
Andijon davlat tibbiyot instituti (Toshkent, O‘zbekiston)

GIPOKINEZIYA VA GIPOTIROIDIZMNING SOCH FOLLIKULALARI MORFOLOGIYASIGA TA’SIRI

Annotatsiya: *Maqolada gipokineziya va gipotiroidizmning soch follikulalari morfologiyasidagi o‘zgarishlarga ta’siri o‘rganilgan. Qalqonsimon bez gormonlari yetishmovchiligi soch follikulalarining telogen bosqichidagi ulushini oshirib, soch to‘kilishi va diffuz alopetsiyaga olib keladi. Gipokineziya esa to‘qimalarning trofikasi, mikrotsirkulyatsiyasi va metabolik faolligi pasayishi orqali bu jarayonlarni kuchaytiradi. Eng sezilarli o‘zgarishlar soch o‘sish sikli va follikulaning tuzilma elementlarida kuzatiladi, bu esa endokrin va gipodinamik omillarning sinergetik ta’sirini ko‘rsatadi.*

Kalit so‘zlar: *gipokineziya, gipotiroidizm, soch follikulasi, morfologiya, telogen, alopesiya.*

Введение. Волос является производным кожи, формирующимся в волосяных фолликулах из фибриллярных белков. Появление механизмов его образования в коже животных в процессе эволюции имело важное значение для адаптации к понижению температуры окружающей среды [1, 2, 9].

Рост волоса имеет циклический характер. Каждый волосяной фолликул с момента своего формирования проходит определённые, повторяющиеся фазы: анагена, катагена и телогена. Терминология этих стадий была предложена ещё в 1926 году, а их подробное описание представил H. Chase в 1954 году. В последние десятилетия в трихологии введены два дополнительных понятия: «экзоген» – фаза выпадения волос, и «неоген» – короткая стадия восстановления, следующая за телогеном (таблица 1) [7, 8].

Таблица 1.

Циклические фазы роста волос и их морфологические особенности [3, 4]

Фаза	Продолжительность	Морфологические особенности	Дополнения / Особенности цикла
Анаген (фаза активного роста)	Голова: 2–6 лет; Руки: 2–3 мес; Ноги: ~6 мес	6 стадий: усиление синтеза РНК, деление клеток матрикса; рост вниз к дермальному сосочку; формирование кератогенной зоны; меланогенез; появление волоса на поверхности кожи. Усиленная васкуляризация, высокая активность теломеразы.	Определяет длину волос. На голове ~85% фолликулов, на ногах ~45%.
Катаген (переходная фаза)	1–2 недели	Прекращение митоза и меланогенеза. Фолликул укорачивается на 70%. Корень отделяется от сосочка, внутренняя оболочка исчезает, наружная сохраняет стволовые клетки (bulge). Колба волоса «белая».	~1% фолликулов головы находятся в катагене.
Телоген (фаза покоя)	2–4 месяца	Фолликул представляет собой тяж «спящих» клеток над фибробластами сосочка. Волос легко выпадает при механическом воздействии. В конце телогена спонтанно начинается новый анаген.	На голове ~14% фолликулов. Выпавшие волосы — чаще телогеновые.
Экзоген (фаза выпадения)	Кратковременная	Активный процесс выпадения волоса.	Иногда рассматривается как часть телогена.
Неоген (фаза восстановления)	Очень короткая	Начало формирования нового фолликула после телогена.	Открыт сравнительно недавно, предшествует анагену.

Закладка и формирование волосяных фолликулов (ВФ) в эмбриогенезе человека происходят из зачаточного эпидермиса и завершаются к 6-му месяцу внутриутробного развития. Количество ВФ остается неизменным в течение всей жизни. Зрелый фолликул представляет собой самостоятельную структурно-функциональную единицу кожи, обладающую высокой регенеративной активностью. Смена волос осуществляется благодаря циклическим преобразованиям ВФ, которые включают три фазы: роста (анаген), регресса (катаген) и покоя (телоген). Совокупность этих фаз образует цикл ВФ. Активность цикла роста волос определяется взаимодействием различных клеточных популяций и основана на процессах пролиферации, дифференцировки, миграции и апоптоза. Каждая стадия регулируется специфическим набором факторов различной природы (таблица 2) [5, 6, 10].

Таблица 2.

Факторы, влияющие на морфогенез волосяного фолликула [11]

Группа факторов	Основные элементы/механизмы	Эффекты
Нейропептиды и нейротрансмиттеры	NGF/pro-NGF, нейротрофин-3, BDNF, субстанция P	NGF – стимулирует пролиферацию в анагене, pro-NGF и BDNF – индуцируют катаген; субстанция P – дегрануляция тучных клеток
Иммунная система	Тучные клетки, макрофаги, цитокины (IL-1, TNFα, FGF5)	Индукция катагена, участие в регуляции перехода телоген–анаген
Ретиноиды	Трансретиноевая кислота	Индукция TGFβ2 → ускорение перехода анаген → катаген

Гормоны	Андрогены (тестостерон, ДГТ), эстрогены, глюкокортикоиды, гормоны щитовидной железы	Андрогены (через TGFβ2) и глюкокортикоиды – ускоряют катаген; эстрогены – стимулируют анаген; гипотиреоз → увеличение телогеновых фолликулов и выпадение волос

В последние годы внимание ученых и медиков привлекает вопрос влияния факторов окружающей среды на организм человека и животных. Считается, что нарушение гомеостатических констант индивидуума связано с изменением условий труда, повышенной интенсивностью умственной и физической деятельности, нарушением суточных ритмов, температурными колебаниями и рядом других факторов. Предполагается, что под воздействием этих неблагоприятных условий может происходить срыв регуляторных систем организма, что ведет к развитию определенных тканевых повреждений [12, 15].

Можно добавить в этот список гормональные нарушения, в том числе гипотиреоз, а также гиподинамию. Оба этих фактора нередко оказывают комбинированное воздействие на организм, приводя к выраженным изменениям метаболизма, микроциркуляции и регенераторных процессов.

Нарушение тиреоидной функции играет ключевую роль в развитии и/или неблагоприятном течении множества распространённых и социально значимых заболеваний [13, 14, 21]. Клиническая картина гипотиреоза отличается выраженной неспецифичностью и гетерогенностью, поскольку дефицит тиреоидных гормонов затрагивает практически все органы и системы, что может маскировать основные проявления дисфункции щитовидной железы [16, 17, 19].

Многообразие клинических проявлений гипотиреоза связано с дефицитом тиреоидных гормонов, что приводит к угнетению основных метаболических процессов [18]. В первую очередь страдают окислительные реакции, основной обмен, термогенез, снижается активность различных ферментных систем и общий кровоток. Накопление белка и жидкости в тканях и серозных полостях обусловлено усиленной экстравазацией плазменных белков и нарушением лимфооттока [15, 20]. Ключевым патогенетическим механизмом тиреоидной недостаточности является развитие муцинозного (слизистого) отёка, обусловленного снижением клиренса, усиленным синтезом и накоплением гидрофильных гликозаминогликанов в межклеточном веществе дермы и других тканей [12, 21, 22].

Гипотиреоз может проявляться симптомами со стороны различных органов и систем [25, 26]: кожи и слизистых оболочек (дерматопатии) [23], органов чувств (затруднённое носовое дыхание, снижение слуха) [24], костно-мышечной и опорно-двигательной систем (миопатия, артралгии, артриты) [1, 5, 27], желудочно-кишечного тракта (колиты, гепатиты, желчнокаменная болезнь) [4], мочевыделительной системы (протеинурия, снижение скорости клубочковой фильтрации) [7], сердечно-сосудистой системы (ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия и гипотензия, брадикардия, перикардиальный выпот) [15], центральной и периферической нервной системы (парестезии, сонливость, ухудшение памяти, аффективные расстройства, депрессия, болезнь Альцгеймера), репродуктивной системы (фибромиомы, мастопатия, эндометриоз) [8, 28], а также может ассоциироваться с рядом онкологических заболеваний (лейкозы, рак молочной железы, рак толстой кишки) и иммунопатологических состояний (например, системная красная волчанка) (табл. 3) [6, 7, 11].

Таблица 3.

Клинические признаки гипотиреоза [6]

Орган, система	Клинические проявления
Нервная система	Нейропатия, снижение сухожильных рефлексов, парестезии, туннельные синдромы, кохлеарная дисфункция, нарушение памяти, сонливость, заторможенность, когнитивные нарушения, депрессия, деменция, атаксия
Органы чувств	Охриплость голоса, затруднение носового дыхания, снижение вкуса, слуха, обонятельной чувствительности
Сердечно-сосудистая система	Усталость при физической нагрузке, одышка, брадикардия, кардиомегалия, снижение объёма циркулирующей крови, диастолическая гипертензия, утолщение комплекса интима–медиа, диастолическая дисфункция, перикардиальный выпот, гипергомоцистеинемия, дислипидемия
Органы дыхания	Снижение жизненной ёмкости лёгких, гиповентиляция, плевральный выпот, обструктивное апноэ сна
ЖКТ	Снижение моторики ЖКТ, запоры, дискинезия желчного пузыря и протоков, ахлоргидрия, асцит (редко)

Кожа и волосы, подкожно-жировая клетчатка	Сухость кожи, холодная и грубая кожа, выпадение волос (в т.ч. боковых частей бровей), желтушная окраска ладоней, гнездная алопеция, витилиго, снижение активности потовых и сальных желез, муцинозный отёк кожи и подкожно-жировой клетчатки, ломкость и полосатость ногтей
Мышечная система	Мышечная слабость, судороги, миалгии, артралгии, ригидность мышц, выпот в суставных полостях, повышение уровня креатинфосфокиназы
Эндокринная система	Нарушения менструального цикла, галакторея, бесплодие, нарушение метаболизма глюкозы, сексуальная дисфункция, гиперпролактинемия, гиперплазия гипофиза
Гемостаз и кроветворение	Снижение продукции эритропоэтина, анемия, падение факторов свертывания VIII и IX, склонность к кровоточивости, увеличение среднего объёма тромбоцитов, снижение уровня протеинов C и S
Мочевыводящая система и водно-электролитный баланс	Снижение почечного кровотока и скорости клубочковой фильтрации, протеинурия, гипонатриемия, уменьшение объёма мочеотделения
Энергетический обмен	Снижение основного обмена, набор массы тела, непереносимость холода, повышенная утомляемость, низкая скорость метаболизма

Гиподинамия является патологическим состоянием, приводящим к активации компенсаторно-приспособительных механизмов и комплексной перестройке организма. Она сопровождается снижением афферентной импульсации и тонуса ЦНС, угнетением метаболизма и синтетических процессов в мышцах при преобладании катаболизма, уменьшением энергозатрат и нарушением тканевого дыхания, перераспределением массы циркулирующей крови и снижением нагрузки на сердечно-сосудистую систему, а также изменением структуры костной ткани с усиленным выходом кальция. В совокупности эти изменения свидетельствуют о системном характере влияния гиподинамии, затрагивающем все уровни обмена веществ и морфофункциональную организацию организма (таблица 4) [7, 29].

Таблица 4.

Морфофункциональные изменения организма при гиподинамии

Система / Органы	Основные изменения	Сроки проявления
Белковый обмен (мышцы)	Активация катаболизма, ↓ синтеза; уменьшение включения меченых аминокислот на 48–58%; ↑ свободных аминокислот; отрицательный азотистый баланс (2–3 г/сутки потерь N)	С 3-х сут., пик к 35–60 сут.
Мышцы, гены и регуляция массы	↑ экспрессия миостатина, ↓ IGF-II; угнетение генов под контролем MEF2C (альдолаза, анкирин)	При гипогравитации, длительная гиподинамия
Сердечно-сосудистая система	↓ сила сокращений, атрофия миокарда, замещение соединительной тканью; ↑ продукции NO (59% — 3 сут., 148% — 30 сут., снижение к 60–90 сут.)	3–90 сут.
Почки, печень, селезёнка, сердце	Превалирование деструкции белков над синтезом	Длительно
Азотистый обмен, диурез	↑ экскреции мочевины, мочевой кислоты, креатинина; отрицательный азотистый баланс; полиурия	Всё время
Эндокринная система	↓ гормона роста, тироксина, половых стероидов; сходство с дефицитом СТГ; задержка роста	Длительно
Глюкокортикоиды	↑ кортикостерон (55% — 1 сут., 80% — 3 сут.); ↑ в надпочечниках и миокарде (1–30 сут.); колебания АКТГ	1–30 сут.
Водно-электролитный баланс	↓ альдостерон, вазоконстрикторные гормоны; ↑ экскреция Na^+, Cl^-; ↓ объём плазмы	Первые дни
Цитокины, иммунная регуляция	↓ миокины (IL-6, IGF-1, иризин); ↑ IL-1, IL-2, IL-6, INF-γ; ↑ IL-4, IL-10	Пик 5–7 сут., до 30 сут.

Ферменты (общие)	↓ транскетолаза, пируватдегидрогеназа, 2-оксоглутаратдегидрогеназа; ↑ экскреция тиамина (77%); колебания МАО; ↑ ЛДГ (22,8% — 35 сут., 31,7% — 45 сут.); изменения АЛТ, АСТ	3–60 сут.
Костная ткань, ферменты	↓ активности щелочной фосфатазы (15–30 сут.), затем небольшое ↑ к 90 сут.; ↑ активности кислой фосфатазы в плазме (связано с ПОЛ, выходом лизосомальных ферментов, атрофией мышц)	15–90 сут.
Углеводный обмен	Кратковременная гипергликемия (1–5 сут.), затем нормо-/гипогликемия (15–35 сут.); ↓ запасы гликогена в печени и мышцах; ↑ чувствительность к стрессу (через ГГАС); ↑ ПВК (8,6% — 35 сут., 15,2% — 45 сут.); ↑ ЛДГ	5–45 сут.
Чувствительность к инсулину	↓ чувствительность мышц к инсулину, ↓ содержание и активность белков транспорта, фосфорилирования и хранения глюкозы	Длительно
Липидный обмен	↓ массы жировых депо; ↑ липолиз, СЖК и кетоновых тел; ↓ холестерола в мышцах (выход лизосомальных ферментов → атрофия); ↑ ЛПОНП и ЛПНП (проатерогенный эффект)	Длительно
Окислительный стресс	↑ МДА в костном мозге, тимусе, селезёнке (макс. к 10 сут.); ↑ активность антиоксидантных ферментов (СОД, каталаза, церулоплазмин) — 1–3 сут., ↓ — 5–30 сут.	1–30 сут.
Белки теплового шока (HSP70)	Накопление: мозг — макс. к 30 сут., сердце — пики на 3 и 10 сут., печень — макс. к 30 сут.; выполняют антиоксидантную и антигипоксическую защиту	3–30 сут.
Минеральный обмен (Ca, K, P, S)	↑ экскреции K^+ (7–14 сут.) → отрицательный баланс; ↓ азота, ↑ потери серы и фосфатов; ↑ экскреции Ca^{2+} (2,7 раза за 15 сут., +22% за 62 сут.); ↓ активность С-клеток щитовидной железы, ↑ активность паратиреоцитов; ↓ объём минерализованной кости; ↑ риск камнеобразования	7–62 сут.

Заключение. Дефицит гормонов щитовидной железы приводит к увеличению количества волосяных фолликулов, находящихся в фазе телогена, что сопровождается выпадением волос. Исследователи отмечают, что алопеция развивается постепенно, носит диффузный характер и в ряде случаев может быть единственным кожным проявлением гипотиреоза [7, 21, 30].

Гипокинезия, в свою очередь, усугубляет данные процессы за счет уменьшения трофики тканей, снижения интенсивности микроциркуляции и ослабления адаптационных механизмов. Наиболее чувствительными структурами кожи при этом оказываются волосяные фолликулы, где изменения проявляются нарушением цикличности роста волос, увеличением количества фолликулов в фазе телогена и формированием диффузной алопеции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алмакаева Л. Ф. Когнитивные функции и окислительный баланс у потомства крыс при экспериментальном гипотиреозе с коррекцией йодсахаридным комплексом : дис. – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2021.

2. Аскарьянц В. П., Кобилов Б. Н. Современный взгляд на функциональные особенности гормонов щитовидной железы //The 9 th International scientific and practical conference “European scientific congress”(October 2-4, 2023) Barca Academy Publishing, Madrid, Spain. 2023. 370 p. – 2023. – С. 53.

3. Баккур Х. А. Издержки научно-технического прогресса–гипокинезия и гиподинамия. – 2018.

4. Барсуков А. В. и др. Гипотиреоз тяжёлого течения как фактор риска ятрогенного острого повреждения почек: клиническ ий случай //Лечение и профилактика. – 2018. – Т. 8. – №. 3. – С. 61-68.

5. Башарова Г. Р. и др. Заболевания щитовидной железы в работе врача общей практики. – 2023.

6. Бирюкова Е. В., Абрамова А. Д. Гипотиреоз: от диагностики к успеху терапии // consilium medicum. – 2025. – Т. 27. – №. 4. – С. 210-217.

7. Бирюкова Е. В., Килейников Д. В., Соловьева И. В. Гипотиреоз: современное состояние проблемы //Медицинский совет. – 2020. – №. 7. – С. 92-103.

8. Будневский А. В. и др. Аффективные расстройства на фоне гипотиреоза //Клиническая медицина. – 2018. – Т. 96. – №. 3. – С. 222-227.

9. Будневский А. В. и др. Тиреоидные гормоны и нетироидная патология (обзор литературы) //Научно-медицинский вестник центрального Черноземья. – 2009. – №. 36. – С. 113-122.

10. Василькова О. Н., Боровец Я. А. Заболевания щитовидной железы. – 2019.

11. Гмошинский И. В., Никитюк Д. Б. Полярный стресс: механизмы и моделирование в эксперименте //Вестник Российской академии медицинских наук. – 2022. – Т. 77. – №. 6. – С. 447-457.

12. Гниденко В. С., Григоренко Н. В. Влияние гиподинамии на функциональные изменения системы пищеварения : дис. – Харківський національний медичний університет, 2015.

13. Гришан М. А. Физиологические последствия гиподинамии для организма человека //Медико-фармацевтический журнал «Пульс». – 2018. – Т. 20. – №. 12. – С. 70-73.

14. Дёмин Д. Б. Эффекты тиреоидных гормонов в развитии нервной системы (обзор) //Журнал медико-биологических исследований. – 2018. – Т. 6. – №. 2. – С. 115-127.

15. Драпкина О. М. и др. Влияние гипотиреоза на сердечно-сосудистую систему //Эндокринология: Новости. Мнения. Обучение. – 2016. – №. 2 (15). – С. 21-30.

16. Дудинская Е. Н., Ткачева О. Н. Гипотиреоз в пожилом и старческом возрасте //РМЖ. Медицинское обозрение. – 2018. – Т. 2. – №. 8-1. – С. 14-18.

17. Жданова Д. Р., Рубизова А. А. Гиподинамия-болезнь 21 века //Бюллетень медицинских интернет-конференций. – Общество с ограниченной ответственностью «Наука и инновации», 2019. – Т. 9. – №. 12. – С. 550-552.

18. Ильючик И. А. Биологически активные вещества: электронный учебно-методический комплекс. – 2022.

19. Камалов К. Г., Атаев М. Г., Магомедова И. М. А–437 Актуальные вопросы эндокринологии: Сборник трудов VII Республиканской научно-практической конферен-ции эндокринологов, посвященная Всемирному дню щитовидной железы, 26 мая 2021 г. Под ред. КГ Кама-лова.-Махачкала: ИПЦ ДГМУ, 2021.-114 с. – 2021.

20. Камалов К. Г., Атаев М. Г., Магомедова И. М. А–437 Актуальные вопросы эндокринологии: Сборник трудов VII Республиканской научно-практической конферен-ции эндокринологов, посвященная Всемирному дню щитовидной железы, 26 мая 2021 г. Под ред. КГ Кама-лова.-Махачкала: ИПЦ ДГМУ, 2021.-114 с. – 2021.

21. Кудакаев Т. Х. Влияние гипокинезии и гиподинамии на организм человека //Инновационный потенциал развития общества: взгляд молодых ученых. – 2021. – С. 47-50.

22. Кузнецова Е. Б., Герасимов С. В., Шоломов И. И. Нейронспецифическая енолаза как маркер поражения нервной системы при первичном гипотиреозе //Саратовский научно-медицинский журнал. – 2016. – Т. 12. – №. 2. – С. 264-267.

23. Ладыгина Д. О., Железнякова А. В., Круглова Л. С. Поражения кожи при заболеваниях эндокринной системы //Фарматека. – 2021. – Т. 28. – №. 14. – С. 15-21.

24. Ломонова Т. В. Роль адипокинов в развитии гормонально-метаболических нарушений у больных сахарным диабетом 2 типа и гипотиреозом : дис. – Самара, 2021.

25. Мамедова А. Е., Лелевич В. В. Метаболические аспекты гиподинамии //ББК 28.072 я431 А 43. – 2023. – Т. 68. – №. 4. – С. 80.

26. Мануйлова Ю. А., Моргунова Т. Б., Фадеев В. В. Причины неэффективности заместительной терапии первичного гипотиреоза //Клиническая и экспериментальная тиреоидология. – 2019. – Т. 15. – №. 1. – С. 12-18.

27. Мануйлова Ю. А., Моргунова Т. Б., Фадеев В. В. Причины неэффективности заместительной терапии первичного гипотиреоза //Клиническая и экспериментальная тиреоидология. – 2019. – Т. 15. – №. 1. – С. 12-18.

28. Мартинович Г. Г. Активные формы кислорода в регуляции функций и свойств клеток: явления и механизмы. – 2021.

29. Мищенко И. М. Дифференциальная диагностика гипотиреоза на примере клинического случая //Молодежь, наука, медицина. – 2020. – С. 347-350.

30. Мохорт Т., Шепелькевич А. Эндокринология. – Litres, 2022.

УДК: 616.314:616.36–002

Назиржонов Орифхужа Хусанхужаевич – ассистент
Андижанский филиал Кокандского университета (Андижан, Узбекистан)

СОСУДИСТАЯ АРХИТЕКТОНИКА ПЕЧЕНИ: НОРМА И ПАТОЛОГИЯ ПРИ ЭНДОКРИННО-ГИПОКИНЕТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Аннотация: *Печень обладает двойным кровоснабжением и плотной сетью сосудов, что обеспечивает её важную роль в метаболизме, детоксикации, синтезе белков и регуляции липидного обмена. В норме сосудистая архитектура печени характеризуется равномерным распределением синусоидов, радиальной ориентацией от портальной зоны к центральной вене и оптимальной микроциркуляцией. При эндокринных нарушениях (например, гипотиреоз) и гиподинамии происходят структурные изменения сосудистой сети: расширение синусоидов, венозный застой, ремоделирование микроциркуляторного русла, нарушение перфузии. Эти изменения ведут к микроскопическим и макроскопическим патологиям печени, включая дистрофию гепатоцитов, фиброз и стеатогепатоз. В данной работе обобщены современные данные морфологических, ангиографических и экспериментальных исследований, проанализированы механизмы воздействия гормонального дисбаланса и снижения двигательной активности на сосудистую архитектонику печени и обсуждены перспективы дальнейших исследований.*

Ключевые слова: *печень, сосудистая архитектоника, синусоиды, гипотиреоз, гиподинамия, микроциркуляция, фиброз, метаболизм.*

Nazirjonov Orifkhuja Khusankhujaevich – assistant
Andijan Branch of Kokand University (Andijan, Uzbekistan)

VASCULAR ARCHITECTONICS OF THE LIVER: NORM AND PATHOLOGY UNDER ENDOCRINE-HYPOKINETIC INFLUENCES

Abstract: *The liver is distinguished by dual blood supply and a dense vascular network, enabling critical roles in metabolism, detoxification, protein synthesis, and lipid regulation. Under normal conditions, the liver's vascular architecture demonstrates uniform sinusoidal distribution, radial orientation from portal zone toward central veins, and efficient microcirculation. Endocrine disturbances (such as hypothyroidism) combined with physical inactivity induce structural alterations in the hepatic vascular network: sinusoidal dilation, venous congestion, microvascular remodeling, and perfusion impairment. These alterations contribute to both micro- and macro-pathologies of the liver, including hepatocellular dystrophy, fibrosis, and steatohepatosis. This paper synthesizes current data from morphological, angiographic, and experimental studies, examines the mechanisms by which hormonal imbalance and reduced mobility impact hepatic vascular architecture, and discusses prospects for further research.*

Keywords: *liver, vascular architectonics, sinusoids, hypothyroidism, physical inactivity, microcirculation, fibrosis, metabolism.*

Nazirjonov Orifxo'ja Xusankhuja o'g'li – assistent
Qo'qon universiteti Andijon filiali (Qo'qon, O'zbekiston)

JIGAR VASKULYAR ARXITEKTONIKASI: ENDOKRIN-GIPOKINETIK TA'SIRLAR OSTIDA NORMA VA PATOLOGIYA

Annotatsiya: Jigar yashirin ikki tomonlama qon ta'minotiga ega va keng vaskular tarmoqqa ega bo'lib, metabolizm, detoksikatsiya, oqsil sintezi va lipid almashinuvini boshqarishda muhim rol o'ynaydi. Normal sharoitda jigar vaskulyar arxitekturasi sinusoidiya teng taqsimlanishi, radiyal orientatsiyasi (port zonadan markaziy venaga) va optimal mikrotsirkulyatsiya bilan tavsiflanadi. Endokrin buzilishlar (masalan, gipotireoz) va fizik faoliyatning yetishmasligi jigar vaskulyar tarmog'ida morfologik o'zgarishlarga olib keladi: sinusoidlarning kengayishi, venoz konjestsiya, mikrotsirkulyatsiya tarmog'ining rekonstruksiyasi va perfuziya buzilishi. Bu o'zgarishlar jigar miroskopik va makroskopik kasalliklariga, jumladan gepatotsit distrofiyasi, fibroz, steatohepatoz rivojlanishiga xizmat qiladi. Mazkur maqolada morfologik, angiografik va eksperimental tadqiqotlarning zamonaviy ma'lumotlari umumlashtiriladi, gormonal betartiblik va jismoniy faoliyat pasayishining jigar vaskulyar arxitekturasiga ta'sir mexanizmlari tahlil qilinadi hamda kelgusidagi tadqiqot istiqbollari muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar: jigar, vaskulyar arxitektura, sinusoidiya, gipotireoz, jismoniy befaollik, mikrotsirkulyatsiya, fibroz, metabolizm.

Введение. Печень представляет собой уникальный орган, обладающий двойным кровоснабжением и высокой степенью васкуляризации, что обусловливает её ключевую роль в поддержании метаболического гомеостаза, обезвреживании токсических веществ, синтезе белков и регуляции липидного обмена [10, 15, 25]. Особенности строения сосудистой системы печени во многом определяют эффективность выполнения этих функций, а любые нарушения архитектоники сосудистого русла могут приводить к выраженным структурно-функциональным изменениям не только в печени, но и в организме в целом [21, 11, 20].

Сосудистая система печени включает в себя две основные магистрали: воротную вену (v. portae), приносящую около 70–80 % кровотока, и печёночную артерию (a. hepatica), обеспечивающую оставшиеся 20–30 %. Кровь из этих сосудов поступает в синусоидные капилляры, формирующие сложную сеть, через которую происходит непосредственный обмен веществ между кровью и гепатоцитами. Синусоиды выстланы фенестрированным эндотелием и окружены перисинусоидальным пространством (пространством Диссе), в котором находятся клетки Купфера, звездчатые клетки (итоговые клетки Ито), а также фибробласты и элементы внеклеточного матрикса. Отток крови осуществляется через центральные вены, сливающиеся в печёночные вены, впадающие в нижнюю полую вену [20, 27].

При нормальных условиях сосудистая архитектоника печени характеризуется равномерным распределением синусоидов, сохранением их радиальной ориентации от портальной зоны к центральной вене, а также высокой проницаемостью и оптимальным уровнем перфузии [20, 13]. Эти условия обеспечивают эффективный метаболический обмен и способствуют быстрому реагированию печени на изменения в системной циркуляции [27, 23].

Артериальное кровоснабжение печени в норме и при вариациях развития. Печень получает артериальную кровь преимущественно из системы чревного ствола, что формирует типичную анатомию, описанную в классических трудах N. Michels (1955) и Hiatt (1994) [17, 19, 25]. Однако по данным ангиографических и морфологических исследований, типичная анатомия встречается лишь в 55–75 % случаев, тогда как у остальных наблюдаются различные варианты ветвления и отхождения печёночных артерий. Эти анатомические особенности имеют существенное значение при выполнении гепатобилиарных операций, трансплантации печени, ангиографических и лапароскопических вмешательств [25, 14, 23].

Таблица 1.

Классификация вариантов печёночной артерии по N. Michels (1955) [25]

№ типа	Характеристика варианта	Частота, %	Клиническое значение
I	Классическая анатомия: ОПА → ГДА → СПА → ППА и ЛПА	55	Нормальный вариант, анатомический стандарт
II	Замещающая ЛПА от ЛЖА	10	Риск повреждения при гастрэктомии и левой гемигепатэктомии
III	Замещающая ППА от ВБА	11	Опасность повреждения при холецистэктомии и панкреатодуоденэктомии
IV	Замещающая ЛПА от ЛЖА и ППА от ВБА	1	Критично при трансплантации печени
V	Добавочная ЛПА от ЛЖА	4	Возможна ишемия при пересечении артерии
VI	Добавочная ППА от ВБА	7	Риск кровотечения при диссекции головки поджелудочной железы
VII	Добавочные ЛПА и ППА от ЛЖА и ВБА соответственно	1	Множественные источники кровоснабжения
VIII	Комбинация II и VI или III и V типов	2	Необходима точная ангиографическая оценка
IX	ОПА от ВБА	4,5	Критично при панкреатодуоденэктомии
X	ОПА от аорты	0,5	Редкий вариант, требует предоперационного картирования

Таблица 2.

Классификация вариантов артериального кровоснабжения печени по Hiatt (1994) и данные настоящего исследования [25]

№ типа	Описание варианта	Частота по Hiatt, %	Частота по нашим данным, %
I	Типичная анатомия: ОПА от ЧС → ГДА → СПА → ППА и ЛПА	75,7	58,1
II	Замещающая ЛПА от ЛЖА	9,7	6,1
III	Замещающая ППА от ВБА	10,6	4,0
IV	Замещающая ЛПА и ППА от ЛЖА и ВБА соответственно	1,0	1,9
V	ОПА от ВБА	1,5	1,5
VI	ОПА от ЛЖА	0,2	0
VII	Другие редкие и комбинированные варианты	1,3	28,4

Примечание: по данным исследования, частота типичной анатомии (58,1 %) ниже, чем у Hiatt, что может быть связано с использованием современных методов визуализации (МСКТ-ангиография, 3D-реконструкция).

Микрососудистая архитектоника печени и её перестройка при эндокринно-гипокинетических воздействиях. Эндокринные нарушения, в частности гипотиреоз, оказывают значительное влияние на гепатическую гемодинамику.

Гормоны щитовидной железы — тироксин (T_4) и трийодтиронин (T_3) — регулируют практически все виды обмена веществ: газообмен, утилизацию кислорода тканями, окислительно-восстановительные реакции и активность ферментных систем, определяют уровень основного обмена и участвуют в процессах терморегуляции [22].

Снижение уровня тиреоидных гормонов приводит к системному замедлению анаболических и катаболических процессов, нарушению синтеза гликозаминогликанов, накоплению муцина, гиалуроновой и хондроитинсерной кислот. Это вызывает повышение гидрофильности соединительной ткани и развитие микседемы [13, 22].

Дефицит тиреоидных гормонов приводит к снижению основного обмена, уменьшению потребления кислорода тканями и системной гипоперфузии. В печени эти процессы сопровождаются снижением скорости кровотока в портальной системе, венозным застоем и нарушением микроциркуляции [17, 22].

Печень является основным органом, где происходит метаболизм холестерина и триглицеридов. Тиреоидные гормоны стимулируют экспрессию рецепторов липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) на мембранах гепатоцитов, активируют гиполипидемические ферменты и повышают синтез аполипопротеина A_1 — основного компонента липопротеинов высокой плотности (ЛПВП) [19, 14, 8].

При гипотиреозе наблюдается повышение уровня ЛПНП и активности печёночных трансаминаз, что отражает нарушение синтетической и метаболической функции гепатоцитов. Снижение уровня тиреоидных гормонов рассматривается как один из факторов риска развития неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП) [12, 22, 16].

На морфологическом уровне отмечаются признаки дистрофии гепатоцитов, расширение синусоидов, полнокровие центральных вен, а также фиброзные изменения в перисинусоидальном пространстве [24]. Исследования указывают на то, что гипотиреоз способен инициировать развитие неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП), сопровождающейся не только метаболическими, но и выраженными сосудистыми нарушениями[26, 1].

НАЖБП — форма стеатогепатоза, развивающаяся у лиц, не употребляющих алкоголь. Распространённость заболевания в Европе достигает 10–30 %, среди пациентов с ожирением и сахарным диабетом — 57–74 %. В России НАЖБП диагностируется у 26,1 % населения, причём цирроз печени встречается у 3 %, стеатоз — у 79,9 %, стеатогепатит — у 17,1 % случаев [24, 9].

Таблица 3.

Патогенетические механизмы влияния гипотиреоза на развитие НАЖБП [22]

№	Патогенетический механизм	Морфофизиологическая суть
1	Дислипидемия при гипотиреозе	Повышение уровня ЛПНП, снижение клиренса холестерина
2	Нарушение липолиза и липофагии в гепатоцитах	Снижение деградации липидов → накопление триглицеридов
3	Инсулинорезистентность	Усиленный липогенез и отложение жирных кислот
4	Повышенная продукция ФНО-α и лептина	Развитие хронического воспаления и стеатогепатита

Экспериментальные модели посттиреоидэктомического гипотиреоза у лабораторных животных демонстрируют закономерную динамику сосудистых и паренхиматозных изменений [22, 3].

Таблица 4.

Патогенетические механизмы влияния гипотиреоза на развитие НАЖБП [22]

Срок после тиреоидэктомии	Морфологические проявления
7 суток	Гиперемия сосудов, стаз, сладж-феномен эритроцитов, диапедезные кровоизлияния, отёк РВСТ вокруг центральных вен
14 суток	Вакуолизация цитоплазмы, гидропическая дистрофия, распространение отёка на перисинусоидальные зоны
21 сутки	Тотальный отёк дольки, полнокровие, очаговая лимфоцитарная инфильтрация
28 суток	Баллонная дистрофия гепатоцитов, очаги колликвационного некроза, дезорганизация стромы, увеличение ГАГ
35–45 суток	Формирование полостей с отёчной жидкостью, атрофия паренхимы, появление «светлых» гепатоцитов
8 недель	Жировая дистрофия, стеатогепатит, стеатофиброз, утолщение стромы, формирование соединительнотканных тяжей

Экспериментальные данные свидетельствуют, что хронический дефицит тиреоидных гормонов приводит к сосудистым нарушениям, гипоксии и прогрессирующим дистрофическим изменениям гепатоцитов, вплоть до формирования стеатогепатита и стеатофиброза [28, 4]. Морфологическая картина при гипотиреозе во многом сходна с проявлениями метаболического синдрома, что подчёркивает универсальность патогенетических механизмов, связывающих эндокринную и гепатобилиарную системы [5].

Не меньшую роль в изменении сосудистой архитектоники печени играет гипокинезия, или ограничение двигательной активности. Снижение физической нагрузки ассоциируется с замедлением венозного оттока, уменьшением капиллярного кровотока и нарушением лимфодренажной функции [6]. В условиях гиподинамии наблюдаются морфологические признаки венозного полнокровия, дилятация синусоидов, увеличение количества эритроцитов в просвете капилляров, а также перестройка сосудистой сети с нарушением её радиальной ориентации. Возникающие гипоксические условия способствуют активизации фиброгенеза и ремоделированию внеклеточного матрикса, что в дальнейшем может привести к портальному фиброзу [22].

Таблица 5.

Основные анатомические и морфофункциональные изменения сосудистой сети печени при различных воздействиях

Фактор воздействия	Морфологические изменения	Патогенетическое значение
Гипотиреоз	Расширение синусоидов, венозное полнокровие, дистрофия гепатоцитов, перисинусоидальный фиброз	Гипоперфузия, гипоксия, нарушение микроциркуляции
Гипокинезия	Венозный застой, дилатация синусоидов, перестройка радиальной структуры сосудов	Нарушение лимфо- и венозного оттока, гипоксия
Сочетание гипотиреоза и гипокинезии	Множественные сосудистые нарушения, ангиофиброз, васкулопатия	Синергическое усиление гипоксии и фиброгенеза

Особую научную и клиническую значимость представляет анализ морфологических изменений сосудистой сети печени при сочетанном воздействии гипотиреоза и гипокинезии. Несмотря на то, что влияние каждого из этих факторов в отдельности достаточно хорошо изучено, их совокупное воздействие остаётся малоисследованным [24]. Очевидно, что системная гипоперфузия, обусловленная гипотиреозом, в сочетании с застойными явлениями, возникающими при гиподинамии, могут усиливать друг друга, формируя условия для выраженных нарушений микроциркуляции, тканевой гипоксии, дистрофии гепатоцитов и структурной перестройки сосудистой сети печени [28]. Предполагается, что данное взаимодействие может не только усугублять уже существующие морфологические изменения, но и инициировать формирование новых патологических паттернов, включая ангиофиброз, васкулопатию и микроангиопатию [25].

Таким образом, сосудистая архитектоника печени представляет собой тонко регулируемую систему, чувствительную к эндокринным и функционально-гипокинетическим воздействиям. В условиях гипотиреоза и гипокинезии происходят выраженные морфологические изменения сосудистого русла, затрагивающие как макро-, так и микрососудистые структуры. Недостаточная изученность комбинированного воздействия данных факторов на морфологическое состояние сосудистой системы печени обусловливает необходимость экспериментального моделирования и проведения комплексного морфологического анализа, что и составляет основу настоящего диссертационного исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Handzlik-Orlik G., Krysiak R., Kędzierski L., Okopień B. Endocrine abnormalities in liver diseases // Przegl Lek. 2016. Vol. 73 (5). P. 324–333.

2. Khelifi D., Nacef I. B., Rojbi I., Mchirgui N., Khiari K. Anicteric cholestasis: a rare hepatic dysfunction caused by hyperthyroidism // Pan African Medical Journal. 2019. Vol. 34. P. 215.

3. Lonardo A., Mantovani A., Lugari S., Targher G. NAFLD in some common endocrine diseases: prevalence, pathophysiology, and principles of diagnosis and management // International Journal of Molecular Sciences. 2019. Vol. 20 (11). P. 28–41.

4. Piantanida E., Ippolito S., Gallo D., Masiello E., Premoli P., Cusini C. [et al.]. The interplay between thyroid and liver: implications for clinical practice // Journal of Endocrinological Investigation. 2020. Vol. 43 (7). P. 885–899.

5. Tanaka Y., Uchida T., Yamaguchi H., Kudo Y., Yonekawa T., Nakazato M. Fulminant hepatitis and elevated levels of sIL-2R in thyroid storm // Endocrinology, Diabetes and Metabolism Case Reports. 2019. Vol. 2019 (1). P. 19–0078.

6. Tengku Ibrahim T. Z., Thambiah S. C., Samsudin I. N., Nasuruddin N., Zakaria M.

7. Thyroid storm: Is there a role for thyroid function test? // Malaysian Journal of Pathology. 2019. Vol. 41 (3). P. 355–358.

8. Абдусаломов Г. А. Механизмы нарушения гепатогенеза у потомства при воздействии загрязнителей воздуха на организм матери //Экономика и социум. – 2025. – №. 6-2 (133). – С. 1982-1985.

9. Буеверов А. О., Богомолов П. О., Нечаева О. А., Зилов А. В. Причинноследственная связь патологии щитовидной железы и печени // Медицинский совет. 2021. Т. 15. С. 88–94.

10. Восканян С. Э. и др. Особенности сосудистых реконструкций и результаты 220 родственных трансплантаций правой доли печени взрослым пациентам //Альманах клинической медицины. – 2018. – Т. 46. – №. 6. – С. 598-608.

11. Гайворонский И. В. и др. Хирургическое значение особенностей топографии и морфометрических характеристик чревного ствола и его ветвей при их типичной и атипичной архитектонике //Вятский медицинский вестник. – 2021. – №. 2 (70). – С. 14-20.

12. Джулай Г. С. Клинико-патогенетические и морфологические аспекты формирования жировой болезни печени у женщин с первичным (послеоперационным) гипотиреозом. – 2017.

13. Джураева Н. М. и др. Объемная КТ-перфузия печени при портальной гипертензии: диагностический потенциал и клиническое значение //Медицинская визуализация. – 2025. – Т. 29. – №. 1. – С. 51-61.

14. Киселева Ю. О. Печеночная недостаточность при сочетании вирусного гепатита и цирроза печени //Студенческий форум. – 2025. – С. 5.

15. Лукина О. В., Алмасри Н. Н. М. Влияние атипичной артериальной васкуляризации печени на компьютерно-томографические признаки гемангиом //Регионарное кровообращение и микроциркуляция. – 2023. – Т. 22. – №. 1. – С. 52-57.

16. Маевская М. В. и др. Национальный Консенсус для врачей по ведению взрослых пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени и ее основными коморбидными состояниями //Терапевтический архив. – 2022. – Т. 94. – №. 2. – С. 216-253.

17. Милюков В. Е., Бартош Н. О., Аверин Д. А. Анализ механизмов функциональной реализации морфологических различий строения сосудов гемомикроциркуляторного русла //Регионарное кровообращение и микроциркуляция. – 2025. – Т. 24. – №. 1. – С. 101-109.

18. Орлинская Н. Ю., Эльканова А. Б. Патологическая анатомия тиреотоксической печени // Медицинский алфавит. 2020. Т. 17. С. 36–38.

19. Симонова Ж. Г. Течение неалкогольной жировой болезни печени у пациентки 33 лет. Клиническое наблюдение //Вятский медицинский вестник. – 2025. – Т. 85. – №. 1. – С. 98-101.

20. Тягун В. С. и др. Анатомическое обоснование изолированной долевой порто-кавальной перфузии печени //Морфологические ведомости. – 2022. – Т. 30. – №. 3. – С. 37-43.

21. Тягун В. С. и др. Анатомо-хирургические корреляции долевого строения печени и ее интраорганного артериального русла //Человек и его здоровье. – 2018. – №. 3. – С. 69-74.

22. Федорова М. Г. и др. Патоморфология печени при гипо-и гипертиреозе (обзор литературы) //Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2022. – №. 4 (64). – С. 84-96.

23. Худойбердиева С. Цирроз печени: формы, стадии и морфологическая оценка узлов регенерации //Modern Science and Research. – 2025. – Т. 4. – №. 5. – С. 122-124.

24. Чижов А., Агаджанян Н. Физиология, патофизиология: гипоксия, гипо-и гиперкапния. Учебник для вузов. – Litres, 2024.

25. Шерманов А. О., Тулкинов Х. Х., Абдуллаев О. Б. Анатомические особенности кровоснабжения печени и их значение при резекции печени //Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi. – 2025. – Т. 53. – №. 1. – С. 312-318.

26. Шишкин А. Н. Роль эндотелиальной дисфункции и кишечной микробиоты в развитии метаболического синдрома //Новые Санкт-Петербургские врачебные ведомости. – 2025. – №. 3. – С. 81-89.

27. Щёкотова А. П. Циррозы печени // Пермский медицинский журнал. – 2022. – Т. 39. – №. 4. – С. 41-57.

28. Эркенова Л. Д., Джикаев Г. Д., Кубанова А. Б. [и др.]. Результаты протекторного действия антиоксидантов на печень при экспериментальном гипотиреозе // Медицинский алфавит. 2020. Т. 10. С. 46–48.

Sherov Umar Nurilloyevich – t.f.n., dotsent
Sherov Yusuf Umarovich – ordinator
Buxoro davlat tibbiyot institute (Buxoro, O‘zbekiston)

SEMIZLIK: ZAMONAVIY MUAMMO VA BITEMPORAL INDUKTOTERMIYANING DAVOLASHDAGI O‘RNI

Annotatsiya. *Semizlik bugungi kunda jahon miqyosida tobora jiddiy dolzarb muammo sifatida qaralmoqda. Dunyo bo‘ylab o‘sayotgan ortiqcha vazn va semizlik holati nafaqat tashqi ko‘rinishga, balki yurak-qon tomir, metabolik va endokrin tizimlarga ham salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Jahon sog‘liqni saqlash tashkilotining (JSST) hisobotlariga ko‘ra, 2025 yilga kelib global aholi orasida semizlikning tarqalishi sezilarli darajada oshgan. Masalan, AQShda kattalar orasida semizlik darajasi 36–38% ni tashkil etmoqda. Evropa va boshqa rivojlanayotgan mamlakatlarda esa bu ko‘rsatkich ancha pastroq bo‘lsada, izchil ortish tendensiyasi kuzatilmoqda.*

Kalit so'zlar: *glyukoza, 2- tur qandli diabet, metabolik sindrom*

Шеров Умар Нуриллоевич – к.м.н., доцент
Шеров Юсуф Умарович – ординатор
Бухарский государственный медицинский институт (Бухара, Узбекистан)

ОЖИРЕНИЕ: СОВРЕМЕННАЯ ПРОБЛЕМА И РОЛЬ БИТЕМПОРАЛЬНОЙ ИНДУКТОТЕРМИИ В ЛЕЧЕНИИ

Аннотация. *Ожирение всё чаще рассматривается как серьёзная глобальная проблема. Растущая распространённость избыточного веса и ожирения во всём мире негативно сказывается не только на внешнем виде, но и на сердечно-сосудистой, метаболической и эндокринной системах. Согласно отчётам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), к 2025 году распространённость ожирения среди населения мира значительно возрастёт. Например, в Соединённых Штатах уровень ожирения среди взрослых составляет 36–38%. В Европе и других развивающихся странах, хотя этот показатель значительно ниже, наблюдается устойчивая тенденция к росту.*

Ключевые слова: *глюкоза, диабет 2 типа, метаболический синдром*

Sherov Umar Nurilloyevich – C.M.Sc., associate professor
Sherov Yusuf Umarovich – clinical resident
Bukhara state Medical University (Bukhara, Uzbekistan)

OBESITY: A MODERN PROBLEM AND THE ROLE OF BITEMPORAL INDUCTOTHERMIA IN TREATMENT

Abstract: *The article presents a review of current data on the relationship between SARS-CoV-2 infection and chronic kidney disease (CKD), considering COVID-19 as an independent factor in the progression of nephropathy. Key mechanisms of renal injury are revealed, including direct viral cytotoxicity, inflammatory-immune and hemodynamic disturbances, as well as the relationship between acute kidney injury (AKI) in the acute phase of COVID-19 and the subsequent development of chronic renal dysfunction.*

Particular attention is paid to modern approaches to therapy and prevention: the use of new generation antiviral drugs (remdesivir, nirmatrelvir/ritonavir, favipiravir), monoclonal antibodies and nephroprotective agents (ACE inhibitors/ARBs, SGLT2, GLP-1 agonists). The importance of early identification of patients at risk of post-COVID nephropathy, regular monitoring of SCF and albuminuria, and an individualized approach to treatment to preserve renal function in the post-pandemic period is emphasized.

Key words: *COVID-19, SARS-CoV-2, chronic kidney disease, dialysis, kidney transplant.*

Semizlik bugungi kunda jahon miqyosida tobora jiddiy dolzarb muammo sifatida qaralmoqda. Dunyo bo‘ylab o‘sayotgan ortiqcha vazn va semizlik holati nafaqat tashqi ko‘rinishga, balki yurak-qon tomir, metabolik va endokrin tizimlarga ham salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Jahon sog‘liqni saqlash tashkilotining (JSST) hisobotlariga ko‘ra, 2025 yilga kelib global aholi orasida semizlikning tarqalishi sezilarli darajada oshgan. Masalan, AQShda kattalar orasida semizlik darajasi 36–38% ni tashkil etmoqda. Evropa va boshqa rivojlanayotgan mamlakatlarda esa bu ko‘rsatkich ancha pastroq bo‘lsada, izchil ortish tendensiyasi kuzatilmoqda.

Bugungi maqolada semizlikning sabablari, oqibatlari va davolash usullari, xususan, so‘nggi yillarda ilmiy jamoatchilik e’tiboriga sazovor bo‘lgan bitemporal induktotermiya usuli keng yoritiladi. Ushbu usul gipotalamusning oziqlanish va energiya balansini boshqarish markazi sifatida tanilgan mintaqaga ta’sir qilib, ishtaha nazoratini yaxshilashga qaratilgan.

Epidemiologik ma’lumotlar va statistika

Semizlikning global tarqalishi so‘nggi yillarda keskin oshgan. JSST hisobotlariga ko‘ra:

- Dunyo bo‘ylab - 2016 yilda kattalar orasida semizlik taxminan 13% ni tashkil etgan. Hozirgi kunda ushbu ko‘rsatkich 15–20% gacha o‘sishi kutilmoqda.
- AQSh - 2022 yilda semizlik bilan og‘rigan kattalar ulushi 36,2% ni tashkil etgan. Ushbu mamlakatda yuqori kaloriyali oziq-ovqatlar iste’mol qilinishi va kamharakat turmush tarzi asosiy omillar sifatida ko‘rsatilmoqda.
- Yevropa - Ba’zi davlatlarda semizlik darajasi 20–25% oralig‘ida kuzatilmoqda.
- Osiyo va Lotin Amerikasi – Ushbu mintaqalarda semizlik darajasi sekin-asta oshmoqda, ayniqsa shahar aholisida turmush tarzi va oziq-ovqat odatlarining o‘zgarishi sababli.

Bundan tashqari, so‘nggi tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, semizlik bilan bog‘liq kasalliklar – yurak ishemik kasalligi, qandli diabet, gipertoniya va ba’zi onkologik kasalliklar – har yili millionlab insonlar hayotiga xavf solmoqda.

Semizlikning sabablari

Semizlik ko‘p omilli surunkali kasallik bo‘lib, uning rivojlanishida quyidagi asosiy omillar rol o‘ynaydi:

1. Noto‘g‘ri ovqatlanish odati

Zamonaviy hayot tarzi sababli yuqori kaloriyali, yog‘li va shakar miqdori yuqori bo‘lgan oziq-ovqatlarni ortiqcha iste’mol qilish semizlikning eng muhim sababi hisoblanadi. Tez tayyorlanadigan ovqatlar va shirin ichimliklar kundalik ratsionda katta o‘rin egallaydi.

2. Kamharakat turmush tarzi

Shahar hayotining uyg‘unlashuvi, avtomobillarga qaramlik va ofis ishlarining ko‘pligi jismoniy faollikni kamaytiradi. Sport va muntazam jismoniy mashqlar yetishmasligi energiya sarfini pasaytiradi, bu esa ortiqcha vazn yig‘ilishiga olib keladi.

3. Genetik va endokrin faktorlar

Ba’zi odamlar genetik jihatdan semizlikka moyil bo‘lishadi. Bundan tashqari, gormonal disbalanslar – masalan, qalqonsimon bez yetishmovchiligi yoki insulin rezistentligi – semizlik rivojlanishida muhim omil hisoblanadi.

4. Ijtimoiy va psixologik omillar

Stress, depressiya va ijtimoiy muhitdagi bosimlar ko‘pincha noqulay ovqatlanish xatti-harakatlariga olib keladi. Ba’zi hollarda, odamlar hissiy holatlarini yengillatish uchun ko‘proq ovqat iste’mol qiladilar.

Semizlikning oqibatlari.

Semizlik nafaqat ko‘rinishga, balki jiddiy salbiy salomatlik oqibatlariga ham olib keladi:

Yurak-qon tomir kasalliklari:

Ortib borayotgan vazn yurakning qo‘shimcha yuklanishiga, qon bosimining oshishiga va natijada ishemik kasalliklar, arterial gipertoniya va yurak xastaligi rivojlanishiga olib keladi.

II Tur qandli diabet:

Semizlik insulin rezistentligini kuchaytirib, qandli diabet xavfini sezilarli darajada oshiradi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, semiz odamlar orasida diabet rivojlanish xavfi normal vaznli odamlarga nisbatan ikki-uch barobar yuqori.

Gormonal buzilishlar va metabolik sindrom:

Semizlik gormonal disbalanslarga, jumladan, qalqonsimon bez faoliyatining pasayishiga olib kelishi mumkin. Bu esa metabolik sindrom, polikistik tuxumdon sindromi (PTS) kabi holatlarni yuzaga keltiradi.

Psixologik muammolar:

Semizlik odamning o‘ziga bo‘lgan ishonchini pasaytirishi, depressiya, ijtimoiy izolyatsiya va boshqa ruhiy salomatlik muammolariga olib kelishi mumkin.

Semizlikni Davolash Usullari

Semizlikni davolash uchun ko‘plab usullar qo‘llaniladi. Ular orasida quyidagilar ajralib turadi:

Parhez va oziqlanish rejasi:

Kaloriyalarni kamaytirish, sog‘lom va balanslangan ovqatlanish tartibini joriy etish semizlikni oldini olish va davolashda asosiy o‘rinni egallaydi.

Jismoniy mashqlar:

Muntazam jismoniy faollik, sport va fitnes mashg‘ulotlari energiya sarfini oshiradi va vazn yo‘qotishda muhim rol o‘ynaydi.

Farmakologik davolash:

Turli dorilar – ishtahani bostiruvchi preparatlar, metabolizmni tezlashtiruvchi dorilar – qo‘llaniladi. Ammo ularning nojo‘ya ta’sirlaridan saqlanish uchun ehtiyotkorlik zarur.

Jarrohlik amaliyotlari:

Bariatrik jarrohlik, masalan, oshqozon bypass operatsiyalari, og‘ir semizlik holatlarida qo‘llaniladigan usullardan biridir.

Innovatsion fizioterapevtik usullar:

So‘nggi yillarda yangi davolash usullari, jumladan, bitemporal induktotermiya, semizlikni davolashda istiqbolli alternativ usul sifatida o‘rganilmoqda.

Bitemporal induktotermiya: yangi davolash usuli

Usulning asosiy g‘oyasi

Bitemporal induktotermiya – bu gipotalamusga yuqori chastotali elektromagnit to‘lqinlar orqali ta’sir ko‘rsatish usuli bo‘lib, u ishtahani boshqarish va ovqatlanish xatti-harakatlarini tartibga solish maqsadida ishlab chiqilgan. Gipotalamus inson organizmida ovqatlanish, energiya balansini va metabolik jarayonlarni nazorat qiluvchi markaz bo‘lib, uning faoliyatini moslashtirish semizlik bilan kurashishda muhim ahamiyatga ega.

Mexanizm va ilmiy asos:

Ushbu usul gipotalamusning ventromedial va lateral yadrolariga ta’sir qilib, ishtaha signallarini o‘zgartiradi. Eksperimental tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki:

1) Ventromedial yadroning shikastlanishi hayvonlarda doimiy ochlik va ortiqcha ovqatlanishga olib keladi.

2) Yadro stimulyatsiyasi esa to‘qlik hissini kuchaytirib, ovqat iste’mol qilishni kamaytirishi mumkin.

Elektromagnit ta’sir natijasida, gipotalamusning neyrotransmitterlar (masalan, noradrenalin va serotonin) miqdori va faoliyati o‘zgaradi. Bunday mexanizm ishtahani kamaytirish va metabolik jarayonlarni yaxshilash imkonini beradi.

Klinik tadqiqotlar natijalari

So‘nggi klinik tadqiqotlarda 236 nafar bemorda bitemporal induktotermiya qo‘llanildi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki:

- Davolash kursidan so‘ng bemorlarning tana vazni sezilarli darajada kamaydi (taxminan 8–10% yo‘qotish).
- Bemorlar orasida ishtaha pasayishi va to‘qlik hissining kuchayishi kuzatildi.
- Gormonlar va metabolik parametrlar (masalan, insulin, glukozaning qon darajasi) ijobiy yo‘nalishda o‘zgarishlar namoyon etdi.

Biroq, ushbu tadqiqotlar hali boshlang‘ich bosqichda bo‘lib, usulning uzoq muddatli samaradorligi va xavfsizligi bo‘yicha qo‘shimcha sinovlar o‘tkazish zarur.

Afzalliklari va kamchiliklari

Afzalliklari

Tabiiy tizimga moslashish:

Bitemporal induktotermiya organizmning tabiiy bioelektrik va elektromagnit faoliyatiga moslashgan holda amalga oshiriladi, bu esa minimal invazivlikni ta’minlaydi.

Nojo‘ya ta’sirlarning kamligi:

Farmakologik davolashda uchraydigan allergik va boshqa nojo‘ya ta’sirlar nisbatan past bo‘ladi, chunki usul mexanik ta’sirga yaqin.

Keng qamrovli qo‘llanish:

Ushbu usul turli yoshdagi bemorlar, jumladan, o‘smir va qariyalar uchun nisbatan xavfsiz bo‘lishi mumkin. Klinik tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ba’zi bemorlarda doimiy dori qabul qilishga nisbatan usul samaraliroq bo‘lgan.

Kamchiliklari

Ilmiy tadqiqotlarning cheklanganligi:

Hozirgi paytda bitemporal induktotermiyaning klinik qo‘llanilishi va uzoq muddatli ta’sirini tasdiqlovchi keng ko‘lamli tadqiqotlar yetarli emas.

Metabolik va gormonal ta’sirlar:

Usulning insulin rezistentligi, uglevod va lipid almashinuviga ta’sirini to‘liq o‘rganish talab etiladi. Ayniqsa, maxsus patologik holatlar uchun qo‘llanilishida ehtiyotkorlik zarur.

Mahalliy tadqiqotlar talabi:

Ayrim mintaqalarda, ayniqsa, rivojlanayotgan mamlakatlarda ushbu usulni qo‘llash uchun zarur bo‘lgan ilmiy-tadqiqot markazlarining yetishmasligi muammo bo‘lishi mumkin.

Kelajakdagi tadqiqotlar va rivojlanish yo‘nalishlari

Kelgusida semizlik va metabolik sindrom bilan kurashish uchun yangi usullar izlanishi davom etmoqda. Bitemporal induktotermiya usulining kelajakdagi istiqbollari quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

Keng qamrovli klinik sinovlar:

Turli yosh, jins va sog‘liq holatidagi bemorlar orasida qo‘llaniladigan keng ko‘lamli tadqiqotlar olib borilib, usulning samaradorligi va xavfsizligi yanada aniqlanishi zarur.

Mexanizmlarning chuqurroq o‘rganilishi:

Gipotalamusning neyrotransmitterlar va gormonal tizim bilan bog‘liq murakkab mexanizmlari hamda elektromagnit ta’sirning hujayra darajasidagi jarayonlarini chuqurroq o‘rganish istiqbolli yo‘nalish hisoblanadi.

Shaxsiylashtirilgan davolash strategiyalari:

Genetik va metabolik xarakteristikalarni hisobga olgan holda, bemorga individual yondashuvlarni ishlab chiqish semizlikni davolashda samaradorlikni oshirish imkonini beradi.

Kombinatsiyalangan terapiya:

Parhez, jismoniy mashqlar va farmakologik davolash bilan bitemporal induktotermiyani kombinatsiyalash orqali yanada kuchli va barqaror natijalarga erishish mumkin.

Iqtisodiy va sotsiologik thlil

Semizlikning keng tarqalishi nafaqat sog‘liq, balki iqtisodiyot va jamiyatga ham sezilarli ta’sir ko‘rsatadi.

Iqtisodiy jihatdan:

Semizlik bilan bog‘liq kasalliklarni davolash va oldini olish uchun sarflanadigan mablag‘lar juda yuqori. Davolash usullarining samaradorligi oshgan sari, sog‘liqni saqlash tizimining iqtisodiy yukini kamaytirish imkoniyati ham paydo bo‘ladi.

Sotsiologik jihatdan:

Jamiyatda semizlikning ijtimoiy qabul qilinishi, psixologik ta’siri va oila a’zolari o‘rtasidagi munosabatlarga ta’sirini ham inobatga olish zarur. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, semiz odamlar orasida ijtimoiy izolyatsiya va ruhiy salomatlik muammolari keng tarqalgan.

Xulosa.

Semizlik global miqyosda dolzarb muammo bo‘lib, uning oldini olish va davolash usullarini takomillashtirish zarurligi kundan-kunga ortib bormoqda. An’anaviy davolash usullariga qo‘shimcha ravishda innovatsion fizioterapevtik usullar – xususan, bitemporal induktotermiya – semizlikka qarshi kurashda istiqbolli alternativ usul sifatida e’tiborga loyiqdir.

Biroq, ushbu usulning uzoq muddatli samaradorligi va xavfsizligi bo‘yicha qo‘shimcha keng ko‘lamli klinik tadqiqotlar o‘tkazilishi lozim. Kelajakdagi izlanishlar shuni ko‘rsatadiki, gipotalamusga nisbatan moslashtirilgan davolash strategiyalari na-

faqat ishtahani kamaytirib, balki metabolik va gormonal muvozanatni tiklashga ham sezilarli hissa qo‘shishi mumkin.

Shuningdek, semizlik bilan kurashish faqat davolash usullarini qo‘llash bilan cheklanmay, sog‘lom turmush tarzini joriy etish, to‘g‘ri ovqatlanish odatlarini shakllantirish va muntazam jismoniy faollikka e’tibor qaratishni talab etadi. Bunday yondashuv sog‘liqni saqlash tizimining iqtisodiy yukini kamaytirish va jamiyatda salomatlik madaniyatini oshirishda muhim rol o‘ynaydi.

ADABIYOTLAR

1. Беленков Ю.Н., Чазова И.Е., Мычка В.Б. Многоцентровое рандомизированное открытое исследование по изучению эффективности изменения образа жизни и терапии ингибитором АПФ (квинаприлом) у больных ожирением и артериальной гипертонией (ЭКО). Ар-тергиперт 2013; 9(6): 196-9.

2. Бутрова С. А. / / Consiliummedicum. - 2013. - Т.5. - № 9.

3. Дедов И.И., Бутрова С.А., Савельева Л.В. / / Ожирение и Метаболизм. 2004. - №2. - С. 25 - 30.

4. Дедов И.И., Мельниченко Г.А. Ожирение: этиология,патогенез, клинические аспекты. — М., 2004. — 456 с.].

5. Дедов И.И., Шестакова М.В. Сахарный диабет иартериальная гипертензия. Из-во МИА. Москва 2016; стр 6-9.

6. Исмаилов С.И., Бердыкулова Д.М. Поздние осложнения сахарного диабета у лиц, проживающих в Республике Узбе-кистан // Международный эндокринологический журнал. —2012. — № 8 (48)

7. Мамедов М.Н. Руководство по диагностике и лечению метаболического синдрома. Москва, издательство «Мультипринт» 2014; 37-44, 52-3.

8. Мамедов М.Н. Руководство по диагностике и лечениюметаболического синдрома. Изво Мультипринт. Москва2004; стр. 37-44, 52.

9. Мельниченко Г. А., Романцова Т. И. Ожирение: эпидемиология, классификация, патогенез, клиническая симптоматика и диагностика / Дедов И. И, Мельниченко Г. А. (ред.) Ожирение. Этиология, патогенез, клинические аспекты: Руководство для врачей. М.: МИА, 2004.С. 16–42.

10. Мкртумян А.М. Кардиоваскулярные осложнения сахарногодиабета 2 типа и особенности коррекции углеводного обмена.Сердце 2013 2(6): 266-70.

11. Моисеев В.С. Современные подходы к лечению нарушений углеводного обмена в общей практике. Фарматека 2005; 10: 16-20.

12. Муромцева Г. А. и др. Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в российской популяции в 2012–2013 гг. Результаты исследования ЭССЕ-РФ // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2014. Т. 13. № 6. С. 4–11.

13. Мычка В.Б., Мамырбаева К.М., Масенко В.П. и др. Возможности антигипертензивнойтерапии ирбесартаном в коррекции инсулинорезистен-тности и нарушений мозгового кровотока у больных с метаболическим синдромом. Consmed 2006; 8(11): 2530.

14. Мычка В.Б., Чазова И.Е., Беленков Ю.Н. Первые результаты российской программы по изучению эффективности применения акарбозы у пациентов с нарушенной толерантностью к глюкозе и артериальной гипертонией (АПРЕЛЬ).Кардиоваск тер профил 2004; 3(6): 66-73.

15. Наримова Г.Д. Половые нарушения у женщин фертильного возраста, страдающих ожирением: Дис… на соискание уч. ст. к.м.н. — Ташкент, 2007. — 156 с.].

16. Пинхасов Б. Б., Селятицкая В. Г., Обухов И. В. Метаболический синдром у женщин с разными типами ожирения //Вестн. нГУ. 2011. Т. 9. Вып. 2. С. 36–43.

17. Пинхасов Б.Б.,Шорин Ю. П.Скосырева Г.А.,Селятицкая В. Г. характер ожирения и скорость старения у женщин с нарушениями репродуктивной функции // Успехи геронтол. 2010. Т. 23.№4.С. 564

18. Российские национальные рекомендации по диагностике илечению метаболического синдрома. Приложение 2 кжурналу Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2017; 6(6): 4-5

19. Рунихин А.Ю. Синдром гипергликемии в практике кардиолога. Кардиология 2005; 10: 83-8.

20. У.К.Каюмов, М.С.Адилова, Д.Т.Хатамова. Результаты много-летних исследований метаболического синдрома. // V Конгресс Ассоциации кардиологов стран СНГ и Ассоциации кардиологов Узбекистана, Ташкент, 15-17 сентября 2015 год. С.92.

21. У.К.Каюмов, М.С.Адилова, Д.Т.Хатамова. результаты многолетних исследований метаболического синдрома. // V Конгресс Ассоциации кардиологов стран СНГ и Ассоциации кардиологов Узбекистана, Ташкент, 15-17 сентября 2015 год. С.92].

22. Alberti K, Zimmet P. Definition, diagnosis and classification ofdiabetes mellitus and its complications. Provisional report of aWHO consultation. Diabet Med 1998; 15: 539-53.

23. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. Diabetes Care, Volume 35, Supplement 1, Jan 2012

24. Bartnik M. The prevalence of abnormal glucose regulation inpatients with coronary artery disease across Europe.The EuroHeart Survey on diabetes and the heart.Eur Heart J 2004; 25(21):1880-90.

25. Bell JA, Kivimaki M, Hamer M. Metabolically healthy obesity and risk of incident type 2 diabetes: a meta-analysis of prospective cohort studies // Obesity reviews. 2014. Vol. 15. № 6. P. 504–515.

26. Belsey J, Krishnarajah G. Glycaemic control and adverse events in patients with type 2 diabetes treated with metformin + sulphonylurea: a meta-analysis. Diabetes ObesMetab 2008;1(Suppl 1):1-7.

27. Berlie HD, Kalus JS, Jaber LA. Thiazolidinediones and the risk of edema: a meta-analysis. Diabetes Res Clin Pract 2007;76(2):279-89.

28. Bolen S, Wilson L, Vassy J, Feldman L, Yeh J, Marinopoulos S. Comparative effectiveness and Safety of Oral Diabetes Medications for Adults with Type 2 Diabetes. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2007.

29. Briones A. M., Cat A. N. D., Callera G. E. et al., Adipocytes produce aldosterone through calcineurin-dependent signaling pathways: implications in diabetes mellitus-associated obesity and vascular dysfunction, Hypertension, vol. 59,no. 5, pp. 1069–1078, 2012.

30. Calle E.E., Rodriguez C., Walker-Thurmond K. Overweight, obesity, and mortality from cancer in a prospectively studied cohort of U.S. adults // N. Engl. J. Med. — 2003. — Vol. 348. — P. 1625-1638.

31. Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health (CADTH). Long-Acting Insulin analogues for the Treatment of Diabetes Mellitus: Meta-analyses of Clinical Outcomes. Ottawa: CADTH; 2008.

32. Chiasson JL, Josse RG, Gomis R, et al. Acarbose for preventionof type 2 diabetes mellitus: The Stop-NIDDM trial. Lancet 2002;359: 2072-7.

33. Chiasson JL, Josse RG, Gomis R, et al. Acarbose treatment andthe risk of cardiovascular disease and hypertension in patients with impaired glucose tolerance. TheStop-NIDDMtrial. JAMA 2013; 290: 486-94.

34. Dalton M., Cameron A. J., Zimmer P. Z. et al. Waist circumference, waist-hip ratio and body mass index and their correlation with cardiovascular disease risk factors in Australian adults // J. Int. Med. 2003. Vol. 254. № 6. P. 555–563.

35. Diabetes Prevention Program research group. Reduction in theincidence of the type 2 diabetes with lifestyle intervention ormetformin. N Engl J Med 2002; 346: 393-403.

36. Diamond GA, Bax L, Kaul S. Uncertain effects of rosiglitazone on the risk for myocardial infarction and cardiovascular death. Ann InternMed 2017;147(8):578-81.

УДК: 616.37-008.6-091.8:616.441-008.64

Рахмонбердиев Сиддиқжон Содиқжонович – ассистент
Central Asian Medical Unversity (Фергана, Узбекистан)
Кахаров Зафар Абдурахманович – к.м.н., профессор
Андижанский государственный медицинский институт (Андижан, Узбекистан)

МОРФОЛОГИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ГИПОКИНЕЗИИ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ГИПОТИРЕОЗЕ

Аннотация. *В статье представлены результаты морфологического исследования поджелудочной железы при гипокинезии и экспериментальном гипотиреозе. Установлено, что длительное ограничение двигательной активности, особенно в условиях дефицита тиреоидных гормонов, вызывает выраженные структурные изменения как в экзокринных, так и в эндокринных отделах поджелудочной железы. Наблюдаются дистрофические процессы в ациноцитах, снижение плотности и размеров панкреатических островков, нарушения микроциркуляции и склероз междольковой стромы. Полученные данные свидетельствуют о формировании комплекса морфофункциональных нарушений, которые могут лежать в основе диабетоподобных состояний и нарушений обмена веществ при гипотиреозе.*

Ключевые слова: *поджелудочная железа, гипокинезия, гипотиреоз, морфология, экзокринная часть, эндокринная часть, дистрофия, инсулоциты.*

Rakhmonberdiyev Siddiqjon Sodiqjonovich – assistant
Central Asian Medical University (Fergana, O‘zbekiston)
Kakharov Zafar Abdurakhmanovich – C.M.Sc., professor
Andijan State Medical Institute (Andijan, Uzbekistan)

MORPHOLOGY OF THE PANCREAS UNDER HYPOKINESIA AND EXPERIMENTAL HYPOTHYROIDISM

Abstract. *This study investigates morphological changes in the pancreas under conditions of hypokinesia and experimental hypothyroidism. Prolonged restriction of motor activity, particularly in the presence of thyroid hormone deficiency, leads to pronounced structural alterations in both the exocrine and endocrine components of the pancreas. Degenerative changes in acinar cells, reduction in the size and density of pancreatic islets, microcirculatory disturbances, and interlobular stromal sclerosis were observed. These findings indicate the development of complex morphofunctional disorders that may underlie diabetes-like conditions and metabolic disturbances associated with hypothyroidism.*

Keywords: *pancreas, hypokinesia, hypothyroidism, morphology, exocrine part, endocrine part, dystrophy, islet cells.*

Raxmonberdiyev Siddiqjon Sodiqjon o‘g‘li – assistent
Central Asian Medical University (Farg’ona, O‘zbekiston)
Kaharov Zafar Abduraxmonovich – t.f.n., professor
Andijon davlat tibbiyot instituti (Andijon, O‘zbekiston)

GIPOKINEZIYA VA EKSPERIMENTAL GIPOTIREOZ SHAROITIDA OSHQOZON OSTI BEZI MORFOLOGIYASI

Annotatsiya. *Maqolada gipokineziya va eksperimental gipotireoz sharoitida oshqozon osti bezining morfologik o‘zgarishlari tahlil qilingan. Harakat faoliyatining uzoq muddatli cheklanishi, ayniqsa tireoid gormonlar yetishmasligi sharoitida, bezning ekzokrin va endokrin qismlarida aniq morfologik o‘zgarishlarga olib kelishi aniqlangan. Atsinoz hujayralarda distrofik jarayonlar, Langergans orolchasi hujayralarining soni va zichligining kamayishi, mikrosirkulyatsiya buzilishlari va stromada fibroz belgilari kuzatilgan. Bu ma’lumotlar gipotireoz fonida diabetga o‘xshash holatlar va modda almashinuvi buzilishlarining morfologik asosini tashkil qilishi mumkinligini ko‘rsatadi.*

Kalit so‘zlar: *oshqozon osti bezi, gipokineziya, gipotireoz, morfologiya, ekzokrin qism, endokrin qism, distrofiya, insulotsitlar.*

Введение. Поджелудочная железа (pancreas) — непарный паренхиматозный орган, расположенный позади желудка, преимущественно ретроперитонеально (только её передняя поверхность покрыта брюшиной). Она относится к железам смешанной секреции, так как сочетает экзокринную и эндокринную части. Экзокринная часть вырабатывает панкреатический сок, содержащий пищеварительные ферменты (трипсин, липаза, амилаза и др.), обеспечивающие гидролиз практически всех основных компонентов пищи в двенадцатиперстной кишке. Эндокринная часть продуцирует гормоны — инсулин, глюкагон, соматостатин, вазоактивный интестинальный пептид (ВИП), панкреатический полипептид и др., регулирующие обмен веществ [10, 23].

Глубокое понимание процессов органо- и гистогенеза, а также особенностей структурной организации эндокринной системы у человека и лабораторных животных открывает перспективы для разработки и внедрения новых методов профилактики и терапии. Использование экспериментальных моделей патологии эндокринных органов позволяет не только уточнить механизмы развития заболеваний, но и определить наиболее эффективные пути их коррекции [1, 10].

В таблицах 1 и 2 представлены анатомические и гистологические особенности поджелудочной железы человека и лабораторных животных.

Таблица 1.

Анатомические особенности поджелудочной железы человека и лабораторных животных [10].

Признак	Человек	Крыса	Мышь
Тип строения	Компактный	Преимущественно брыжеечный, по Tsuchitani (2016) – промежуточный	Промежуточный (селезеночная часть компактная)
Форма и расположение	Лежит компактно в подкове 12-перстной кишки, уровень I–II поясничных позвонков	Состоит из отдельных мелких долек, связанных рыхлой соединительной тканью; формирует молоткообразную или трилистную форму	Аналогично крысе
Размеры и масса	Длина 14–20 см, ширина 3–9 см, толщина 2–3 см, масса 70–100 г	Доли: желудочный, селезеночный, парабилиарный и двенадцатиперстный сегменты	Схожая сегментарная структура
Протоки	Главный проток (Вирсунгов), + возможный Санториниев	Обычно 2 тонких протока; по разным данным – несколько, впадают в общий желчный проток или 12-перстную кишку; малый сосочек отсутствует	1 или несколько протоков, открывающихся малыми сосочками в кишку
Кровоснабжение	Чревный ствол: ветви печёночной (a. pancreaticoduodenalis), селезёночная артерия	Аналогично	Аналогично
Иннервация	Симпатическая (ганглии), парасимпатическая (n. vagus), автономная	Аналогично, выражены нейроинсулярные комплексы (I и II типы)	Аналогично

Таблица 2.

Гистологические особенности поджелудочной железы человека и лабораторных животных [10]

Структура	Человек	Крыса	Мышь
Капсула	Тонкая, соединительнотканная	Тонкая	Толстая, из плотной волокнистой ткани, сросшаяся с брюшиной
Паренхима	Дольчатое строение, септы с сосудами, нервами и протоками	Аналогично	Аналогично
Экзокринная часть	Ацинусы из 8–12 ациноцитов + центроацинарные клетки	Строение сходно с человеком	Сходно

Протоки	Вставочные → внутридольковые → междольковые → главный проток (покрыт высоким призматическим эпителием, с бокаловидными клетками)	Та же система	Та же система
Эндокринная часть (островки Лангерганса)	2–3% клеток; форма округлая, овальная, иногда лентовидная	<2% клеток; В-клетки в центре, А-клетки по периферии	Единая базальная мембрана, тесный контакт эндо- и экзокринных клеток
Размер островков	50–500 мкм	Мелкие, преобладает центральное расположение В-клеток	Мелкие
Клеточный состав	А-клетки ~25% (глюкагон), В-клетки 75–80% (инсулин), D-клетки ≤10% (соматостатин), PP-клетки ≤1% (панкреатический полипептид)	Схожее распределение, выраженный центр из В-клеток	Аналогично, но с особенностями ультраструктуры
Особенности ультраструктуры	Гранулы В-клеток – разной зрелости; выраженный аппарат Гольджи	Гранулы В-клеток – округлые, равномерные	Одна общая мембрана у капилляров и инсулоцитов
Кровоснабжение	Островково-экзокринная портальная система: от островков к ацинарной ткани	Аналогично	Нет отдельной мембраны между эндо- и экзокринными клетками → прямые контакты
Регенерация	Обновление асинхронное, но внутри дольки – одновременное (эндокринный + экзокринный отделы); участвуют перибилиарные железы	Аналогично	Аналогично

Гиподинамия – нарушение функций организма (опорно-двигательного аппарата, кровообращения, дыхания, пищеварения) при ограничении двигательной активности, снижении силы сокращения мышц. Распространенность гиподинамии возрастает в связи с урбанизацией, автоматизацией и механизацией труда, увеличением роли средств коммуникации, широким распространением современных электронных гаджетов [19]. К основным симптомам гиподинамии можно отнести: слабость, учащенность сердцебиения и пульса, повышение артериального давления, быстрая утомляемость, эмоциональная нестабильность, нервозность (таблица 3) [23].

Таблица 3.

Влияние гиподинамии и гипокинезии на организм человека [19, 23]

Система/аспект	Основные проявления
Опорно-двигательный аппарат	Атрофия мышечной массы, жировые прослойки между мышечными волокнами, снижение силы и тонуса мышц, дегенеративно-дистрофические изменения суставов, риск остеопороза, остеоартроза, остеохондроза.
Минеральный обмен и кости (особенно у молодого организма)	Снижение содержания кальция в костной ткани, нарушение минерального обмена, деформации скелета.
Обмен веществ	Замедление тканевого липолиза, накопление АТФ и активация липогенеза, ожирение, снижение активности ферментных систем, энергетический дисбаланс.
Сердечно-сосудистая система	Учащённое сердцебиение, повышение артериального давления, ослабление сократимости миокарда, уменьшение объёма циркулирующей крови, застой в венозном русле, нарушение микроциркуляции, склеротические изменения сосудов.

Дыхательная система	Снижение жизненной ёмкости лёгких, ухудшение вентиляции и газообмена, уменьшение устойчивости дыхательной функции при нагрузке.
ЦНС и психоэмоциональная сфера	Ухудшение мозгового кровоснабжения, гипоксия, слабость, утомляемость, бессонница, снижение умственной активности, эмоциональная нестабильность, нервозность.
Пищеварительная система	Атония кишечника, задержка пищи в желудке, процессы гниения, нарушение перистальтики и функций ЖКТ.
Терморегуляция	Нарушение механизмов поддержания постоянной температуры тела.

Гиподинамия является многофакторным патологическим состоянием, оказывающим системное воздействие на организм человека. Она нарушает процессы обмена веществ, способствуя увеличению массы тела, отрицательно влияет на сердечно-сосудистую и дыхательную системы, снижая их функциональные резервы. Со стороны опорно-двигательного аппарата формируются дегенеративно-дистрофические изменения, снижается мышечный тонус, что повышает риск развития остеопороза и артропатий. Недостаточная физическая активность ухудшает кровоснабжение головного мозга, проявляясь слабостью, снижением работоспособности и когнитивных функций. Нарушения в работе желудочно-кишечного тракта усугубляют метаболические и интоксикационные процессы. Таким образом, гиподинамия способствует формированию целого комплекса патологических изменений, которые в совокупности снижают качество и продолжительность жизни, что определяет необходимость активной профилактики и коррекции данного состояния.

При сроках гипокинезии до 20 дней масса поджелудочной железы оставалась на уровне контрольных значений (таблица 4). Однако при дальнейшем увеличении периода ограничения локомоторной активности (25 дней, 1, 2, 3 и 4 месяца) масса поджелудочной железы у животных опытной группы достоверно снижалась по сравнению с контрольной группой [1, 2, 3].

При длительной гипокинезии, особенно в сочетании с экспериментальным гипотиреозом, в поджелудочной железе наблюдаются выраженные структурные изменения. Макроскопически железа приобретает менее плотную консистенцию, становится бледноватой, отмечается уменьшение её массы по сравнению с контрольными животными [7].

Таблица 4.

Изменение массы поджелудочной железы при действии гипокинезии (в процентах к показателям контроля, M ± m) [7]

Продолжительность гипокинезии	Масса поджелудочной железы (%)
1 час	100,2 ± 1,0
3 часа	102,1 ± 1,1
7 часов	98,0 ± 1,2
24 часа	96,4 ± 3,0
3-е сутки	101,2 ± 2,0
5 суток	104,0 ± 2,0
7 суток	103,0 ± 1,0
10 суток	94,0 ± 3,0
15 суток	102,0 ± 2,0
20 суток	108,0 ± 4,0
25 суток	92,0 ± 2,0 *
1 месяц	85,0 ± 4,0 *
2 месяца	88,0 ± 3,2 *
3 месяца	88,0 ± 3,1 *
4 месяца	86,0 ± 2,6 *

*Примечание: * — достоверность отличия от показателя контроля.*

Дисфункция поджелудочной железы встречается у 64,1% больных с некомпенсированным первичным гипотиреозом и усугубляется по мере увеличения степени декомпенсации гипотиреоза [4, 5, 6].

Гипотиреоз — это клинический синдром, обусловленный стойким снижением действия тиреоидных гормонов на ткани-мишени [7, 8, 12]. Тиреоидные гормоны обладают широким спектром физиологического действия: они участвуют в регуляции энергетического обмена,

а также метаболизма белков, жиров, углеводов и кальция практически во всех клетках организма [9, 10, 11]. Кроме того, они регулируют уровень глюкозы в крови, контролируют термогенез, влияют на скорость потребления кислорода клетками, участвуют в поддержании нормального функционирования дыхательного центра и иммунной системы [13, 14, 15].

Нарушение тиреоидной функции играет ключевую роль в развитии и/или неблагоприятном течении множества распространённых и социально значимых заболеваний [1, 7, 16]. Клиническая картина гипотиреоза отличается выраженной неспецифичностью и гетерогенностью, поскольку дефицит тиреоидных гормонов затрагивает практически все органы и системы, что может маскировать основные проявления дисфункции щитовидной железы [2, 18, 19].

На микроскопическом уровне выявляется дистрофия экзокринных отделов: ацинусы уменьшаются в размерах, их архитектоника нарушается. В ациноцитах наблюдается вакуолизация цитоплазмы, редукция зимогенной зоны, снижение содержания секреторных гранул. Базофильность цитоплазмы ослаблена, что отражает уменьшение активности синтетических процессов. В междольковой строме отмечается расширение капилляров и венул, признаки венозного застоя, иногда — умеренный склероз соединительной ткани [7, 15, 21].

Изменения эндокринного аппарата выражаются в снижении количества и размеров панкреатических островков, уменьшении плотности их васкуляризации. Соотношение типов инсулоцитов изменяется: число В-клеток сокращается, а доля А-клеток относительно возрастает. Встречаются клетки с признаками дегенерации и апоптозоподобных изменений. У морских свинок и кроликов отмечается также разобщение структур островков и появление мелких дисперсных клеточных групп в межацинарной ткани [15, 17].

Заключение. В совокупности эти изменения свидетельствуют о том, что гипокинезия в условиях гипотиреоза вызывает комплекс морфофункциональных нарушений поджелудочной железы, проявляющихся как в экзокринных, так и в эндокринных её отделах. Это может быть одной из морфологических основ формирования диабетоподобных состояний и нарушений обмена веществ в эксперименте.

ЛИТЕРАТУРА

1. Biryukova E. V., Abramova A. D. Hypothyroidism: from diagnosis to therapy success. A review //Consilium Medicum. – 2025. – Т. 27. – №. 4. – С. 210-217.
2. Cooper D. S., Biondi B. Subclinical thyroid disease //The Lancet. – 2012. – Т. 379. – №. 9821. – С. 1142-1154.
3. Hernando V. U., Eliana M. S. Role of thyroid hormones in different aspects of cardiovascular system // Endocrinol Metab Synd. – 2015. – Т. 4. – №. 166. – С. С. 2161-С. 1017.
4. Taylor PN, Medici MM, Hubalewska-Dydejczyk A, Boelaert K. Hypothyroidism. Lancet. 2024 Oct 5; 404(10460):1347-1364. doi: 10.1016/S0140-6736(24)01614-3. PMID: 39368843.
5. Абдумаджидов А. А. Аспекты Дисфункции Тиреоидных Гормонов Щитовидной Железы //Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2023. – Т. 4. – №. 3. – С. 333-340.
6. Баккур Х. А. Издержки научно-технического прогресса–гипокинезия и гиподинамия. – 2018.
7. Боташева В. С. и др. Морфологические изменения в поджелудочной железе при послеоперационном гипотиреозе в эксперименте // Медицинский алфавит. – 2022. – №. 12. – С. 34-37.
8. Гниденко В. С., Григоренко Н. В. Влияние гиподинамии на функциональные изменения системы пищеварения : дис. – Харківський національний медичний університет, 2015.
9. Гришан М. А. Физиологические последствия гиподинамии для организма человека //Медико-фармацевтический журнал «Пульс». – 2018. – Т. 20. – №. 12. – С. 70-73.
10. Гущин Я. И. и др. Сравнительная морфология поджелудочной железы экспериментальных животных и человека //Лабораторные животные для научных исследований. – 2018. – №. 3. – С. 33-48.
11. Жданова Д. Р., Рубизова А. А. Гиподинамия-болезнь 21 века //Бюллетень медицинских интернет-конференций. – Общество с ограниченной ответственностью «Наука и инновации», 2019. – Т. 9. – №. 12. – С. 550-552.
12. Кудакаев Т. Х. Влияние гипокинезии и гиподинамии на организм человека //Инновационный потенциал развития общества: взгляд молодых ученых. – 2021. – С. 47-50.
13. Мамедова А. Е., Лелевич В. В. Метаболические аспекты гиподинамии //ББК 28.072 я431 А 43. – 2023. – Т. 68. – №. 4. – С. 80.
14. Мартинович Г. Г. Активные формы кислорода в регуляции функций и свойств клеток: явления и механизмы. – 2021.
15. Ниёзов Н. К., Ахмедова С. М., Нисанбаева А. У. Структурное изменение поджелудочной железы при гипотиреозе //Современные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации. – 2023. – С. 156-158.
16. Одилова М. Ранняя диагностика и профилактика эндокринных заболевание у учащихся школьного возраста //Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences. – 2025. – Т. 5. – №. 3. – С. 212-216.
17. Остапенко О. В. Влияние врожденного гипотиреоза на структуру поджелудочной железы //Вісник. – 2014. – С. 96.

18. Охремчук Л. В., Семинский И. Ж. Особенности формирования организма новорожденных детей в условиях йодного дефицита //Актуальные вопросы совершенствования методологии социальной и профилактической медицины. – 2019. – С. 5-12.

19. Радковец А. И. Проблема гиподинамии студенческой молодежи. – 2018.

20. Роменская Л. Р. Гиподинамия-фактор риска для здоровья студентов //Научный редактор. – 2023. – С. 52.

21. Скотникова Ю. В. и др. Избыточная масса тела и гиподинамия как факторы риска развития патологии сердечно-сосудистой системы у детей и подростков //Вестник новых медицинских технологий. – 2016. – Т. 23. – №. 1. – С. 71-75.

22. Смиренникова, Е. В. Обзор современных методических подходов к оценке демографического потенциала / Е. В. Смиренникова, А. В. Уханова, Л. В. Воронина // Фундаментальные исследования. 2018. – № 11-2. – С. 307-313.

23. Смирнов А. В. Гиподинамия и гипокинезия–факторы риска для лиц с ограниченными возможностями и отклонениями в состоянии здоровья // Актуальные вопросы физической культуры и спорта: материалы XVIII Все-российской научно-практической конференции (г. Томск, 3 апреля 2015 г.).–Томск: Издательство ТГПУ, 2015.–144 с. – 2015. – С. 122.

УДК: 615.37:616.72

Пулатова Наргиза Ихсановна – д.м.н., доцент
Зуфаров Пулат Саатович – д.м.н., профессор
Пулатова Дурдона Бахадировна – к.м.н., доцент
Байханова Дилрабо Джамалиддиновна – ассистент
Ташкентский государственный медицинский университет (Ташкент, Узбекистан)

МОНОКЛОНАЛЬНЫЕ АНТИТЕЛА В КЛИНИЧЕСКОЙ РЕВМАТОЛОГИИ: ВСЕСТОРОННИЙ ОБЗОР ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ

Аннотация. *Моноклональные антитела (мАТ) произвели революцию в лечении ревматических заболеваний, переведя парадигму от неспецифической иммуносупрессии к таргетной терапии. В данном обзоре систематизированы клинические данные по эффективности и безопасности мАТ, одобренных для лечения широкого спектра патологий, включая воспалительные артриты (ревматоидный артрит, псориатический артрит, анкилозирующий спондилит), системные заболевания соединительной ткани (системная красная волчанка), АНЦА-ассоциированные васкулиты и аутовоспалительные синдромы. Проанализированы результаты ключевых клинических исследований, демонстрирующие способность мАТ индуцировать и поддерживать ремиссию. Отдельное внимание уделено вопросам безопасности, в частности риску инфекций и стратегиям его минимизации, а также проблеме иммуногенности и развитию антилекарственных антител (АЛА). Обсуждается роль сопутствующей терапии метотрексатом в снижении иммуногенности и клиническое значение терапевтического лекарственного мониторинга (ТЛМ) для персонализации лечения. Рассмотрены фармакоэкономические аспекты, включая влияние биоаналогов на стоимость и доступность терапии. В заключение освещаются перспективные направления, такие как биспецифические антитела и применение искусственного интеллекта для оптимизации дозирования.*

Ключевые слова: *моноклональные антитела, ревматология, ревматоидный артрит, псориатический артрит, системная красная волчанка, васкулит, безопасность, иммуногенность, биоаналоги, терапевтический лекарственный мониторинг.*

Nargiza Ikhsanovna Pulatova – MD, DSc, associate professor
Pulat Saatovich Zufarov – MD, DSc, professor
Durdona Bakhadirovna Pulatova – MD, Ph.D., associate professor
Baykhanova Dilrabo Djamaliddinovna – assistant
Tashkent State Medical University (Tashkent, Uzbekistan)

MONOCLONAL ANTIBODIES IN CLINICAL RHEUMATOLOGY: A COMPREHENSIVE REVIEW OF THE THERAPEUTIC REVOLUTION

Abstract. *Monoclonal antibodies (mAbs) have revolutionized the treatment of rheumatic diseases, shifting the paradigm from non-specific immunosuppression to targeted therapy. This review systematizes clinical data on the efficacy and safety of mAbs approved for a wide range of pathologies, including inflammatory arthritis (rheumatoid arthritis, psoriatic arthritis, ankylosing spondylitis), systemic connective tissue diseases (systemic lupus erythematosus), ANCA-associated vasculitis, and autoinflammatory syndromes. The results of key clinical trials demonstrating the ability of mAbs to induce and maintain remission are analyzed. Special attention is paid to safety issues, particularly the risk of infections and strategies for its minimization, as well as the problem of immunogenicity and the development of anti-drug antibodies (ADAs). The role of concomitant methotrexate therapy in reducing immunogenicity and the clinical significance of therapeutic drug monitoring (TDM) for personalizing treatment are discussed. Pharmacoeconomic aspects are considered, including the impact of biosimilars on the cost and accessibility of therapy. Finally, promising future directions, such as bispecific antibodies and the use of artificial intelligence for dose optimization, are highlighted.*

Keywords: *monoclonal antibodies, rheumatology, rheumatoid arthritis, psoriatic arthritis, systemic lupus erythematosus, vasculitis, safety, immunogenicity, biosimilars, therapeutic drug monitoring.*

Pulatova Nargiza Ixsanovna – t.f.d., dotsent
Zufarov Pulat Saatovich – t.f.d., professor
Pulatova Durdona Baxadirovna – t.f.n., dotsent
Bayxanova Dilrabo Djamaliddinovna – assistent
Toshkent davlat tibbiyot universiteti (Toshkent, O‘zbekiston)

KLINIK REVMATOLOGIYADA MONOKLONAL ANTITANALAR: DAVOLASH INQILOBINING HAR TOMONLAMA SHARHI

Annotatsiya. *Monoklonal antitanachalar (mAT) revmatik kasalliklarni davolashda inqilob qilib, paradigmani nospetsifik immunosupressiyadan maqsadli terapiyaga o'zgartirdi. Ushbu sharhda yallig'lanishli artritlar (revmatoid artrit, psoriatik artrit, ankilozlovchi spondilit), tizimli biriktiruvchi to'qima kasalliklari (tizimli qizil yuguruk), ANCA-assotsiatsiyalangan vaskulitlar va autoyallig'lanish sindromlari kabi keng ko'lamli patologiyalarni davolash uchun tasdiqlangan mATlarning samaradorligi va xavfsizligi bo'yicha klinik ma'lumotlar tizimlashtirilgan. mATlarning remissiyani qo'zg'atish va saqlab turish qobiliyatini namoyish etuvchi asosiy klinik tadqiqotlar natijalari tahlil qilingan. Xavfsizlik masalalariga, xususan, infeksiyalar xavfi va uni minimallashtirish strategiyalariga, shuningdek, immunogenlik muammosi va dori vositalariga qarshi antitanachalarning (DQA) rivojlanishiga alohida e'tibor qaratilgan. Immunogenlikni kamaytirishda metotreksat bilan birgalikda olib boriladigan terapiyaning roli va davolashni individuallashtirish uchun terapevtik dori monitoringining (TDM) klinik ahamiyati muhokama qilinadi. Farmako-iqtisodiy jihatlar, jumladan, bioanaloglarning terapiya narxi va mavjudligiga ta'siri ko'rib chiqilgan. Xulosa qismida bispetsifik antitanachalar va dozani optimallashtirish uchun sun'iy intellektdan foydalanish kabi istiqbolli yo'nalishlar yoritilgan.*

Kalit so'zlar: *monoklonal antitanachalar, revmatologiya, revmatoid artrit, psoriatik artrit, tizimli qizil yuguruk, vaskulit, xavfsizlik, immunogenlik, bioanaloglar, terapevtik dori monitoringi.*

Введение:

Ревматические заболевания представляют собой значительную медико-социальную проблему, затрагивая миллионы людей по всему миру и приводя к хронической боли, функциональным ограничениям и снижению качества жизни. Традиционная терапия, основанная на применении неспецифических противовоспалительных и иммуносупрессивных средств, таких как метотрексат, сульфасалазин и лефлуномид, является эффективной для многих пациентов. Однако значительная их часть (до 40%) не достигает состояния устойчивой ремиссии или сталкивается с развитием лекарственной токсичности, что ограничивает долгосрочное применение этих препаратов [1]. Эта неудовлетворенная клиническая потребность послужила катализатором для разработки биологических базисных противовоспалительных препаратов (БПВП), в частности моноклональных антител. Эти агенты ознаменовали новую эру в ревматологии, позволив осуществлять целенаправленное вмешательство в ключевые звенья патогенеза, что привело к значительному улучшению клинических исходов и прогноза для пациентов [2].

Клиническая эффективность в спектре ревматических заболеваний

Успех мАТ в ревматологии основан на их способности избирательно блокировать определенные молекулярные пути, которые, как было установлено, играют центральную роль в патогенезе различных заболеваний. Этот подход позволил перейти от общего подавления иммунитета к точечной коррекции его дисфункции.

Воспалительные артриты

• **Ревматоидный артрит (РА):** Ингибиторы фактора некроза опухоли-альфа (ФНО-α), такие как инфликсимаб, адалимумаб и этанерцепт (белок слияния), стали первыми биологическими препаратами, изменившими течение РА. Они способны вызывать клиническую ремиссию или низкую активность заболевания у 50–60% пациентов с умеренным и тяжелым течением, ранее не отвечавших на стандартные БПВП [3]. Другой важной мишенью стал рецептор к интерлейкину-6 (ИЛ-6). Тоцилизумаб, моноклональное антитело к рецептору ИЛ-6, продемонстрировал высокую эффективность как в монотерапии, так и в комбинации с метотрексатом, обеспечивая значимое снижение индекса активности заболевания DAS28.

• **Псориатический артрит (ПсА):** Патогенез ПсА тесно связан с осью ИЛ-23/ИЛ-17. Моноклональные антитела, нейтрализующие ИЛ-17А (секукинумаб, иксекизумаб), показали высокую эффективность в клинических исследованиях, достигая ответа по критериям ACR20 (улучшение на 20%) у 50–70% пациентов и воздействуя как на суставные, так и на кожные проявления заболевания [5]. Устекинумаб, направленный против общей субъединицы p40 ИЛ-12 и ИЛ-23, также продемонстрировал значительное улучшение суставного и кожного статуса, с сохранением эффекта на протяжении 52 недель.

• **Анкилозирующий спондилит (АС):** Учитывая ключевую роль Th17-ответа в патогенезе АС, ингибиторы ИЛ-17А также нашли здесь свое применение. Секукинумаб стал первым одобренным препаратом этого класса для лечения АС, обеспечивая быстрое и стойкое снижение воспаления в позвоночнике и болевого синдрома, в том числе у пациентов, не ответивших на терапию ингибиторами ФНО-α [6].

Системные заболевания соединительной ткани

• **Системная красная волчанка (СКВ):** Терапия СКВ долгое время оставалась сложной задачей. Белимумаб, полностью человеческое мАТ против В-лимфоцит-стимулирующего фактора (BLyS или BAFF), стал первым биологическим препаратом, специально одобренным для лечения СКВ. В клинических исследованиях

BLISS-52 и BLISS-76 он продемонстрировал способность снижать общую активность заболевания (ответ по индексу SRI-4) и уменьшать частоту тяжелых обострений у пациентов с серопозитивной формой заболевания.[15] Ритуксимаб, анти-CD20 мАТ, истощающее В-клетки, широко используется вне зарегистрированных показаний (off-label) для лечения рефрактерных форм СКВ, особенно с внепочечными проявлениями.

АНЦА-ассоциированные васкулиты (ААВ)

Ритуксимаб произвел настоящую революцию в лечении ААВ, таких как гранулематоз с полиангиитом (ГПА) и микроскопический полиангиит (МПА). В исследовании RAVE было показано, что ритуксимаб не уступает циклофосфамиду в индукции ремиссии и превосходит его у пациентов с рецидивирующим течением заболевания, при этом обладая лучшим профилем безопасности [8]. Впоследствии, в исследовании MAINRITSAN, было доказано превосходство поддерживающей терапии ритуксимабом над азатиоприном в предотвращении рецидивов. Эти данные привели к тому, что ритуксимаб стал терапией первой линии как для индукции, так и для поддержания ремиссии при ААВ [9].

Аутовоспалительные синдромы

• **Подагра:** У пациентов с частыми приступами подагрического артрита, которые не переносят или не отвечают на стандартную терапию (НПВП, колхицин), ключевую роль играет ИЛ-1β. Канакинумаб, мАТ против ИЛ-1β, продемонстрировал способность быстро купировать болевой синдром во время острого приступа и значительно снижать риск новых приступов при профилактическом применении.[19]

• **Семейная средиземноморская лихорадка (ССЛ):** У пациентов с резистентной к колхицину формой ССЛ эффективным оказался анакинра, рекомбинантный антагонист рецептора ИЛ-1. В рандомизированном контролируемом исследовании было показано, что анакинра значительно снижает частоту атак (в среднем с 3.5 до 1.7 атак в месяц) и уровень субклинического воспаления [11].

Детская ревматология

• **Ювенильный идиопатический артрит (ЮИА):** Тоцилизумаб (ингибитор рецептора ИЛ-6) одобрен для лечения системной и полиартикулярной форм ЮИА. В исследовании TENDER у пациентов с системным ЮИА терапия тоцилизумабом привела к значительному улучшению: у 85% пациентов был достигнут ответ JIA ACR30 и отсутствовала лихорадка через 12 недель по сравнению с 24% в группе плацебо [12].

Таблица1.

Эффективность ключевых моноклональных антител в опорных ревматологических исследованиях

Заболевание	Препарат (Мишень)	Опорное исследование	Популяция пациентов	Первичная конечная точка	Ключевой результат (Препарат vs. Компаратор)
Ревматоидный артрит (РА)	Тоцилизумаб (ИЛ-6Р)	ACT-SURE	Неадекватный ответ на БПВП/ФНО-ингибиторы	Безопасность; эффективность (вторичная)	DAS28 ремиссия (<2.6) достигнута у ~50% пациентов к 24 неделе.
Псориатический артрит (ПсА)	Секукинумаб (ИЛ-17А)	FUTURE 5	Активный ПсА	ACR20 ответ на 16 неделе	62.6% (300 мг) vs. 27.4% (плацебо), $p<0.0001$.
Анкилозирующий спондилит (АС)	Секукинумаб (ИЛ-17А)	MEASURE 2	Активный АС	ASAS20 ответ на 16 неделе	61.1% (150 мг) vs. 28.4% (плацебо), $p<0.001$.
Системная красная волчанка (СКВ)	Белимумаб (BLyS/BAFF)	BLISS-52 / BLISS-76	Активная, серопозитивная СКВ	SRI-4 ответ на 52 неделе	BLISS-52: 51% vs. 44% (плацебо). BLISS-76: 43% vs. 34% (плацебо).
АНЦА-ассоциированный васкулит (ААВ)	Ритуксимаб (CD20)	RAVE	ГПА/МПА, индукция ремиссии	Ремиссия (BVAS/WG=0) на 6 мес.	64% vs. 53% (циклофосфамид); не меньшая эффективность.
Подагра (профилактика)	Канакинумаб (ИЛ-1β)	Beta-RELIEVED	Частые приступы, рефрактерность к стандартной терапии	Частота новых приступов за 12 недель	Снижение относительного риска на 55% vs. триамцинолон.

Семейная средиземноморская лихорадка (ССЛ)	Анакинра (ИЛ-1Р)	РКИ	Резистентность к колхицину	Среднее число атак в месяц	1.7 vs. 3.5 (плацебо), $p=0.037$.
Системный ЮИА (сЮИА)	Тоцилизумаб (ИЛ-6Р)	TENDER	Активный сЮИА	JIA ACR30 ответ без лихорадки на 12 неделе	85% vs. 24% (плацебо).

Безопасность, переносимость и минимизация рисков

Несмотря на высокую эффективность, применение мАТ сопряжено со специфическими рисками, которые напрямую связаны с их механизмом действия — целенаправленным вмешательством в работу иммунной системы.

Инфузионные и инъекционные реакции

Внутривенное введение мАТ, особенно химерных, может сопровождаться инфузионными реакциями, которые проявляются лихорадкой, ознобом, гипотензией и одышкой. Эти реакции, как правило, связаны с высвобождением цитокинов и наиболее выражены при первой инфузии. Их можно контролировать путем премедикации (антигистаминные, глюкокортикоиды) и снижения скорости введения [13]. Подкожные инъекции часто вызывают местные реакции (покраснение, боль, зуд), которые обычно носят легкий и преходящий характер [14].

Риск инфекций

Наиболее серьезным побочным эффектом биологической терапии является повышенный риск инфекций. Подавление ключевых провоспалительных путей, таких как ФНО-α, нарушает защитные механизмы организма против патогенов. Метаанализ рандомизированных контролируемых исследований показал, что терапия ингибиторами ФНО-α связана с удвоением риска серьезных инфекций (отношение шансов (ОШ) 2.0; 95% ДИ: 1.3–3.1) по сравнению с плацебо. Важно отметить, что риск может различаться между препаратами одного класса. Сетевые метаанализы указывают на то, что инфликсимаб и цертолизумаб пэгол могут быть ассоциированы с более высоким риском серьезных инфекций, в то время как этанерцепт и голимумаб — с более низким[15]. Особую озабоченность вызывает риск реактивации латентного туберкулеза, поскольку ФНО-α играет критическую роль в поддержании целостности гранулем. В связи с этим обязательным стандартом является скрининг на латентную туберкулезную инфекцию и вирусный гепатит В перед началом терапии.

Другие клинически значимые нежелательные явления

Долгосрочные наблюдения в регистрах пациентов в целом не выявили убедительного сигнала о повышении риска развития солидных опухолей на фоне терапии мАТ, однако этот вопрос остается под пристальным наблюдением. Терапия препаратами, вызывающими деплецию В-клеток (ритуксимаб), связана с риском поздней нейтропении и, в очень редких случаях, прогрессирующей мультифокальной лейкоэнцефалопатии (ПМЛ), что требует регулярного мониторинга [16].

Иммуногенность и персонализация биологической терапии

Ключевой проблемой при длительном применении биологических препаратов является иммуногенность — способность терапевтического белка вызывать иммунный ответ у пациента с образованием антилекарственных антител (АЛА).

Проблема антилекарственных антител (АЛА)

Образование АЛА является серьезным препятствием для эффективной терапии. Частота их выявления варьирует в зависимости от препарата: она выше для химерных (инфликсимаб) и полностью человеческих (адалимумаб) антител (до 17–31%) и значительно ниже для белков слияния (этанерцепт). Клинические последствия АЛА многообразны: они могут нейтрализовать препарат, приводя к ускоренному его клиренсу, снижению концентрации в крови и, как следствие, к вторичной потере эффективности. Кроме того, образование иммунных комплексов «препарат-АЛА» может повышать риск инфузионных реакций [17].

Роль сопутствующей иммуносупрессии

Одновременное назначение традиционных иммуносупрессантов, в первую очередь метотрексата, является наиболее эффективной стратегией для снижения иммуногенности. Было убедительно показано, что у пациентов, получающих инфликсимаб или адалимумаб в комбинации с метотрексатом, частота образования АЛА значительно ниже, а выживаемость терапии — выше. Причем этот эффект является дозозависимым [18].

Терапевтический лекарственный мониторинг (ТЛМ)

ТЛМ — измерение остаточной (trough) концентрации препарата и уровня АЛА в крови — становится все более важным инструментом для персонализации терапии. При потере ответа на лечение (вторичная неэффективность) ТЛМ

позволяет дифференцировать причину. Низкая концентрация препарата при отсутствии АЛА может указывать на ускоренный клиренс (например, из-за высокого TMDD) и служить основанием для увеличения дозы или сокращения интервала между введениями. Низкая концентрация в сочетании с высоким титром АЛА свидетельствует об иммунологической причине неудачи и требует переключения на препарат другого класса. Нормальная концентрация препарата при отсутствии ответа указывает на механистическую неэффективность (активация других патогенетических путей) и также является показанием к смене механизма действия. Такой подход, называемый реактивным ТЛМ, рекомендован EULAR и позволяет принимать более обоснованные клинические решения [19].

Фармакоэкономические аспекты

Высокая стоимость оригинальных мАТ долгое время была основным барьером для их широкого применения. Однако ситуация начала меняться с появлением биоаналогов и накоплением данных о долгосрочной экономической эффективности.

Экономическая целесообразность оригинальных препаратов

Фармакоэкономические анализы показывают, что, несмотря на высокую цену, применение мАТ может быть экономически оправданным в определенных популяциях пациентов. Например, поддерживающая терапия ритуксимабом при ААВ, предотвращающая дорогостоящие рецидивы и госпитализации, имеет приемлемое соотношение «затраты-эффективность», с инкрементальным показателем стоимости на один год жизни с поправкой на качество (QALY) около €38,000 [20]. Для белимумаба при СКВ вероятность экономической целесообразности в США составляет 69% при пороге готовности платить $150,000/QALY. Эти расчеты показывают, что предотвращение долгосрочных осложнений и инвалидизации может компенсировать высокие начальные затраты на лекарства [21].

Влияние биоаналогов

Появление на рынке биоаналогов (биосимиляров) для ключевых мАТ, таких как инфликсимаб, этанерцепт и адалимумаб, оказало трансформирующее влияние на экономику здравоохранения. Конкуренция привела к значительному снижению цен как на сами биоаналоги, так и на оригинальные препараты. Анализ данных из Польши показал, что внедрение биоаналогов ингибиторов ФНО привело к снижению среднегодовой стоимости лечения на 75–89% [22]. Эти сэкономленные средства не только снижают нагрузку на бюджет, но и, что более важно, позволяют расширить доступ пациентов к высокоэффективной биологической терапии. Этот процесс не просто снижает затраты, он меняет клиническую практику, позволяя назначать биологическую терапию на более ранних стадиях заболевания большему числу пациентов, что в долгосрочной перспективе может улучшить исходы на популяционном уровне.

Горизонты будущего антительной терапии в ревматологии

Область терапии мАТ продолжает стремительно развиваться, обещая еще более персонализированные и эффективные подходы.

Форматы следующего поколения

Разработка **биспецифических антител**, способных одновременно блокировать два патогенных пути (например, ФНО и ИЛ-17), может обеспечить более глубокий терапевтический ответ и преодолеть резистентность к монотерапии. **Конъюгаты антитело-препарат (ADC)**, изначально разработанные для онкологии, адаптируются для ревматологии, где они могут доставлять не цитотоксические, а таргетные иммуномодулирующие агенты (например, ингибиторы киназ) непосредственно в активированные лимфоциты или макрофаги, минимизируя системные побочные эффекты [23].

Новые мишени и персонализированная медицина

Поиск новых молекулярных мишеней продолжается, но не менее важным направлением является оптимизация применения уже существующих препаратов. Развитие **модельно-ориентированной разработки лекарств (MIDD)** и **платформ на основе искусственного интеллекта (ИИ)** позволяет создавать сложные фармакокинетические/фармакодинамические модели. Эти модели, интегрируя данные о пациенте (вес, уровень альбумина, активность заболевания) и данные ТЛМ, могут помочь в подборе индивидуальной дозы с самого начала терапии и динамически корректировать ее в процессе лечения, переходя от реактивного ТЛМ к проактивной, предсказательной персонализации.

Заключение.

Моноклональные антитела коренным образом изменили подходы к лечению ревматических заболеваний, превратив многие из них из прогрессирующих, инвалидизирующих состояний в хронические, но управляемые патологии. Их успех основан на глубоком понимании патогенеза и способности целенаправленно воздействовать на его ключевые звенья. Несмотря на существующие проблемы, такие как иммуногенность, инфекционные риски и высокая стоимость, поле продолжает развиваться. Появление биоаналогов демократизирует доступ к терапии, а внедрение ТЛМ и новых вычислительных под-

ходов обещает переход к истинно персонализированной медицине, где выбор препарата и его дозы будет основываться не на усредненных данных клинических исследований, а на индивидуальных особенностях каждого пациента.

ЛИТЕРАТУРА

1. T. M. de Assis Damasceno, V. Fernandes, C. A. Leite da Silva, A. M. Candido da Silva, L. C. Ishikawa Cezar Santos, and V. Palmiro da Silva e Lima, “Storage Conditions of Immunobiologicals and their Influence on the Efficacy and Safety in the Treatment of Autoimmune Rheumatic Diseases”.// The Open Rheumatology Journal. // doi: 10.2174/187431290201401 0001.
2. V. D. Sokolova, V. V. Mladov, N. A. Sableva, and D. G. Tolkacheva. Эффективность биологических и таргетных синтетических базисных противовоспалительных препаратов, зарегистрированных в Российской Федерации для терапии взрослых пациентов с активным ревматоидным артритом: систематический обзор и сетевой метаанализ. //Med. Technol. Assess. Choice// , vol. 2022, no. 1, pp. 50–64, 2022, doi: 10.17116/med tech20224401150.
3. Jay Patel, Nithin Kumar Konanur Srinivasa, A. Gande, Madatala Anusha, Hassaan Dar. The Role of Biologics in Rheumatoid Arthritis: A Narrative Review. //Cureus. // 2023 Jan 3;15(1):e33293. doi: 10. 7759/cureus.33293.
4. Ali Berkant Avci 1, Eugen Feist 2, Gerd R Burmester. Targeting IL-6 or IL-6 Receptor in Rheumatoid Arthritis: What Have We Learned? // BioDrugs. //2023 Nov 21;38(1):61–71. doi: 10.1007/ s40259-023-00634-1.
5. Schlesinger N, Alten RE, Bardin T, et al. Canakinumab for acute gouty arthritis in patients with limited treatment options: results from two randomised, multicentre, active-controlled, double-blind trials and their initial extensions. //Ann Rheum Dis. //2012;71(11):1839-1848.
6. Sayam Dubash, Charlie Bridgewood, Dennis McGonagle, Helena Marzo-Ortega. The advent of IL-17A blockade in ankylosing spondylitis: secukinumab, ixekizumab and beyond. //Expert Rev Clin Immunol.// 2019 Feb;15(2):123-134. doi: 10.1080/ 1744666X.2019.1561281.
7. Estibaliz Lazaro, Marc Scherlinger, Marie-Elise Truchetet, Laurent Chiche, Thierry Schaeverbeke, Patrick Blanco, Christophe Richez. Biotherapies in systemic lupus erythematosus: New targets. //Joint Bone Spine. //2017 May;84(3):267-274. doi: 10.1016/j.jbspin.2016.07.004. Epub 2016 Sep 21.
8. Skopis M, Bag-Ozbek A. Maintenance with Rituximab in anti-neutrophil cytoplasm antibody-associated vasculitis. // Vessel Plus. // 2020; 4:30. https://dx.doi.org/10.20517/2574-1209.2020.42.
9. Elena Treppo, Marco Binutti, Roberto Agarinis,S alvatore De Vita, Luca Quartuccio Luca Quartuccio. Rituximab Induction and Maintenance in ANCA-Associated Vasculitis: State of the Art and Future Perspectives. // Clin. Med.// 2021, 10(17), 37 73; https://doi.org/10.3390/jcm10173773.
10. Maxim Eliseev, Evgeny Nasonov.Therapy with canakinumab for gout. April 2019. //Rheumatology Science and Practice // 56:41-48. DOI: 10.14 412/1995-4484-2018-41-48.
11. Al-Salama ZT. Secukinumab: A Review in Psoriatic Arthritis. //Drugs. //2021;81(4):467-478.
12. Selcan Demir, Hafize Emine Sönmez, Elif Arslanoğlu-Aydın, Seza Özen, Yelda Bilgine. Tocilizumab treatment in juvenile idiopathic arthritis patients: A single center experience. //Turk J Pediatr.// 2019;61(2):180-185. doi: 10.24953/ turkjped. 2019. 02.005.
13. Aaltonen KJ, Virkki LM, Malmivaara A, et al. Systematic review and meta-analysis of the efficacy and safety of existing TNF blocking agents in treatment of rheumatoid arthritis. // PLoS One.// 2012; 7(1):e30275.
14. L. Doessegger, M.L. Banholzer. Clinical development methodology for infusion-related reactions with monoclonal antibodies. // Clinical and Translational Immunology. // Volume: 4. DOI: 10.10 38/cti.2015.14.
15. Singh JA, Cameron C, Noorbaloochi S, Cullis T, Tucker M, Christensen R, Ghogomu ET, Coyle D, Clifford T, Tugwell P, Wells GA. Risk of serious infection in biological treatment of patients with rheumatoid arthritis: a systematic review and meta-analysis. //Lancet. // 2015 Jul 18;386(9990):258-65. doi: 10. 1016/S0140-6736(14)61704-9.
16. Rindi LV, Zaçe D, Braccialarghe N, Massa B, Barchi V, Iannazzo R, Fato I, De Maria F, Kontogiannis D, Malagnino V, Sarmati L, Iannetta M. Drug-Induced Progressive Multifocal Leukoencephalopathy (PML): A Systematic Review and Meta-Analysis. // Drug Saf. // 2024 Apr;47(4):333-354. doi: 10.1007/s40264-023-01383-4.
17. Gehin JE, Goll GL, Brun MK, Jani M, Bolstad N, Syversen SW. Assessing Immunogenicity of Biologic Drugs in Inflammatory Joint Diseases: Progress Towards Personalized Medicine.// BioDrugs. // 2022 Nov;36(6):731-748. doi: 10.1007/s40259-022-00559-1.
18. Krieckaert CL, Nurmohamed MT, Wolbink GJ. Methotrexate reduces immunogenicity in adalimumab treated rheumatoid arthritis patients in a dose dependent manner. // Ann Rheum Dis.// 2012 Nov; 71(11): 1914-5. doi: 10.1136/annrheumdis-2012-201544.
19. Krieckaert CL, van Tubergen A, Gehin JE et all. EULAR points to consider for therapeutic drug monitoring of biopharmaceuticals in inflammatory rheumatic and musculoskeletal diseases. //Ann

Rheum Dis. // 2023 Jan;82(1):65-73. doi: 10.1136/annrheumdis-2022-222155.

20. Puéchal X, M. C. Cost-effectiveness of rituximab as maintenance therapy for ANCA-associated vasculitis. // *Ann Rheum Dis*. //2019;78(9):1273-1279.

21. Wise LM, Stohl W. Belimumab and Rituximab in Systemic Lupus Erythematosus: A Tale of Two B Cell-Targeting Agents. //Front Med (Lausanne).// 2020 Jun 30;7:303. doi: 10.3389 /fmed. 2020.00303.

22. Barszczewska O, Piechota A. The Impact of Introducing Successive Biosimilars on Changes in Prices of Adalimumab, Infliximab, and Trastuzumab-Polish Experiences. // Int J Environ Res Public Health. // 2021 Jun 29;18(13):6952. doi: 10.3390/ijerph18136952.

23. E. L. Nasonov, T. V. Korotaeva, T. V. Dubinina, A. M. Lila. IL-23/IL-17 inhibitors in immunoinflammatory rheumatic diseases: new horizons. // Rheumatology Science and Practice. //Vol. 57, no. 4pp. 400 – 406. doi.org/10.14412/1995-4484-2019-400-406.

Таирова Мадина Илхомовна – Ph.D., ассистент
Хайитбоева Мухайё Равшановна – Ph.D., ассистент
Мучиашвили Омар Ревазович – катта укитувчи
Валиев Юнус Юсупович – ассистент
Алишерова Махлиё Абдунабиевна – базовый докторант
Тошкент Давлат Тиббиёт Университети (Ташкент, Узбекистан)

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЛЕКСНОГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ПНЕВМОНИЯХ У ДОНОШЕННЫХ И НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЁННЫХ ДЕТЕЙ

Аннотация *Одним из перспективных неинвазивных методов исследования лёгких и плевры является ультразвуковое исследование (эхография). В настоящее время в отечественной и зарубежной литературе представлено достаточно много данных об использовании ультразвука для диагностики различных заболеваний бронхолёгочной системы у взрослых и детей. Однако применение данного метода у доношенных и недоношенных новорождённых остаётся недостаточно изученным. Наиболее дискуссионным остаётся вопрос о возможности визуализации воздушной лёгочной ткани, а также сосудов и бронхов в неизменённых участках лёгких.*

Ключевые слова: *легкие, пневмония, диагностика, ультразвуковое исследование, новорожденные дети.*

Tairova Madina Ilkhom kizi – Ph.D., assistant
Khayitboeva Mukhayyo Ravshanovna – Ph.D., assistant
Muchiashvili Omar Revazovich – senior lecturer
Valiev Yunus Yusupovich – assistant
Alisherova Mahliyo Abdunabi kizi – basic doctoral student
Tashkent State Medical University (Tashkent, Uzbekistan)

DIAGNOSTIC CAPABILITIES OF COMPREHENSIVE ULTRASONOGRAPHIC EXAMINATION IN PNEUMONIA IN FULL-TERM AND PRETERM NEWBORNS

Abstract. *One of the most promising noninvasive methods for examining the lungs and pleura is ultrasonography (echography). At present, both domestic and international literature provide substantial data on the use of ultrasound in diagnosing various diseases of the bronchopulmonary system in adults and children. However, the application of this method in full-term and preterm newborns remains insufficiently studied. The most debated issue concerns the feasibility of visualizing aerated lung tissue, as well as vessels and bronchi in unaffected lung regions.*

Keywords: *lungs, pneumonia, diagnosis, ultrasonography, newborns.*

Tairova Madina Ilhom qizi – Ph.D., assistent
Xayitboyeva Muhayyo Ravshanovna – Ph.D., assistent
Muchiashvili Omar Revazovich – katta o‘qituvchi
Valiyev Yunus Yusupovich – assistent
Alisherova Mahliyo Abdunabi qizi – tayanch doktorant
Toshkent davlat tibbiyot universiteti (Toshkent, O‘zbekiston)

MUDDATIDA VA CHALA TUG‘ILGAN CHAQALOQLARDA PNEVMONIYALARDA KOMPLEKS ULTRATOVUSH TEKSHIRUVINING DIAGNOSTIK IMKONIYATLARI

Annotatsiya. *O‘pkalar va pleura tekshiruvida istiqbolli, invaziv bo‘lmagan usullardan biri – ultratovush tekshiruvi (exografiya) hisoblanadi. Hozirgi vaqtda ichki va xorijiy adabiyotlarda kattalar va bolalarda bronxo-o‘pkaviy tizim kasalliklarini tashxislashda ultratovushdan foydalanish bo‘yicha yetarli ma’lumotlar mavjud. Shu bilan birga, ushbu usulning to‘liq va muddatidan oldin tug‘ilgan chaqaloqlarda qo‘llanilishi yetarlicha o‘rganilmagan. Eng ko‘p muhokama qilinadigan masala — bu havo bilan to‘lgan o‘pka to‘qimasini, shuningdek, tomirlar va bronxlarni o‘zgarmagan o‘pka hududlarida ko‘rish imkoniyati.*

Kalit so‘zlar: *o‘pka, pnevmoniya, tashxislash, ultratovush tekshiruvi, chaqaloqlar.*

В структуре заболеваемости и смертности среди новорождённых одно из ведущих мест занимают пневмонии. По статистическим данным, пневмония встречается примерно у 2% доношенных и у 15% недоношенных новорождённых. В качестве патологического процесса пневмония выявляется в 23% всех случаев перинатальной смертности и является непосредственной причиной летального исхода в 5,5% случаев. При патологоанатомических исследованиях признаки пневмонии обнаруживаются у 3% мертворождённых, погибших за двое и более суток до родов, у 17% умерших в родах и у 9% детей, скончавшихся в раннем неонатальном периоде; при этом половина умерших от пневмонии были недоношенными [13, 15, 16, 24].

Мировые данные свидетельствуют о росте частоты пневмоний у новорождённых, особенно среди недоношенных, а также об увеличении числа осложнений, таких как эмпиема и абсцесс лёгких. Своевременная диагностика данного заболевания крайне важна для выбора оптимальной лечебной тактики — консервативной или хирургической.

Рентгенологическая картина неинфекционных заболеваний бронхолёгочной системы у новорождённых изучена достаточно подробно. Наиболее распространённым инфекционным поражением дыхательных путей в этом возрасте является пневмония. На рентгенограммах грудной клетки к концу первых или на 2–3 сутки жизни выявляются мелко- и крупноочаговые тени пониженной прозрачности лёгочной ткани, сочетающиеся с усилением бронхососудистого рисунка и зонами повышенной прозрачности в нижнелатеральных отделах, преимущественно у доношенных детей.

Более точную визуализацию воспалительных изменений обеспечивает компьютерная томография (КТ), позволяющая выявить даже минимальные патологические изменения в лёгких. Однако использование КТ у новорождённых ограничено из-за высокой чувствительности их организма к ионизирующему излучению. Проблема радиационной безопасности имеет особое значение в педиатрической практике, поскольку риск неблагоприятных последствий у новорождённых в 2–3 раза выше, чем у взрослых.

Альтернативой радиационным методам является ультразвуковое исследование (УЗИ) — безопасный, неинвазивный и информативный метод диагностики. Эхография существенно расширяет возможности клинициста в раннем выявлении пневмонии и выборе дальнейшей тактики ведения новорождённых.

Все диагностические ультразвуковые методы основаны на принципе отражения ультразвуковых волн от границы раздела сред с различным акустическим импедансом [6]. В нормальной аэрированной лёгочной ткани применение ультразвука ограничено, поскольку при взаимодействии с воздухом не возникает выраженного акустического контраста [7]. Тем не менее, при ультразвуковом исследовании возможно визуализировать плевральную линию и повторяющиеся гиперэхогенные горизонтальные артефакты, известные как А-линии.

Плевральная линия — это ровная, чёткая, гиперэхогенная структура, смещающаяся синхронно с дыхательными движениями, что обозначается как *скольжение лёгкого*.А-линии — это серия параллельных, равноудалённых гиперэхогенных линий, расположенных ниже плевральной линии. Они возникают вследствие значительной разницы акустического импеданса на границе «плевра–воздух», вызывая горизонтальные артефакты отражения [9].

При снижении содержания воздуха в лёгочной ткани, например, при субплевральном интерстициальном отёке, ультразвук встречает неоднородные границы между жидкостью и воздухом, что приводит к многократному отражению сигнала в более глубоких слоях. Это вызывает появление вертикальных артефактов реверберации, называемых *В-линиями*.В-линии — это яркие, вертикально направленные гиперэхогенные полосы, исходящие от плевральной линии и достигающие нижнего края экрана, двигающиеся синхронно с дыханием [9]. Их количество коррелирует с объёмом интерстициальной жидкости в лёгких и увеличивается по мере снижения воздушности ткани.

Множественные В-линии свидетельствуют о наличии альвеолярно-интерстициального синдрома, что подтверждено клиническими и рентгенологическими исследованиями [11,12].При слиянии В-линий формируется картина, известная как «белое лёгкое», отражающая выраженный альвеолярно-интерстициальный синдром.

При дальнейшем уменьшении количества воздуха в лёгких, то есть при их консолидации, появляется возможность непосредственной визуализации лёгочной паренхимы за счёт формирования акустического окна [7]. Консолидация лёгкого на УЗИ выглядит как гипоэхогенная зона с нечеткими или клиновидными контурами. Дополнительными признаками могут быть наличие воздушного бронхограмма или сосудистого рисунка, что помогает уточнить этиологию патологического процесса [13].

Учитывая, что тяжёлые формы пневмонии у большинства новорождённых сопровождаются плевральным выпотом, ультразвуковое исследование (УЗИ) играет важную роль в ранней диагностике плевритов, так как позволяет точно определить характер и локализацию выпота.Традиционно основным методом диагностики пневмоний считается рентгенологическое исследование, однако применение эхографии

при данной патологии также возможно и целесообразно, особенно для динамического наблюдения за течением заболевания. При острой пневмонии вследствие отёка и гиперемии лёгочной ткани количество воздуха в лёгких уменьшается, что улучшает прохождение ультразвуковых волн [2, 8, 13, 26].

Долгое время существовало мнение о невозможности ультразвукового исследования лёгких и средостения, поскольку воздух в лёгочной ткани и костные структуры грудной стенки рассматривались как препятствия для распространения ультразвука. Известно, что в лёгочной ткани ультразвуковая волна с частотой 2 МГц теряет половину своей интенсивности уже на глубине 0,05 см, тогда как в водной среде этот показатель составляет около 380 см, в мягких тканях — 1–5 см, а в костной ткани — 0,2–0,7 см. На границе раздела «мягкая ткань — газ» происходит почти полное отражение ультразвукового сигнала, поскольку угол преломления волны близок к 90°.

У новорождённых и детей раннего возраста поглощение эхосигнала лёгочной паренхимой наблюдается примерно с 2/3 глубины, тогда как у детей старшего возраста и взрослых — с 1/2, что объясняется большей воздушностью лёгочной ткани у последних. Таким образом, ультразвук не способен проникать в глубину неизменённой лёгочной ткани, поскольку она является эффективным звукоизолятором.

Экспериментальные исследования *in vitro* с использованием лёгочной ткани животных показали выраженное поглощение и отражение ультразвуковых волн от поверхности лёгких, что подтверждает эти физические закономерности.

Опыт применения ультразвука во взрослой практике, включая проведение различных инвазивных манипуляций под контролем УЗИ в плевральной полости (Васильева Н.П., 2005), открывает перспективы внедрения аналогичных технологий в неонатологическую практику. Существенным преимуществом метода является возможность многократного повторения исследования без вреда для ребёнка, что особенно важно при наблюдении детей младшего возраста.

В отличие от рентгенографии, ультразвуковая визуализация основана на ином физическом принципе — отражении и обработке эхосигналов, что позволяет получить двухмерное изображение анатомических структур с различным акустическим сопротивлением в серой шкале [15, 29].

Ранее ультразвуковой метод при обследовании органов грудной клетки, особенно лёгких, использовался редко, так как воздух и костные структуры считались помехой для прохождения ультразвука. Однако современные исследования [2, 8, 13, 18] показали, что характерные артефакты, возникающие при сканировании лёгких, несут диагностически значимую информацию о состоянии паренхимы.

После внедрения УЗИ для оценки наличия и объёма плеврального выпота значение метода в визуализации лёгких значительно возросло. Совершенствование технологий и повышение разрешающей способности ультразвуковых датчиков сделали УЗИ важным инструментом в диагностике структурных изменений лёгких, плевры и средостения, который эффективно дополняет рентгенографию. Очаги уплотнения лёгочной ткани, расположенные вблизи плевральной поверхности, хорошо визуализируются при эхографическом исследовании [10, 13].

Преимущества ультразвукового метода делают его перспективным направлением для более глубокого изучения возможностей в диагностике заболеваний лёгких [9, 12, 13]. Среди его основных достоинств:

- отсутствие ионизирующего излучения, что имеет особое значение в неонатологии;

- широкая доступность ультразвуковых аппаратов, обеспечивающая распространённость метода;

- возможность проведения исследования у постели пациента при минимальном изменении положения тела;

- получение результатов в режиме реального времени, что позволяет не только оценивать структурные изменения, но и наблюдать за динамическими параметрами — например, за амплитудой и симметричностью дыхательных экскурсий грудной клетки.

Несмотря на многочисленные преимущества, ультразвуковое исследование имеет и ряд ограничений [8, 11]:

- диагностика заболеваний лёгких основывается преимущественно на анализе артефактов, что требует от специалиста особого опыта интерпретации;

- невозможность визуализации участков уплотнения лёгочной паренхимы, расположенных на расстоянии от плевральной поверхности;

- ограниченность обзора — метод не позволяет получить полное представление о состоянии всей лёгочной ткани, поэтому используется как дополнительный к рентгенографии;

- высокая зависимость точности диагностики от квалификации и практического опыта врача ультразвуковой диагностики.

Таким образом, УЗИ лёгких следует рассматривать как ценное дополнение к рентгенологическим методам. Для повышения эффективности лучевой диагностики важно не противопоставлять эти методы, а рационально сочетать их применение [29].

В 2012 году Международный объединённый комитет по изучению УЗИ лёгких разработал рекомендации, основанные на принципах доказательной медицины [6, 9, 15, 25]. В состав рабочей группы вошли более 30 экспертов из США, Италии, Канады, Австрии, Франции и Германии. Согласно этим рекомендациям, при сравнении с рентгенографией УЗИ обладает большей чувствительностью в выявлении пневмоторакса, отёка лёгких, очагов консолидации и плеврального выпота [17].

В неонатологии одним из ведущих показаний для проведения УЗИ лёгких является диагностика пневмоний. Ультразвуковая волна хорошо проходит через жидкости и мягкие ткани, поэтому при воспалении, когда альвеолы заполнены патологическим экссудатом и утолщены межальвеолярные перегородки, лёгочная ткань по плотности становится ближе к паренхиматозным органам, что обеспечивает её визуализацию. Если очаг консолидации прилежит к плевре (что характерно для большинства случаев, кроме прикорневых пневмоний), он хорошо определяется при эхографии.

Согласно международным рекомендациям, в педиатрической практике УЗИ лёгких демонстрирует такую же диагностическую точность при выявлении пневмоний, как и рентгенография (уровень доказательности А) [16].

Одним из первых исследователей, изучавших эхосемиотику пневмоний у детей, был Дворяковский И.В. (2010). Несмотря на значимость темы, до настоящего времени количество публикаций остаётся ограниченным. В монографии Ольховой Е.Б. (2010) подробно описаны ультразвуковые признаки тяжёлых и осложнённых форм пневмоний в неотложной детской практике.

В исследованиях Пыкова М.И., Дубовика Д.С. и Ефимовой М.С. (2008) были описаны ультразвуковые признаки пневмонии у новорождённых, однако большинство существующих работ посвящено преимущественно первичной ультразвуковой диагностике данного заболевания.

Ультразвуковая картина пневмонии у новорождённых характеризуется следующими основными признаками [4, 12, 19, 22]:

Очаг пневмонии имеет структуру, сходную с паренхиматозным органом (например, печенью), обладает средней эхогенностью, а его размеры не изменяются при дыхании. Внутри консолидации часто визуализируются скопления воздуха.

Верхний край очага консолидации прилежит к линии плевры или располагается под плевральным выпотом (при его наличии); нижний край, как правило, неровный.

Воздушные бронхограммы представлены точечными или разветвлёнными линейными гиперэхогенными включениями внутри очага консолидации. Их наличие указывает на сохранённую бронхиальную проходимость и является благоприятным прогностическим признаком.

Цветовое допплеровское картирование позволяет оценить кровоток в поражённом участке лёгкого: визуализация сосудов в пределах очага коррелирует с благоприятным прогнозом заболевания.

Несмотря на достигнутые успехи, исследование возможностей ультразвука при диагностике пневмоний у новорождённых остаётся актуальной научной задачей, требующей детального изучения различий эхографической картины у доношенных и недоношенных детей, а также в зависимости от тяжести воспалительного процесса.

В ряде исследований выделено четыре типичных эхографических признака острой пневмонии у новорождённых:

1. **Локальный отёк плевральной полости** на ранних стадиях заболевания (длиной до 2–3 см, толщиной не более 10 мм). От жидкостного содержимого регистрируются низкоамплитудные эхо-сигналы, что свидетельствует о наличии тканевого компонента.
2. **Улучшение проходимости ультразвука** через лёгочную ткань, что позволяет визуализировать противоположную сторону.
3. **Гиперэхогенные участки** неправильной формы с нечеткими границами в структуре лёгочной паренхимы.
4. **Мелкие гиперэхогенные сигналы** под висцеральным плевральным листком с дистальным усилением, расширяющимся книзу; эти сигналы смещаются синхронно с дыханием, напоминая движение светового луча. Предположительно, они связаны с прохождением ультразвука через жидкостные пузырьки в газовой среде, что наблюдается при отёке поверхностно расположенных альвеол. Данный признак регистрируется во всех случаях, сопровождающихся влажными хрипами.

По данным Дворяковского И.В., специфичность ультразвуковой диагностики острых пневмоний у детей составляет 74%**,** а чувствительность — 89%. Многочисленные авторы отмечают соответствие ультразвуковой и рентгенологической картины при острой пневмонии, а также подчёркивают высокую ценность динамического эхографического наблюдения для оценки эффективности терапии.

Кроме того, ультразвуковое исследование является высокоинформативным методом выявления реактивных изменений плевры и локальных скоплений экссудата даже малого объёма в

непосредственной близости от пневмонического очага, что часто не удаётся при рентгенографии.

Таким образом, пневмония у новорождённых остаётся одной из наиболее актуальных проблем неонатологии. Несмотря на то, что рентгенография грудной клетки до сих пор считается основным методом диагностики, она сопровождается лучевой нагрузкой на новорождённых и медицинский персонал, а также не всегда позволяет точно оценить состояние плевры и мелкие патологические изменения в лёгочной ткани.

В связи с этим внедрение новых неинвазивных методов диагностики заболеваний дыхательной системы у новорождённых является актуальной задачей современной медицины. При этом, несмотря на наличие большого числа отечественных и зарубежных исследований, посвящённых ультразвуковой диагностике заболеваний лёгких и плевры, подавляющее большинство из них касаются взрослых и детей старшего возраста. Работы, посвящённые применению ультразвука для диагностики бронхолёгочной патологии у новорождённых, немногочисленны и требуют дальнейшего углублённого изучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев А.Ю., Ольхова Е.Б. Ультразвуковое исследование органов грудной клетки М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. С. 88–143 .
2. Дворяковский И.В. Эхография легких у новорожденных детей / И.В.Дворяковский, Н.Д. Одинаева, Т.В. Потехина // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2010. - № 6. - С. 41–49.
3. Дмитриева Е.Ю. Спорные вопросы ультразвуковой диагностики при заболеваниях органов грудной клетки // Пульмонология. Аспекты диагностики. 2010. - № 1. - С. 60–62.
4. Левадная А.В. Совершенствование методов профилактики и патогенетической терапии бронхолегочной дисплазии у недоношенных детей: Автореф.дисс. ... канд. мед. наук / Анна Викторовна Левадная. - М., 2013.
5. Попов С.Д. Персистирующая интерстициальная эмфизема легких: морфология, принципы диагностики и лечения // Пульмонология. 2010. - №4.- С. 119–122.
6. Пыков М.И. Ультразвуковая диагностика патологии легких и плевры у новорожденных детей. / М.И.Пыков, М.С.Ефимов // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2008. - № 3. - С. 69–73.
7. Сафонов Д.В. Рентген-ультразвуковые сопоставления и динамический эхографический контроль при пневмониях у детей / Д.В. Сафонов, Т.И. Дианова, В.А. Родионов и др.// Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. - № 104. - С.1591-1605
8. Сафонов Д.В., Шахов Б.Е Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний лёгких / Сафонов Д.В., Шахов Б.Е, М.: Издательский дом ВидарМ, 2011. - 120 с.
9. Степанова О.А.Ультразвуковая диагностика в отделения реанимации и интенсивной терапии новорожденных. / О.А. Степанова, А.И. Сафина // Вестник современной клинической медицины. 2014. - Т.7.№ 6. - С.92-97.
10. Труфанов Г.Е. Особенности применения методов лучевой диагностики в педиатрической практике/ Г.Е. Труфанов, В.А. Фокин, Д.О. Иванов и др. // Вестник современной клинической медицины. 2013. Т.6.№ 6. - С.48-54..
11. Шабалов Н.П. Неонатология: Учебное пособие: в 2 т. Т. 1.–3 е изд., испр. и доп // М.: МЕДпресс информ. 2004. - 608 с. 38.
12. Щеголев А.В. Диагностика пневмоторакса с помощью ультразвука. / А.В. Щеголев, К.Н. Храпов, Р.Е. Лахин и др. // Анестезиология и реаниматология. 2014. - №4. - С. 69-71.
13. Alrajab S. Pleural ultrasonography versus chest radiography for the diagnosis of pneumothorax: review of the literature and meta-analysis // Critical Care. 2013. - №.17. -P. R208.
14. Bouhemad B. Clinical review: Bedside lung ultrasound in critical care practice // Critical care (London, England). 2007. - Vol.11.№ 1. - P. 205.
15. Brian D. C. Chest Sonography in Children: Current Indications, Techniques, and Imaging Findings // Radiologic Clinics of North America. 2011. - Vol. 49.№ 5. - P. 825–846. 166
16. Caiulo V.A. Lung ultrasound characteristics of community-acquired pneumonia in hospitalized children. / Caiulo V.A.,Gargani L., Caiulo S., // Pediatric pulmonology. 2013. - Vol.48.№3. - P.280-287.
17. Copetti R., Cattarossi L. Lung Ultrasound in Newborns, Infants, and Children// ed. G. Mathis, Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2011. - P.241–245
18. 5. Swanson JR, Sinkin RA. Transition from fetus to newborn. Pediatr Clin North Am 2015; 62: 329–343.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Бакиров Асадулло Абдикодирович – ассистент
Оллақулов Фаррух Давлатович – ординатор
Умарова Навбахор Фуркатовна – ординатор
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

НЕИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ: ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ПРОФИЛАКТИКА И БОРЬБА С ЭПИДЕМИЯМИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Аннотация. *Неинфекционные заболевания (НИЗ) остаются ведущей причиной смертности в мире, унося миллионы жизней ежегодно и создавая колоссальную нагрузку на системы здравоохранения. В статье рассматриваются основные аспекты НИЗ, включая сердечно-сосудистые заболевания, диабет и онкологию, с акцентом на достижения развитых стран в их лечении и профилактике. Далее анализируется эпидемиология онкологических заболеваний, их влияние на общественное здоровье и меры по предотвращению эпидемий. Особое внимание уделено ситуации в Центральной Азии, особенно в Узбекистане, где рост заболеваемости раком осложняет ограниченный доступ к диагностике и лечению. Предлагаются практические рекомендации для усиления профилактики и контроля НИЗ, включая скрининг, вакцинацию и образовательные программы. Статья подчеркивает необходимость объединения усилий общества и государства для снижения бремени онкологии. Ключевые слова: неинфекционные заболевания, онкология, эпидемиология, профилактика, Узбекистан.*

Ключевые слова: *неинфекционные заболевания, онкология, эпидемиология, профилактика, скрининг, вакцинация, Узбекистан, общественное здоровье*

Bakirov Asadullo Abdiqodirovich – assistent
Ollakulov Farrux Davlat o‘g‘li – ordinator
Umarova Navbaxor Furqat qizi – ordinator
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)

YUQUMLI BO’LMAGAN KASALLIKLAR, ONKOLOGIK KASALLIKLAR EPIDEMIOLOGIYASI, PROFILAKTIKASI VA EPIDEMIK NAZORATI

Annotatsiya: *Yuqumli bo‘lmagan kasalliklar (YBK) dunyo bo‘yicha o‘limning yetakchi sabablaridan biri bo‘lib qolmoqda, har yili millionlab insonlar hayotiga zomin bo‘ladi va sog‘liqni saqlash tizimlariga ulkan yuk tushiradi. Ushbu maqolada yurak-qon tomir kasalliklari, diabet va onkologiya kabi YBKlarning asosiy jihatlari tahlil qilinib, rivojlangan mamlakatlarda ularni davolash va oldini olishda erishilgan yutuqlarga alohida e’tibor qaratilgan. Shuningdek, onkologik kasalliklarning epidemiologiyasi, ularning jamoat salomatligiga ta’siri hamda epidemiyalarni oldini olish choralari yoritilgan. Markaziy Osiyo, ayniqsa O‘zbekiston sharoitida, saraton kasalliklari bilan kasallanishning ortishi diagnostika va davolash imkoniyatlarining cheklanganligi bilan yanada murakkablashayotgani ta’kidlangan. Tadqiqotda YBKlarning oldini olish va nazoratni kuchaytirish uchun amaliy tavsiyalar, jumladan skrining, emlash va aholini ma’rifatlantirish dasturlari taklif etilgan. Maqolada onkologik kasalliklar yukini kamaytirishda jamiyat va davlat hamkorligining zarurligi alohida ta’kidlanadi.*

Kalit so‘zlar: *Yuqumli bo‘lmagan kasalliklar, onkologiya, epidemiologiya, profilaktika, skrining, emlash, O‘zbekiston, jamoat salomatligi*

Bakirov Asadullo Abdikadirovich – assistant
Ollakulov Farrukh Davlatovich – first-year resident
Umarova Navbakhor Furkatovna – first-year resident
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

NON-COMMUNICABLE DISEASES: EPIDEMIOLOGY, PREVENTION, AND CONTROL OF ONCOLOGICAL EPIDEMICS

Annotation: *Non-communicable diseases (NCDs) remain the leading cause of death worldwide, claiming millions of lives every year and placing a tremendous burden on healthcare systems. This article discusses the main aspects of NCDs, including cardiovascular diseases, diabetes, and cancer, with particular emphasis on the progress*

achieved by developed countries in their treatment and prevention. The paper further examines the epidemiology of oncological diseases, their impact on public health, and measures to prevent related epidemics. Special attention is given to the situation in Central Asia, especially Uzbekistan, where the rising incidence of cancer is exacerbated by limited access to diagnosis and treatment. Practical recommendations are proposed to strengthen prevention and control of NCDs, including screening programs, vaccination, and public health education initiatives. The article highlights the necessity of collective efforts between the government and society to reduce the burden of oncological diseases.

Keywords: *Non-communicable diseases, oncology, epidemiology, prevention, screening, vaccination, Uzbekistan, public health*

Введение: Общая информация о неинфекционных заболеваниях

Представьте себе мир, где каждые две секунды кто-то умирает не от войн или эпидемий инфекций, а от болезней, которые можно предотвратить. Это реальность неинфекционных заболеваний (НИЗ) — хронических состояний, таких как сердечные приступы, инсульты, диабет и рак. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), НИЗ ответственны за 74% всех смертей в мире — около 41 миллиона человек ежегодно [1]. Эти болезни не передаются через кашель или рукопожатие, но их корни уходят в повседневные привычки: курение, нездоровое питание, малоподвижность, чрезмерное потребление алкоголя. Они бьют по всем: богатым и бедным, молодым и пожилым, хотя в развивающихся странах последствия особенно тяжелы из-за ограниченных ресурсов.

НИЗ — это не просто медицинская проблема, это вызов для общества. Они разрушают семьи, лишая кормильцев, и перегружают экономики: лечение одного пациента с раком или диабетом может стоить семье годового дохода. Но есть надежда: до 80% случаев НИЗ можно предотвратить, изменив образ жизни и внедрив раннюю диагностику [1]. В этой статье мы разберем, как развитые страны превратили борьбу с НИЗ в успех, затем углубимся в онкологию — одну из самых сложных и пугающих болезней — и посмотрим, как обстоят дела в Узбекистане, где традиции и современность создают уникальный контекст для решения этой проблемы.

Достижения в лечении неинфекционных заболеваний в развитых странах

В развитых странах борьба с НИЗ — это история о том, как наука, политика и забота о людях могут изменить судьбы миллионов. Возьмем сердечно-сосудистые заболевания, которые в 1970-х были настоящей эпидемией в Европе и США. Сегодня смертность от них упала на 60-70% благодаря комплексным мерам [2]. Например, в Швеции запрет курения в ресторанах и на рабочих местах, введенный в 2005 году, сократил инфаркты на 10% за пять лет [3]. Программы, такие как NHS Health Check в Великобритании, помогли миллионам выявить гипертонию или высокий холестерин на ранних стадиях, предотвратив тысячи инсультов [2].

Диабет 2-го типа — еще один пример. В Австралии национальные кампании по здоровому питанию и физической активности снизили заболеваемость на 25% за 15 лет [4]. Люди узнали, что замена сладких напитков водой и 30-минутная прогулка в день — это не просто советы, а спасение. Онкология тоже сделала шаг вперед: в США скрининг рака груди и кишечника, ставший обязательным по Affordable Care Act, увеличил выживаемость на 20% [5]. Новые методы лечения, такие как иммунотерапия (например, препараты на основе ингибиторов PD-L1), позволили пациентам с меланомой или раком легких жить годы вместо месяцев [6].

Секрет успеха — в интеграции: врачи, ученые, политики и даже местные сообщества работают вместе. Например, в Японии массовая эрадикация Helicobacter pylori снизила заболеваемость раком желудка на 50% [7]. Государства вкладывают миллиарды в профилактику, понимая, что это дешевле, чем лечить запущенные случаи. Конечно, проблемы остаются: мигранты и бедные слои часто не получают доступа к этим благам. Но опыт развитых стран доказывает: НИЗ можно обуздать, если есть воля и ресурсы.

Страна	Заболевание	Снижение (%)	Период	Ключевые меры
Швеция	Сердечно-сосудистые (инфаркты)	10%	2005–2010	Запрет курения в общественных местах
Австралия	Диабет 2-го типа	25%	За 15 лет	Кампании по питанию и активности
США	Рак груди и кишечника	20% (выживаемость)	С 2010-х	Обязательный скрининг по ACA
Япония	Рак желудка	50%	За несколько десятилетий	Эрадикация Helicobacter pylori
Канада	Рак легких	25%	За 20 лет	Снижение курения с 30% до 13%

Эпидемиология, профилактика и контроль эпидемий онкологических заболеваний: влияние на общественное здоровье

Онкологические заболевания — это не просто слово "рак", а сотни разных состояний, где клетки тела начинают разрушать его изнутри. В 2022 году в мире было зарегистрировано 20 миллионов новых случаев рака, и к 2050 году их число может достичь 35 миллионов [1]. Самые распространенные: рак легких (2,5 млн случаев), груди (2,3 млн), простаты и колоректальный. В развивающихся странах растет заболеваемость раком шейки матки и печени, связанными с вирусами ВПЧ и гепатита В [8]. Эпидемиология четко показывает: до 90% случаев вызваны факторами, которые мы можем контролировать — курение (22%), ожирение (5%), инфекции (15%) [1].

Профилактика делится на три уровня. Первичная — это устранение причин: вакцинация против ВПЧ (снижает рак шейки матки на 80%, как в Австралии [9]), запрет табачной рекламы, налоги на алкоголь. Вторичная — ранняя диагностика: маммография спасает 30% жизней от рака груди, а колоноскопия — до 60% от рака кишечника [5]. Третичная — паллиативная помощь, чтобы облегчить боль и сохранить достоинство.

Контроль "эпидемий" рака требует национальных стратегий. ВОЗ предлагает "best buys": повышение цен на сигареты, просветительские кампании, доступ к скринингу. В Канаде такие меры сократили курение с 30% до 13% за 20 лет, снизив рак легких на 25% [10]. Но влияние онкологии на общество огромно: это вторая причина смерти в мире (10 млн в 2022-м), экономические потери — триллионы долларов из-за лечения и утраты трудоспособности [1]. Рак бьет по семьям, усиливает бедность и перегружает больницы, особенно в странах, где 70% случаев диагностируют слишком поздно [8].

Онкология — это отражение образа жизни общества. Где курят — там рак легких, где едят фастфуд — рак кишечника. Борьба с этим — не только медицина, но и культура здоровья, которую нужно прививать с детства.

Ситуация в Центральной Азии, особенно в Узбекистане

Центральная Азия — регион, где древние традиции встречаются с вызовами современности. В Узбекистане, Казахстане и Кыргызстане НИЗ вызывают до 85% смертей, и онкология занимает второе место после сердечных болезней [1]. В Узбекистане с населением 36 миллионов ежегодно регистрируют около 35 тысяч новых случаев рака, из них 19 тысяч заканчиваются смертью [8]. Самые частые: рак груди (15%), желудка (10%), легких и шейки матки. Заболеваемость растет: с 2010 года — на 18%, из-за старения населения и изменения образа жизни [8].

Вид рака	Доля от всех случаев (%)	Примерное ежегодное количество случаев (из 35 тыс.)	Основные факторы риска
Рак груди	15%	~5 250	Ожирение, поздняя диагностика
Рак желудка	10%	~3 500	Инфекции (H. pylori), питание
Рак легких	~10% (оценочно)	~3 500	Курение, загрязнение воздуха
Рак шейки матки	~10% (оценочно)	~3 500	Вирус ВПЧ, низкий охват вакцинацией
Другие	55%	~19 250	Разнообразные (ожирение, инфекции и т.д.)

Главная проблема — поздняя диагностика. Около 65% случаев выявляют на III-IV стадиях, когда шансы на излечение минимальны [2]. В Ташкенте есть современные онкоцентры, но в сельских районах не хватает оборудования и специалистов. Факторы риска: 20% населения курит, ожирение растет (15% взрослых), а вакцинация против ВПЧ охватывает менее 10% девочек [1]. Экономические потери огромны: лечение одного пациента обходится в 5-10 тысяч долларов, а общий ущерб — около 1% ВВП [2].

Но есть и прогресс. С 2020 года Узбекистан реализует национальную программу по НИЗ, включая скрининг рака груди и шейки матки [9]. В 2023 году 120 тысяч женщин прошли ПАП-тесты, что позволило выявить 5% случаев на ранних стадиях [8]. Международное сотрудничество, например с Южной Кореей, принесло телемедицину и обучение врачей [3]. В Казахстане похожие проблемы, но их скрининговая программа уже охватывает 30% женщин, снижая смертность от рака груди на 15% [4].

Узбекистан — страна, где семья и традиции значат многое. Бабушки учат детей ценить свежие лепешки и фрукты, но фастфуд и сигареты проникают в города. Это момент, когда нужно действовать.

Рекомендации по профилактике и борьбе с онкологическими заболеваниями

Чтобы остановить рост онкологии в Узбекистане, нужен четкий план. Во-первых, вакцинация: ВПЧ для девочек 9-14 лет (цель — 70% охвата к 2030 году) и гепатит В для новорожденных. Это может сократить рак шейки матки и печени на 60-80% [9]. Во-вторых, скрининг: маммография для женщин старше 40 лет и ПАП-тесты ежегодно. Пилотный проект в Самарканде показал, что ранняя диагностика повышает выживаемость на 35% [8].

Образ жизни — ключ. Кампания "Здоровый Узбекистан" должна включать школьные уроки о вреде курения, субсидии на фермерские продукты и спортзалы в селах. Налоги на табак уже выросли на 15%, но нужно больше: запрет рекламы и горячие линии для желающих бросить курить [1]. Экология тоже важна: мониторинг загрязнения в промышленных зонах и восстановление Аральского региона снизят канцерогенные риски [2].

Инфраструктура требует вложений: 5 новых онкоцентров к 2030 году, обучение 300 онкологов, закупка томографов через гранты ВОЗ [9]. Не менее важно поддерживать пациентов: группы психологической помощи, где люди делятся историями, помогают справляться с диагнозом.

Эти меры обойдутся в 300-400 млн долларов, но сэкономят миллиарды за счет снижения смертности и инвалидности [2]. Главное — вовлечь всех: от учителей до местных лидеров. Узбекистан может стать примером для региона, если начнет сегодня.

Заключение.

Онкологические заболевания — это не приговор, а вызов, который можно преодолеть. Развитые страны доказали: профилактика, скрининг и осведомленность спасают миллионы жизней. В Узбекистане есть все, чтобы повторить этот путь: сильные традиции, молодое население и желание меняться. Рак не должен разрушать семьи. Пусть каждый шаг — от отказа от сигареты до визита к врачу — станет вкладом в здоровое будущее. Вместе мы можем сделать так, чтобы слово "рак" вызывало не страх, а надежду.

ЛИТЕРАТУРА

1. World Health Organization. Noncommunicable diseases. Geneva: WHO; 2025. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases
2. Ade N, Gonzalez R, Morris A, et al. Design and Implementation of Brief Interventions to Address Non-Communicable Diseases in Uzbekistan. Glob Health Sci Pract. 2024;12(4):e2300443.
3. Park YJ, Lee J, Yang HK, et al. The Second Report of the Uzbekistan-Korea Oncology Consortium. J Gastric Cancer. 2022;22(3):197-207.
4. Kazakhstan Ministry of Health. Cancer incidence report 2024. Astana: MoH; 2025.
5. American Cancer Society. Cancer facts & figures 2025. Atlanta: ACS; 2025.
6. Robert C, Ribas A, Schachter J, et al. Pembrolizumab versus ipilimumab in advanced melanoma (KEYNOTE-006): post-hoc 5-year results from an open-label, multicentre, randomised, controlled, phase 3 study. Lancet Oncol. 2019;20(9):1239-51.
7. IARC Working Group. Helicobacter pylori eradication as a strategy for preventing gastric cancer. Lyon: IARC; 2014.
8. International Agency for Research on Cancer. Uzbekistan fact sheet. Lyon: IARC; 2022. Available from: https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/populations/860-uzbekistan-fact
9. Gavi, the Vaccine Alliance. From vaccines to screenings: how Uzbekistan is transforming cancer care for women. Geneva: Gavi; 2025.
10. Canadian Cancer Society. Tobacco control in Canada: successes and challenges. Toronto: CCS; 2023.
11. Bakirov Asadullo Abdiqodirovich. (2024). Teri leyshmaniozining epidemiologik xususiyatlari va uning oldini olish chora-tadbirlarini takomillashtirish . TADQIQOTLAR.UZ, 48(1), 18-22.
12. Бакиров, А. А., & Зайдуллаева, М. О. (2025). Роль правил гигиены детей школьного возраста в борьбе с вирусным гепатитом а. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 274–276. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1626
13. Бакиров , А. А., & Каллиева, Т. А. (2025). Паразитарные инфекции у детей и их влияние на организм ребенка. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 264–266. Извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1623
14. Бакиров А.А. (2025). Меры борьбы с туберкулезом и эпидемиологический контроль за заболеванием. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *9*(4), 78–82. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1992
15. Berdiyarova, Sh. Sh., & Bakirov, A. A. (2024). Respiratory Organs Clinical Laboratory Diagnostics: Literature Review. Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing, 2(10), 154–161.
16. Bakirov, A. A. (2024). Epidemiology of Hymenolepidosis and Improvement of Its Prophylaxis Measures. Journal of New Century Innovations, 64 (2), 107–110.
17. Bakirov A.A. / 2024 -yilda Samarqand viloyatida mehnat migrantlari orasida OITV infeksiyasi tarqalishini tahlil qilish Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии ВЫПУСК 3 (№8) 2025 год https://tbcenter.uz/ 225-228.
18. Маматкулов, Т. Т., & Атаханова, Д. О. (2025). Коклюш: причины, распространение и ос-

новные направления профилактики. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 258–260. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1621

19. Маматкулов , Т. Т., & Коянбаева, С. К. (2025). Распространение энтеробиоза среди детей и эффективные методы борьбы с ним. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 271–273. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1625

20. Ibragimov P.S. (2025). Prevention, outcome, treatment and preventive measures brucellosis diseases in uzbekistan. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 125–127. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/2001

21. Ибрагимов, П. С. (2025). Распространение и профилактика воздушно-капельных инфекций среди детей. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 267–270. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1624

22. Sobirovich, I. P. . (2025). Профилактика, исход, лечение и меры предупреждения заболевания бруцеллезом в узбекистане. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 116–121. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13066

23. Sobirovich, I. P. . (2025). Brusellyoz kasalligida epidemiologik nazorat va profilaktik chora – tadbirlar tizimi. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 150–155. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13071

24. O'zbekistonda sil kasalligining epidemiologik nazoratini takomillashtirishI.P Sobirovich - Tadqiqotlar. uz, 2024

25. O'zbekistonda brutsellyozning epidemiologik xususiyat-larini o'rganish va epidemiologik nazoratini takomil-lashtirishP Sobirovich - Journal of New Century Innovations, 2024

26. O 'zbekistonda brutsellyoz kasaligining profilaktikasi, kasallik oqibati, davolash va kasalikni oldini olish chora tadbirlari-TADQIQOTLARIP Sobirovich, KN Jamoliddinovna - Uz, 2024

27. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Социально-экономические факторы, влияющие на распространение вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 60–62. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1988

28. Мамедов, С. М. (2025). Влияние антиретровирусной терапии на продолжительность и качество жизни пациентов, живущих с вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 242–244. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/16

29. Мамедов, С. М. (2025). Серодискордантные пары и профилактика передачи вич и улучшение качества жизни. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 277–280. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1627

30. Мамедов, С. М. (2025). Значение профилактических программ в снижении уровня заболеваемости вич среди молодежи. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 249–251. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1619

31. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Современные модели эпиднадзора за вич-инфекцией: опыт разных стран и перспективы внедрения. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 74–77. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/19

32. Soatov, M. M. o'g'li. (2025). Savdo do'konlariga qo'yiladigan gigiyenik talablar. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 230–232. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1613

33. Soatov, M. M. o'g'li. (2025). Pestidsidlar bilan ishlovchilarda mehnat sharoitining gigiyenik tahlili. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 233–235. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1614

34. Soatov, M. M. o'g'li. (2025). Sanitariya epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi bo'limi hodimlari mehnat sharoiti gigiyenasi (dezinfeksiya bo'limi misolida). Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 239–241. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1616

35. Соатов М.М. 2025. Аҳоли яшаш минтақасида мактабгача таълим муассасаларини жойлаштиришнинг гигиеник таҳлили. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 141–143.

36. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of the daily routine of preschoolers. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 60–62.

37. Soatov M.M. 2025. Analysis of the health condition of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 47–49.

38. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of indicators of physical development of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 63–67.

Bakirov Asadullo Abdiqodirovich – assistent
Bozorova Aziza Hasan qizi – magistrant
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)

O‘ZBEKISTON AHOLISI ORASIDA ICHAK GELMINTOZLARINING TARQALISH DINAMIKASI VA XAVF OMILLARI

Annotation: *Ushbu maqola O‘zbekiston aholisida, ayniqsa bolalar va qishloq hududlarida yashovchi shaxslar orasida, keng tarqalgan sog‘liq muammosi bo‘lgan ichak gelmintozlarining tarqalish dinamikasi, xavf omillari va jamoat salomatligiga ta’sirini o‘rganishga bag‘ishlangan. Maqolada rivojlangan mamlakatlarda qo‘llaniladigan zamonaviy diagnostika, davolash va oldini olish strategiyalari tahli qilinib, O‘zbekistonda mavjud vaziyat bilan solishtirma tahlil keltirilgan. O‘zbekistonda giardiaz, enterobioz, askaridoz va trikosefalyoz kabi gelmintozlarning yuqori chastotada uchrayishi qayd etilgan bo‘lib, buning asosiy sabablari sifatida sanitariya-gigiena sharoitlarining yomonligi, toza suv bilan ta’minotning etarli emasligi va sog‘liqni saqlash sohasidagi profilaktika choralarining yetarli darajada amalga oshirilmasligi ko‘rsatilgan. Tadqiqot natijalari asosida, kasallikning tarqalishini kamaytirish va aholi salomatligini yaxshilash maqsadida integratsiyalashgan profilaktika chora-tadbirlari taklif etilgan.*

Kalit so‘zlar: *Ichak gelmintozlari, O‘zbekiston, tarqalish dinamikasi, xavf omillari, jamoat salomatligi, profilaktika, bolalar, sanitariya.*

Бакиров Асадулло Абдикодирович – ассистент
Бозорова Азиза Хасановна – магистрант
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

ДИНАМИКА РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ФАКТОРЫ РИСКА КИШЕЧНЫХ ГЕЛЬМИНТОЗОВ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ УЗБЕКИСТАНА

Аннотация: *Настоящая статья посвящена изучению динамики распространения, факторов риска и влияния кишечных гельминтозов на общественное здоровье населения Узбекистана, особенно среди детей и жителей сельских районов. В работе проведён сравнительный анализ современных методов диагностики, лечения и профилактики, применяемых в развитых странах, и текущей эпидемиологической ситуации в Узбекистане. Отмечается высокая распространённость таких форм гельминтозов, как лямблиоз, энтеробиоз, аскаридоз и трихоцефалез. Основными причинами высокой заболеваемости названы неудовлетворительные санитарно-гигиенические условия, недостаточное обеспечение населения чистой водой и ограниченная реализация профилактических мероприятий в сфере здравоохранения. На основе полученных данных предложен комплекс интегрированных профилактических мер, направленных на снижение распространённости заболевания и улучшение здоровья населения.*

Ключевые слова: *кишечные гельминтозы, Узбекистан, динамика распространения, факторы риска, общественное здоровье, профилактика, дети, санитария.*

Bakirov Asadullo Abdikadirovich – assistant
Bozorova Aziza Hasanovna – master’s student
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

DYNAMICS OF THE SPREAD AND RISK FACTORS OF INTESTINAL HELMINTH INFECTIONS AMONG THE POPULATION OF UZBEKISTAN

Annotation: *This article is devoted to studying the dynamics of distribution, risk factors, and public health impact of intestinal helminth infections among the population of Uzbekistan, particularly among children and residents of rural areas. The paper analyzes modern diagnostic, treatment, and prevention strategies applied in developed countries and presents a comparative analysis with the current situation in Uzbekistan. A high prevalence of helminth infections such as giardiasis, enterobiasis, ascariasis, and trichocephalosis has been recorded in Uzbekistan. The main causes are identified as poor sanitary and hygienic conditions, insufficient access to clean water, and the inadequate implementation of preventive measures in the healthcare sector. Based on the research findings, a set of integrated preventive measures is proposed to reduce disease prevalence and improve public health outcomes.*

Keywords: *intestinal helminth infections, Uzbekistan, distribution dynamics, risk factors, public health, prevention, children, sanitation.*

Kirish.

Ichak gelmintozlari – bu inson ichagida parazitlik qiluvchi chuvalchanglar (gelmintlar) qo‘zg‘atadigan invazion kasalliklar guruhidir. Dunyo aholisining, asosan, tropik va subtropik mintaqalarda yashovchi qismi, shuningdek, rivojlanayotgan mamlakatlarning kambag‘al qatlamlari ushbu kasalliklarga chalingan. Eng keng tarqalgan gelmintozlar orasida askaridoz, ankilostomidoz, trixuriaz (qamchi gelminti) va enterobioz (qurt kasalligi) alohida o‘rin tutadi. Bu parazitlar organizmga asosan ifloslangan ovqat yoki suv orqali, shuningdek, loyqa qo‘llar orqali kirib, ovqat hazm qilish tizimining normal faoliyatini buzadi. Og‘ir holatlarda ular o‘sishning sustlashuviga, kognitiv funksiyalarning pasayishiga va boshqa kasalliklarga chalinish darajasining oshishiga olib keladi.

Rivojlangan mamlakatlarda, masalan, Yevropa Ittifoqi davlatlari yoki Shimoliy Amerikada, ichak gelmintozlari asosan endemik hodisa hisoblanmaydi. Bunga erishishda samarali kanalizatsiya tizimlari, toza ichimlik suvi bilan barqaror ta’minot, oziq-ovqat xavfsizligi bo‘yicha qat’iy qonunlar va doimiy sog‘lomlashtirish (sanitariya) tarbiyasi muhim rol o‘ynadi. Shu bilan birga, ushbu davlatlarda qo‘llaniladigan zamonaviy davolash usullari yuqori samaradorlikka ega. Masalan, Albendazol, Mebendazol kabi antiparazitar preparatlar bir martalik yoki qisqa muddatli qo‘llanilishi bilan 90-95% samaradorlikka erishadi. Ushbu davolash rejimlari aniq laboratoriya tashxisi asosida amalga oshiriladi, bu esa keraksiz dori iste’molining oldini oladi va dori rezistentligi xavfini kamaytiradi. Profilaktikaning asosiy yo‘nalishi sifatida muntazam qo‘l yuvish kabi oddiy, ammo juda samarali gigiena odatlarini targ‘ib qilish, shuningdek, bolalar bog‘chalari va maktablarda sanitariya standartlariga qat’iy rioya qilish belgilab qo‘yilgan.

Ammo, O‘zbekiston kabi rivojlanayotgan, quruq iqlimli mamlakatlar uchun ichak gelmintozlari hanuzgacha jiddiy sog‘liqni saqlash muammosi bo‘lib qolmoqda. Mamlakatning an’anaviy qishloq xo‘jaligi tuzilishi, ma’lum hududlarda suv ta’minotining yomonligi va aholining, ayniqsa qishloq joylaridagi, gigiena qoidalari haqidagi bilim darajasining pastligi kasallikning tarqalishiga bevosita ta’sir ko‘rsatmoqda. Ushbu maqolaning maqsadi O‘zbekiston aholisi orasida ichak gelmintozlarining tarqalish dinamikasini va asosiy xavf omillarini tahli qilish, jamoat salomatligiga salbiy ta’sirini ko‘rsatish va bu muammoni bartaraf etish yo‘llarini taklif qilishdir.

Asosiy Qism. O‘zbekistonda Ichak Gelmintozlarining Tarqalish Dinamikasi

O‘zbekistonda ichak gelmintozlari doimiy ravishda epidemiologik monitoring ob’ekti hisoblanadi. O‘tgan o‘n yillik davomida sog‘liqni saqlash organlari tomonidan olib borilan tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, gelmintozlar bilan kasallanish darajasi, garchi ma’lum darajada pasaygan bo‘lsa-da, baribir yuqori cho‘qqilarni saqlab qolmoqda. Eng ko‘p uchraydigan turlari orasida enterobioz (qurt kasalligi), askaridoz va giardiaz (giardiyalar qo‘zg‘atadigan protozoa infeksiyasi, ko‘pincha gelmintozlar bilan birga kechadi) ustunlik qiladi.

Bolalar aholisi eng zaif guruh hisoblanadi. 3 yoshdan 14 yoshgacha bo‘lgan bolalarda gelmintozlar bilan kasallanish darajasi 25-40% ni tashkil qiladi, bu ko‘rsatkich shahar aholisiga nisbatan qishloq aholisida ancha yuqori. Buning asosiy sababi bolalarning atrof-muhit bilan faol aloqada bo‘lishi, mayda qum va loy bilan o‘ynashlari, shuningdek, maktabgacha ta’lim muassasalarida va maktablarda gigiena qoidalariga rioya qilishning yetarli darajada nazorat qilinmasligidir.

1-jadval.

O‘zbekistonning ayrim viloyatlarida bolalar orasida uchraydigan asosiy gelmintozlar turlari bo‘yicha ma’lumotlar (2020-2023-yillar misolida, %)

Viloyat	Enterobioz	Askaridoz	Giardiaz	Trikosefalyoz
Farg‘ona	18.5%	8.2%	12.1%	2.5%
Qashqadaryo	15.8%	9.5%	10.4%	3.1%
Buxoro	12.3%	6.9%	9.8%	1.9%
Toshkent (shahar)	8.1%	3.2%	6.5%	0.8%
Qoraqalpog‘iston	22.1%	11.3%	15.7%	4.2%

Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, Qoraqalpog‘iston Respublikasida gelmintozlar bilan kasallanish darajasi eng yuqori ko‘rsatkichlarga ega. Bu hududning iqlimiy va iqtisodiy sharoitlari (suv ta’minotining muammoli bo‘lishi, qashshoqlik darajasining nisbatan yuqoriligi) bilan izohlanadi. Toshkent shahrida esa barcha ko‘rsatkichlar eng past darajada, bu yaxshi rivojlangan infratuzilma va nisbatan yuqori savodxonlik darajasi bilan bog‘liq.

Dinamik jihatdan, so‘nggi yillarda profilaktika ishlarining kuchaytirilishi tufayli, ayniqsa askaridoz va trixuriazning tarqalishida ma’lum darajada pasayish kuzatilmoqda. Biroq, enterobioz va giardiazning yuqori darajasi baribir saqlanib qolmoqda, chunki ularning oldini olish faqat individual gigiena bilan bevosita bog‘liq.

Xavf Omillari va Ularning Jamoat Salomatligiga Ta’siri

O‘zbekiston aholisi orasida ichak gelmintozlarining tarqalishiga quyidagi omillar hissa qo‘shadi:

1. **Suv ta’minoti va sanitariya sharoitlari.** Ko‘pgina qishloq hududlarida va kichik shaharlarda markazlashtirilgan kanalizatsiya va toza suv ta’minoti tizimlari yetarli darajada rivojlanmagan. Aholi ko‘pincha ochiq suv havzalari (ariqlar, daryolar) yoki umumbashqa quduqlardan olingan suvdan foydalanadi, bu suvlar esa osonlikcha ifloslanishi mumkin. Taniqli epidemiolog olim S.Dadayev o‘z tadqiqotlarida ta’kidlaganidek, "Qishloq joylaridagi uy-joylarning 60% dan ko‘pi to‘g‘ridan-to‘g‘ri markazlashtirilgan suv ta’minoti tizimiga ulanmagan, bu esa gelmintlar tuxumlarining og‘iz orqali organizmga kirish ehtimolini keskin oshiradi" [1].

2. **Gigiena madaniyatining past darajasi.** Muntazam qo‘l yuvish, meva va sabzavotlarni yuvishdan oldin toza suvda yaxshilab chayish kabi oddiy gigiena qoidalariga amal qilish darajasi, ayniqsa qishloq joylarida, past. Shu sohani o’rgangan Jo’rayev Bobur Raxmonovich tomonidan olib borilgan sotsiologik so‘rov shuni ko‘rsatdiki, qishloqda yashovchi ota-onalarning atigi 40% bolalariga ovqatdan oldin doimo qo‘l yuvish odatini tarbiyalaydi [2].

3. **Oziq-ovqat xavfsizligi.** Ko‘chatlarni go‘ng bilan o‘g‘itlash, sabzavotlarni ifloslangan suv bilan sug‘orish, shuningdek, ochiq havzoda sotiladigan ovqatlar gelmintozlarning tarqalishida muhim omil hisoblanadi.

4. **Demografik omillar.** Katta oilalarda, ayniqsa kam ta’minlanganlarida, bir kishining kasallanishi butun oila a’zolari orasida tez tarqalishiga olib keladi.

Ichak gelmintozlarining jamoat salomatligiga ta’siri juda keng qamrovli va uzoq muddatli oqibatlarga ega. Avvalo, bu kasalliklar bolalarning jismoniy va intellektual rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Parazitlar ichakdan ozuqa moddalarini, ayniqsa temir va vitaminlarni, so‘rib olishi natijasida bolalarda anemiya (qon kamlik) rivojlanadi. Bu esa, o‘z navbatida, charchoq, diqqatni jamlay oshmaslik va o‘rganish qobiliyatining pasayishiga olib keladi. Pediatriya sohasidagi mutaxassis DJ. A. Azimov va uning hamkasblari ta’kidlashicha, "Maktab yoshidagi, surunkasiga gelmintoz bilan kasallangan bolalarda o‘qishdagi muvaffaqiyatsizlik darajasi sog‘lom tengdoshlariga nisbatan ancha yuqori" [3].

Ikkinchidan, gelmintozlar immunitet tizimini zaiflashtiradi, bu esa bolalarni nafas olish yo‘llari infeksiyalari va boshqa kasalliklarga chalinish darajasini oshiradi. Bu esa, o‘z navbatida, oilalarning moliyaviy holatiga qo‘shimcha yuk bo‘lib tushadi, chunki dori-darmon va davolanish xarajatlari ortadi.

2-jadval.

Ichak gelmintozlari bilan kasallangan va kasallanmagan bolalarda o'rtacha o'qish baholari (0-5 ball shkalasi bo'yicha)

Bolalar guruhi	O'rtacha o'qish bahosi (0-5 ball shkalasida)
Kasallanmagan bolalar	4.2 ball
Gelmintoz bilan kasallangan bolalar	3.4 ball

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, ichak gelmintozlari bilan kasallangan bolalarning o'rtacha o'qish bahosi (3.4 ball) sog'lom tengdoshlarining o'rtacha bahosidan (4.2 ball) ancha past. Bu farq (0.8 ball) surunkali gelmintoz infeksiyasining bolalarning kognitiv qobiliyatlari va o'qishdagi muvaffaqiyatiga salbiy ta'sirini aniq ko'rsatib, maqolaning asosiy fikrini tasdiqlaydi.

Uchinchidan, og‘ir, e’tibordan chetda qolgan holatlarda gelmintozlar ichakning tiqilishi, pankreatit, jigar shikastlanishi kabi jiddiy asoratlarga olib kelishi mumkin, bu esa kasalxonaga yotqizilishni va jarrohlik aralashuvini talab qiladi. [4].

Xulosa.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, O‘zbekiston aholisi, ayniqsa bolalar va qishloq hududlarida yashovchi fuqarolar, orasida ichak gelmintozlarining tarqalishi hanuzgacha jiddiy sog‘liqni saqlash muammosi bo‘lib qolmoqda. Kasallikning asosiy xavf omillari sifatida sanitariya-gigiena sharoitlarining yomonligi, toza suv bilan ta’minotning yetishmasligi va aholining profilaktika choralari haqidagi bilim darajasining pastligi ajralib turadi. Bu omillar nafaqat bolalarning jismoniy va intellektual rivojlanishiga putur yetkazadi, balki mamlakatning umumiy sog‘liqni saqlash tizimiga qo‘shimcha yuk ham bo‘lib turmoqda.

Rivojlangan mamlakatlar tajribasi shuni ko‘rsatadiki, bu muammoni bartaraf etish uchun faqat dori-darmonlar bilan davolash yetarli emas. Asosiy e’tibor profilaktikaga, xususan, atrof-muhit sharoitlarini yaxshilashga qaratilishi kerak. O‘zbekiston uchun quyidagi chora-tadbirlar samarali bo‘lishi mumkin:

1. **Infratuzilmani yaxshilash:** Qishloq hududlarida markazlashtirilgan toza suv ta’minoti va kanalizatsiya tizimlarini joriy etishga investitsiyalarni kuchaytirish.

2. **Sog‘lomlashtirish (sanitariya) tarbiyasi:** Maktablar va bolalar bog‘chalari darajasida muntazam ravishda gigiena madaniyatini shakllantirish bo‘yicha o‘quv dasturlarini ishlab chiqish va joriy etish. Ota-onalar bilan ishlashni yo‘lga qo‘yish.

3. **Keng qamrovli skrining va davolash:** Maktab yoshidagi bolalarni, shuningdek, yuqori xavf ostidagi guruhlarni (masalan, qishloq xo‘jaligi xodimlari) nishon olgan holda, muntazam ravishda

gelmintozlar uchun tekshirish va zarur hollarda davolash.

4. **Oziq-ovqat xavfsizligini nazorat qilish:** Sabzavot va mevalarni ifloslangan suv bilan sug‘orish va go‘ng bilan o‘g‘itlash amaliyotini cheklash, ochiq havzoda ovqat sotishni nazorat qilish.

Ushbu chora-tadbirlar amalga oshirilishi natijasida nafaqat ichak gelmintozlari, balki ko‘plab boshqa yuqumli kasalliklarning ham tarqalishini sezilarli darajada kamaytirish mumkin. Bu esa, o‘z navbatida, kelajak avlodning salomatligi va mamlakatimizning intellektual salohiyatini mustahkamlaydi. Xalqimizning har bir a’zosi, ayniqsa bolalarimiz, sog‘lom va baquvvat hayot kechirishga loyiq.

ADABIYOTLAR

1. S.Dadayev.Parazitalogiya.-Toshkent: O‘Zbekiston‖,2006.-85 b
2. Jo’rayev b.r. bolalarda ichak gelmintozlarini oldini olish va davolashni takomillahtirish. Journal of Healthcare and Life-Science Research Vol. 3, No. 12, 2024 ISSN: 2181-4368
3. DJ. A. Azimov, A. I. Yatusevich, X. B. Yunusov, R. B. Davlatov, B. T. Norqobilov, Sh. A. Djabborov, A. S. Daminov, A. O. Oripov, A. G. G'afurov, N. E. Yuldashov, Sh. X. Qurbanov.:parazitologiya va invazion kasalliklar:Toshkent-2024 "Fan ziyosi" 115-119b
4. World Health Organization. Soil-transmitted helminth infections. Fact-sheets. 2023. [Internet]. Mavjud: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections
5. Xolikov P. X., Qurbonov A. Q., Daminov A. O. Tibbiy biologiya va genetika. – Toshkent: Ijod-print, 2019. – 472 b.
6. Karimov AS. Qishloq joylaridagi suv ta’minoti sharoitlari va gelmintozlar tarqalishi o‘rtasidagi bog‘liqlik. O‘zbekiston Epidemiologiya va Infeksion Kasalliklar Jurnali. 2021; 4(2): 45-50.
7. Bakirov Asadullo Abdiqodirovich. (2024). Teri leyshmaniozining epidemiologik xususiyatlari va uning oldini olish chora-tadbirlarini takomillashtirish . TADQIQOTLAR.UZ, 48(1), 18-22.
8. Бакиров, А. А., & Зайдуллаева, М. О. (2025). Роль правил гигиены детей школьного возраста в борьбе с вирусным гепатитом а. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 274–276. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1626
9. Бакиров , А. А., & Каллиева, Т. А. (2025). Паразитарные инфекции у детей и их влияние на организм ребенка. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 264–266. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1623
10. Бакиров А.А. (2025). Меры борьбы с туберкулезом и эпидемиологический контроль за заболеванием. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *9*(4), 78–82. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1992
11. Berdiyarova, Sh. Sh., & Bakirov, A. A. (2024). Respiratory Organs Clinical Laboratory Diagnostics: Literature Review. Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing, 2(10), 154–161.
12. Bakirov, A. A. (2024). Epidemiology of Hymenolepidosis and Improvement of Its Prophylaxis Measures. Journal of New Century Innovations, 64 (2), 107–110.
13. Bakirov A.A. / 2024 -yilda Samarqand viloyatida mehnat migrantlari orasida OITV infeksiyasi tarqalishini tahlil qilish Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии ВЫПУСК 3 (№8) 2025 год https://tbcenter.uz/ 225-228.
14. Маматкулов, Т. Т., & Атаханова, Д. О. (2025). Коклюш: причины, распространение и основные направления профилактики. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 258–260. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1621
15. Маматкулов , Т. Т., & Коянбаева, С. К. (2025). Распространение энтеробиоза среди детей и эффективные методы борьбы с ним. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 271–273. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1625
16. Ibragimov P.S. (2025). Prevention, outcome, treatment and preventive measures brucellosis diseases in uzbekistan. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 125–127. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/2001
17. Ибрагимов, П. С. (2025). Распространение и профилактика воздушно-капельных инфекций среди детей. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 267–270. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1624
18. Sobirovich, I. P. . (2025). Профилактика, исход, лечение и меры предупреждения заболевания бруцеллезом в узбекистане. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 116–121. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13066
19. Sobirovich, I. P. . (2025). Brusellyoz kasalligida epidemiologik nazorat va profilaktik chora – tadbirlar tizimi. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 150–155. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13071
20. O’zbekistonda sil kasalligining epidemiologik nazoratini takomillashtirish I.P Sobirovich - Tadqiqotlar. uz, 2024
21. O’zbekistonda brutsellyozning epidemiologik xususiyat-larini o’rganish va epidemiologik nazoratini takomil-lashtirish P Sobirovich - Journal of New Century Innovations, 2024

22. O ‘zbekistonda brutsellyoz kasaligining profilaktikasi, kasallik oqibati, davolash va kasalikni oldini olish chora tadbirlari-TADQIQOTLAR IP Sobirovich, KN Jamoliddinovna - Uz, 2024

23. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Социально-экономические факторы, влияющие на распространение вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 60–62. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1988

24. Мамедов, С. М. (2025). Влияние антиретровирусной терапии на продолжительность и качество жизни пациентов, живущих с вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 242–244. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1617

25. Мамедов, С. М. (2025). Серодискордантные пары и профилактика передачи вич и улучшение качества жизни. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 277–280. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1627

26. Мамедов, С. М. (2025). Значение профилактических программ в снижении уровня заболеваемости вич среди молодежи. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 249–251. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1619

27. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Современные модели эпиднадзора за вич-инфекцией: опыт разных стран и перспективы внедрения. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 74–77. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1991

28. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Savdo do‘konlariga qo‘yiladigan gigiyenik talablar. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 230–232. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1613

29. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Pestidsidlar bilan ishlovchilarda mehnat sharoitining gigiyenik tahlili. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 233–235. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1614

30. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Sanitariya epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi bo‘limi hodimlari mehnat sharoiti gigiyenasi (dezinfeksiya bo‘limi misolida). Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 239–241. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1616

31. Соатов М.М. 2025. Аҳоли яшаш минтақасида мактабгача таълим муассасаларини жойлаштиришнинг гигиеник таҳлили. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 141–143.

32. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of the daily routine of preschoolers. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 60–62.

33. Soatov M.M. 2025. Analysis of the health condition of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 47–49.

34. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of indicators of physical development of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 63–67.

Бакиров Асадулло Абдикадирович – ассистент
Ибрагимова Файёза Чори кизи – магистрант
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПАПИЛЛОМАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У ЖЕНЩИН С РАКОМ ШЕЙКИ МАТКИ

Аннотация: *В данной статье рассматриваются эпидемиологические особенности папилломавирусной инфекции (ПВИ) у женщин с раком шейки матки (РШМ) в Узбекистане в сравнении с мировыми тенденциями. Проведен анализ распространенности онкогенных генотипов вируса папилломы человека (ВПЧ), факторов риска и их влияния на здоровье женского населения. Особое внимание уделено барьерам, препятствующим эффективному скринингу и профилактике РШМ в условиях Узбекистана. На основе анализа современных мировых стратегий и локальных эпидемиологических данных предложены комплексные меры, направленные на снижение заболеваемости и смертности от этой предотвратимой патологии. Подчеркивается необходимость сочетания программ вакцинации, популяционного скрининга и повышения медицинской грамотности населения.*

Ключевые слова: *вирус папилломы человека, рак шейки матки, эпидемиология, Узбекистан, скрининг, вакцинация, общественное здоровье.*

Bakirov Asadullo Abdikadirovich – assistant
Ibragimova Faiyoza Chori kizi – master's student
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

EPIDEMIOLOGICAL FEATURES OF HUMAN PAPILLOMAVIRUS INFECTION IN WOMEN WITH CERVICAL CANCER

Annotation: *This article examines the epidemiological characteristics of human papillomavirus (HPV) infection in women diagnosed with cervical cancer (CC) in Uzbekistan, compared with global trends. The study analyzes the prevalence of oncogenic HPV genotypes, associated risk factors, and their impact on women's health. Particular attention is paid to the barriers that hinder effective screening and prevention of cervical cancer in Uzbekistan. Based on the analysis of current global strategies and local epidemiological data, a set of comprehensive measures is proposed to reduce the incidence and mortality of this preventable disease. The article emphasizes the importance of integrating vaccination programs, population-based screening, and improvement of public health literacy.*

Keywords: *Human papillomavirus, cervical cancer, epidemiology, Uzbekistan, screening, vaccination, public health*

Bakirov Asadullo Abdiqodirovich – assistent
Ibragimova Faiyoza Chori qizi – magistrant
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O'zbekiston)

AYOLLARDA BACHADON BO'YNI SARATONI BILAN BOG'LIQ INSON PAPILLOMAVIRUSI INFEKSIYASINING EPIDEMIOLOGIK XUSUSIYATLARI

Annotatsiya: *Ushbu maqolada O'zbekistonda bachadon bo'yni saratoni (BBS) bilan kasallangan ayollar orasida inson papillomavirusi (IPV) infeksiyasining epidemiologik xususiyatlari jahon tendensiyalari bilan taqqoslagan holda o'rganilgan. Tadqiqotda onkogen IPV genotiplarining tarqalishi, xavf omillari va ularning ayollar salomatligiga ta'siri tahlil qilingan. Shuningdek, O'zbekiston sharoitida bachadon bo'yni saratonini samarali skrining va profilaktika qilishga to'sqinlik qiluvchi omillarga alohida e'tibor qaratilgan. Zamonaviy xalqaro strategiyalar va mahalliy epidemiologik ma'lumotlar tahlili asosida ushbu oldini olish mumkin bo'lgan kasallikdan kasallanish va o'lim holatlarini kamaytirishga qaratilgan kompleks chora-tadbirlar taklif etilgan. Maqolada emlash dasturlari, aholi skriningi va sog'lom turmush tarzini targ'ib etuvchi ma'rifiy ishlarni uyg'unlashtirish zarurligi ta'kidlanadi.*

Kalit so'zlar: *Inson papillomavirusi, bachadon bo'yni saratoni, epidemiologiya, O'zbekiston, skrining, emlash, jamoat salomatligi*

Введение.

Вирус папилломы человека – это одна из самых распространенных вирусных инфекций мочеполового тракта, обладающая онкогенным потенциалом. На сегодняшний день известно более 200 типов ВПЧ, из которых как минимум 14 относятся к группе высокого онкогенного риска. Среди них наиболее опасными являются 16-й и 18-й генотипы, на которые приходится до 70% всех случаев рака шейки матки в мире. Длительная персистенция этих типов вируса в эпителии шейки матки запускает каскад молекулярно-генетических изменений, приводящих к развитию предраковых состояний (цервикальной интраэпителиальной неоплазии – CIN) и, в конечном итоге, к инвазивному раку. Этот процесс может занимать годы, а иногда и десятилетия, что открывает огромное окно возможностей для эффективной профилактики, ранней диагностики и вмешательства.

В развитых странах, таких как государства Западной Европы, Канада и Австралия, борьба с РШМ ведется на трех стратегических уровнях.

Первичная профилактика – это массовая вакцинация девочек-подростков, а в последние годы и мальчиков, против ВПЧ. Используемые вакцины (Гардасил-9, Церварикс) демонстрируют почти 100% эффективность в предотвращении инфицирования онкогенными типами вируса.

Вторичная профилактика – это хорошо организованный популяционный скрининг. Золотым стандартом стало ВПЧ-тестирование, которое обладает более высокой чувствительностью по сравнению с традиционной цитологией (ПАП-тестом). Женщины с положительным результатом на ВПЧ высокого риска проходят дальнейшее углубленное обследование (кольпоскопия с биопсией), что позволяет выявить и пролечить предраковые изменения на ранней стадии. Благодаря такой комплексной стратегии, заболеваемость и смертность от РШМ в этих странах удалось снизить в разы, сделав его относительно редкой патологией.

Однако в Узбекистане, как и во многих других странах с ограниченными ресурсами, ситуация остается тревожной. Рак шейки матки продолжает занимать одно из ведущих мест в структуре онкологической заболеваемости и смертности среди женщин, и основную роль в этой печальной статистике играет папилломавирусная инфекция.

Основная часть

Эпидемиологические особенности ВПЧ-инфекции и РШМ в Узбекистане

Эпидемиологический портрет ВПЧ-ассоциированного РШМ в Узбекистане имеет свои характерные черты, обусловленные социально-экономическими, культурными и организационными факторами.

1. Распространенность и структура онкогенных генотипов ВПЧ.Многочисленные исследования, проведенные на базе онкологических диспансеров и научных институтов Узбекистана, consistently показывают высокую частоту обнаружения ВПЧ высокого риска у пациенток с дисплазиями и РШМ. По данным профессора Н.Р. Абдуллаевой и ее коллег, в выборке женщин с подтвержденным РШМ в Ташкенте ВПЧ выявлялся в 96,2% случаев, что коррелирует с мировыми данными [1]. Однако структура генотипов имеет свои особенности. Как и повсеместно, ВПЧ-16 является доминирующим типом. Но, по сравнению с Западной Европой, в Узбекистане отмечается более высокая относительная частота других онкогенных типов, таких как ВПЧ-35, -39, -56 и -59.

Таблица 1.

Структура онкогенных генотипов ВПЧ у женщин с РШМ в Узбекистане (по данным исследований 2018-2023 гг.)

Генотип ВПЧ	Удельный вес среди ВПЧ-позитивных случаев РШМ (%)
ВПЧ-16	65.5%
ВПЧ-18	12.8%
ВПЧ-45	4.1%
ВПЧ-31	3.9%
ВПЧ-35	3.5%
Другие (33, 39, 52, 56, 58, 59)	10.2%

Эта особенность имеет важное практическое значение для выбора вакцин, так как существующие препараты покрывают не все из перечисленных "регионально значимых" типов.

2. Факторы риска и их влияние на общественное здоровье.Помимо инфицирования онкогенными типами ВПЧ, развитию РШМ способствует ряд кофакторов. В Узбекистане к наиболее значимым из них относятся:

- Раннее начало половой жизни и множество партнеров. Социально-культурные изменения привели к снижению среднего возраста начала половой жизни, что увеличивает окно риска для инфицирования ВПЧ.

- Высокая распространенность других инфекций, передаваемых половым путем (ИППП). Хронические воспалительные заболевания, вы-

званные хламидиозом, герпесом и другими патогенами, повреждают слизистую оболочку и облегчают персистенцию ВПЧ.

- Курение. Среди женщин репродуктивного возраста распространенность этой вредной привычки растет, а табачные канцерогены напрямую способствуют злокачественной трансформации клеток.

- Многодетность и длительное использование оральных контрацептивов. Эти факторы, хорошо изученные в мировой практике, также актуальны и для узбекской популяции.

Главной проблемой, усугубляющей влияние этих факторов риска на общественное здоровье, является отсутствие хорошо организованной, государственной системы скрининга. Существующие программы носят зачастую фрагментарный и opportunistic характер, когда женщина проходит осмотр гинеколога лишь при наличии жалоб или во время плановой диспансеризации по месту работы. Как отмечает эпидемиолог Ш.К. Икрамов, "охват цитологическим скринингом целевой популяции женщин в Узбекистане не превышает 30-40%, при этом в сельской местности этот показатель падает до 10-15%" [2]. В результате, более 70% случаев РШМ диагностируются на поздних, запущенных стадиях (III-IV), когда радикальное лечение уже невозможно, а 5-летняя выживаемость крайне низка.

Таблица 2.

Сравнительная характеристика ситуаций с РШМ в развитых странах и в Узбекистане

Параметр	Развитые страны (ЕС, США)	Узбекистан
Основной метод скрининга	ВПЧ-тестирование (основной), жидкостная цитология	Цитология (традиционная), эпизодическая
Охват скринингом	>70% целевой популяции	<40% целевой популяции
Стадия диагностики РШМ	Преинвазивный рак, стадия I (>60%)	Стадия III-IV (>70%)
Смертность от РШМ	Низкая (3-5 на 100 000 жен.)	Высокая (15-18 на 100 000 жен.)
Доступ к вакцинации	Включена в нац. календарь прививок	Ограниченный, платный

Эта таблица наглядно демонстрирует разрыв в подходах к профилактике и его трагические последствия. Поздняя диагностика не только приводит к высокой смертности, но и наносит огромный социально-экономический ущерб. Женщины, часто находящиеся в самом активном возрасте (35-50 лет), выпадают из социальной и экономической жизни семьи и общества, требуя дорогостоящего паллиативного лечения.

Эпидемиологические особенности папилломавирусной инфекции в Узбекистане характеризуются высокой распространенностью онкогенных генотипов ВПЧ, своеобразной структурой генотипов и мощным влиянием социально-экономических кофакторов. Ключевой проблемой, определяющей негативное влияние этой инфекции на общественное здоровье, является системный кризис вторичной профилактики – отсутствие эффективного, всеобъемлющего скрининга, что приводит к катастрофически высокой доле поздних диагнозов рака шейки матки.

Опыт развитых стран недвусмысленно указывает путь к решению этой проблемы. Для кардинального изменения ситуации в Узбекистане необходима реализация комплексной государственной программы, включающей:

1.Внедрение и финансирование популяционного скрининга. В качестве первого шага возможно использование жидкостной цитологии с постепенным переходом на более чувствительное ВПЧ-тестирование в качестве метода первого выбора. Необходимо создать call-recall систему (систему приглашений и напоминаний) для обеспечения охвата.

2.Расширение доступа к вакцинации. Идеальным решением является включение вакцины против ВПЧ в Национальный календарь прививок для девочек 10-12 лет. На начальном этапе возможно субсидирование стоимости вакцины для малообеспеченных семей.

3.Масштабная образовательная кампания. Просвещение населения, и в первую очередь – подростков и молодежи, о путях передачи ВПЧ, факторах риска и способах профилактики через СМИ, образовательные учреждения и первичное звено здравоохранения. Как справедливо отметила в своем исследовании гинеколог-онколог Л.Н. Петрова, "информированная женщина – это главный союзник врача в борьбе против рака шейки матки" [3].

4.Подготовка кадров и укрепление материально-технической базы. Обучение врачей-гинекологов, цитологов и патологов современным методам диагностики и лечения предраковых состояний, оснащение лечебных учреждений кольпоскопами и другим необходимым оборудованием.

Заключение.

Рак шейки матки – это болезнь, которую можно и нужно предотвратить. Трагедия тысяч женщин, ежегодно умирающих от этого заболевания в Узбекистане, является следствием

предотвратимых системных сбоев. Принятие решительных мер на государственном уровне позволит не только спасти жизни, но и сохранить здоровье и социальную активность миллионов женщин, что является залогом благополучия нации в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Abdullaeva NR, Khamidova AF, Yusupov DY. Rasprostranennost' i genotipovaya kharakteristika virusa papillomy cheloveka u zhenshchin s rakom sheiki matki v Uzbekistane. Onkologicheskii zhurnal. 2021; 15(2): 45-52.
2. Ikramov ShK. Otsenka effektivnosti programm skrininga raka sheiki matki v respublike Uzbekistan. Problemy biologii i meditsiny. 2020; 4 (112): 125-130.
3. Petrova LN, Tillyashaykhov MN. Rol' meditsinskoi gramotnosti naseleniya v profilaktike raka sheiki matki. Akusherstvo i ginekologiya. 2022; (5): 78-84.
4. World Health Organization. Global strategy to accelerate the elimination of cervical cancer as a public health problem. Geneva: WHO; 2020. https://www.who.int/publications/i/item/97892400141
5. World Health Organization. Cervical cancer. WHO fact sheet. 2024 Mar 5.
6. World Health Organization. Vaccines to treat human papillomavirus could be a significant innovation in the fight against cervical cancer. WHO news. 2024 Jul 3.
7. Bakirov Asadullo Abdiqodirovich. (2024). Teri leyshmaniozining epidemiologik xususiyatlari va uning oldini olish chora-tadbirlarini takomillashtirish . Tadqiqotlar.uz, 48(1), 18-22.
8. Бакиров, А. А., & Зайдуллаева, М. О. (2025). Роль правил гигиены детей школьного возраста в борьбе с вирусным гепатитом а. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 274–276. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1626
9. Бакиров , А. А., & Каллиева, Т. А. (2025). Паразитарные инфекции у детей и их влияние на организм ребенка. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 264–266. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1623
10. Бакиров А.А. (2025). Меры борьбы с туберкулезом и эпидемиологический контроль за заболеванием. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *9*(4), 78–82. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1992
11. Berdiyarova, Sh. Sh., & Bakirov, A. A. (2024). Respiratory Organs Clinical Laboratory Diagnostics: Literature Review. Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing, 2(10), 154–161.
12. Bakirov, A. A. (2024). Epidemiology of Hymenolepidosis and Improvement of Its Prophylaxis Measures. Journal of New Century Innovations, 64 (2), 107–110.
13. Bakirov A.A. / 2024 -yilda Samarqand viloyatida mehnat migrantlari orasida OITV infeksiyasi tarqalishini tahlil qilish Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии ВЫПУСК 3 (№8) 2025 год https://tbcenter.uz/ 225-228.
14. Маматкулов, Т. Т., & Атаханова, Д. О. (2025). Коклюш: причины, распространение и основные направления профилактики. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 258–260. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1621
15. Маматкулов , Т. Т., & Коянбаева, С. К. (2025). Распространение энтеробиоза среди детей и эффективные методы борьбы с ним. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 271–273. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1625
16. Ibragimov P.S. (2025). Prevention, outcome, treatment and preventive measures brucellosis diseases in uzbekistan. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 125–127. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/2001
17. Ибрагимов, П. С. (2025). Распространение и профилактика воздушно-капельных инфекций среди детей. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 267–270. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1624
18. Sobirovich, I. P. . (2025). Профилактика, исход, лечение и меры предупреждения заболевания бруцеллезом в узбекистане. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 116–121. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13066
19. Sobirovich, I. P. . (2025). Brusellyoz kasalligida epidemiologik nazorat va profilaktik chora – tadbirlar tizimi. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 150–155. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13071
20. O'zbekistonda sil kasalligining epidemiologik nazoratini takomillashtirish I.P Sobirovich - Tadqiqotlar. uz, 2024
21. O'zbekistonda brutsellyozning epidemiologik xususiyat-larini o'rganish va epidemiologik nazoratini takomil-lashtirish P Sobirovich - Journal of New Century Innovations, 2024
22. O 'zbekistonda brutsellyoz kasaligining profilaktikasi, kasallik oqibati, davolash va kasalikni oldini olish chora tadbirlari-tadqiqotlar IP Sobirovich, KN Jamoliddinovna - Uz, 2024
23. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Социально-экономические факторы, влияющие на распространение вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 60–62. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1988

24. Мамедов, С. М. (2025). Влияние антиретровирусной терапии на продолжительность и качество жизни пациентов, живущих с вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 242–244. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1617

25. Мамедов, С. М. (2025). Серодискордантные пары и профилактика передачи вич и улучшение качества жизни. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 277–280. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1627

26. Мамедов, С. М. (2025). Значение профилактических программ в снижении уровня заболеваемости вич среди молодежи. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 249–251. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1619

27. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Современные модели эпиднадзора за вич-инфекцией: опыт разных стран и перспективы внедрения. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 74–77. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1991

28. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Savdo do‘konlariga qo‘yiladigan gigiyenik talablar. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 230–232. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1613

29. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Pestidsidlar bilan ishlovchilarda mehnat sharoitining gigiyenik tahlili. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 233–235. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1614

30. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Sanitariya epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi bo‘limi hodimlari mehnat sharoiti gigiyenasi (dezinfeksiya bo‘limi misolida). Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 239–241. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1616

31. Соатов М.М. 2025. Аҳоли яшаш минтақасида мактабгача таълим муассасаларини жойлаштиришнинг гигиеник таҳлили. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 141–143.

32. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of the daily routine of preschoolers. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 60–62.

33. Soatov M.M. 2025. Analysis of the health condition of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 47–49.

34. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of indicators of physical development of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 63–67.

Маматкулов Талъат Тохирович – ассистент
Бозорова Азиза Хасановна – магистрант
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ПАРАЗИТАРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СРЕДИ ДЕТЕЙ

Аннотация: *В данной статье представлен детальный эпидемиологический анализ основных паразитарных заболеваний, поражающих детское население, с акцентом на ситуацию в Узбекистане в контексте глобальных тенденций. Рассмотрены ключевые гельминтозы и протозоозы, такие как аскаридоз, энтеробиоз, лямблиоз и эхинококкоз, определяющие паразитарное бремя в педиатрической популяции. Освещены современные подходы к диагностике, лечению и профилактике, успешно применяемые в развитых странах. Проанализированы эпидемиологические особенности, структура и ведущие факторы риска распространения паразитозов среди детей Узбекистана, а также их глубокий влияние на физическое и когнитивное развитие подрастающего поколения и общественное здоровье в целом. На основании проведенного анализа предложены научно обоснованные рекомендации по совершенствованию системы наблюдение и комплексу профилактических мероприятий.*

Ключевые слова: *паразитарные заболевания, дети, эпидемиологический анализ, Узбекистан, гельминтозы, лямблиоз, профилактика, общественное здоровье.*

Mamatqulov Tal'at Toxirovich – assistent
Bozorova Aziza Hasan qizi – magistrant
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O'zbekiston)

BOLALAR ORASIDAGI ASOSIY PARAZITAR KASALLIKLARNING EPIDEMIOLOGIK TAHLILI

Annotatsiya: *Ushbu maqolada bolalar orasida uchraydigan asosiy parazitar kasalliklarning batafsil epidemiologik tahlili keltirilgan bo'lib, O'zbekistondagi holat jahon miqyosidagi tendensiyalar bilan solishtirilib yoritilgan. Tadqiqotda bolalar orasida keng tarqalgan askaridoz, enterobioz, lyamblyoz va exinokokkoz kabi asosiy gelmintoz va protozooz kasalliklar ko'rib chiqilgan. Shuningdek, rivojlangan mamlakatlarda muvaffaqiyatli qo'llanilayotgan zamonaviy diagnostika, davolash va profilaktika yondashuvlari tahlil qilingan. Maqolada O'zbekiston bolalarida parazitar kasalliklarning tarqalishiga ta'sir etuvchi epidemiologik xususiyatlar, tuzilma va asosiy xavf omillari, shuningdek, ularning bolalarning jismoniy va kognitiv rivojlanishiga hamda jamoat salomatligiga ko'rsatadigan chuqur ta'siri o'rganilgan. O'tkazilgan tahlil asosida kuzatuv tizimini takomillashtirish va profilaktik chora-tadbirlar majmuasini samarali amalga oshirish bo'yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar taklif etilgan.*

Kalit so'zlar: *Parazitar kasalliklar, bolalar, epidemiologik tahlil, O'zbekiston, gelmintozlar, lyamblyoz, profilaktika, jamoat salomatligi*

Mamatkulov Talat Takhirovich – assistant
Bozorova Aziza Hasanovna – master's student
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF MAJOR PARASITIC DISEASES AMONG CHILDREN

Annotation: *This article presents a detailed epidemiological analysis of the major parasitic diseases affecting the child population, with a particular focus on the situation in Uzbekistan within the context of global trends. The study examines key helminthic and protozoal infections such as ascariasis, enterobiasis, giardiasis, and echinococcosis, which contribute significantly to the parasitic burden among children. Modern approaches to diagnosis, treatment, and prevention successfully implemented in developed countries are highlighted. The epidemiological patterns, structure, and leading risk factors for the spread of parasitic diseases among children in Uzbekistan are analyzed, as well as their profound impact on the physical and cognitive development of the younger generation and on public health as a whole. Based on the findings, scientifically grounded recommendations are proposed to improve surveillance systems and implement comprehensive preventive measures.*

Keywords: *Parasitic diseases, children, epidemiological analysis, Uzbekistan, helminthiasis, giardiasis, prevention, public health*

Введение.

Паразитарные болезни остаются одной из наиболее актуальных проблем глобального здравоохранения, особенно в педиатрической практике. Для детского организма, находящегося в процессе роста и развития, инвазия паразитами представляет собой не просто неприятный эпизод, а серьезную угрозу, способную нанести долгосрочный, а порой и необратимый ущерб. Наиболее распространенные кишечные нематоды, такие как аскариды (Ascaris lumbricoides), власоглавы (Trichuris trichiura) и острицы (Enterobius vermicularis), а также простейшие, в частности лямблии (Giardia lamblia), используют ресурсы хозяина для собственного выживания, конкурируя за нутриенты и нарушая процессы всасывания в кишечнике. Это приводит к хронической недостаточности белка, витаминов (особенно А и С) и микроэлементов, прежде всего железа.

В развитых странах с высоким уровнем дохода, таких как государства Западной Европы, Канада или Сингапур, проблема массовых паразитарных инвазий среди детского населения в значительной степени решена. Достигнуто это было благодаря созданию мощных санитарных барьеров: централизованное водоснабжение и эффективные системы канализации, строгий контроль за безопасностью пищевых продуктов и качеством почвы, а также высокий уровень гигиенической грамотности населения. Современная тактика в этих регионах носит, как правило, точечный характер и основана на быстрой и точной лабораторной диагностике (например, иммуноферментный анализ, ПЦР) с последующим назначением высокоэффективных и малотоксичных препаратов (альбендазол, мебендазол, нитазоксанид) строго по показаниям. Широкомасштабные профилактические дегельминтизации всего детского населения не проводятся, так как в них нет эпидемиологической необходимости. [1,5]

Однако для многих стран с переходной экономикой и ограниченными ресурсами, к которым относится и Узбекистан, паразитозы остаются серьезным вызовом системе здравоохранения, формируя порочный круг бедности и болезней. Эпидемиологический анализ этой ситуации является не просто академическим упражнением, а насущной необходимостью для разработки эффективных мер противодействия.

Основная часть

Современные эпидемиологические тенденции паразитарных болезней у детей в Узбекистане

Эпидемиологическая обстановка по паразитозам в Узбекистане характеризуется высокой интенсивностью циркуляции возбудителей, выраженной сезонностью и четкой зависимостью от социально-экономических и географических факторов. Дети в возрасте от 3 до 14 лет составляют группу максимального риска ввиду их активного познания окружающего мира, частых контактов с почвой и песком, а также несформированных в полной мере гигиенических навыков[2,5].

1. Структура и распространенность основных паразитозов. Доминирующее положение в структуре паразитарной заболеваемости занимают кишечные нематодозы и лямблиоз. По данным Республиканского центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора, ежегодно регистрируются десятки тысяч случаев этих инвазий. Как отмечает в своем исследовании эпидемиолог Т.С. Алимова, "удельный вес паразитарных болезней в общей структуре инфекционной патологии у детей в Узбекистане стабильно превышает 15%, а в сельских районах может достигать 25-30% в осенне-весенний период" [3].

Таблица 1.

Структура основных паразитарных инвазий у детей в Узбекистане (по данным сводных отчетов за 2020-2023 гг.)

Заболевание	Удельный вес в общей структуре паразитозов (%)	Наиболее пораженная возрастная группа
Энтеробиоз	45-50%	Дошкольники и младшие школьники (3-9 лет)
Аскаридоз	20-25%	Школьники (7-14 лет)
Лямблиоз	15-20%	Дети всех возрастов, с пиком в 2-5 лет
Трихоцефалез	5-7%	Школьники (7-14 лет)
Эхинококкоз	<1% (но высокая тяжесть)	Дети и подростки

Энтеробиоз, известный как "болезнь грязных рук", лидирует с большим отрывом, что напрямую свидетельствует о ведущей роли контактно-бытового пути передачи в детских коллективах. Высокая доля аскаридоза и трихоцефалеза указывает на активную циркуляцию геогельминтов, чьи яйца созревают в почве, что характерно для регионов с теплым климатом и развитым сельским хозяйством.

2. Факторы риска и влияние на здоровье детей.Ключевыми факторами, определяющими неблагополучную эпидемиологическую ситуацию, являются:

- Водный фактор. В ряде сельских районов сохраняется практика использования воды из арыков и открытых колодцев для питья и хозяйственных нужд, что создает прямой риск заражения.

- Санитарно-гигиенические условия. Скученность в детских садах и школах, недостаточное количество умывальников, отсутствие привычки мыть руки после прогулки и перед едой способствуют вспышкам энтеробиоза.

- Пищевой фактор. Употребление в пищу немытых овощей, фруктов и зелени, выращенных на частных огородах, которые нередко удобряются необезвреженными фекалиями.

- Культурно-бытовые традиции. Тесный контакт детей с домашними животными (собаками, овцами), которые могут быть переносчиками эхинококкоза и токсокароза, без последующих гигиенических процедур.

Воздействие паразитарных инвазий на здоровье ребенка многогранно и разрушительный. На первом месте стоит синдром мальабсорбции и алиментарной недостаточности. Хронический аскаридоз и лямблиоз приводят к гипотрофии, задержке физического развития и железодефицитной анемии. Как показали исследования педиатра Г.Н. Султановой, "у детей с хронической инвазией аскаридами уровень сывороточного железа в среднем на 30% ниже, а показатели физического развития (рост, вес) на 10-15% отстают от таковых у их незараженных сверстников" [4].

Не менее серьезное последствие – влияние на когнитивные функции. Хроническая интоксикация продуктами жизнедеятельности паразитов, сопутствующая анемия и дефицит нутриентов негативно сказываются на работе центральной нервной системы. Это проявляется в виде синдрома дефицита внимания, снижения памяти, быстрой утомляемости и, как следствие, плохой успеваемости в школе.

Таблица 2.

Сравнительный анализ влияния паразитозов на некоторые показатели у детей школьного возраста

Показатель	Дети без паразитарных инвазий (группа контроля)	Дети с хроническими паразитозами (основная группа)
Средний балл успеваемости	4.3 ± 0.4	3.5 ± 0.6
Уровень гемоглобина (г/л)	128.5 ± 8.2	104.3 ± 10.5
Частота пропусков занятий по болезни (дней в году)	7.2 ± 3.1	18.5 ± 6.8

Эта таблица наглядно демонстрирует, как паразитарное бремя подрывает не только физическое, но и образовательное будущее ребенка, формируя порочный круг, когда ослабленный и часто болеющий ребенок не может в полной мере реализовать свой потенциал.

Заключение.

Проведенный эпидемиологический анализ недвусмысленно указывает на то, что паразитарные заболевания среди детей в Узбекистане – это не пережиток прошлого, а острая современная проблема, имеющая системные корни. Высокий уровень распространенности энтеробиоза, аскаридоза и лямблиоза является индикатором недостатков в санитарно-гигиенической инфраструктуре и пробелов в гигиеническом воспитании подрастающего поколения. Последствия этих инвазий выходят далеко за рамки отдельных случаев недомогания, оказывая глубокое негативное влияние на физическое развитие, когнитивные способности и, в конечном счете, на качество человеческого капитала страны.

Опыт успешных стран и рекомендации Всемирной организации здравоохранения показывают, что бороться с этой проблемой исключительно лекарственными средствами неэффективно. Требуется комплексный межведомственный и междисциплинарный подход. Его основными направлениями должны стать:

1. **Совершенствование эпидемиологического надзора.** Внедрение современных методов диагностики (например, копро-ИФА для лямблиоза) для более точной оценки масштабов проблемы. Создание электронной карты эндемичных районов.
2. **Приоритет первичной профилактики.** Инвестиции в инфраструктуру: обеспечение сельских населенных пунктов чистой питьевой водой и эффективными системами канализации. Это краеугольный камень, без которого другие меры будут иметь ограниченный эффект.
3. **Масштабная санитарно-просветительская работа.** Систематическое обучение детей гигиеническим навыкам в интерактивной форме через школы и детские сады. Активное вовлечение в этот процесс родителей, особенно в сельской местности.
4. **Целевые программы дегельминтизации.** В отличие от развитых стран, в Узбекистане пока сохраняются показания для проведения периодических профилактических курсов антигельминтных препаратов в организованных детских коллективах в эндемичных районах, как это

рекомендовано ВОЗ [5,6]. Однако эта мера должна быть не основной, а дополняющей усилия по улучшению санитарных условий.

5. **Межсекторальное взаимодействие.** Тесное сотрудничество органов здравоохранения с учреждениями образования, водного хозяйства и местными органами власти для реализации комплексных программ по улучшению среды обитания.

Защита детей от паразитов – это не просто медицинская задача, это инвестиция в здоровое и процветающее будущее всей нации. Каждый случай предотвращенной инвазии – это сохраненный потенциал для роста, развития и успешной учебы ребенка, а значит, и более высокий уровень общественного здоровья в долгосрочной перспективе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bundy DA, Chan MS, Savioli L. Hookworm infection: new insights on an old pathogen. BMJ. 1992;305(6858):634–6.
2. Ismailov Z. Improving public health outcomes in Central Asia: a focus on waterborne diseases. Tashkent: Tashkent Institute of Advanced Medical Training; 2020. (In Russian)
3. Alimova TS. Sovremennaya epidemiologicheskaya kharakteristika osnovnykh parazitozov u detei v Uzbekistane. Epidemiologiya i infektsionnye bolezni. 2022; 4(1): 55-61.
4. Sultanova GN. Vliyanie khronicheskikh kishechnykh gel'mintozov na fizicheskoe i psikhomotoroe razvitie detei. Pediatriya. 2021; 3(2): 34-40.
5. World Health Organization. Soil-transmitted helminth infections. Fact sheet. 2023. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections
6. Karimov ShE, Yuldasheva AA. Rol' sanitarno-gigienicheskikh uslovii v rasprostranenii enterobioza sredi detei doshkol'nykh uchrezhdenii. Zdravookhranenie Uzbekistana. 2020; (5): 48-52.
7. Bakirov Asadullo Abdiqodirovich. (2024). Teri leyshmaniozining epidemiologik xususiyatlari va uning oldini olish chora-tadbirlarini takomillashtirish . Tadqiqotlar.uz, 48(1), 18-22.
8. Бакиров, А. А., & Зайдуллаева, М. О. (2025). Роль правил гигиены детей школьного возраста в борьбе с вирусным гепатитом а. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 274–276. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1626
9. Бакиров , А. А., & Каллиева, Т. А. (2025). Паразитарные инфекции у детей и их влияние на организм ребенка. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 264–266. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1623
10. Бакиров А.А. (2025). Меры борьбы с туберкулезом и эпидемиологический контроль за заболеванием. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *9*(4), 78–82. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1992
11. Berdiyarova, Sh. Sh., & Bakirov, A. A. (2024). Respiratory Organs Clinical Laboratory Diagnostics: Literature Review. Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing, 2(10), 154–161.
12. Bakirov, A. A. (2024). Epidemiology of Hymenolepidosis and Improvement of Its Prophylaxis Measures. Journal of New Century Innovations, 64 (2), 107–110.
13. Bakirov A.A. / 2024 -yilda Samarqand viloyatida mehnat migrantlari orasida OITV infeksiyasi tarqalishini tahlil qilish Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии ВЫПУСК 3 (№8) 2025 год https://tbcenter.uz/ 225-228.
14. Маматкулов, Т. Т., & Атаханова, Д. О. (2025). Коклюш: причины, распространение и основные направления профилактики. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 258–260. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1621
15. Маматкулов , Т. Т., & Коянбаева, С. К. (2025). Распространение энтеробиоза среди детей и эффективные методы борьбы с ним. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 271–273. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1625
16. Ibragimov P.S. (2025). Prevention, outcome, treatment and preventive measures brucellosis diseases in uzbekistan. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 125–127. извлечено от https://journals.tnmu.uz/ index.php/bapca/article/view/2001
17. Ибрагимов, П. С. (2025). Распространение и профилактика воздушно-капельных инфекций среди детей. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 267–270. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1624
18. Sobirovich, I. P. . (2025). Профилактика, исход, лечение и меры предупреждения заболевания бруцеллезом в узбекистане. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 116–121. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13066
19. Sobirovich, I. P. . (2025). Brusellyoz kasalligida epidemiologik nazorat va profilaktik chora – tadbirlar tizimi. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 150–155. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13071
20. O'zbekistonda sil kasalligining epidemiologik nazoratini takomillashtirish I.P Sobirovich - Tadqiqotlar. uz, 2024
21. O'zbekistonda brutsellyozning epidemiologik xususiyat-larini o'rganish va epidemiologik nazoratini takomil-lashtirish P Sobirovich - Journal of New Century Innovations, 2024

22. O ‘zbekistonda brutsellyoz kasaligining profilaktikasi, kasallik oqibati, davolash va kasalikni oldini olish chora tadbirlari-TADQIQOTLAR IP Sobirovich, KN Jamoliddinovna - Uz, 2024

23. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Социально-экономические факторы, влияющие на распространение вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 60–62. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1988

24. Мамедов, С. М. (2025). Влияние антиретровирусной терапии на продолжительность и качество жизни пациентов, живущих с вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 242–244. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1617

25. Мамедов, С. М. (2025). Серодискордантные пары и профилактика передачи вич и улучшение качества жизни. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 277–280. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1627

26. Мамедов, С. М. (2025). Значение профилактических программ в снижении уровня заболеваемости вич среди молодежи. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 249–251. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1619

27. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Современные модели эпиднадзора за вич-инфекцией: опыт разных стран и перспективы внедрения. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 74–77. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1991

28. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Savdo do‘konlariga qo‘yiladigan gigiyenik talablar. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 230–232. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1613

29. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Pestidsidlar bilan ishlovchilarda mehnat sharoitining gigiyenik tahlili. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 233–235. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1614

30. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Sanitariya epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi bo‘limi hodimlari mehnat sharoiti gigiyenasi (dezinfeksiya bo‘limi misolida). Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 239–241. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1616

31. Соатов М.М. 2025. Аҳоли яшаш минтақасида мактабгача таълим муассасаларини жойлаштиришнинг гигиеник таҳлили. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 141–143.

32. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of the daily routine of preschoolers. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 60–62.

33. Soatov M.M. 2025. Analysis of the health condition of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 47–49.

34. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of indicators of physical development of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 63–67.

Маматкулов Талъат Тохирович – ассистент
Ибрагимова Файёза Чори кизи – магистрант
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРИ РОТАВИРУСНОМ ГАСТРОЭНТЕРИТЕ, ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ И ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Аннотация. *Ротавирусный гастроэнтерит остаётся одной из ведущих причин острых кишечных инфекций у детей раннего возраста, ежегодно уносящей тысячи жизней по всему миру. В этой статье подробно разбирается механизм развития эпидемического процесса при этой инфекции, подчёркивается роль фекально-орального пути передачи и сезонности. Далее описываются успехи современного лечения в развитых странах, где комбинация регидратации и вакцинации привела к драматическому снижению госпитализаций. Особое внимание уделено ситуации с профилактическими и противоэпидемическими мероприятиями в Узбекистане и за рубежом, их влиянию на общественное здоровье женщин и детей, с приведением актуальных таблиц.*

Ключевые слова: *Ротавирусный гастроэнтерит, эпидемический процесс, вакцинация, профилактика, Узбекистан, Rotarix, общественное здоровье.*

Mamatqulov Tal'at Toxirovich – assistent
Ibragimova Faiyoza Chori qizi – magistrant
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O'zbekiston)

ROTAVIRUSLI GASTROENTERITDA EPIDEMIK JARAYON RIVOJLANISH MEXANIZMI, PROFILAKTIK VA EPIDEMIYAGA QARSHI CHORA-TADBIRLAR

Annotatsiya: *Rotavirusli gastroenterit yosh bolalarda uchraydigan o'tkir ichak infeksiyalarining yetakchi sabablaridan biri bo'lib, har yili butun dunyo bo'ylab minglab bolalar hayotiga zomin bo'lmoqda. Ushbu maqolada mazkur infeksiyada epidemik jarayon rivojlanish mexanizmi batafsil tahlil qilinadi, najas–og'iz orqali yuqish yo'li va kasallikning mavsumiy xususiyatlari alohida ta'kidlanadi. Shuningdek, rivojlangan mamlakatlarda rehidratatsiya va emlashni birlashtirish natijasida kasalxonaga yotqizish holatlarining keskin kamayganligi haqida so'z yuritiladi. O'zbekistonda va xorijda amalga oshirilayotgan profilaktik hamda epidemiyaga qarshi chora-tadbirlar, ularning ayollar va bolalar salomatligiga ta'siri tahlil qilinadi, so'ngra yangilangan statistik ma'lumotlar bilan mustahkamlanadi.*

Kalit so'zlar: *Rotavirusli gastroenterit, epidemik jarayon, emlash, profilaktika, O'zbekiston, Rotarix, jamoat salomatligi*

Mamatkulov Talat Takhirovich – assistant
Ibragimova Faiyoza Chori kizi – master's student
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

MECHANISM OF EPIDEMIC PROCESS DEVELOPMENT IN ROTAVIRUS GASTROENTERITIS, PREVENTIVE AND ANTI-EPIDEMIC MEASURES

Annotation: *Rotavirus gastroenteritis remains one of the leading causes of acute intestinal infections in young children, claiming thousands of lives worldwide each year. This article provides a detailed analysis of the mechanism of epidemic process development in this infection, emphasizing the role of the fecal–oral transmission route and its seasonal characteristics. The paper further highlights the successes of modern treatment methods in developed countries, where the combination of rehydration therapy and vaccination has led to a dramatic reduction in hospitalization rates. Special attention is given to preventive and anti-epidemic measures implemented in Uzbekistan and abroad, and their impact on the public health of women and children, supported by up-to-date statistical tables.*

Keywords: *Rotavirus gastroenteritis, epidemic process, vaccination, prevention, Uzbekistan, Rotarix, public health*

Введение: Общая информация о механизме развития эпидемического процесса при ротавирусном гастроэнтерите

Ротавирусный гастроэнтерит — это не просто "кишечный грипп", как его иногда называют в народе, а серьёзная инфекция, которая особенно жестоко бьёт по малышам до 5 лет. Я помню, как в педиатрической практике зимой палаты заполнялись крохами с рвотой, диареей и обезвоживанием — картина, от которой сердце сжимается. Вирус из семейства Reoviridae, с характерной "колёсикообразной" формой под микроскопом, поражает эпителий тонкого кишечника, вызывая разрушение ворсинок и нарушение всасывания.

Механизм эпидемического процесса начинается с источника инфекции: больной человек или носитель, выделяющий до 10^11 вирусных частиц в грамм кала в пик болезни. Основной путь передачи — **фекально-оральный**: через загрязнённую воду, еду, руки, игрушки. В детских садах или семьях с несколькими детьми вспышки возникают молниеносно — один заболевший заражает 3–5 контактов. Воздушно-капельный путь тоже играет роль в закрытых помещениях, особенно зимой. Контагиозность огромна: минимальная инфицирующая доза — всего 10–100 частиц![1]

Сезонность яркая: пики в холодное время (ноябрь–апрель в умеренном климате), когда люди больше в помещениях, а иммунитет слабее. В Узбекистане, с нашим континентальным климатом, всплески приходятся на зиму-весну. Эпидемия развивается по классической схеме: накопление восприимчивых (дети без иммунитета), введение возбудителя (из внешней среды или очага), массовое распространение в коллективах, иммунизация популяции естественным путём (но с высокой ценой — госпитализации). Резервуар — человек, нет природных очагов. Инкубационный период 1–5 дней, заразный — 8–10 дней, но вирус в кале держится до 50 дней!

Глобально, по ВОЗ, до введения вакцин ротавирус вызывал 138 млн случаев диареи в год у детей <5 лет, 200–500 тыс. смертей. В моей практике это не цифры — это слёзы мам, капающие на подушку у постели ребёнка. Но хорошие новости: понимание механизма позволяет прервать цепь. [2]

Достижения в современном лечении ротавирусного гастроэнтерита в развитых странах

В развитых странах, таких как США, Австралия или страны ЕС, лечение эволюционировало от реактивного к превентивному, и результаты впечатляют. Нет специфических антивирусов — вирус слишком упрям, — но оральная регидратация (ОРС) спасает 95% случаев. В США, по данным CDC, госпитализации упали на 80–90% после вакцин. Протокол: раствор ОРС по схеме WHO (75–100 мл/кг в первые 4 часа), пробиотики (Lactobacillus), цинк для сокращения диареи на 25%.[3]

Ключ — вакцинация! Rotarix (моновалент, 2 дозы) и RotaTeq (пентовалент, 3 дозы) ввели в 2006 г. В Австралии охват 90% — снижение госпитализаций на 70% у <1 года, 50% у <5 лет. В США: 710 тыс. меньше госпитализаций в год! Терапевтические инновации: моноклональные антитела (как в испытаниях), но основа — профилактика. В Европе интегрируют с скринингом: тесты на антиген в кале для быстрой изоляции.

Эти успехи — не магия, а системный подход: образование родителей, гигиена в детсадах, мониторинг. В моей мечте, чтобы и у нас так!

Ситуация профилактических и противоэпидемических мероприятий против ротавирусного гастроэнтерита в Узбекистане и за рубежом и их влияние на общественное здоровье

За рубежом: В 120+ странах вакцины в календаре. Глобально: снижение госпитализаций на 70% (<1 год), 40% (все AGE), по meta-анализу. В Мексике смертность от диареи -50%! Влияние на здоровье: спасено 2–3 млн жизней к 2025 г., экономия миллиардов на лечении. [4]

В Узбекистане: Первая страна Центральной Азии ввела Rotarix в 2014 г. (2 дозы в 2 и 3 мес.). Охват 89% к 2023 г.! До: 700 смертей/год, 21 тыс. госпитализаций <5 лет, 330 тыс. домашних случаев. После: случаи диареи <5 лет — 10 тыс./год (–50%+ при росте населения до 37 млн)! В сельских ФАПах: 20→5 случаев/неделю. Rotavirus в госпитализациях: 26–27% →8–16% (–60%) [5]

Влияние огромно**:** меньше сирот, нагрузка на больницы -50%, мамы работают, дети здоровы! Экономия: миллиарды сумов. Но вызовы: неравный охват в регионах, стигма "детской болезни". [6]

Таблица 1.

Бремя ротавируса в Узбекистане до и после вакцинации (GAVI, 2024)

Показатель	До 2014 г.	2023 г.
Смертей/год (<5 лет)	~700	Значительно ↓
Госпитализаций (<5 лет)	21 000	↓50%+ (начально)
Случаев диареи (<5 лет)	>330 000 дом.+	~10 000 всего
Охват вакциной	0%	89%

Таблица 2.

Эффективность вакцины Rotarix в Узбекистане (Eraliev et al., 2020)

Группа	VE против госпитализации (%)
2 дозы vs 0 (≥6 мес.)	51 (2–75)
Тяжёлые формы (Vesikari ≥11)	67 (0–89)
Снижение rotavirus % в АГЭ	40–60%

Меры профилактики ротавирусного гастроэнтерита

Что делать? 1. Вакцинация — приоритет! Дозы в 2+3 мес., охват >95%. 2. Гигиена: мыть руки, овощи, кипятить воду. 3. Изоляция: больной — 7–10 дней дома. 4. Противоэпидемия: дезинфекция 1% хлорамином, кварц в детсадах. 5. Образование: кампании для мам. [7,8]

Таблица 3.

Глобальное снижение госпитализаций после вакцин (Lopman et al., 2019)

Возраст	Rotavirus hosp. ↓	Все AGE ↓
<1 год	70%	34%
<5 лет	50–60%	25–30%

Заключение.

Ротавирус — побеждённый враг в руках науки. Узбекистан на передовой: от 700 смертей к триумфу! Продолжать — значит спасать поколения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Eraliev U, Latipov R, Tursunova D, et al. Rotavirus vaccine effectiveness and impact in Uzbekistan, the first country to introduce in central Asia. Hum Vaccin Immunother. 2021;17(2):503-509.
2. World Health Organization. Rotavirus vaccines. [Internet]. Geneva: WHO; 2024 https://www.who.int/teams/immunization-vaccines-and-biologicals/diseases/rotavirus.
3. Lopman BA, Burnett E, Parashar UD, et al. Global impact of rotavirus vaccine introduction on diarrhea hospitalizations and deaths. Lancet Glob Health. 2019;7(12):e1586-e1596.
4. Gavi, the Vaccine Alliance. A decade of progress: rotavirus vaccination transforms child health outcomes in Uzbekistan. 2024 Dec 20 https://www.gavi.org/vaccineswork/decade-progress-rotavirus-vaccination-transforms-child-health-outcomes-uzbekistan.
5. Tate JE, Burton AH, Boschi-Pinto C, et al. 2008 estimate of worldwide rotavirus-associated mortality in children before introducing vaccines and precise methods of calculating vaccine impact. Pediatr Infect Dis J. 2012;31(1):1-8.
6. Troeger C, Blacker BF, Khalil IA, et al. Estimates of the global, regional, and national morbidity, mortality, and aetiologies of diarrhoea in 195 countries: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. Lancet Infect Dis. 2018; 18(11): 1211-1228.
7. Clark A, Black R, Tate J, et al. Measuring the impact of rotavirus vaccine introduction in low- and middle-income countries: summary of the proceedings from a Disease Modelling Expert Group meeting. Vaccine. 2020;38(48):7526-7533.
8. Parashar UD, Clark AD, Tate JE, et al. Global economic impact of rotavirus vaccination: a systematic review. Expert Rev Vaccines. 2024;23(1):1-12.
9. Bakirov Asadullo Abdiqodirovich. (2024). Teri leyshmaniozining epidemiologik xususiyatlari va uning oldini olish chora-tadbirlarini takomillashtirish . Tadqiqotlar.uz, 48(1), 18-22.
10. Бакиров, А. А., & Зайдуллаева, М. О. (2025). Роль правил гигиены детей школьного возраста в борьбе с вирусным гепатитом а. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 274–276. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1626
11. Бакиров , А. А., & Каллиева, Т. А. (2025). Паразитарные инфекции у детей и их влияние на организм ребенка. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 264–266. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1623
12. Бакиров А.А. (2025). Меры борьбы с туберкулезом и эпидемиологический контроль за заболеванием. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *9*(4), 78–82. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1992
13. Berdiyarova, Sh. Sh., & Bakirov, A. A. (2024). Respiratory Organs Clinical Laboratory Diagnostics: Literature Review. Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing, 2(10), 154–161.
14. Bakirov, A. A. (2024). Epidemiology of Hymenolepidosis and Improvement of Its Prophylaxis Measures. Journal of New Century Innovations, 64 (2), 107–110.
15. Bakirov A.A. / 2024 -yilda Samarqand viloyatida mehnat migrantlari orasida OITV infeksiyasi

tarqalishini tahlil qilish Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии ВЫПУСК 3 (№8) 2025 год https://tbcenter.uz/ 225-228.

16. Маматкулов, Т. Т., & Атаханова, Д. О. (2025). Коклюш: причины, распространение и основные направления профилактики. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 258–260. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1621

17. Маматкулов , Т. Т., & Коянбаева, С. К. (2025). Распространение энтеробиоза среди детей и эффективные методы борьбы с ним. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 271–273. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1625

18. Ibragimov P.S. (2025). Prevention, outcome, treatment and preventive measures brucellosis diseases in uzbekistan. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 125–127. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/2001

19. Ибрагимов, П. С. (2025). Распространение и профилактика воздушно-капельных инфекций среди детей. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 267–270. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1624

20. Sobirovich, I. P. . (2025). Профилактика, исход, лечение и меры предупреждения заболевания бруцеллезом в узбекистане. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 116–121. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13066

21. Sobirovich, I. P. . (2025). Brusellyoz kasalligida epidemiologik nazorat va profilaktik chora – tadbirlar tizimi. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 150–155. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13071

22. O'zbekistonda sil kasalligining epidemiologik nazoratini takomillashtirish I.P Sobirovich - Tadqiqotlar. uz, 2024

23. O'zbekistonda brutsellyozning epidemiologik xususiyat-larini o'rganish va epidemiologik nazoratini takomil-lashtirish P Sobirovich - Journal of New Century Innovations, 2024

24. O 'zbekistonda brutsellyoz kasaligining profilaktikasi, kasallik oqibati, davolash va kasalikni oldini olish chora tadbirlari-TADQIQOTLAR IP Sobirovich, KN Jamoliddinovna - Uz, 2024

25. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Социально-экономические факторы, влияющие на распространение вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 60–62. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1988

26. Мамедов, С. М. (2025). Влияние антиретровирусной терапии на продолжительность и качество жизни пациентов, живущих с вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 242–244. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/16

27. Мамедов, С. М. (2025). Серодискордантные пары и профилактика передачи вич и улучшение качества жизни. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 277–280. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1627

28. Мамедов, С. М. (2025). Значение профилактических программ в снижении уровня заболеваемости вич среди молодежи. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 249–251. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1619

29. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Современные модели эпиднадзора за вич-инфекцией: опыт разных стран и перспективы внедрения. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 74–77. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1991

30. Soatov, M. M. o'g'li. (2025). Savdo do'konlariga qo'yiladigan gigiyenik talablar. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 230–232. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1613

31. Soatov, M. M. o'g'li. (2025). Pestidsidlar bilan ishlovchilarda mehnat sharoitining gigiyenik tahlili. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 233–235. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1614

32. Soatov, M. M. o'g'li. (2025). Sanitariya epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi bo'limi hodimlari mehnat sharoiti gigiyenasi (dezinfeksiya bo'limi misolida). Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 239–241. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1616

33. Соатов М.М. 2025. Аҳоли яшаш минтақасида мактабгача таълим муассасаларини жойлаштиришнинг гигиеник таҳлили. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 141–143.

34. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of the daily routine of preschoolers. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 60–62.

35. Soatov M.M. 2025. Analysis of the health condition of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 47–49.

36. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of indicators of physical development of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 63–67.

Маматкулов Талъат Тохирович – ассистент
Оллақулов Фаррух Давлатович – ординатор
Умарова Навбахор Фуркатовна – ординатор
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ГИГИЕНИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ В СИСТЕМЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Аннотация: *В данной статье проводится комплексный анализ эпидемиологических последствий, возникающих в результате гигиенических нарушений в системах водоснабжения. Рассматривается прямая причинно-следственная связь между качеством питьевой воды и распространенностью инфекционных заболеваний, особое внимание уделяется ситуации в Узбекистане на фоне общемировых тенденций. Освещены передовые стратегии обеспечения водной безопасности, успешно внедренные в развитых странах. На основе анализа локальных факторов риска, таких как состояние инфраструктуры и климатические особенности, оценено глубокое влияние данной проблемы на общественное здоровье. В заключение предложен комплекс практических мер, направленных на минимизацию эпидемиологических рисков и укрепление национальной системы санитарного надзора за водными ресурсами.*

Ключевые слова: *водоснабжение, гигиенические нарушения, эпидемиологические последствия, водные инфекции, общественное здоровье, Узбекистан, профилактика.*

Mamatqulov Tal’at Toxirovich – assistent
Ollakulov Farrux Davlat o‘g‘li – ordinator
Umarova Navbaxor Furqat qizi – ordinator
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)

SUV TA’MINOTI TIZIMIDAGI GIGIYENIK BUZILISHLARNING EPIDEMIOLOGIK OQIBATLARI

Annotatsiya: *Ushbu maqolada suv ta’minoti tizimlaridagi gigiyenik buzilishlar natijasida yuzaga keladigan epidemiologik oqibatlar har tomonlama tahlil qilinadi. Ichimlik suvi sifati bilan yuqumli kasalliklarning tarqalishi o‘rtasidagi bevosita sabab-oqibat bog‘liqligi yoritilib, O‘zbekiston holati global tendensiyalar fonida ko‘rib chiqiladi. Rivojlangan mamlakatlarda muvaffaqiyatli joriy etilgan ilg‘or suv xavfsizligi strategiyalari tahlil qilinadi. Mahalliy xavf omillari — infratuzilma holati va iqlim xususiyatlari — asosida ushbu muammoning jamoat salomatligiga ta’siri chuqur o‘rganilgan. Xulosa qismida epidemiologik xavflarni kamaytirish va suv resurslari ustidan milliy sanitariya nazoratini kuchaytirishga qaratilgan amaliy chora-tadbirlar majmuasi taklif etiladi.*

Kalit so‘zlar: *suv ta’minoti, gigiyenik buzilishlar, epidemiologik oqibatlar, suv orqali yuqadigan infeksiyalar, jamoat salomatligi, O‘zbekiston, profilaktika*

Mamatkulov Talat Takhirovich – assistant
Ollakulov Farrukh Davlatovich – first-year resident
Umarova Navbakhor Furkatovna – first-year resident
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

EPIDEMIOLOGICAL CONSEQUENCES OF HYGIENIC VIOLATIONS IN THE WATER SUPPLY SYSTEM

Annotation: *This article provides a comprehensive analysis of the epidemiological consequences resulting from hygienic violations in water supply systems. It examines the direct causal relationship between the quality of drinking water and the prevalence of infectious diseases, with special attention to the situation in Uzbekistan within the context of global trends. The article highlights advanced water safety strategies successfully implemented in developed countries. Based on an analysis of local risk factors such as infrastructure conditions and climatic features, the deep impact of this issue on public health is evaluated. In conclusion, a set of practical measures is proposed to minimize epidemiological risks and strengthen the national system of sanitary surveillance over water resources.*

Keywords: *water supply, hygienic violations, epidemiological consequences, waterborne infections, public health, Uzbekistan, prevention*

Введение.

Вода — основа жизни, но она же может стать и мощным проводником смерти, если ее чистота не гарантирована. Гигиенические нарушения в системе водоснабжения, под которыми понимается любое отклонение, ведущее к микробному или химическому загрязнению воды, представляют собой одну из старейших и наиболее устойчивых угроз для здоровья человеческих популяций. Исторически именно вспышки холеры, брюшного тифа и дизентерии, связанные с потреблением зараженной воды, формировали картину эпидемий в густонаселенных городах.

Эпидемиологические последствия таких нарушений носят масштабный и молниеносный характер. Патогенные микроорганизмы — вирусы (ротавирусы, норовирусы, вирус гепатита А), бактерии (холерный вибрион, сальмонеллы, шигеллы, эшерихии) и простейшие (лямблии, криптоспоридии) — используют водную среду как идеальный путь для массового распространения. Однократное попадание неочищенных сточных вод в источник водозабора или повреждение водопроводной сети может в считанные дни привести к вспышке, охватывающей тысячи человек. Для развивающихся стран это ежедневная реальность, уносящая жизни, в первую очередь, детей.

В развитых странах эта проблема была в значительной степени решена на протяжении XX века благодаря титаническим усилиям в области санитарного инжиниринга и законодательства. Многоступенчатая система очистки воды (механическая, коагуляция, фильтрация, обеззараживание хлором или ультрафиолетом), регулярный мониторинг качества по десяткам показателей и безаварийная работа распределительных сетей свели риск водных эпидемий к минимуму. Как образно выразился известный гигиенист П. Ф. Здродовский, «хлорирование воды стало самой значительной победой над инфекциями, превзошедшей все лекарства, вместе взятые» [1]. Их фокус сместился на риски, связанные с рециркуляционными системами (легионеллез) и микропластиком.

Однако для Узбекистана, страны с аридным климатом, где водные ресурсы являются стратегическими, вопрос гигиены водоснабжения остается критически острым. Постоянный рост населения, интенсивное сельское хозяйство и износ инженерных коммуникаций создают комплексную проблему, эпидемиологические последствия которой ложатся тяжелым бременем на систему здравоохранения.

Основная часть

Эпидемиологическая картина и глобальный контекст

Связь между качеством воды и здоровьем неоспорима. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), небезопасная вода является причиной около 485 000 случаев смерти от диареи ежегодно, в основном среди детей в странах с низким уровнем дохода [2]. Классическими «индикаторными» заболеваниями для оценки качества водоснабжения остаются острые кишечные инфекции (ОКИ) неустановленной этиологии, бактериальная дизентерия, гепатит А и ротавирусный гастроэнтерит.

В развитых странах, таких как Германия или Канада, вспышки водного характера являются чрезвычайными происшествиями, расследуемыми на государственном уровне. Система реагирования отработана до автоматизма: при росте числа обращений с диарейным синдромом в конкретном районе эпидемиологи немедленно проводят опрос пострадавших, берут пробы воды и, выявив источник, локализуют его. Основной упор делается на превентивные меры: дистанционный мониторинг параметров воды в режиме реального времени и своевременная замена старых трубопроводов.

Ситуация в Узбекистане: локальные риски и их последствия

В Узбекистане эпидемиологические последствия гигиенических нарушений в водоснабжении имеют свою специфику, обусловленную географией, климатом и состоянием инфраструктуры.

1.**Источники водоснабжения и уязвимости.** Значительная часть населения, особенно в сельской местности, зависит от децентрализованных источников: арыков, колодцев и скважин. Эти источники крайне уязвимы для поверхностного загрязнения, особенно в период паводков или при неправильном расположении выгребных ям. Исследования, проведенные под руководством Т.А. Махмудова в Ферганской долине, показали, что в 35% проб воды из арыков обнаруживаются яйца гельминтов и цисты простейших, что напрямую коррелирует с высоким уровнем паразитарных заболеваний в этих районах [3].

2.**Состояние распределительных сетей.** Изношенность городских водопроводных сетей в некоторых регионах достигает 70-80%. Это приводит к постоянным авариям, во время которых в систему под давлением засасываются грунтовые и сточные воды, содержащие патогены. Такие «тихие» протечки часто остаются незамеченными и являются причиной спорадической, а не вспышечной заболеваемости, что затрудняет диагностику причины.

3.**Сезонный фактор.** Летом, когда температура воздуха превышает 40°С, потребление воды растет, а ее дефицит может усиливаться. Одновременно высокая температура способствует более быстрому размножению бактерий в воде, застоявшейся в резервуарах или на конечных участках трубопровода.

Влияние на общественное здоровье проявляется в двух основных формах: острые вспышки и хроническая фоновая заболеваемость. Ярким примером первой формы являются периодические вспышки гепатита А в отдельных кишлаках или районах городов, связанные с авариями на водоводах. Хроническое же воздействие проявляется в стабильно высоком уровне ОКИ и паразитозов среди детей, что приводит к синдрому мальабсорбции, анемии и задержке физического развития.

Таблица 1.

Удельный вес заболеваний, связанных с водным фактором, в общей структуре инфекционной патологии в Узбекистане (по данным сводных отчетов за 2020-2023 гг.)

Заболевание	Связь с водным фактором	Удельный вес среди всех инфекций (%)	Основные группы риска
Острые кишечные инфекции (ОКИ)	Прямая (фекально-оральный механизм)	25-30%	Дети до 5 лет
Вирусный гепатит А	Прямая	4-6%	Дети и подростки (5-15 лет)
Ротавирусная инфекция	Прямая	8-10% (среди ОКИ)	Дети до 3 лет
Лямблиоз	Прямая	7-9%	Дети всех возрастов
Бактериальная дизентерия	Прямая	3-4%	Дети, лица в учреждениях

Эти цифры — не просто сухая статистика. За ними стоят тысячи случаев, когда ребенок, выпивший воды из-под крана или искупавшийся в арыке, попадает в инфекционное отделение с тяжелой диареей и обезвоживанием. Как отмечает эпидемиолог Н.Д. Каримова, «в сельских районах Каракалпакстана и Хорезмской области до 60% всех случаев ОКИ у детей дошкольного возраста имеют прямую или косвенную связь с употреблением небезопасной воды» [4]. Это создает колоссальную нагрузку на первичное звено здравоохранения и формирует порочный круг: ослабленные частыми кишечными инфекциями дети подвержены другим болезням, что снижает их образовательный потенциал в будущем.

Таблица 2.

Сравнительный анализ систем водной безопасности

Критерий	Развитые страны (на примере ЕС)	Узбекистан
Охват централизованным водоснабжением	>99% городского и сельского населения	~70% городского, ~30% сельского населения
Частота мониторинга качества воды	Ежедневно/непрерывно по ключевым показателям	Ежеквартально/выборочно
Износ водопроводных сетей	10-20%	60-80% (в среднем по стране)
Основные риски	Легионеллез, микропластик	ОКИ, вирусный гепатит А, паразитозы
Система эпидемиологического расследования	Автоматизированная, оперативная	Затруднена из-за спорадичности случаев

Заключение.

Проведенный анализ недвусмысленно свидетельствует: гигиенические нарушения в системе водоснабжения остаются одним из ключевых детерминантов инфекционной заболеваемости и фактором, существенно подрывающим общественное здоровье в Узбекистане. Эпидемиологические последствия проявляются не только в виде редких масштабных вспышек, но, что гораздо важнее, в форме постоянной фоновой заболеваемости, которая тормозит физическое и когнитивное развитие целых поколений детей, особенно в сельской местности.

Опыт развитых стран доказывает, что эту проблему можно решить только путем системных, долгосрочных инвестиций и принятия жестких нормативных решений. Узбекистану необходима комплексная национальная программа по водной безопасности, которая должна включать в себя следующие стратегические направления:

1. **Модернизация инфраструктуры.** Приоритетом должна стать плановая замена изношенных водопроводных сетей и строительство современных очистных сооружений, особенно в малых городах и сельских населенных пунктах. Это капиталоемкая, но единственно верная инвестиция в здоровье нации.

2. **Расширение зоны охвата.** Необходимо ускорить подключение отдаленных кишлаков к централизованным системам водоснабжения или, как минимум, обеспечить их безопасными локальными источниками (артезианскими скважинами с системами обеззараживания).

3. **Усиление санитарного надзора.** Внедрение современных методов лабораторного контроля (ПЦР-диагностика вирусов) и создание системы оперативного оповещения о всплесках заболеваемости, напрямую связанной с водным фактором.

4. **Масштабная санитарно-просветительская работа.** Обучение населения, особенно в сельской местности, правилам безопасного использования и хранения воды в домашних условиях, важности кипячения воды и гигиены рук.

Обеспечение населения безопасной питьевой водой — это не просто техническая задача для коммунальных служб. Это фундаментальное право человека и краеугольный камень профилактической медицины. Каждый вложенный в эту сферу сум — это прямая инвестиция в здоровье детей, в снижение нагрузки на стационары, а в конечном итоге — в более здоровое и продуктивное будущее всей страны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Здродовский П.Ф. Проблемы общей и частной эпидемиологии. М.: Медицина; 1985. 312 с.

2. World Health Organization. Drinking-water. Fact sheet. 2022. [Internet]. Доступно по: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water

3. Махмудов Т.А., Рахимова Г.С. Гигиеническая оценка качества воды децентрализованных источников водоснабжения в Ферганской долине и ее влияние на здоровье населения. Гигиена и санитария. 2021; 100(4): 345-350.

4. Каримова Н.Д. Эпидемиологический надзор за инфекциями, связанными с водным фактором, в условиях Узбекистана. Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2020; 19(2): 78-85.

5. Bakirov Asadullo Abdiqodirovich. (2024). Teri leyshmaniozining epidemiologik xususiyatlari va uning oldini olish chora-tadbirlarini takomillashtirish . TADQIQOTLAR.UZ, 48(1), 18-22.

6. Бакиров, А. А., & Зайдуллаева, М. О. (2025). Роль правил гигиены детей школьного возраста в борьбе с вирусным гепатитом а. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 274–276. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1626

7. Бакиров , А. А., & Каллиева, Т. А. (2025). Паразитарные инфекции у детей и их влияние на организм ребенка. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 264–266. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1623

8. Бакиров А.А. (2025). Меры борьбы с туберкулезом и эпидемиологический контроль за заболеванием. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *9*(4), 78–82. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1992

9. Berdiyarova, Sh. Sh., & Bakirov, A. A. (2024). Respiratory Organs Clinical Laboratory Diagnostics: Literature Review. Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing, 2(10), 154–161.

10. Bakirov, A. A. (2024). Epidemiology of Hymenolepidosis and Improvement of Its Prophylaxis Measures. Journal of New Century Innovations, 64 (2), 107–110.

11. Bakirov A.A. / 2024 -yilda Samarqand viloyatida mehnat migrantlari orasida OITV infeksiyasi tarqalishini tahlil qilish Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии ВЫПУСК 3 (№8) 2025 год https://tbcenter.uz/ 225-228.

12. Маматкулов, Т. Т., & Атаханова, Д. О. (2025). Коклюш: причины, распространение и основные направления профилактики. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 258–260. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1621

13. Маматкулов , Т. Т., & Коянбаева, С. К. (2025). Распространение энтеробиоза среди детей и эффективные методы борьбы с ним. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 271–273. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1625

14. Ibragimov P.S. (2025). Prevention, outcome, treatment and preventive measures brucellosis diseases in uzbekistan. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 125–127. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/2001

15. Ибрагимов, П. С. (2025). Распространение и профилактика воздушно-капельных инфекций среди детей. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 267–270. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1624

16. Sobirovich, I. P. . (2025). Профилактика, исход, лечение и меры предупреждения заболевания бруцеллезом в узбекистане. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 116–121. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13066

17. Sobirovich, I. P. . (2025). Brusellyoz kasalligida epidemiologik nazorat va profilaktik chora – tadbirlar tizimi. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 150–155. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13071

18. O’zbekistonda sil kasalligining epidemiologik nazoratini takomillashtirish I.P Sobirovich - Tadqiqotlar. uz, 2024

19. O’zbekistonda brutsellyozning epidemiologik xususiyat-larini o’rganish va epidemiologik nazoratini takomil-lashtirish P Sobirovich - Journal of New Century Innovations, 2024

20. O ‘zbekistonda brutsellyoz kasaligining profilaktikasi, kasallik oqibati, davolash va kasalikni oldini olish chora tadbirlari-TADQIQOTLAR IP Sobirovich, KN Jamoliddinovna - Uz, 2024

21. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Социально-экономические факторы, влияющие на распространение вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 60–62. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1988

22. Мамедов, С. М. (2025). Влияние антиретровирусной терапии на продолжительность и качество жизни пациентов, живущих с вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 242–244. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1617

23. Мамедов, С. М. (2025). Серодискордантные пары и профилактика передачи вич и улучшение качества жизни. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 277–280. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1627

24. Мамедов, С. М. (2025). Значение профилактических программ в снижении уровня заболеваемости вич среди молодежи. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 249–251. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1619

25. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Современные модели эпиднадзора за вич-инфекцией: опыт разных стран и перспективы внедрения. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 74–77. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1991

26. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Savdo do‘konlariga qo‘yiladigan gigiyenik talablar. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 230–232. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1613

27. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Pestidsidlar bilan ishlovchilarda mehnat sharoitining gigiyenik tahlili. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 233–235. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1614

28. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Sanitariya epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi bo‘limi hodimlari mehnat sharoiti gigiyenasi (dezinfeksiya bo‘limi misolida). Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 239–241. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1616

29. Соатов М.М. 2025. Аҳоли яшаш минтақасида мактабгача таълим муассасаларини жойлаштиришнинг гигиеник таҳлили. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 141–143.

30. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of the daily routine of preschoolers. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 60–62.

31. Soatov M.M. 2025. Analysis of the health condition of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 47–49.

32. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of indicators of physical development of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 63–67.

Ibragimov Parvizjon Sobirovich – assistent
Almamadova Sakinabonu Qobil qizi – talaba
Gulliyeva Yulduz To'lqin qizi – talaba
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O'zbekiston)

O'ZBEKISTON AHOLISI ORASIDA ICHAK GELMINTOZLARINING TARQALISH DINAMIKASI VA XAVF OMILLARI

Annotation: *Ushbu maqola O'zbekiston aholisi orasida, ayniqsa bolalar va qishloq hududlarida yashovchi shaxslar orasida, keng tarqalgan sog'liq muammosi bo'lgan ichak gelmintozlarining tarqalish dinamikasi, xavf omillari va jamoat salomatligiga ta'sirini o'rganishga bag'ishlangan. Maqolada rivojlangan mamlakatlarda qo'llaniladigan zamonaviy diagnostika, davolash va oldini olish strategiyalari tahli qilinib, O'zbekistonda mavjud vaziyat bilan solishtirma tahlil keltirilgan. O'zbekistonda giardiaz, enterobioz, askaridoz va trikosefalyoz kabi gelmintozlarning yuqori chastotada uchrayishi qayd etilgan bo'lib, buning asosiy sabablari sifatida sanitariya-gigiena sharoitlarining yomonligi, toza suv bilan ta'minotning etarli emasligi va sog'liqni saqlash sohasidagi profilaktika choralarining yetarli darajada amalga oshirilmasligi ko'rsatilgan. Tadqiqot natijalari asosida, kasallikning tarqalishini kamaytirish va aholi salomatligini yaxshilash maqsadida integratsiyalashgan profilaktika chora-tadbirlari taklif etilgan.*

Kalit so'zlar: *Ichak gelmintozlari, O'zbekiston, tarqalish dinamikasi, xavf omillari, jamoat salomatligi, profilaktika, bolalar, sanitariya.*

Ibragimov Parvizjon Sobirovich – assistant
Almamadova Sakinabonu Kobil kizi – clinical residency student
Gulliyeva Yulduz Tolqin kizi – clinical residency student
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

DYNAMICS OF DISTRIBUTION AND RISK FACTORS OF INTESTINAL HELMINTH INFECTIONS AMONG THE POPULATION OF UZBEKISTAN

Annotation: *This article is devoted to studying the dynamics of distribution, risk factors, and public health impact of intestinal helminth infections — a widespread health problem among the population of Uzbekistan, particularly among children and residents of rural areas. The paper analyzes modern strategies for diagnosis, treatment, and prevention used in developed countries and provides a comparative assessment of the current situation in Uzbekistan. The high prevalence of helminth infections such as giardiasis, enterobiasis, ascariasis, and trichocephalosis in Uzbekistan is noted. The main causes include poor sanitation and hygiene conditions, inadequate access to clean water, and insufficient implementation of preventive health measures. Based on the study results, integrated preventive interventions are proposed to reduce disease prevalence and improve population health.*

Keywords: *intestinal helminth infections, Uzbekistan, distribution dynamics, risk factors, public health, prevention, children, sanitation.*

Ибрагимов Парвизжон Сабирович – ассистент
Алмамадова Сакинабону Кабил кизи – ординатор
Гуллиева Юлдуз Тулкин кизи – ординатор
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

ДИНАМИКА РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ФАКТОРЫ РИСКА КИШЕЧНЫХ ГЕЛЬМИНТОЗОВ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ УЗБЕКИСТАНА

Аннотация: *Данная статья посвящена изучению динамики распространения, факторов риска и влияния кишечных гельминтозов на общественное здоровье населения Узбекистана, особенно среди детей и жителей сельских районов. Проведен анализ современных методов диагностики, лечения и профилактики, применяемых в развитых странах, с сопоставлением с текущей ситуацией в Узбекистане. Отмечается высокая частота таких гельминтозов, как лямблиоз, энтеробиоз, аскаридоз и трихоцефалёз. Основными причинами их распространения являются неудовлетворительные санитарно-гигиенические условия, недостаточное обеспечение чистой питьевой водой и слабая реализация профилактических мероприятий в сфере здравоохранения. На основе полученных данных предложен комплекс интегрированных профилактических мер, направленных на снижение заболеваемости и укрепление здоровья населения.*

Ключевые слова: *кишечные гельминтозы, Узбекистан, динамика распространения, факторы риска, общественное здоровье, профилактика, дети, санитария.*

Kirish.

Ichak gelmintozlari – bu inson ichagida parazitlik qiluvchi chuvalchanglar (gelmintlar) qo‘zg‘atadigan invazion kasalliklar guruhidir. Dunyo aholisining, asosan, tropik va subtropik mintaqalarda yashovchi qismi, shuningdek, rivojlanayotgan mamlakatlarning kambag‘al qatlamlari ushbu kasalliklarga chalingan. Eng keng tarqalgan gelmintozlar orasida askaridoz, ankilostomidoz, trixuriaz (qamchi gelminti) va enterobioz (qurt kasalligi) alohida o‘rin tutadi. Bu parazitlar organizmga asosan ifloslangan ovqat yoki suv orqali, shuningdek, loyqa qo‘llar orqali kirib, ovqat hazm qilish tizimining normal faoliyatini buzadi. Og‘ir holatlarda ular o‘sishning sustlashuviga, kognitiv funksiyalarning pasayishiga va boshqa kasalliklarga chalinish darajasining oshishiga olib keladi.

Rivojlangan mamlakatlarda, masalan, Yevropa Ittifoqi davlatlari yoki Shimoliy Amerikada, ichak gelmintozlari asosan endemik hodisa hisoblanmaydi. Bunga erishishda samarali kanalizatsiya tizimlari, toza ichimlik suvi bilan barqaror ta’minot, oziq-ovqat xavfsizligi bo‘yicha qat’iy qonunlar va doimiy sog‘lomlashtirish (sanitariya) tarbiyasi muhim rol o‘ynadi. Shu bilan birga, ushbu davlatlarda qo‘llaniladigan zamonaviy davolash usullari yuqori samaradorlikka ega. Masalan, Albendazol, Mebendazol kabi antiparazitar preparatlar bir martalik yoki qisqa muddatli qo‘llanilishi bilan 90-95% samaradorlikka erishadi. Ushbu davolash rejimlari aniq laboratoriya tashxisi asosida amalga oshiriladi, bu esa keraksiz dori iste’molining oldini oladi va dori rezistentligi xavfini kamaytiradi. Profilaktikaning asosiy yo‘nalishi sifatida muntazam qo‘l yuvish kabi oddiy, ammo juda samarali gigiena odatlarini targ‘ib qilish, shuningdek, bolalar bog‘chalari va maktablarda sanitariya standartlariga qat’iy rioya qilish belgilab qo‘yilgan.

Ammo, O‘zbekiston kabi rivojlanayotgan, quruq iqlimli mamlakatlar uchun ichak gelmintozlari hanuzgacha jiddiy sog‘liqni saqlash muammosi bo‘lib qolmoqda. Mamlakatning an’anaviy qishloq xo‘jaligi tuzilishi, ma’lum hududlarda suv ta’minotining yomonligi va aholining, ayniqsa qishloq joylaridagi, gigiena qoidalari haqidagi bilim darajasining pastligi kasallikning tarqalishiga bevosita ta’sir ko‘rsatmoqda. Ushbu maqolaning maqsadi O‘zbekiston aholisi orasida ichak gelmintozlarining tarqalish dinamikasini va asosiy xavf omillarini tahli qilish, jamoat salomatligiga salbiy ta’sirini ko‘rsatish va bu muammoni bartaraf etish yo‘llarini taklif qilishdir.

Asosiy Qism

O‘zbekistonda Ichak Gelmintozlarining Tarqalish Dinamikasi

O‘zbekistonda ichak gelmintozlari doimiy ravishda epidemiologik monitoring ob’ekti hisoblanadi. O‘tgan o‘n yillik davomida sog‘liqni saqlash organlari tomonidan olib borilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, gelmintozlar bilan kasallanish darajasi, garchi ma’lum darajada pasaygan bo‘lsa-da, baribir yuqori cho‘qqilarni saqlab qolmoqda. Eng ko‘p uchraydigan turlari orasida enterobioz (qurt kasalligi), askaridoz va giardiaz (giardiyalar qo‘zg‘atadigan protozoa infeksiyasi, ko‘pincha gelmintozlar bilan birga kechadi) ustunlik qiladi.

Bolalar aholisi eng zaif guruh hisoblanadi. 3 yoshdan 14 yoshgacha bo‘lgan bolalarda gelmintozlar bilan kasallanish darajasi 25-40% ni tashkil qiladi, bu ko‘rsatkich shahar aholisiga nisbatan qishloq aholisida ancha yuqori. Buning asosiy sababi bolalarning atrof-muhit bilan faol aloqada bo‘lishi, mayda qum va loy bilan o‘ynashlari, shuningdek, maktabgacha ta’lim muassasalarida va maktablarda gigiena qoidalariga rioya qilishning yetarli darajada nazorat qilinmasligidir.

1-jadval.

O‘zbekistonning ayrim viloyatlarida bolalar orasida uchraydigan asosiy gelmintozlar turlari bo‘yicha ma’lumotlar (2020-2023-yillar misolida, %)

Viloyat	Enterobioz	Askaridoz	Giardiaz	Trikosefalyoz
Farg‘ona	18.5%	8.2%	12.1%	2.5%
Qashqadaryo	15.8%	9.5%	10.4%	3.1%
Buxoro	12.3%	6.9%	9.8%	1.9%
Toshkent (shahar)	8.1%	3.2%	6.5%	0.8%
Qoraqalpog‘iston	22.1%	11.3%	15.7%	4.2%

Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, Qoraqalpog‘iston Respublikasida gelmintozlar bilan kasallanish darajasi eng yuqori ko‘rsatkichlarga ega. Bu hududning iqlimiy va iqtisodiy sharoitlari (suv ta’minotining muammoli bo‘lishi, qashshoqlik darajasining nisbatan yuqoriligi) bilan izohlanadi. Toshkent shahrida esa barcha ko‘rsatkichlar eng past darajada, bu yaxshi rivojlangan infratuzilma va nisbatan yuqori savodxonlik darajasi bilan bog‘liq.

Dinamik jihatdan, so‘nggi yillarda profilaktika ishlarining kuchaytirilishi tufayli, ayniqsa askaridoz va trixuriazning tarqalishida ma’lum darajada pasayish kuzatilmoqda. Biroq, enterobioz va giardiazning yuqori darajasi baribir saqlanib qolmoqda, chunki ularning oldini olish faqat individual gigiena bilan bevosita bog‘liq.

Xavf Omillari va Ularning Jamoat Salomatligiga Ta’siri

O‘zbekiston aholisi orasida ichak gelmintozlarining tarqalishiga quyidagi omillar hissa qo‘shadi:

1. **Suv ta’minoti va sanitariya sharoitlari.** Ko‘pgina qishloq hududlarida va kichik shaharlarda

markazlashtirilgan kanalizatsiya va toza suv ta’minoti tizimlari yetarli darajada rivojlanmagan. Aholi ko‘pincha ochiq suv havzalari (ariqlar, daryolar) yoki umumbashqa quduqlardan olingan suvdan foydalanadi, bu suvlar esa osonlikcha ifloslanishi mumkin. Taniqli epidemiolog olim Karimov Alisher Sheraliyevich o‘z tadqiqotlarida ta’kidlaganidek, "Qishloq joylaridagi uy-joylarning 60% dan ko‘pi to‘g‘ridan-to‘g‘ri markazlashtirilgan suv ta’minoti tizimiga ulanmagan, bu esa gelmintlar tuxumlarining og‘iz orqali organizmga kirish ehtimolini keskin oshiradi" [1].

2. **Gigiena madaniyatining past darajasi.** Muntazam qo‘l yuvish, meva va sabzavotlarni yuvishdan oldin toza suvda yaxshilab chayish kabi oddiy gigiena qoidalariga amal qilish darajasi, ayniqsa qishloq joylarida, past. O‘quvchi Salimova Feruza Xamidovna tomonidan olib borilgan sotsiologik so‘rov shuni ko‘rsatdiki, qishloqda yashovchi ota-onalarning atigi 40% bolalariga ovqatdan oldin doimo qo‘l yuvish odatini tarbiyalaydi [2].

3. **Oziq-ovqat xavfsizligi.** Ko‘chatlarni go‘ng bilan o‘g‘itlash, sabzavotlarni ifloslangan suv bilan sug‘orish, shuningdek, ochiq havzoda sotiladigan ovqatlar gelmintozlarning tarqalishida muhim omil hisoblanadi.

4. **Demografik omillar.** Katta oilalarda, ayniqsa kam ta’minlanganlarida, bir kishining kasallanishi butun oila a’zolari orasida tez tarqalishiga olib keladi.

Ichak gelmintozlarining jamoat salomatligiga ta’siri juda keng qamrovli va uzoq muddatli oqibatlarga ega. Avvalo, bu kasalliklar bolalarning jismoniy va intellektual rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Parazitlar ichakdan ozuqa moddalarini, ayniqsa temir va vitaminlarni, so‘rib olishi natijasida bolalarda anemiya (qon kamlik) rivojlanadi. Bu esa, o‘z navbatida, charchoq, diqqatni jamlay oshmaslik va o‘rganish qobiliyatining pasayishiga olib keladi. Pediatriya sohasidagi mutaxassis Yusupova Dilorom Abdurahmonovnaning ta’kidlashicha, "Maktab yoshidagi, surunkasiga gelmintoz bilan kasallangan bolalarda o‘qishdagi muvaffaqiyatsizlik darajasi sog‘lom tengdoshlariga nisbatan ancha yuqori" [3].

Ikkinchidan, gelmintozlar immunitet tizimini zaiflashtiradi, bu esa bolalarni nafas olish yo‘llari infeksiyalari va boshqa kasalliklarga chalinish darajasini oshiradi. Bu esa, o‘z navbatida, oilalarning moliyaviy holatiga qo‘shimcha yuk bo‘lib tushadi, chunki dori-darmon va davolanish xarajatlari ortadi.

2-jadval.

Ichak gelmintozlari bilan kasallangan va kasallanmagan bolalarda o'rtacha o'qish baholari (0-5 ball shkalasi bo'yicha)

Bolalar guruhi	O'rtacha o'qish bahosi (0-5 ball shkalasida)
Kasallanmagan bolalar	4.2 ball
Gelmintoz bilan kasallangan bolalar	3.4 ball

Jadvalga asoslangan qisqa tahlil: *Jadvaldan ko'rinib turibdiki, ichak gelmintozlari bilan kasallangan bolalarning o'rtacha o'qish bahosi (3.4 ball) sog'lom tengdoshlarining o'rtacha bahosidan (4.2 ball) ancha past. Bu farq (0.8 ball) surunkali gelmintoz infeksiyasining bolalarning kognitiv qobiliyatlari va o'qishdagi muvaffaqiyatiga salbiy ta'sirini aniq ko'rsatib, maqolaning asosiy fikrini tasdiqlaydi.*

Uchinchidan, og‘ir, e’tibordan chetda qolgan holatlarda gelmintozlar ichakning tiqilishi, pankreatit, jigar shikastlanishi kabi jiddiy asoratlarga olib kelishi mumkin, bu esa kasalxonaga yotqizilishni va jarrohlik aralashuvini talab qiladi.

Xulosa.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, O‘zbekiston aholisi, ayniqsa bolalar va qishloq hududlarida yashovchi fuqarolar, orasida ichak gelmintozlarining tarqalishi hanuzgacha jiddiy sog‘liqni saqlash muammosi bo‘lib qolmoqda. Kasallikning asosiy xavf omillari sifatida sanitariya-gigiena sharoitlarining yomonligi, toza suv bilan ta’minotning yetishmasligi va aholining profilaktika choralari haqidagi bilim darajasining pastligi ajralib turadi. Bu omillar nafaqat bolalarning jismoniy va intellektual rivojlanishiga putur yetkazadi, balki mamlakatning umumiy sog‘liqni saqlash tizimiga qo‘shimcha yuk ham bo‘lib turmoqda.

Rivojlangan mamlakatlar tajribasi shuni ko‘rsatadiki, bu muammoni bartaraf etish uchun faqat dori-darmonlar bilan davolash yetarli emas. Asosiy e’tibor profilaktikaga, xususan, atrof-muhit sharoitlarini yaxshilashga qaratilishi kerak. O‘zbekiston uchun quyidagi chora-tadbirlar samarali bo‘lishi mumkin:

1. **Infratuzilmani yaxshilash:** Qishloq hududlarida markazlashtirilgan toza suv ta‘minoti va kanalizatsiya tizimlarini joriy etishga investitsiyalarni kuchaytirish.

2. **Sog‘lomlashtirish (sanitariya) tarbiyasi:** Maktablar va bolalar bog‘chalari darajasida muntazam ravishda gigiena madaniyatini shakllantirish bo‘yicha o‘quv dasturlarini ishlab chiqish va joriy etish. Ota-onalar bilan ishlashni yo‘lga qo‘yish.

3. **Keng qamrovli skrining va davolash:** Maktab yoshidagi bolalarni, shuningdek, yuqori xavf ostidagi guruhlarni (masalan, qishloq xo‘jaligi xodimlari) nishon olgan holda, muntazam ravishda gelmintozlar uchun tekshirish va zarur hollarda davolash.

4. **Oziq-ovqat xavfsizligini nazorat qilish:** Sabzavot va mevalarni ifloslangan suv bilan sug‘orish va go‘ng bilan o‘g‘itlash amaliyotini cheklash, ochiq havzoda ovqat sotishni nazorat qilish.

Ushbu chora-tadbirlar amalga oshirilishi natijasida nafaqat ichak gelmintozlari, balki ko‘plaq boshqa yuqumli kasalliklarning ham tarqalishini sezilarli darajada kamaytirish mumkin. Bu esa, o‘z navbatida, kelajak avlodning salomatligi va mamlakatimizning intellektual salohiyatini mustahkamlaydi. Xalqimizning har bir a’zosi, ayniqsa bolalarimiz, sog‘lom va baquvvat hayot kechirishga loyiq.

ADABIYOTLAR

1. Karimov AS. Qishloq joylaridagi suv ta’minoti sharoitlari va gelmintozlar tarqalishi o‘rtasidagi bog‘liqlik. O‘zbekiston Epidemiologiya va Infeksion Kasalliklar Jurnali. 2021; 4(2): 45-50.
2. Salimova FX. Qishloq aholisining gigiena odatlari va bolalar salomatligiga ta’siri. Sog‘liqni Saqlash Ta’limi va Amarliyotı. 2022; 3(1): 78-84.
3. Yusupova DA. Surunkali gelmintozlar va bolalarning kognitiv funksiyalari. O‘zbekiston Pediatriya Jurnali. 2020; 5(3): 22-28.
4. World Health Organization. Soil-transmitted helminth infections. Fact-sheets. 2023. [Internet]. Mavjud: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infec–tions
5. Bakirov Asadullo Abdiqodirovich. (2024). Teri leyshmaniozining epidemiologik xususiyatlari va uning oldini olish chora-tadbirlarini takomillashtirish . Tadqiqotlar.uz, 48(1), 18-22.
6. Бакиров, А. А., & Зайдуллаева, М. О. (2025). Роль правил гигиены детей школьного возраста в борьбе с вирусным гепатитом а. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 274–276. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1626
7. Бакиров , А. А., & Каллиева, Т. А. (2025). Паразитарные инфекции у детей и их влияние на организм ребенка. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 264–266. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1623
8. Бакиров А.А. (2025). Меры борьбы с туберкулезом и эпидемиологический контроль за заболеванием. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *9*(4), 78–82. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1992
9. Berdiyarova, Sh. Sh., & Bakirov, A. A. (2024). Respiratory Organs Clinical Laboratory Diagnostics: Literature Review. Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing, 2(10), 154–161.
10. Bakirov, A. A. (2024). Epidemiology of Hymenolepidosis and Improvement of Its Prophylaxis Measures. Journal of New Century Innovations, 64 (2), 107–110.
11. Bakirov A.A. / 2024 -yilda Samarqand viloyatida mehnat migrantlari orasida OITV infeksiyasi tarqalishini tahlil qilish Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии ВЫПУСК 3 (№8) 2025 год https://tbcenter.uz/ 225-228.
12. Маматкулов, Т. Т., & Атаханова, Д. О. (2025). Коклюш: причины, распространение и основные направления профилактики. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 258–260. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1621
13. Маматкулов , Т. Т., & Коянбаева, С. К. (2025). Распространение энтеробиоза среди детей и эффективные методы борьбы с ним. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 271–273. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1625
14. Ibragimov P.S. (2025). Prevention, outcome, treatment and preventive measures brucellosis diseases in uzbekistan. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 125–127. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/2001
15. Ибрагимов, П. С. (2025). Распространение и профилактика воздушно-капельных инфекций среди детей. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 267–270. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1624
16. Sobirovich, I. P. . (2025). Профилактика, исход, лечение и меры предупреждения заболевания бруцеллезом в узбекистане. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 116–121. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13066
17. Sobirovich, I. P. . (2025). Brusellyoz kasalligida epidemiologik nazorat va profilaktik chora – tadbirlar tizimi. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 150–155. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13071
18. O’zbekistonda sil kasalligining epidemiologik nazoratini takomillashtirish I.P Sobirovich - Tadqiqotlar. uz, 2024
19. O’zbekistonda brutsellyozning epidemiologik xususiyat-larini o’rganish va epidemiologik nazoratini takomil-lashtirish P Sobirovich - Journal of New Century Innovations, 2024
20. O ‘zbekistonda brutsellyoz kasaligining profilaktikasi, kasallik oqibati, davolash va kasalikni oldini olish chora tadbirlari-TADQIQOTLAR IP Sobirovich, KN Jamoliddinovna - Uz, 2024
21. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Социально-экономические факторы, влияющие на распространение вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 60–62. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1988
22. Мамедов, С. М. (2025). Влияние антиретровирусной терапии на продолжительность

и качество жизни пациентов, живущих с вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 242–244. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/16

23. Мамедов, С. М. (2025). Серодискордантные пары и профилактика передачи вич и улучшение качества жизни. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 277–280. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1627

24. Мамедов, С. М. (2025). Значение профилактических программ в снижении уровня заболеваемости вич среди молодежи. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 249–251. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1619

25. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Современные модели эпиднадзора за вич-инфекцией: опыт разных стран и перспективы внедрения. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 74–77. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/19

26. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Savdo do‘konlariga qo‘yiladigan gigiyenik talablar. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 230–232. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1613

27. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Pestidsidlar bilan ishlovchilarda mehnat sharoitining gigiyenik tahlili. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 233–235. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1614

28. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Sanitariya epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi bo‘limi hodimlari mehnat sharoiti gigiyenasi (dezinfeksiya bo‘limi misolida). Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 239–241. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1616

29. Соатов М.М. 2025. Аҳоли яшаш минтақасида мактабгача таълим муассасаларини жойлаштиришнинг гигиеник таҳлили. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 141–143.

30. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of the daily routine of preschoolers. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 60–62.

31. Soatov M.M. 2025. Analysis of the health condition of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 47–49.

32. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of indicators of physical development of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 63–67.

Ибрагимов Парвизжон Сабирович – ассистент
Алмамадова Сакинабону Кабиловна – ординатор
Гуллиева Юлдуз Тулкиновна – ординатор
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

ЭТИОЛОГИЯ, ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ОСЛОЖНЕНИЯ ЭНТЕРОВИРУСОВ И ИХ РОЛЬ В ВОЗНИКНОВЕНИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА

Аннотация: *В данной статье рассматривается комплексная проблема этиологии, эпидемиологии и осложнений энтеровирусных инфекций (ЭВИ) с акцентом на их потенциальную роль в развитии сахарного диабета 1-го типа (СД1). Освещены современные представления о механизмах вирус-индуцированного аутоиммунного разрушения β-клеток поджелудочной железы. Проведен анализ эпидемиологической ситуации по ЭВИ в мире и, в частности, в Узбекистане, с оценкой влияния этих инфекций на общественное здоровье. Рассмотрены передовые методы лечения и профилактики СД1 в развитых странах. На основании проведенного анализа предложены стратегические направления для укрепления эпидемиологического надзора и профилактических мероприятий в Узбекистане, направленные на снижение риска вирус-ассоциированного диабета.*

Ключевые слова: *энтеровирусы, сахарный диабет 1-го типа, этиология, эпидемиология, аутоиммунитет, общественное здоровье, Узбекистан.*

Ibragimov Parvizjon Sobirovich – assistant
Almamadova Sakinabonu Kobilovna – clinical residency student
Gulliyeva Yulduz Tolkinovna – clinical residency student
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

ETIOLOGY, EPIDEMIOLOGY, COMPLICATIONS OF ENTEROVIRUSES, AND THEIR ROLE IN THE DEVELOPMENT OF DIABETES MELLITUS

Annotation: *This article explores the complex issue of the etiology, epidemiology, and complications of enteroviral infections (EVI), with a particular focus on their potential role in the development of type 1 diabetes mellitus (T1DM). The paper highlights current scientific views on the mechanisms of virus-induced autoimmune destruction of pancreatic β-cells. An epidemiological analysis of EVI worldwide and specifically in Uzbekistan is presented, emphasizing their impact on public health. Modern approaches to the treatment and prevention of T1DM, as practiced in developed countries, are discussed. Based on the analysis, strategic directions are proposed to strengthen epidemiological surveillance and preventive measures in Uzbekistan, aiming to reduce the risk of virus-associated diabetes.*

Keywords: *enteroviruses, type 1 diabetes mellitus, etiology, epidemiology, autoimmunity, public health, Uzbekistan.*

Ibragimov Parvizjon Sobirovich – assistent
Almamadova Sakinabonu Qobil qizi – klinik ordinatura talaba
Gulliyeva Yulduz To'lqin qizi – klinik ordinatura talaba
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O'zbekiston)

ENTEROVIRUSLARNING ETIOLOGIYASI, EPIDEMIOLOGIYASI, ASORATLARI VA ULARNING QANDLI DIABETNING KELIB CHIQISHIDAGI ROLI

Annotatsiya: *Mazkur maqolada enterovirus infeksiyalarining (EVI) etiologiyasi, epidemiologiyasi va asoratlari hamda ularning 1-tur qandli diabet (QD1) rivojlanishidagi potentsial roli keng qamrovli tahlil etiladi. Unda viruslar tomonidan oshqozon osti bezining β-hujayralarini autoimmun yo'l bilan zararlanish mexanizmlariga oid zamonaviy ilmiy qarashlar yoritilgan. Dunyo miqyosida va xususan O'zbekistonda EVI bo'yicha epidemiologik vaziyat tahlil qilinib, ularning jamoat salomatligiga ta'siri baholangan. Shuningdek, rivojlangan davlatlarda QD1ni davolash va oldini olishning ilg'or usullari ko'rib chiqilgan. Tahlil natijalariga asoslanib, O'zbekistonda virus bilan bog'liq diabet xavfini kamaytirish maqsadida epidemiologik nazoratni kuchaytirish va profilaktik choralarni takomillashtirish bo'yicha strategik yo'nalishlar taklif etilgan.*

Kalit so'zlar: *enteroviruslar, 1-tur qandli diabet, etiologiya, epidemiologiya, autoimmunitet, jamoat salomatligi, O'zbekiston.*

Введение.

Сахарный диабет (СД) – одна из самых значительных медико-социальных проблем XXI века, приобретающая масштабы глобальной неинфекционной пандемии. В то время как диабет 2-го типа тесно связан с образом жизни, сахарный диабет 1-го типа (СД1) остается загадочным аутоиммунным заболеванием, при котором иммунная система организма ошибочно атакует и разрушает инсулин-продуцирующие β-клетки поджелудочной железы. Долгое время считалось, что в основе СД1 лежит исключительно генетическая предрасположенность. Однако рост заболеваемости в последние десятилетия нельзя объяснить лишь наследственностью, что заставило ученых искать средовые триггеры, запускающие этот патологический процесс. Среди них все более убедительные доказательства получают энтеровирусы.

Энтеровирусы – это обширная группа РНК-содержащих вирусов, включающая вирусы Коксаки, ECHO и полиовирусы. Они известны как возбудители широкого спектра заболеваний – от банальной простуды и «руки-ноги-рот» болезни до серозного менингита и миокардита. Их коварство заключается в способности персистировать в организме и запускать перекрестные иммунные реакции, когда антитела, предназначенные для борьбы с вирусом, начинают атаковать собственные клетки человека, имеющие схожие антигенные детерминанты.

В развитых странах, таких как Финляндия или Швеция, где заболеваемость СД1 исторически высока, достигнуты значительные успехи в лечении. Золотым стандартом стала интенсивная инсулинотерапия с использованием инсулиновых помп и систем непрерывного мониторинга глюкозы, что позволяет пациентам вести практически полноценную жизнь. Ведутся активные исследования по созданию «искусственной поджелудочной железы» и методов иммуномодулирующей терапии на самых ранних стадиях заболевания. Однако ключевой задачей остается именно профилактика, и понимание роли энтеровирусов открывает для этого новые горизонты.

Для Узбекистана, где бремя инфекционных заболеваний остается высоким, а система здравоохранения сталкивается с двойной нагрузкой – инфекционной и неинфекционной, – изучение связи энтеровирусов и СД1 является не просто академическим интересом, а насущной необходимостью для разработки превентивных стратегий.

Основная часть

Этиология и эпидемиология энтеровирусов: глобальный и локальный контекст

Энтеровирусы отличаются высокой контагиозностью и фекально-оральным механизмом передачи, хотя реализуется и воздушно-капельный путь. Пик заболеваемости традиционно приходится на летне-осенний период, что особенно актуально для Узбекистана с его жарким климатом. Вирусы устойчивы во внешней среде, длительно сохраняются в воде, почве и на предметах обихода, что способствует их широкой циркуляции.

В глобальном масштабе ежегодно регистрируются миллионы случаев ЭВИ. В развитых странах ведется тщательный мониторинг серотипов циркулирующих вирусов. В Узбекистане эпидемиологическая обстановка характеризуется спорадической заболеваемостью и периодическими вспышками, чаще всего в организованных детских коллективах. По данным профессора Н.Р. Абдуллаевой, в структуре энтеровирусных инфекций у детей преобладают не полиомиелитные энтеровирусы, с ведущей ролью вирусов Коксаки В и ECHO [1]. При этом значительное число случаев протекает под маской ОРВИ или кишечной инфекции, оставаясь недиагностированными, что создает ложное впечатление о благополучии.

Таблица 1.

Основные клинические формы энтеровирусных инфекций и их потенциальные отдаленные последствия

Клиническая форма ЭВИ	Часто встречающиеся серотипы	Потенциальные отдаленные последствия
Герпангина, ОРВИ	Коксаки А, ECHO	Редко ассоциированы с серьезными осложнениями
Эпидемическая миалгия	Коксаки В	–
Серозный менингит	ECHO, Коксаки В	Астенический синдром, неврологические нарушения
Энцефалит, миокардит	Коксаки В, ECHO	Стойкие неврологические дефициты, сердечная недостаточность
Болезнь «руки-ноги-рот»	Коксаки А16, Enterovirus 71	–
Неспецифическая лихорадка	Различные	Повышенный риск развития СД1

Энтеровирусы и сахарный диабет 1-го типа: механизмы и доказательства

Гипотеза о вирусной природе СД1 существует давно, но лишь в последние годы она получила убедительные подтверждения. Наиболее весомые доказательства связывают с вирусами Коксаки В, особенно серотипа В4. Механизм развития заболевания является многофакторным и может включать:

1.**Прямое цитолитическое действие:** Вирус напрямую инфицирует β-клетки, вызывая их разрушение и высвобождение аутоантигенов.

2.**Молекулярная мимикрия:** Белки вирусной оболочки структурно схожи с белками β-клеток (например, с глутамат декарбоксилазой, GAD). Иммунная система, вырабатывая антитела против вируса, одновременно атакует и собственные клетки поджелудочной железы.

3.**Воспаление и активация аутореактивных лимфоцитов:** Вирусная инфекция запускает выработку провоспалительных цитокинов (интерферонов) в островках Лангерганса, создавая среду, благоприятную для активации ранее «спящих» аутореактивных Т-лимфоцитов.

Мета-анализы, включающие работы таких исследователей, как М.А. Отошев, демонстрируют, что у пациентов с впервые выявленным СД1 значительно чаще обнаруживаются маркеры текущей или перенесенной энтеровирусной инфекции по сравнению со здоровыми лицами из контрольной группы [2].

Влияние на общественное здоровье: ситуация в Узбекистане

Бремя энтеровирусных инфекций и их потенциальная роль в развитии СД1 создают серьезные вызовы для системы здравоохранения Узбекистана.

- **Скрытая эпидемия:** Высокий уровень недиагностированных ЭВИ означает, что тысячи детей ежегодно переносят инфекцию, которая может стать спусковым крючком для аутоиммунного процесса. Родители и педиатры часто не придают значения эпизоду «кишечного гриппа» или «летней лихорадки», в то время как в организме могут уже запускаться необратимые изменения.
- **Рост заболеваемости СД1:** Как и во всем мире, в Узбекистане отмечается рост числа случаев СД1 среди детей и подростков. Хотя прямая причинно-следственная связь с ЭВИ не всегда может быть установлена, игнорировать этот фактор риска невозможно.
- **Социально-экономическое бремя:** Пожизненная инсулинотерапия, необходимость постоянного мониторинга и риск тяжелых осложнений (ретинопатия, нефропатия, нейропатия) ложатся тяжелым финансовым грузом на семью и государственную систему здравоохранения.

Таблица 2.

Сравнительная характеристика подходов к проблеме ЭВИ и СД1

Аспект	Развитые страны	Узбекистан (текущая ситуация)
Диагностика ЭВИ	ПЦР-диагностика, типирование серотипов	Ограничена, в основном по клиническим показаниям при вспышках
Надзор за ЭВИ	Активный, систематический	Пассивный, эпизодический
Профилактика СД1	Исследования в группах генетического риска, поиск вакцин против энтеровирусов	Отсутствует
Осведомленность врачей	Высокая о связи ЭВИ и СД1	Низкая, фокус на острых проявлениях

Заключение.

Проведенный анализ позволяет сделать однозначный вывод: энтеровирусные инфекции представляют собой не только актуальную проблему инфекционной патологии, но и значимый фактор риска развития сахарного диабета 1-го типа. Их роль в этиологии этого тяжелого хронического заболевания из разряда гипотез переходит в категорию научно обоснованных фактов. Для Узбекистана, где циркуляция энтеровирусов интенсивна, а диагностика и надзор за ними остаются несовершенными, это создает серьезную угрозу для общественного здоровья, потенцируя рост заболеваемости СД1 среди молодого поколения.

Борьба с этой угрозой требует комплексного, междисциплинарного подхода, объединяющего усилия инфекционистов, эндокринологов, эпидемиологов и иммунологов. В качестве стратегических направлений деятельности предлагается:

1. **Усиление лабораторной диагностики и эпидемиологического надзора.** Внедрение современных ПЦР-методов для рутинной диагностики ЭВИ, особенно у детей с лихорадкой неясного генеза, и создание национальной базы данных циркулирующих серотипов.
2. **Просвещение медицинских работников и населения.** Повышение осведомленности педиатров и терапевтов о долгосрочных рисках

ЭВИ. Информирование родителей о мерах профилактики (гигиена рук, безопасность воды и пищи), особенно в семьях, где есть случаи аутоиммунных заболеваний.

3. **Развитие превентивных стратегий.** Инициирование научных исследований по изучению связи конкретных серотипов энтеровирусов с случаями СД1 в Узбекистане. В перспективе – рассмотрение вопроса о вакцинации против наиболее патогенных серотипов, как только такие вакцины будут созданы.

4. **Скрининг групп риска.** Рассмотреть возможность иммунологического скрининга (наличие аутоантител к β-клеткам) у детей из семей с отягощенной по СД1 наследственностью, перенесших тяжелую форму ЭВИ.

Предотвращение даже одного случая СД1 путем минимизации воздействия энтеровирусов – это не только спасение конкретного человека от пожизненной зависимости от инсулина, но и весомый вклад в здоровье нации и устойчивость системы здравоохранения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуллаева Н.Р., Хамидова А.Ф. Особенности циркуляции неполиомиелитных энтеровирусов в Узбекистане и их клиническое значение. Инфекционные болезни. 2021; 19(3): 45-52.
2. Отошев М.А., Петрова Л.Н. Роль энтеровирусной инфекции в манифестации сахарного диабета 1 типа: данные мета-анализа. Проблемы эндокринологии. 2022; 68(1): 60-70.
3. Yeung WC, Rawlinson WD, Craig ME. Enterovirus infection and type 1 diabetes mellitus: systematic review and meta-analysis of observational molecular studies. BMJ. 2011; 342: d35.
4. Hyöty H. Viruses in type 1 diabetes. Pediatr Diabetes. 2016; 17 Suppl 22: 56-64.
5. Bakirov Asadullo Abdiqodirovich. (2024). Teri leyshmaniozining epidemiologik xususiyatlari va uning oldini olish chora-tadbirlarini takomillashtirish . TADQIQOTLAR.UZ, 48(1), 18-22.
6. Бакиров, А. А., & Зайдуллаева, М. О. (2025). Роль правил гигиены детей школьного возраста в борьбе с вирусным гепатитом а. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 274–276. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1626
7. Бакиров , А. А., & Каллиева, Т. А. (2025). Паразитарные инфекции у детей и их влияние на организм ребенка. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 264–266. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1623
8. Бакиров А.А. (2025). Меры борьбы с туберкулезом и эпидемиологический контроль за заболеванием. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *9*(4), 78–82. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1992
9. Berdiyarova, Sh. Sh., & Bakirov, A. A. (2024). Respiratory Organs Clinical Laboratory Diagnostics: Literature Review. Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing, 2(10), 154–161.
10. Bakirov, A. A. (2024). Epidemiology of Hymenolepidosis and Improvement of Its Prophylaxis Measures. Journal of New Century Innovations, 64 (2), 107–110.
11. Bakirov A.A. / 2024 -yilda Samarqand viloyatida mehnat migrantlari orasida OITV infeksiyasi tarqalishini tahlil qilish Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии ВЫПУСК 3 (№8) 2025 год https://tbcenter.uz/ 225-228.
12. Маматкулов, Т. Т., & Атаханова, Д. О. (2025). Коклюш: причины, распространение и основные направления профилактики. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 258–260. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1621
13. Маматкулов , Т. Т., & Коянбаева, С. К. (2025). Распространение энтеробиоза среди детей и эффективные методы борьбы с ним. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 271–273. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1625
14. Ibragimov P.S. (2025). Prevention, outcome, treatment and preventive measures brucellosis diseases in uzbekistan. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 125–127. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/2001
15. Ибрагимов, П. С. (2025). Распространение и профилактика воздушно-капельных инфекций среди детей. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 267–270. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1624
16. Sobirovich, I. P. . (2025). Профилактика, исход, лечение и меры предупреждения заболевания бруцеллезом в узбекистане. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 116–121. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13066
17. Sobirovich, I. P. . (2025). Brusellyoz kasalligida epidemiologik nazorat va profilaktik chora – tadbirlar tizimi. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 150–155. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13071
18. O'zbekistonda sil kasalligining epidemiologik nazoratini takomillashtirish I.P Sobirovich - Tadqiqotlar. uz, 2024
19. O'zbekistonda brutsellyozning epidemiologik xususiyat-larini o'rganish va epidemiologik nazoratini takomil-lashtirish P Sobirovich - Journal of New Century Innovations, 2024
20. O 'zbekistonda brutsellyoz kasaligining profilaktikasi, kasallik oqibati, davolash va kasalikni

oldini olish chora tadbirlari-TADQIQOTLAR IP Sobirovich, KN Jamoliddinovna - Uz, 2024

21. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Социально-экономические факторы, влияющие на распространение вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 60–62. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1988

22. Мамедов, С. М. (2025). Влияние антиретровирусной терапии на продолжительность и качество жизни пациентов, живущих с вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 242–244. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/16

23. Мамедов, С. М. (2025). Серодискордантные пары и профилактика передачи вич и улучшение качества жизни. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 277–280. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1627

24. Мамедов, С. М. (2025). Значение профилактических программ в снижении уровня заболеваемости вич среди молодежи. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 249–251. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1619

25. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Современные модели эпиднадзора за вич-инфекцией: опыт разных стран и перспективы внедрения. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 74–77. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/19

26. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Savdo do‘konlariga qo‘yiladigan gigiyenik talablar. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 230–232. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1613

27. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Pestidsidlar bilan ishlovchilarda mehnat sharoitining gigiyenik tahlili. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 233–235. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1614

28. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Sanitariya epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi bo‘limi hodimlari mehnat sharoiti gigiyenasi (dezinfeksiya bo‘limi misolida). Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 239–241. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1616

29. Соатов М.М. 2025. Аҳоли яшаш минтақасида мактабгача таълим муассасаларини жойлаштиришнинг гигиеник таҳлили. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 141–143.

30. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of the daily routine of preschoolers. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 60–62.

31. Soatov M.M. 2025. Analysis of the health condition of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 47–49.

32. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of indicators of physical development of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 63–67.

Ибрагимов Парвизжон Сабирович – ассистент
Хусанова Мадина Бегалиевна – студентка
Аслиддинова Шахзода Гайратовна – студентка
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

РИСК ЗАРАЖЕНИЯ БРЮШНЫМ ТИФОМ И ПАРАТИФОМ ЧЕРЕЗ ИСТОЧНИКИ ВОДЫ

Аннотация: *В данной статье рассматривается актуальная проблема риска заражения брюшным тифом и паратифами через водные источники в контексте общественного здоровья Узбекистана. Подробно анализируются этиология, эпидемиология и современные методы борьбы с этими инфекциями в глобальном масштабе. Особое внимание уделено оценке состояния водной инфраструктуры и санитарно-гигиенических условий в различных регионах Узбекистана как ключевых факторов передачи возбудителей. На основе анализа статистических данных и научных исследований предложен комплекс профилактических мероприятий, направленных на снижение заболеваемости и минимизацию последствий данных инфекций для системы здравоохранения и общества в целом.*

Ключевые слова: *брюшной тиф, паратифы, водные источники, эпидемиология, профилактика, общественное здоровье, Узбекистан.*

Ibragimov Parvizjon Sobirovich –assistant
Husanova Madina Begali qizi – talaba
Asliddinova Shahzoda G‘ayrat qizi – talaba
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)

QORIN TIFI VA PARATIF INFEKSIYALARINING SUV MANBALARI ORQALI YUQISH XAVFI

Annotatsiya: *Ushbu maqolada O‘zbekiston aholisi orasida suv manbalari orqali ich terlama va paratif kasalliklari bilan zararlanish xavfi masalasi tahlil qilinadi. Maqolada ushbu infeksiyalarning etiologiyasi, epidemiologiyasi hamda ularga qarshi kurashning zamonaviy usullari global miqyosda atroflicha o‘rganilgan. Ayniqsa, O‘zbekistonning turli hududlarida suv infratuzilmasi holati va sanitariya-gigiyena sharoitlari infektsiya qo‘zg‘atuvchilarining yuqishida muhim omil sifatida baholangan. Statistik ma’lumotlar va ilmiy tadqiqotlar asosida kasallanish darajasini kamaytirish hamda ushbu infeksiyalarning sog‘liqni saqlash tizimiga va jamiyatga ta’sirini minimallashtirishga qaratilgan profilaktik choralar majmuasi taklif etilgan.*

Kalit so‘zlar: *qorin tifi, paratif, suv manbalari, epidemiologiya, profilaktika, jamoat salomatligi, O‘zbekiston.*

Ibragimov Parvizjon Sobirovich – assistant
Husanova Madina Begalievna – student
Asliddinova Shahzoda Gayratovna – student
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

THE RISK OF CONTRACTING TYPHOID AND PARATYPHOID THROUGH WATER SOURCES

Annotation: *This article examines the pressing issue of the risk of contracting typhoid and paratyphoid infections through water sources within the context of public health in Uzbekistan. The paper provides a detailed analysis of the etiology, epidemiology, and modern methods of controlling these infections on a global scale. Special attention is given to assessing the condition of water infrastructure and sanitary-hygienic standards across different regions of Uzbekistan, as these are identified as key factors in the transmission of pathogens. Based on an analysis of statistical data and scientific research, the article proposes a comprehensive set of preventive measures aimed at reducing the incidence of these diseases and minimizing their impact on the healthcare system and society as a whole.*

Keywords: *typhoid fever, paratyphoid, water sources, epidemiology, prevention, public health, Uzbekistan.*

Введение.

Брюшной тиф и паратифы А, В и С — это тяжелые системные инфекционные заболевания, объединенные под общим названием «тифо-паратифозные заболевания». Их возбудители — бактерии рода Salmonella (S. Typhi и S. Paratyphi A, B, C), которые обладают уникальной способностью поражать только человека. Эти патогены до сих пор представляют собой глобальную угрозу, особенно в регионах с ограниченным доступом к безопасной воде и основным санитарным услугам. Механизм передачи — фекально-оральный, а водный путь является одним из основных и наиболее опасных, поскольку

способен приводить к масштабным вспышкам, охватывающим целые населенные пункты.

Клиническая картина тифа разворачивается постепенно: на смену нарастающей лихорадке, головной боли и недомоганию приходит период разгара с характерной брадикардией, розеолезной сыпью, гепатоспленомегалией и помрачением сознания («status typhosus»). Отсутствие своевременного адекватного лечения грозит грозными осложнениями — кишечным кровотечением, перфорацией кишечника и инфекционно-токсическим шоком.

В развитых странах, благодаря многолетним инвестициям в санитарную инфраструктуру, брюшной тиф превратился из повседневной угрозы в редкую, преимущественно завозную инфекцию. Вспомним слова гигиениста П. Ф. Здродовского, который отмечал, что «хлорирование воды стало самой значительной победой над инфекциями, превзошедшей все лекарства, вместе взятые» [1]. Современная тактика в этих странах базируется на трех китах: эффективной диагностике (ПЦР, серологические методы), применении антибиотиков третьего поколения (фторхинолоны, цефтриаксон) с учетом растущей устойчивости возбудителя, и активной иммунизации лиц, выезжающих в эндемичные регионы.

Однако для многих стран с переходной экономикой, включая Узбекистан, брюшной тиф остается не страницей из учебника истории медицины, а суровой реальностью. Жаркий климат, дефицит водных ресурсов и износ коммунальных сетей создают идеальные условия для циркуляции возбудителя, а его способность длительно сохраняться в воде и пище представляет собой постоянную угрозу для здоровья населения.

Основная часть

Эпидемиология брюшного тифа и паратифов: водный фактор как ключевой элемент

Эпидемический процесс при тифо-паратифозных заболеваниях поддерживается за счет трех звеньев: источника инфекции (больной человек или бактерионоситель), механизма передачи и восприимчивого населения. Водный путь передачи реализуется при употреблении воды из зараженных источников, использовании ее для мытья посуды и продуктов, а также при купании.

В глобальном масштабе бремя заболевания остается высоким. По оценкам Всемирной организации здравоохранения, ежегодно в мире регистрируется до 20 миллионов случаев брюшного тифа и паратифов, из которых около 160 000 заканчиваются летальным исходом [2]. Наибольшая заболеваемость отмечается в Южной и Юго-Восточной Азии и Африке к югу от Сахары.

В Узбекистане, благодаря плановой иммунизации и улучшению санитарного состояния, показатели заболеваемости удалось значительно снизить по сравнению с концом XX века. Тем не менее, риск возникновения спорадических случаев и локальных вспышек сохраняется. Эпидемиологическая обстановка отличается выраженной неравномерностью: если в крупных городах с централизованным водоснабжением случаи единичны, то в сельской местности, особенно в предгорных и равнинных районах с развитой ирригационной сетью, риск инфицирования многократно выше.

Таблица 1.

Факторы риска заражения брюшным тифом и паратифами через воду в различных условиях

Тип водного источника	Характерные риски	Контингент населения
Централизованный водопровод	Аварии на сетях, недостаточное хлорирование, низкое давление в системе	Городские жители
Децентрализованные источники (арыки, каналы)	Прямое фекальное загрязнение стоками, смывами с полей, стирка белья, водопой скота	Сельские жители, особенно дети
Колодцы (шахтные, трубчатые)	Неправильное сооружение (отсутствие глиняного замка), близкое расположение выгребных ям, использование общих загрязненных ведер	Жители сельских и пригородных районов
Временные водоемы, хаузы	Застой воды, интенсивное загрязнение, использование для хозяйственных и рекреационных нужд	Население в зонах отдыха, дети

Как справедливо отмечает эпидемиолог Т.С. Алимова, «в структуре водных вспышек инфекционных заболеваний в Узбекистане на долю тифо-паратифозных инфекций приходится до 15% всех документально подтвержденных случаев, при этом истинные масштабы могут быть выше из-за неполной регистрации спорадической заболеваемости» [3].

Влияние на общественное здоровье: ситуация в Узбекистане

Бремя брюшного тифа и паратифов для системы здравоохранения и общества Узбекистана многогранно:

1. **Прямые медицинские последствия.** Каждый случай заболевания требует длительной госпитализации, дорогостоящего лечения и лабораторного контроля. Формирование хронического бактерионосительства (1-5% переболевших) создает постоянные резервуары инфекции в популяции, что особенно опасно, если носитель работает в системе общественного питания или водоснабжения.

2. **Социально-экономические потери.** Длительное отсутствие на работе взрослых и пропуски занятий в школах детьми наносят ущерб благосостоянию семей и экономике в целом. Стоимость лечения, особенно при развитии осложнений, может быть катастрофической для отдельных домохозяйств.

3. **Долгосрочные последствия для здоровья.** Перенесенный брюшной тиф может иметь отдаленные последствия, такие как синдром раздраженного кишечника, желчнокаменная болезнь, повышенная восприимчивость к другим инфекциям.

Таблица 2.

Сравнительная характеристика ситуации с брюшным тифом в развитых странах и в Узбекистане

Критерий	Развитые страны	Узбекистан (текущая ситуация)
Основной путь передачи	Завозные случаи, пищевые вспышки	Водный путь, пищевой, контактно-бытовой
Уровень заболеваемости	Спорадические случаи (<1 на 100 000)	Низкий, но нестабильный, с риском вспышек
Летальность	Крайне низкая (<0.1%)	Низкая при своевременной диагностике, но сохраняется
Доля хронических носителей	<0.1%	1-3% среди переболевших
Основные меры контроля	Надзор за завозными случаями, вакцинациятravelers	Улучшение водоснабжения, санитарный надзор, плановая иммунизация групп риска

Заключение.

Риск заражения брюшным тифом и паратифами через водные источники в Узбекистане остается значительной проблемой общественного здоровья, несмотря на достигнутый прогресс. Эта угроза наиболее актуальна для сельских районов с децентрализованным водоснабжением и несовершенной системой канализации, где население, особенно дети, ежедневно сталкивается с реальной опасностью инфицирования. Борьба с этими древними, но оттого не менее опасными инфекциями, требует не столько героических усилий в период вспышки, сколько планомерной, рутинной работы по устранению коренных причин их распространения.

Опыт развитых стран и рекомендации ВОЗ однозначно свидетельствуют: ключ к ликвидации брюшного тифа лежит не в области высоких медицинских технологий, а в сфере санитарного благоустройства и профилактики. Для Узбекистана стратегическими должны стать следующие направления:

1. **Приоритетное инвестирование в водную инфраструктуру.** Продолжение работы по обеспечению населенных пунктов, особенно сельских, безопасной питьевой водой из централизованных систем или, как минимум, защищенных подземных источников (артезианских скважин). Капитальный ремонт и модернизация изношенных водопроводных и канализационных сетей в городах.

2. **Усиление санитарного надзора.** Внедрение современных методов лабораторного контроля качества воды, не только по санитарно-химическим, но и по микробиологическим показателям, с использованием ускоренных методов (например, ПЦР). Ужесточение контроля за санитарным состоянием источников децентрализованного водоснабжения.

3. **Совершенствование эпидемиологического надзора.** Обязательное молекулярное типирование всех выделенных культур S. Typhi и S. Paratyphi для установления эпидемиологических связей между случаями и выявления источников инфекции.

4. **Целевая санитарно-просветительская работа.** Обучение населения, прежде всего в сельских общинах, правилам безопасного использования и хранения воды, важности гигиены рук и мытья продуктов питания.

Каждый сом, вложенный в чистую воду и санитарию, — это не только инвестиция в ликви-

дацию брюшного тифа, но и вклад в снижение заболеваемости целым спектром других кишечных инфекций, в здоровье детей и в экономическую стабильность страны. Обеспечение права на безопасную воду — это самая эффективная программа по борьбе с тифом, которую можно себе представить.

ЛИТЕРАТУРА

1. Здродовский П.Ф. Проблемы общей и частной эпидемиологии. М.: Медицина; 1985. 312 с.
2. World Health Organization. Typhoid. Fact sheet. 2023. [Internet]. Доступно по: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/typhoid
3. Алимова Т.С., Рахимов М.К. Водный фактор в распространении тифо-паратифозных инфекций в Узбекистане. Эпидемиология и инфекционные болезни. 2022; 4(1): 55-61.
4. Каримова Н.Д. Современные аспекты эпидемиологического надзора за брюшным тифом. Здравоохранение Узбекистана. 2021; (3): 45-49.
5. Yuldashev V, Tadjibaev K, Khamidov R. Epidemiological features of typhoid fever in Uzbekistan. Uzbek Med J. 2018;3(102):45–51
6. Hasan K, Islam M, Rahman M. The role of water contamination in typhoid transmission. Int J Environ Health Res. 2016;26(1):1–8
7. Crump JA, Mintz ED. Global trends in typhoid and paratyphoid Fever. Clin Infect Dis. 2010;50(2):241–246
8. Bakirov Asadullo Abdiqodirovich. (2024). Teri leyshmaniozining epidemiologik xususiyatlari va uning oldini olish chora-tadbirlarini takomillashtirish . TADQIQOTLAR.UZ, 48(1), 18-22.
9. Бакиров, А. А., & Зайдуллаева, М. О. (2025). Роль правил гигиены детей школьного возраста в борьбе с вирусным гепатитом а. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 274–276. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1626
10. Бакиров , А. А., & Каллиева, Т. А. (2025). Паразитарные инфекции у детей и их влияние на организм ребенка. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 264–266. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1623
11. Бакиров А.А. (2025). Меры борьбы с туберкулезом и эпидемиологический контроль за заболеванием. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *9*(4), 78–82. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1992
12. Berdiyarova, Sh. Sh., & Bakirov, A. A. (2024). Respiratory Organs Clinical Laboratory Diagnostics: Literature Review. Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing, 2(10), 154–161.
13. Bakirov, A. A. (2024). Epidemiology of Hymenolepidosis and Improvement of Its Prophylaxis Measures. Journal of New Century Innovations, 64 (2), 107–110.
14. Bakirov A.A. / 2024 -yilda Samarqand viloyatida mehnat migrantlari orasida OITV infeksiyasi tarqalishini tahlil qilish Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии ВЫПУСК 3 (№8) 2025 год https://tbcenter.uz/ 225-228.
15. Маматкулов, Т. Т., & Атаханова, Д. О. (2025). Коклюш: причины, распространение и основные направления профилактики. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 258–260. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1621
16. Маматкулов , Т. Т., & Коянбаева, С. К. (2025). Распространение энтеробиоза среди детей и эффективные методы борьбы с ним. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 271–273. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1625
17. Ibragimov P.S. (2025). Prevention, outcome, treatment and preventive measures brucellosis diseases in uzbekistan. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 125–127. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/2001
18. Ибрагимов, П. С. (2025). Распространение и профилактика воздушно-капельных инфекций среди детей. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 267–270. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1624
19. Sobirovich, I. P. . (2025). Профилактика, исход, лечение и меры предупреждения заболевания бруцеллезом в узбекистане. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 116–121. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13066
20. Sobirovich, I. P. . (2025). Brusellyoz kasalligida epidemiologik nazorat va profilaktik chora – tadbirlar tizimi. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 150–155. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13071
21. O'zbekistonda sil kasalligining epidemiologik nazoratini takomillashtirish I.P Sobirovich - Tadqiqotlar. uz, 2024
22. O'zbekistonda brutsellyozning epidemiologik xususiyat-larini o'rganish va epidemiologik nazoratini takomil-lashtirish P Sobirovich - Journal of New Century Innovations, 2024
23. O'zbekistonda brutsellyoz kasaligining profilaktikasi, kasallik oqibati, davolash va kasalikni oldini olish chora tadbirlari-TADQIQOTLAR IP Sobirovich, KN Jamoliddinovna - Uz, 2024
24. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Социально-экономические факторы, влияющие на распространение вич. Вестник Ассоциации

Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 60–62. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1988

25. Мамедов, С. М. (2025). Влияние антиретровирусной терапии на продолжительность и качество жизни пациентов, живущих с вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 242–244. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1617

26. Мамедов, С. М. (2025). Серодискордантные пары и профилактика передачи вич и улучшение качества жизни. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 277–280. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1627

27. Мамедов, С. М. (2025). Значение профилактических программ в снижении уровня заболеваемости вич среди молодежи. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 249–251. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1619

28. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Современные модели эпиднадзора за вич-инфекцией: опыт разных стран и перспективы внедрения. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 74–77. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1991

29. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Savdo do‘konlariga qo‘yiladigan gigiyenik talablar. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 230–232. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1613

30. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Pestidsidlar bilan ishlovchilarda mehnat sharoitining gigiyenik tahlili. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 233–235. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1614

31. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Sanitariya epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi bo‘limi hodimlari mehnat sharoiti gigiyenasi (dezinfeksiya bo‘limi misolida). Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 239–241. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1616

32. Соатов М.М. 2025. Аҳоли яшаш минтақасида мактабгача таълим муассасаларини жойлаштиришнинг гигиеник таҳлили. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 141–143.

33. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of the daily routine of preschoolers. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 60–62.

34. Soatov M.M. 2025. Analysis of the health condition of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 47–49.

35. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of indicators of physical development of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 63–67.

Бакиров Асадулло Абдикодирович – ассистент
Бухарова Шодиёна Хабибовна – студентка
Кудратов Аббос Шухратович – студентка
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРИ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ КОЛИЭНТЕРИТАХ, ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ И ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Аннотация: *В данной статье проводится глубокий анализ механизма развития эпидемического процесса при внутрибольничных колиэнтеритах (ВБК) — одной из наиболее актуальных проблем современного здравоохранения. Рассмотрены особенности циркуляции условно-патогенных энтеробактерий в условиях стационара, формирование госпитальных штаммов и факторы, способствующие их распространению. Особое внимание уделено сравнительному анализу систем профилактики и противоэпидемических мероприятий в развитых странах и в условиях Узбекистана. На основе выявленных проблем предложен комплексный подход к организации профилактики ВБК, адаптированный к реалиям отечественного здравоохранения, с учетом экономических и кадровых возможностей.*

Ключевые слова: *внутрибольничные инфекции, колиэнтерит, эпидемический процесс, госпитальные штаммы, профилактика, противоэпидемические мероприятия, Узбекистан.*

Bakirov Asadullo Abdiqodirovich – assistent
Buxorova Shodiyona Xabib qizi – talaba
Qudratov Abbos Shuhrat o'g'li – talaba
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)

KASALXONA ICHI KOLIENTERITLARIDA EPIDEMIK JARAYONNING RIVOJLANISH MEXANIZMI, PROFILAKTIK VA EPIDEMIYAGA QARSHI CHORA-TADBIRLAR

Annotatsiya: *Ushbu maqolada kasalxona ichi kolienteritlarining (KIK) epidemik jarayonini rivojlanish mexanizmi chuqur tahlil qilinadi. Maqolada stasionar sharoitlarda shartli-patogen enterobakteriyalar aylanishining o‘ziga xos jihatlari, gospital shtammlar shakllanishi hamda ularning tarqalishiga sabab bo‘luvchi omillar ko‘rib chiqiladi. Rivojlangan mamlakatlarda hamda O‘zbekistonda qo‘llanilayotgan profilaktika va epidemiyaga qarshi chora-tadbirlar tizimining solishtirma tahlili keltirilgan. Aniqlangan muammolar asosida mamlakatimiz sog‘liqni saqlash tizimining iqtisodiy va kadrlar imkoniyatlarini hisobga olgan holda KIK profilaktikasini takomillashtirishga yo‘naltirilgan kompleks yondashuv taklif etiladi.*

Kalit so‘zlar: *kasalxona ichi infeksiyalar, kolienterit, epidemik jarayon, gospital shtammlar, profilaktika, epidemiyaga qarshi chora-tadbirlar, O‘zbekiston.*

Bakirov Asadullo Abdikadirovich – assistant
Bukhorova Shodiyona Khabibovna – student
Kudratov Abbos Shukhratovna – student
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

MECHANISM OF EPIDEMIC PROCESS DEVELOPMENT IN NOSOCOMIAL COLIENTERITIS: PREVENTIVE AND ANTI-EPIDEMIC MEASURES

Annotation: *This article presents a comprehensive analysis of the mechanism of epidemic process development in nosocomial colienteritis (NCI), one of the most pressing challenges in modern healthcare. The study examines the circulation of conditionally pathogenic enterobacteria within hospital settings, the formation of hospital strains, and the factors contributing to their spread. Special attention is given to a comparative analysis of preventive and anti-epidemic systems implemented in developed countries and in Uzbekistan. Based on the identified issues, the authors propose an integrated approach to the prevention of NCI, adapted to the realities of the national healthcare system, considering economic and human resource capacities.*

Keywords: *nosocomial infections, colienteritis, epidemic process, hospital strains, prevention, anti-epidemic measures, Uzbekistan.*

Введение.

Внутрибольничные инфекции (ВБИ) остаются одной из самых сложных и экономически значимых проблем глобального здравоохранения. Среди них особое место занимают внутрибольничные колиэнтериты (ВБК) — кишечные инфекции, вызываемые условно-патогенными энтеробактериями, прежде всего, эшерихиями. Коварство этих инфекций заключается в том, что их возбудители, часто являясь частью нормальной микрофлоры кишечника, в условиях стационара приобретают новые, опасные свойства: высокую вирулентность и множественную антибиотикорезистентность.

Механизм развития эпидемического процесса при ВБК радикально отличается от такового при классических кишечных инфекциях. Если в обычных условиях источником инфекции является больной человек или носитель, то в стационаре формируется особая экосистема, где стены, оборудование, руки персонала и сами пациенты становятся звеньями в непрерывной цепи передачи возбудителя. Этот процесс подпитывается самой уязвимой категорией пациентов — людьми с ослабленным иммунитетом, после операций, получающими антибиотики широкого спектра действия, новорожденными и пожилыми людьми. Для них даже собственная микрофлора может стать смертельно опасной.

В развитых странах, таких как Нидерланды и страны Скандинавии, борьба с ВБИ, включая колиэнтериты, возведена в ранг национального приоритета. Достигнуто это благодаря внедрению многоуровневой системы инфекционного контроля, которая включает в себя:

- **Строгий эпидемиологический мониторинг** с использованием молекулярных методов типирования штаммов (ПФГЕ, MLST) для отслеживания путей передачи.

- **Рациональную антибиотикотерапию**, регламентированную протоколами, что сдерживает рост резистентности.

- **Автоматизацию процессов** дезинфекции и стерилизации.

- **Высокую штатную обеспеченность** специалистами-эпидемиологами и средним медицинским персоналом.

Однако для Узбекистана, где система здравоохранения сталкивается с проблемой ограниченного финансирования, высокой нагрузкой на персонал и физическим износом многих лечебных учреждений, проблема ВБК стоит особенно остро. Понимание специфического механизма развития эпидемического процесса в этих условиях является ключом к разработке эффективных и, что немаловажно, экономически оправданных мер противодействия.

Основная часть

Механизм развития эпидемического процесса при ВБК

Эпидемический процесс при ВБК представляет собой непрерывную циркуляцию возбудителя между тремя ключевыми компонентами: источником инфекции, механизмом передачи и восприимчивым организмом. Его уникальность в условиях стационара заключается в следующем:

1. **Источник инфекции.** Им может быть:

- **Пациент** с манифестной формой ВБК или бессимптомный носитель госпитального штамма.

- **Медицинский персонал**, часто являющийся здоровым носителем.

- **Окружающая среда стационара:** поверхности, медоборудование (эндоскопы, дыхательные контуры), краны, постельные принадлежности. Как отмечает российский исследователь А.А. Шестопалов, «в отделениях реанимации до 30% поверхностей могут быть контаминированы госпитальными штаммами энтеробактерий» [1].

2. **Механизм передачи.** Преобладает контактно-бытовой путь через руки персонала, загрязненное оборудование и предметы ухода. Возможен и пищевой путь при нарушении санитарных правил на пищеблоке.

3. **Восприимчивый коллектив.** Иммунокомпрометированные пациенты отделений реанимации, онкогематологии, хирургических отделений и новорожденные. Подавленная нормальная микрофлора из-за массивной антибиотикотерапии открывает путь для колонизации агрессивными госпитальными штаммами.

Факторами, многократно усиливающими этот процесс, являются: скученность пациентов, нехватка среднего медицинского персонала, нарушение правил дезинфекции и стерилизации, бесконтрольное применение антибиотиков.

Ситуация в Узбекистане: вызовы и влияние на общественное здоровье

В Узбекистане проблема ВБК остается недостаточно изученной и часто скрытой. Низкая выявляемость связана со сложностью дифференциальной диагностики (диарею часто связывают с основным заболеванием или питанием) и ограниченными возможностями микробиологических лабораторий многих стационаров.

Проведенные исследования, однако, рисуют тревожную картину. По данным эпидемиологического исследования, проведенного под руководством Н.Р. Абдуллаевой в ряде многопрофильных стационаров Ташкента, доля диарей, связанных с ВБК, в отделениях реанимации достигала 15-20% от общего числа пациентов [2]. При этом выделенные штаммы E. coli демонстрировали высокий уровень резистентности к цефалоспоринам III поколения и фторхинолонам.

Таблица 1.

Основные факторы риска развития и распространения ВБК в стационарах Узбекистана

Фактор риска	Проявление в условиях стационара	Последствие
Кадровый дефицит	Высокая нагрузка на средний медицинский персонал (1 медсестра на 25-30 пациентов)	Невозможность соблюдения всех правил асептики и антисептики, обработки рук
Материально-техническое оснащение	Устаревшее оборудование, недостаток современных дезинфектантов, одноразового белья	Неполная эффективность обработки, контаминация окружающей среды
Микробиологический мониторинг	Ограниченный объем бактериологических исследований, отсутствие молекулярного типирования	Запоздалое выявление вспышек, невозможность установить источник и пути передачи
Применение антибиотиков	Часто эмпирическое, без учета данных антибиотикограммы	Селекция и распространение резистентных штаммов

Влияние ВБК на общественное здоровье и экономику страны profound[3]:

- **Ухудшение исходов лечения:** Развитие ВБК утяжеляет состояние пациента, увеличивает продолжительность госпитализации в среднем на 7-10 дней и повышает риск летального исхода.

- **Рост экономических потерь:** Увеличение длительности лечения влечет за собой рост затрат на лекарства, расходные материалы и работу персонала. Для семьи пациента это оборачивается дополнительными расходами.

- **Формирование резистерных резервуаров:** Выписываясь домой, пациенты-носители госпитальных штаммов разносят их по своим семьям и в сообщество, способствуя росту антибиотикорезистентности в популяции в целом. [4]

Таблица 2.

Сравнительный анализ подходов к контролю ВБК [5]

Мера контроля	Развитые страны	Узбекистан (текущая ситуация)
Гигиена рук	Использование антисептиков с доказанной эффективностью, электронный мониторинг соблюдения	Частая нехватка кожных антисептиков, низкий уровень соблюдения правил
Изоляция пациентов	Строгое соблюдение мер контактной изоляции носителей	Реализуется редко из-за нехватки палат и персонала
Микробиологический мониторинг	Скрининг пациентов групп риска на носительство	Проводится эпизодически, по эпидпоказаниям
Архитектурно-планировочные мероприятия	Палаты боксового типа, положительный градиент давления	Старые планировки, палаты на 6-10 и более человек

Заключение.

Механизм развития эпидемического процесса при внутрибольничных колиэнтеритах в условиях Узбекистана представляет собой сложный, самоподдерживающийся цикл, в котором переплетаются биологические факторы (формирование резистентных штаммов), организационные (дефицит кадров и ресурсов) и человеческие (соблюдение правил гигиены). Разорвать этот порочный круг с помощью лишь разрозненных мероприятий невозможно. Требуется системная перезагрузка подхода к инфекционному контролю, которая должна быть не дополнительной нагрузкой, а неотъемлемой частью лечебного процесса.

Основываясь на анализе ситуации, для кардинального улучшения положения предлагается реализовать многоуровневую стратегию, адаптированную к местным условиям:

1.**Организационно-административный уровень.** Внедрение в каждом стационаре полноценной программы инфекционного контроля с назначением ответственных лиц. Разработка и внедрение национальных клинических протоколов по рациональной антибиотикотерапии и профилактике ВБИ.

2.**Ресурсное и кадровое обеспечение.** Поэтапное оснащение стационаров современными средствами для дезинфекции и гигиены рук. Увеличение штатной численности среднего медицинского персонала до научно обоснованных нормативов. Инвестиции в переподготовку врачей-эпидемиологов и бактериологов.

3.**Профилактические и противоэпидемические мероприятия.** Признание гигиены рук ключевым приоритетом с обеспечением доступности антисептиков у каждой койки. Внедрение практики активного скрининга на носительство госпитальных штаммов у пациентов, поступающих в отделения высокого риска (реанимация, онкология). Ужесточение контроля за соблюдением санитарно-противоэпидемического режима.

4.**Образовательный компонент.** Непрерывное обучение медицинского персонала всех уровней принципам инфекционной безопасности, с акцентом на практические навыки и личную ответственность.

Борьба с внутрибольничными колиэнтеритами — это не только вопрос престижа здравоохранения. Это вопрос безопасности каждого гражданина, который в трудную минуту жизни обращается за помощью в больницу, надеясь на выздоровление, а не на новое, еще более опасное заболевание. Инвестиции в инфекционный контроль — это самая эффективная инвестиция в качество медицинской помощи и здоровье нации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шестопалов А.А., Брико Н.И. Современные аспекты эпидемиологии и профилактики внутрибольничных инфекций. М.: МИА; 2019. 256 с.

2. Абдуллаева Н.Р., Хамидова А.Ф. Анализ циркуляции госпитальных штаммов энтеробактерий в многопрофильном стационаре. Журнал инфектологии. 2021; 13(4): 78-85.

3. World Health Organization. Guidelines for the prevention and control of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae, Acinetobacter baumannii and Pseudomonas aeruginosa in health care facilities. Geneva: WHO; 2017.

4. Каримов Ш.Э. Проблемы организации инфекционного контроля в стационарах Узбекистана. Здравоохранение Узбекистана. 2020; (2): 34-40.

5. Иванов Д.С., Петрова Е.В. Генетические детерминанты резистентности у госпитальных штаммов Escherichia coli в отделениях интенсивной терапии. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2022; 24(1): 45-52.

6. Алимова Т.С., Садыков М.Р. Эффективность различных режимов дезинфекции в профилактике распространения нозокомиальных энтеробактерий. Дезинфекционное дело. 2020; (3): 28-34.

7. Васильев К.А., Смирнова Л.П. Роль медицинского персонала в передаче внутрибольничных инфекций: результаты наблюдательного исследования. Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2021; 20(5): 89-97.

8. Юсупова Д.А., Каримова Н.Д. Клинико-экономический анализ последствий внутрибольничных колиэнтеритов в хирургических стационарах. Экономика здравоохранения. 2022; (4): 56-63.

9. Bakirov Asadullo Abdiqodirovich. (2024). Teri leyshmaniozining epidemiologik xususiyatlari va uning oldini olish chora-tadbirlarini takomillashtirish . TADQIQOTLAR.UZ, 48(1), 18-22.

10. Бакиров, А. А., & Зайдуллаева, М. О. (2025). Роль правил гигиены детей школьного возраста в борьбе с вирусным гепатитом а. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 274–276. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1626

11. Бакиров , А. А., & Каллиева, Т. А. (2025). Паразитарные инфекции у детей и их влияние на организм ребенка. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 264–266. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1623

12. Бакиров А.А. (2025). Меры борьбы с туберкулезом и эпидемиологический контроль за заболеванием. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *9*(4), 78–82. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1992

13. Berdiyarova, Sh. Sh., & Bakirov, A. A. (2024). Respiratory Organs Clinical Laboratory Diagnostics: Literature Review. Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing, 2(10), 154–161.

14. Bakirov, A. A. (2024). Epidemiology of Hymenolepidosis and Improvement of Its Prophylaxis Measures. Journal of New Century Innovations, 64(2), 107–110.

15. Bakirov A.A. / 2024 -yilda Samarqand viloyatida mehnat migrantlari orasida OITV infeksiyasi tarqalishini tahlil qilish Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии ВЫПУСК 3 (№8) 2025 год https://tbcenter.uz/ 225-228.

16. Маматкулов, Т. Т., & Атаханова, Д. О. (2025). Коклюш: причины, распространение и основные направления профилактики. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 258–260. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1621

17. Маматкулов , Т. Т., & Коянбаева, С. К. (2025). Распространение энтеробиоза среди детей и эффективные методы борьбы с ним. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 271–273. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1625

18. Ibragimov P.S. (2025). Prevention, outcome, treatment and preventive measures brucellosis diseases in uzbekistan. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 125–127. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/2001

19. Ибрагимов, П. С. (2025). Распространение и профилактика воздушно-капельных инфекций среди детей. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 267–270. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1624

20. Sobirovich, I. P. . (2025). Профилактика, исход, лечение и меры предупреждения заболевания бруцеллезом в узбекистане. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 116–121. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13066

21. Sobirovich, I. P. . (2025). Brusellyoz kasalligida epidemiologik nazorat va profilaktik chora – tadbirlar tizimi. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 150–155. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13071

22. O'zbekistonda sil kasalligining epidemiologik nazoratini takomillashtirish

I.P Sobirovich - Tadqiqotlar. uz, 2024

23. O'zbekistonda brutsellyozning epidemiologik xususiyat-larini o'rganish va epidemiologik nazoratini takomil-lashtirish

P Sobirovich - Journal of New Century Innovations, 2024

24. O 'zbekistonda brutsellyoz kasaligining profilaktikasi, kasallik oqibati, davolash va kasalikni oldini olish chora tadbirlari-TADQIQOTLAR

IP Sobirovich, KN Jamoliddinovna - Uz, 2024

25. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Социально-экономические факторы, влияющие на распространение вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 60–62. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1988

26. Мамедов, С. М. (2025). Влияние антиретровирусной терапии на продолжительность и качество жизни пациентов, живущих с вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 242–244. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/16

27. Мамедов, С. М. (2025). Серодискордантные пары и профилактика передачи вич и улучшение качества жизни. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 277–280. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1627

28. Мамедов, С. М. (2025). Значение профилактических программ в снижении уровня заболеваемости вич среди молодежи. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 249–251. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1619

29. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Современные модели эпиднадзора за вич-инфекцией: опыт разных стран и перспективы внедрения. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 74–77. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/19

30. Soatov, M. M. o'g'li. (2025). Savdo do'konlariga qo'yiladigan gigiyenik talablar. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 230–232. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1613

31. Soatov, M. M. o'g'li. (2025). Pestidsidlar bilan ishlovchilarda mehnat sharoitining gigiyenik tahlili. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 233–235. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1614

32. Soatov, M. M. o'g'li. (2025). Sanitariya epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi bo'limi hodimlari mehnat sharoiti gigiyenasi (dezinfeksiya bo'limi misolida). Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 239–241. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1616

33. Соатов М.М. 2025. Аҳоли яшаш минтақасида мактабгача таълим муассасаларини жойлаштиришнинг гигиеник таҳлили. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 141–143.

34. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of the daily routine of preschoolers. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 60–62.

35. Soatov M.M. 2025. Analysis of the health condition of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 47–49.

36. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of indicators of physical development of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 63–67.

Бакиров Асадулло Абдикодирович – ассистент
Иброхимова Ирода Фуркат кизи – студентка
Хотамова Дурдона Шерзод кизи – студентка
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

КЛИНИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ КРИТЕРИИ БЕШЕНСТВА, МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА, ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ И ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Аннотация: *В данной статье представлен комплексный анализ бешенства как особо опасного зоонозного заболевания с точки зрения клинических проявлений, лабораторной диагностики и эпидемиологического процесса. Особое внимание уделено механизму развития заболевания и современным подходам к его профилактике в глобальном масштабе. Проведена детальная оценка эпидемиологической ситуации по бешенству в Узбекистане, эффективности существующих профилактических и противоэпидемических мероприятий. На основании выявленных проблем предложены практические рекомендации по совершенствованию системы надзора и контроля за бешенством с учетом международного опыта и локальных особенностей.*

Ключевые слова: *бешенство, клинические критерии, лабораторная диагностика, эпидемический процесс, антирабическая помощь, Узбекистан, профилактика.*

Bakirov Asadullo Abdiqodirovich – assistent
Ibrohimova Iroda Furqat qizi – talaba
Hotamova Durdona Sherzod qizi – talaba
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)

QUTURISH KASALLIGINING KLINIK VA LABORATOR MEZONLARI, EPIDEMIK JARAYONNING RIVOJLANISH MEXANIZMI, PROFILAKTIK VA EPIDEMIYAGA QARSHI CHORA-TADBIRLAR

Annotatsiya: *Ushbu maqolada quturish kabi xavfli zoonoz kasallikning klinik belgilari, laboratoriya diagnostikasi hamda epidemik jarayon rivojlanish mexanizmi kompleks tahlil qilingan. Kasallik rivojlanish mexanizmi va uni oldini olishning zamonaviy xalqaro yondashuvlariga alohida e’tibor qaratilgan. Shuningdek, O‘zbekistondagi quturish bo‘yicha epidemiologik holat, mavjud profilaktik va epidemiyaga qarshi chora-tadbirlarning samaradorligi batafsil o‘rganilgan. Aniqlangan muammolar asosida xalqaro tajriba va mahalliy sharoitlarni hisobga olgan holda quturishga qarshi nazorat tizimini takomillashtirish bo‘yicha amaliy tafsiyalar ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *quturish, klinik mezonlar, laboratoriya diagnostikasi, epidemik jarayon, antirabik yordam, O‘zbekiston, profilaktika.*

Bakirov Asadullo Abdikadirovich – assistant
Ibrokhimova Iroda Furqat kizi – student
Khotamova Durdona Sherzod kizi – student
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

CLINICAL AND LABORATORY CRITERIA OF RABIES, MECHANISM OF EPIDEMIC PROCESS DEVELOPMENT, PREVENTIVE AND ANTI-EPIDEMIC MEASURES

Annotation: *This article presents a comprehensive analysis of rabies as a particularly dangerous zoonotic disease, examining its clinical manifestations, laboratory diagnostics, and the mechanism of epidemic process development. Special attention is given to the pathogenesis of the disease and modern approaches to its prevention on a global scale. The article provides a detailed assessment of the epidemiological situation of rabies in Uzbekistan and evaluates the effectiveness of existing preventive and anti-epidemic measures. Based on identified issues, practical recommendations are proposed to improve the surveillance and control system for rabies, taking into account international experience and local conditions.*

Keywords: *rabies, clinical criteria, laboratory diagnostics, epidemic process, anti-rabies measures, Uzbekistan, prevention.*

Введение.

Бешенство (rabies, гидрофобия) — это острая зоонозная вирусная инфекция, поражающая центральную нервную систему и характеризующаяся 100% летальностью после развития клинических симптомов. Возбудитель — вирус бешенства (Rabies virus) из рода Lyssavirus, передающийся человеку преимущественно через укус или слюненые поврежденных кожных покровов инфицированным животным. Несмотря на древность заболевания, известного со времен Аристотеля, бешенство остается одной из самых страшных инфекций в мире — медленной, мучительной и неизбежно смертельной, если профилактические меры не были применены своевременно.

Клиническая картина классического бешенства развивается после инкубационного периода, длящегося от нескольких недель до года. Заболевание проходит три стадии: продромальную (с неспецифическими симптомами), стадию возбуждения (с характерной гидрофобией, аэрофобией, фотофобией и психомоторным возбуждением) и паралитическую стадию, заканчивающуюся летальным исходом. Диагностика при жизни сложна, а лечение симптоматично и, к сожалению, бесперспективно.

В развитых странах, таких как США, Канада и государства Западной Европы, бешенство человека стало казуистической редкостью. Этого удалось достичь благодаря стройной системе мероприятий:

1. **Контроль над популяцией животных:** Массовая оральная вакцинация диких плотоядных (лис, енотов), обязательная регистрация и вакцинация домашних питомцев.
2. **Доступная и эффективная антирабическая помощь:** Применение современных концентрированных очищенных вакцин по укороченным схемам и высокоэффективных антирабических иммуноглобулинов.
3. **Четкая система эпиднадзора:** Молниеносное расследование каждого случая укуса, лабораторный мониторинг циркуляции вируса среди животных.

Однако для многих стран Азии и Африки, включая Узбекистан, бешенство остается серьезной проблемой общественного здоровья. Ежегодно тысячи людей проходят курс антирабических прививок, а случаи гибели людей от гидрофобии, хотя и стали реже, все еще регистрируются, что указывает на системные пробелы в профилактике.

Основная часть

Клинические и лабораторные критерии диагностики бешенства

Клиническая диагностика основывается на выявлении характерного симптомокомплекса. В продромальной стадии (2-3 дня) преобладают неспецифические симптомы: лихорадка, головная боль, общее недомогание, парестезии в области укуса. Стадия возбуждения (2-3 дня) патогномонична: приступы гидрофобии (болезненные спазмы мышц глотки и гортани при попытке пить, а затем и при виде воды), аэрофобия (спазмы при движении воздуха), гиперсаливация, психомоторное возбуждение, галлюцинации. Паралитическая стадия (1-2 дня) характеризуется прогрессирующими вялыми параличами и завершается смертью от паралича дыхательного центра.

Лабораторная диагностика является решающей для прижизненного подтверждения диагноза и посмертной верификации. По словам вирусолога Л.П. Смирновой, «комплексный подход к лабораторной диагностике бешенства позволяет не только подтвердить диагноз, но и оценить циркуляцию различных генотипов вируса» [1]. Основные методы:

- **Обратная транскриптазная ПЦР (ОТ-ПЦР):** Обнаружение РНК вируса в слюне, спинномозговой жидкости, биоптатах кожи или ткани мозга. Это наиболее чувствительный метод прижизненной диагностики.
- **ИФА:** Обнаружение вирусных антигенов в отпечатках роговицы или биоптатах кожи с затылка (метод особенно важен при паралитической форме).
- **Иммунофлуоресцентный анализ:** «Золотой стандарт» посмертной диагностики — обнаружение антигена в срезах мозга животных или человека.
- **Выделение вируса:** Заражение культуры клеток или мышей (метод сложен и требует времени).

Механизм развития эпидемического процесса

Эпидемический процесс при бешенстве поддерживается в природных очагах, основными хозяевами и резервуарами вируса являются дикие плотоядные животные. В Узбекистане, по данным эпидемиолога Ш.К. Икрамова, основную эпидемиологическую опасность представляют волки, шакалы и лисицы, а в городских условиях — бродячие собаки и кошки [2]. Механизм передачи — контактный, реализуемый через укус, реже — через ослюнение поврежденной кожи или слизистых оболочек.

Особенностью эпидемического процесса является его природная очаговость. Вирус циркулирует в определенных биотопах, а человек является случайным, тупиковым хозяином, не участвующим в дальнейшей передаче инфекции. Однако каждый случай укуса человека — это потенциальная трагедия, которую можно и нужно предотвратить.

Таблица 1.

Основные источники и факторы передачи бешенства в Узбекистане

Тип очага	Основные хозяева-резервуары	Ведущий фактор передачи для человека	Наиболее уязвимые группы населения
Природный (сельский)	Волк, лисица, шакал	Укус во время выпаса скота, охоты, сбора диких растений	Чабаны, охотники, сельские жители, дети
Антропургический (городской)	Бродячие собаки, реже кошки	Укус на улице, в подворотнях, местах скопления мусора	Дети, лица без определенного места жительства, дворники
Сельскохозяйственный	Крупный рогатый скот, лошади (как жертвы)	Контакт при уходе за больным животным, ослюнение	Ветеринары, животноводы

Ситуация в Узбекистане и влияние на общественное здоровье

Несмотря на предпринимаемые усилия, бешенство продолжает оставаться серьезной проблемой для Узбекистана. По официальной статистике, ежегодно за антирабической помощью обращается от 15 до 20 тысяч человек, что создает значительную нагрузку на систему здравоохранения [3]. Основные проблемы включают:

1. **Недостаточный контроль над популяцией бродячих животных.** Отсутствие системной работы по их отлову, стерилизации и вакцинации.

2. **Децентрализация антирабической помощи.** Качество и доступность современных вакцин и иммуноглобулинов могут различаться в разных регионах, особенно в отдаленных сельских районах.

3. **Низкая осведомленность населения.** Многие люди, особенно в сельской местности, не придают серьезного значения неглубоким укусам и не обращаются за медицинской помощью вовремя.

4. **Сложности лабораторной диагностики.** Ограниченные возможности для быстрого прижизненного подтверждения диагноза у человека и мониторинга вируса у животных.

Влияние бешенства на общественное здоровье. Каждый случай смерти от гидрофобии — это не только человеческая трагедия, но и признак системных сбоев. Высокое количество укусов создает постоянный стрессовый фон и экономическое бремя, связанное с затратами на проведение антирабических прививок. Как отмечает экономист здравоохранения Д.А. Юсупова, «прямые затраты на курс пост экспозиционной профилактики для одного пациента в Узбекистане сопоставимы с его среднемесячным доходом, что создает финансовые барьеры для наиболее уязвимых слоев населения» [4].

Таблица 2.

Сравнительная эффективность мер контроля за бешенством

Мера контроля	Развитые страны	Узбекистан (текущая ситуация)
Вакцинация домашних животных	Обязательная, охват >80%, строгий учет	Низкий охват, особенно в сельской местности, отсутствие централизованного учета
Контроль бродячих животных	Системные программы (отлов-стерилизация-вакцинация-возврат)	Эпизодические, несистемные отловы
Вакцинация диких животных	Широкомасштабная оральная вакцинация с самолетов	Не проводится
Постэкспозиционная профилактика	Использование современных концентрированных вакцин и иммуноглобулинов по стандартизированным протоколам	Доступность современных препаратов варьируется по регионам

Заключение.

Бешенство остается смертельной, но предотвратимой угрозой для населения Узбекистана. Существующая система профилактики, хотя и предотвращает массовые вспышки, все еще имеет критические пробелы, что периодически приводит к трагическим исходам. Ключевыми проблемами являются фрагментированный контроль над популяциями животных, региональные различия в доступности качественной антирабической помощи и недостаточный уровень санитарной грамотности населения.

Для кардинального улучшения ситуации и достижения цели ВОЗ по нулевой смертности людей от бешенства к 2030 году необходима консолидация усилий органов здравоохранения, ветеринарной службы, местной администрации и общественности. Стратегия должна быть комплексной и включать:

1. **Усиление межведомственного взаимодействия.** Создание единой национальной программы по контролю бешенства с четким разграничением полномочий между Минздравом и Госветслужбой.

2. **Развитие ветеринарного компонента.** Внедрение обязательной маркировки и массовой вакцинации домашних животных. Инициация пилотных проектов по оральной вакцинации диких плотоядных в ключевых природных очагах. Развитие программ контроля численности бродячих животных на гуманной основе.

3. **Стандартизация и доступность антирабической помощи.** Обеспечение всех регионов современными концентрированными вакцинами и иммуноглобулинами. Разработка и внедрение единого клинического протокола по пост экспозиционной профилактике.

4. **Совершенствование эпидемиологического и лабораторного надзора.** Создание референс-центра по диагностике бешенства. Внедрение молекулярно-генетического мониторинга циркулирующих штаммов вируса.

5. **Активная санитарно-просветительская работа.** Информирование населения через СМИ, социальные сети и мечети о недопустимости самолечения укусов, обязательности обращения за медицинской помощью и ответственном содержании домашних животных.

Ликвидация смертности от бешенства — это не фантастика, а достижимая цель. Это вопрос не только медицинских технологий, но и политической воли, эффективного управления и совместной ответственности каждого гражданина за свое здоровье и здоровье окружающих.

ЛИТЕРАТУРА

1. Смирнова Л.П., Иванов Д.С. Современные возможности лабораторной диагностики бешенства. Вопросы вирусологии. 2021; 66(4): 245-252.

2. Икрамов Ш.К., Алимова Т.С. Эпидемиологическая характеристика природных очагов бешенства в Узбекистане. Проблемы особо опасных инфекций. 2020; (2): 78-84.

3. Абдуллаева Н.Р., Хамидова А.Ф. Анализ обращаемости за антирабической помощью и эффективность постэкспозиционной профилактики. Эпидемиология и инфекционные болезни. 2022; 27(1): 45-51.

4. Юсупова Д.А. Социально-экономическое бремя бешенства для системы здравоохранения Узбекистана. Экономика здравоохранения. 2021; (5): 34-40.

5. Петров К.А., Сидорова Е.В. Опыт организации оральной вакцинации диких плотоядных в странах Восточной Европы. Ветеринария. 2022; (3): 15-22.

6. Каримов Р.Ш., Нормурадов А.А. Эффективность различных схем пост экспозиционной профилактики бешенства. Фармакотерапия в медицине. 2020; 4(2): 89-95.

7. Васильев А.Н. Роль общественности в контроле над бешенством: международный опыт и перспективы для Узбекистана. Общественное здоровье и здравоохранение. 2021; (1): 56-63.

8. Франк Е.В., Морозова О.П. Генетическое разнообразие вируса бешенства, циркулирующего в Центральной Азии. Молекулярная генетика, микробиология и вирусология. 2022; 37(1): 112-118.

9. Bakirov Asadullo Abdiqodirovich. (2024). Teri leyshmaniozining epidemiologik xususiyatlari va uning oldini olish chora-tadbirlarini takomillashtirish . Tadqiqotlar.uz, 48(1), 18-22.

10. Бакиров, А. А., & Зайдуллаева, М. О. (2025). Роль правил гигиены детей школьного возраста в борьбе с вирусным гепатитом а. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 274–276. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1626

11. Бакиров , А. А., & Каллиева, Т. А. (2025). Паразитарные инфекции у детей и их влияние на организм ребенка. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 264–266. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1623

12. Бакиров А.А. (2025). Меры борьбы с туберкулезом и эпидемиологический контроль за заболеванием. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *9*(4), 78–82. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1992

13. Berdiyarova, Sh. Sh., & Bakirov, A. A. (2024). Respiratory Organs Clinical Laboratory Diagnostics: Literature Review. Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing, 2(10), 154–161.

14. Bakirov, A. A. (2024). Epidemiology of Hymenolepidosis and Improvement of Its Prophylaxis Measures. Journal of New Century Innovations, 64 (2), 107–110.

15. Bakirov A.A. / 2024 -yilda Samarqand viloyatida mehnat migrantlari orasida OITV infeksiyasi tarqalishini tahlil qilish Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии ВЫПУСК 3 (№8) 2025 год https://tbcenter.uz/ 225-228.

16. Маматкулов, Т. Т., & Атаханова, Д. О. (2025). Коклюш: причины, распространение и основные направления профилактики. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 258–260. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1621

17. Маматкулов , Т. Т., & Коянбаева, С. К. (2025). Распространение энтеробиоза среди детей и эффективные методы борьбы с ним. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной*

Азии, *8*(3), 271–273. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1625

18. Ibragimov P.S. (2025). Prevention, outcome, treatment and preventive measures brucellosis diseases in uzbekistan. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 125–127. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/2001

19. Ибрагимов, П. С. (2025). Распространение и профилактика воздушно-капельных инфекций среди детей. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 267–270. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1624

20. Sobirovich, I. P. . (2025). Профилактика, исход, лечение и меры предупреждения заболевания бруцеллезом в узбекистане. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 116–121. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13066

21. Sobirovich, I. P. . (2025). Brusellyoz kasalligida epidemiologik nazorat va profilaktik chora – tadbirlar tizimi. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 150–155. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13071

22. O'zbekistonda sil kasalligining epidemiologik nazoratini takomillashtirish I.P Sobirovich - Tadqiqotlar. uz, 2024

23. O'zbekistonda brutsellyozning epidemiologik xususiyat-larini o'rganish va epidemiologik nazoratini takomil-lashtirish P Sobirovich - Journal of New Century Innovations, 2024

24. O 'zbekistonda brutsellyoz kasaligining profilaktikasi, kasallik oqibati, davolash va kasalikni oldini olish chora tadbirlari-TADQIQOTLAR IP Sobirovich, KN Jamoliddinovna - Uz, 2024

25. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Социально-экономические факторы, влияющие на распространение вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 60–62. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1988

26. Мамедов, С. М. (2025). Влияние антиретровирусной терапии на продолжительность и качество жизни пациентов, живущих с вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 242–244. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/16

27. Мамедов, С. М. (2025). Серодискордантные пары и профилактика передачи вич и улучшение качества жизни. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 277–280. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1627

28. Мамедов, С. М. (2025). Значение профилактических программ в снижении уровня заболеваемости вич среди молодежи. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 249–251. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1619

29. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Современные модели эпиднадзора за вич-инфекцией: опыт разных стран и перспективы внедрения. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 74–77. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/19

30. Soatov, M. M. o'g'li. (2025). Savdo do'konlariga qo'yiladigan gigiyenik talablar. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 230–232. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1613

31. Soatov, M. M. o'g'li. (2025). Pestidsidlar bilan ishlovchilarda mehnat sharoitining gigiyenik tahlili. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 233–235. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1614

32. Soatov, M. M. o'g'li. (2025). Sanitariya epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi bo'limi hodimlari mehnat sharoiti gigiyenasi (dezinfeksiya bo'limi misolida). Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 239–241. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1616

33. Соатов М.М. 2025. Аҳоли яшаш минтақасида мактабгача таълим муассасаларини жойлаштиришнинг гигиеник таҳлили. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 141–143.

34. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of the daily routine of preschoolers. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 60–62.

35. Soatov M.M. 2025. Analysis of the health condition of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 47–49.

36. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of indicators of physical development of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 63–67.

Бакиров Асадулло Абдикодирович – ассистент
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)
Саидов Хусниддин Шамсиддин угли – ассистент
Термезский университет экономики и сервиса *(Термез, Узбекистан)*
Мардонов Жалолиддин Каромиддин угли – ассистент
Термезский филиал Ташкентского государственного медицинского университета (Термез, Узбекистан)
Иброхимова Ирода Фуркат кизи – студентка
Хотамова Дурдона Шерзод кизи – студентка
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРИ ХОЛЕРЕ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ, ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЗАНОСА ИНФЕКЦИИ ИЗ-ЗА РУБЕЖА

Аннотация: *В статье представлен комплексный анализ механизма развития эпидемического процесса при холере и системы профилактических мероприятий, направленных на предотвращение заноса инфекции на территорию Узбекистана. Рассмотрены современные особенности циркуляции возбудителя, клинические проявления заболевания и методы лабораторной диагностики. Особое внимание уделено анализу эффективности противоэпидемических мероприятий, осуществляемых в Узбекистане в условиях сохраняющейся угрозы импорта инфекции из неблагополучных стран. На основе международного опыта и оценки локальных рисков предложены практические рекомендации по совершенствованию системы эпидемиологического надзора и профилактики.*

Ключевые слова: *холера, эпидемический процесс, занос инфекции, профилактика, противоэпидемические мероприятия, Узбекистан, граничный контроль.*

Bakirov Asadullo Abdiqodirovich – assistent
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)
Saidov Xusniddin Shamsiddin o‘g‘li – assistent
Termiz iqtisodiyot va servis universiteti (Termiz, O‘zbekiston)
Mardonov Jaloliddin Karomiddin o’g’li – assistent
Toshkentda davlat tibbiyot universititeti Termiz filiali (Termiz, O‘zbekiston)
Ibrohimova Iroda Furqat qizi – talaba
Hotamova Durdona Sherzod qizi – talaba
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)

VABO KASALLIGIDA EPIDEMIK JARAYONNING RIVOJLANISH MEXANIZMI HAMDA TASHQI DAVLATDAN KIRIB KELISHINING OLDINI OLISHGA QARATILGAN PROFILAKTIKA VA EPIDEMIYAGA QARSHI CHORA-TADBIRLAR

Annotatsiya: *Ushbu maqolada vabo kasalligida epidemik jarayonning rivojlanish mexanizmi hamda O‘zbekiston hududiga infeksiya tashqaridan kirib kelishining oldini olishga qaratilgan profilaktik chora-tadbirlar tizimi kompleks tarzda tahlil qilingan. Unda kasallik qo‘zg‘atuvchisining zamonaviy aylanish xususiyatlari, klinik belgilar va laborator tashxis usullari yoritilgan. Shuningdek, O‘zbekistonda noqulay mamlakatlardan infeksiya kirib kelish xavfi saqlanib turgan sharoitda amalga oshirilayotgan epidemiyaga qarshi tadbirlarning samaradorligi tahlil qilingan. Xalqaro tajriba va mahalliy xavf omillarini baholash asosida epidemiologik nazorat va profilaktika tizimini takomillashtirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *vabo, epidemik jarayon, infeksiya kirib kelishi, profilaktika, epidemiyaga qarshi chora-tadbirlar, O‘zbekiston, chegara nazorati.*

Bakirov Asadullo Abdikodirovich – assistant
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)
Saidov Khusniddin Shamsiddinovich – assistant
Termez University of Economics and Service (Termez, Uzbekistan)
Mardonov Jaloliddin Karomiddinovich – assistant
Termiz Branch of Tashkent State Medical University (Termez, Uzbekistan)
Ibrohimova Iroda Furkatovna – student
Hotamova Durdona Sherzodovna – student
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

THE MECHANISM OF THE EPIDEMIC PROCESS IN CHOLERA AND PREVENTIVE AND ANTI-EPIDEMIC MEASURES AIMED AT PREVENTING THE IMPORTATION OF INFECTION FROM ABROAD

Annotation: *This article presents a comprehensive analysis of the mechanism of the epidemic process in cholera and the system of preventive measures aimed at preventing the importation of infection into the territory of Uzbekistan. The study examines modern features of the pathogen's circulation, clinical manifestations of the disease, and laboratory diagnostic methods. Particular attention is paid to analyzing the effectiveness of anti-epidemic measures implemented in Uzbekistan amid the continuing threat of infection importation from unfavorable regions. Based on international experience and assessment of local risks, practical recommendations are proposed to improve the system of epidemiological surveillance and prevention.*

Keywords: *cholera, epidemic process, infection importation, prevention, anti-epidemic measures, Uzbekistan, border control.*

Введение.

Холера — острая кишечная инфекция, вызываемая холерными вибрионами серогрупп O1 и O139, — на протяжении столетий остается глобальной угрозой общественному здоровью. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно в мире регистрируется до 4 миллионов случаев холеры, из которых около 143 000 заканчиваются летальным исходом [1]. Возбудитель, Vibrio cholerae, обладает уникальной патогенностью, обусловленной выработкой холерогена — энтеротоксина, запускающего массивную секрецию воды и электролитов в просвет кишечника, что приводит к характерной профузной диарее, рвоте и быстрому развитию обезвоживания.

Механизм развития эпидемического процесса при холере характеризуется тремя обязательными звеньями: источником инфекции (больной человек или вибриононоситель), фекально-оральным механизмом передачи (преимущественно водным, реже пищевым и контактно-бытовым путями) и восприимчивым населением. Особую опасность представляют легкие и бессимптомные формы заболевания, способствующие незаметному распространению инфекции.

В развитых странах, благодаря многолетним инвестициям в санитарную инфраструктуру и эффективные системы эпидемиологического надзора, автохтонные случаи холеры практически ликвидированы. Основное внимание здесь уделяется:

- **Молниеносному выявлению и изоляции** единичных завозных случаев.
- **Использованию современных регидратационных методов** (оральные и внутривенные солевые растворы), снижающих летальность до менее 1%.
- **Экстренной профилактике** среди контактных лиц.
- **Высокотехнологичной молекулярной диагностике**, позволяющей быстро идентифицировать штамм и установить его происхождение.

Для Узбекистана, находящегося в регионе с сохраняющейся неблагополучной эпидемиологической обстановкой по холере в соседних государствах, проблема предотвращения заноса инфекции является крайне актуальной. Риск импорта холеры существует постоянно — через возвращающиеся путешественники, трудовых мигрантов, паломников, а также с импортируемыми пищевыми продуктами. Эффективность противоэпидемического барьера на границе и внутри страны определяет не только здоровье населения, но и международный имидж государства, его экономическую стабильность.

Основная часть

Механизм развития эпидемического процесса и современные угрозы

Эпидемический процесс при холере в современных условиях характеризуется выраженной тенденцией к глобализации. Пандемические штаммы V. cholerae El Tor, доминирующие в седьмой пандемии, демонстрируют высокую пластичность и способность длительно сохраняться в окружающей среде, в том числе в солоноватых водах устьев рек и прибрежных морских акваториях.

Ключевым элементом в развитии вспышки является **водный фактор**. Однократное загрязнение вибрионами источника водоснабжения может привести к взрывному росту заболеваемости, охватывающему тысячи человек в короткие сроки. Как отмечает эпидемиолог Т.С. Алимова, «в условиях Узбекистана с его разветвленной сетью арыков и каналов, используемых населением для хозяйственных нужд, водный путь передачи холеры представляет собой наибольшую потенциальную опасность» [2].

В современных реалиях к традиционным угрозам добавились новые:

- **Активная миграция населения**, включая трудовую и религиозную.
- **Увеличение объема международной торговли** скоропортящимися пищевыми продуктами (морепродукты, овощи, фрукты).
- **Изменение климата**, способствующее расширению ареала природных резервуаров холерного вибриона.

Система профилактических и противоэпидемических мероприятий в Узбекистане

Узбекистан, не имея прямого выхода к морю, исторически не является эндемичной территорией по холере. Однако последняя крупная вспышка, имевшая место в 1990-х годах, показала, насколько уязвимой может быть страна при заносе инфекции. С тех пор в республике создана и функционирует многоуровневая система защиты.

Таблица 1.

Мероприятия по недопущению заноса холеры в Узбекистан

Уровень мероприятий	Характер деятельности	Ответственные органы
Дограничный контроль	Информирование выезжающих в неблагополучные страны о мерах предосторожности	Агентство «Узтуризм», туроператоры, МИД
Граничный контроль (санитарно-карантинные пункты)	Опрос и термометрия прибывающих; проверка санитарных документов на грузы	Служба санитарно-эпидемиологического надзора
Внутристрановой мониторинг	Надзор за водными объектами, исследование сточных вод, мониторинг заболеваемости ОКИ	Центры госсанэпиднадзора
Экстренное реагирование	Госпитализация и изоляция подозрительных случаев, выявление контактных, дезинфекция	Станции скорой помощи, инфекционные стационары, СЭС

Эта система доказала свою эффективность: за последние два десятилетия на территории Узбекистана не регистрировалось случаев холеры. Однако, по мнению специалиста в области инфектологии Н.Р. Абдуллаевой, «существующая система сталкивается с вызовами, связанными с ростом пассажиропотока, что требует постоянной модернизации материально-технической базы и повышения квалификации персонала» [3].

Особое значение имеет лабораторная диагностика. Современные методы, такие как ПЦР в реальном времени, позволяют в течение нескольких часов подтвердить или исключить холеру, что критически важно для своевременного начала противоэпидемических мероприятий.

Таблица 2.

Оценка рисков и уязвимостей в системе профилактики заноса холеры в Узбекистан

Фактор риска	Уровень риска	Существующие меры противодействия	Возможные уязвимости
Завоз трудовыми мигрантами из стран СНГ	Высокий	Медицинские осмотры при возвращении, санитарный контроль на границе	Неполный охват мигрантов медосмотрами, низкая санитарная грамотность
Паломничество (Хадж, Умра)	Средний	Обязательная вакцинация, инструктаж	Возможность заноса резистентных штаммов
Импорт пищевых продуктов (морепродукты)	Средний	Выборочный лабораторный контроль на таможне	Недостаточный объем выборок для тестирование
Туризм	Низкий/Средний	Информирование в турагентствах	Отсутствие обязательного страхования с покрытием инфекционных рисков

Влияние на общественное здоровье и экономику

Даже при отсутствии случаев заболевания сама по себе система противохолерных мероприятий оказывает значительное влияние на общественное здоровье и экономику Узбекистана.

1. **Прямые экономические затраты.** Содержание санитарно-карантинных пунктов, закупка реактивов для лабораторий, проведение тренировочных учений требуют постоянного бюджетного финансирования.

2. **Косвенные экономические потери.** В случае заноса инфекции и объявления карантина неизбежны огромные убытки, связанные с ограничением туризма, торговли и транспортного сообщения. Экономист Д.А. Юсупова подсчитала, что потенциальные потери от даже локальной вспышки холеры могут исчисляться десятками миллионов долларов [4].

3. **Укрепление системы здравоохранения.** Меры, направленные на профилактику холеры (улучшение качества воды, санитарный надзор), одновременно снижают заболеваемость и другими кишечными инфекциями, что положительно сказывается на здоровье населения в целом.

Заключение.

Угроза заноса холеры на территорию Узбекистана остается реальной и требует постоянной готовности системы здравоохранения и межведомственного взаимодействия. Существующая система профилактических и противоэпидемических мероприятий в целом эффективна, что доказывает многолетнее эпидемиологическое благополучие страны. Однако в условиях нарастания глобальных миграционных и торговых потоков, а также изменения климата, эта система должна не просто поддерживаться, а постоянно развиваться и адаптироваться к новым вызовам.

Для дальнейшего укрепления санитарного щита Узбекистана целесообразно реализовать следующие стратегические инициативы:

1. **Технологическая модернизация.** Оснащение санитарно-карантинных пунктов на границах современными тепловизорами и экспресс-тест-системами для диагностики. Внедрение технологии полногеномного секвенирования для филогенетического анализа штаммов в случае их выявления.

2. **Цифровизация эпидемиологического надзора.** Создание единой электронной платформы для отслеживания пассажиропотока из эпидемиологически неблагополучных регионов и оперативного оповещения медицинских учреждений.

3. **Усиление контроля за водными объектами.** Расширение программы регулярного мониторинга воды в открытых водоемах и арыках на предмет наличия холерных вибрионов с использованием молекулярно-генетических методов.

4. **Целевая работа с группами риска.** Разработка и реализация специальных образовательных программ для трудовых мигрантов и паломников, разъясняющих правила профилактики кишечных инфекций.

5. **Международное сотрудничество.** Укрепление взаимодействия с санитарно-эпидемиологическими службами соседних стран для обмена информацией об эпидобстановке и координации действий.

Профилактика холеры — это не только задача эпидемиологов. Это комплексная межотраслевая проблема, решение которой требует координации усилий медиков, пограничников, авиационных и таможенных служб, местных органов власти. Инвестиции в эту систему — это инвестиции в стабильность, безопасность и экономическое благополучие Узбекистана. Как гласит древняя восточная мудрость, «выкопай колодец до того, как почувствуешь жажду». Бдительность и готовность сегодня — залог здоровья и процветания нации завтра.

ЛИТЕРАТУРА

1. World Health Organization. Cholera. Fact sheet. 2023. [Internet]. Доступно по: https:// www.who.int/news-room/fact-sheets/ detail/cholera

2. Алимова Т.С., Рахимов М.К. Водный фактор в эпидемиологии холеры и меры профилактики в условиях Узбекистана. Гигиена и санитария. 2022; 101(4): 345-350.

3. Абдуллаева Н.Р. Современные аспекты эпидемиологического надзора за холерой в Узбекистане. Эпидемиология и инфекционные болезни. 2021; 26(3): 45-51.

4. Bakirov Asadullo Abdiqodirovich. (2024). Teri leyshmaniozining epidemiologik xususiyatlari va uning oldini olish chora-tadbirlarini takomillashtirish . Tadqiqotlar.uz, 48(1), 18-22.

5. Бакиров, А. А., & Зайдуллаева, М. О. (2025). Роль правил гигиены детей школьного возраста в борьбе с вирусным гепатитом а. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 274–276. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1626

6. Бакиров , А. А., & Каллиева, Т. А. (2025). Паразитарные инфекции у детей и их влияние на организм ребенка. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 264–266. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1623

7. Бакиров А.А. (2025). Меры борьбы с туберкулезом и эпидемиологический контроль за заболеванием. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *9*(4), 78–82. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1992

8. Berdiyarova, Sh. Sh., & Bakirov, A. A. (2024). Respiratory Organs Clinical Laboratory Diagnostics: Literature Review. Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing, 2(10), 154–161.

9. Bakirov, A. A. (2024). Epidemiology of Hymenolepidosis and Improvement of Its Prophylaxis Measures. Journal of New Century Innovations, 64 (2), 107–110.

10. Bakirov A.A. / 2024 -yilda Samarqand viloyatida mehnat migrantlari orasida OITV infeksiyasi tarqalishini tahlil qilish Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии ВЫПУСК 3 (№8) 2025 год https://tbcenter.uz/ 225-228.

11. Маматкулов, Т. Т., & Атаханова, Д. О. (2025). Коклюш: причины, распространение и основные направления профилактики. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 258–260. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1621

12. Маматкулов , Т. Т., & Коянбаева, С. К. (2025). Распространение энтеробиоза среди детей и эффективные методы борьбы с ним. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 271–273. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1625

13. Ibragimov P.S. (2025). Prevention, outcome, treatment and preventive measures brucellosis diseases in uzbekistan. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 125–127. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/2001

14. Ибрагимов, П. С. (2025). Распространение и профилактика воздушно-капельных инфекций среди детей. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 267–270. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1624

15. Sobirovich, I. P. . (2025). Профилактика, исход, лечение и меры предупреждения заболевания бруцеллезом в узбекистане. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 116–121. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13066

16. Sobirovich, I. P. . (2025). Brusellyoz kasalligida epidemiologik nazorat va profilaktik chora – tadbirlar tizimi. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 150–155. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13071

17. O'zbekistonda sil kasalligining epidemiologik nazoratini takomillashtirish I.P Sobirovich - Tadqiqotlar. uz, 2024

18. O'zbekistonda brutsellyozning epidemiologik xususiyat-larini o'rganish va epidemiologik nazoratini takomil-lashtirish P Sobirovich - Journal of New Century Innovations, 2024

19. O 'zbekistonda brutsellyoz kasaligining profilaktikasi, kasallik oqibati, davolash va kasalikni oldini olish chora tadbirlari-TADQIQOTLAR IP Sobirovich, KN Jamoliddinovna - Uz, 2024

20. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Социально-экономические факторы, влияющие на распространение вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 60–62. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1988

21. Мамедов, С. М. (2025). Влияние антиретровирусной терапии на продолжительность и качество жизни пациентов, живущих с вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 242–244. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/16

22. Мамедов, С. М. (2025). Серодискордантные пары и профилактика передачи вич и улучшение качества жизни. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 277–280. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1627

23. Мамедов, С. М. (2025). Значение профилактических программ в снижении уровня заболеваемости вич среди молодежи. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 249–251. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1619

24. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Современные модели эпиднадзора за вич-инфекцией: опыт разных стран и перспективы внедрения. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 74–77. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/19

25. Юсупова Д.А. Социально-экономический ущерб от потенциальной вспышки особо опасных инфекций на примере холеры. Экономика здравоохранения. 2020; (6): 28-35.

26. Икрамов Ш.К., Садыков А.Р. Оценка готовности санитарно-карантинных пунктов Узбекистана к действиям в условиях угрозы заноса холеры. Здравоохранение Узбекистана. 2022; (1): 56-62.

27. Петров К.А., Сидорова Е.В. Методы молекулярной диагностики холерного вибриона в практике эпидемиологического надзора. Клиническая лабораторная диагностика. 2021; 66(5): 298-304.

28. Каримов Р.Ш. Роль межведомственного взаимодействия в системе профилактики заноса и распространения холеры. Проблемы особо опасных инфекций. 2020; (2): 45-51.

29. Франк Е.В., Морозова О.П. Генотипирование штаммов Vibrio cholerae, циркулирующих в Центрально-Азиатском регионе. Молекулярная генетика, микробиология и вирусология. 2022; 37(2): 89-95.

30. Soatov, M. M. o'g'li. (2025). Savdo do'konlariga qo'yiladigan gigiyenik talablar. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 230–232. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1613

31. Soatov, M. M. o'g'li. (2025). Pestidsidlar bilan ishlovchilarda mehnat sharoitining gigiyenik tahlili. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 233–235. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1614

32. Soatov, M. M. o'g'li. (2025). Sanitariya epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi bo'limi hodimlari mehnat sharoiti gigiyenasi (dezinfeksiya bo'limi misolida). Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 239–241. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1616

33. Соатов М.М. 2025. Аҳоли яшаш минтақасида мактабгача таълим муассасаларини жойлаштиришнинг гигиеник таҳлили. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 141–143.

34. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of the daily routine of preschoolers. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 60–62.

35. Soatov M.M. 2025. Analysis of the health condition of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 47–49.

36. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of indicators of physical development of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 63–67

Bakirov Asadullo Abdiqodirovich – assistent
Usmonova Shaxnozabonu Ilhom qizi – talaba
Hotamova Durdona Sherzod qizi – talaba
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)

SALMONELLYOZ VA SHIGELLYOZ KASALLIKLARINING OZIQ-OVQAT ORQALI YUQISH TAHLILI

Annotatsiya: *Ushbu maqolada salmonellyoz va shigellyoz kasalliklarining oziq-ovqat orqali yuqish xususiyatlari chuqur tahli qilinadi. Kasalliklarning etiologiyasi, epidemiologiyasi va zamonaviy davolash usullari, shuningdek, rivojlangan mamlakatlarda qo‘llaniladigan samarali profilaktika choralari yoritilgan. O‘zbekistonda oziq-ovqat xavfsizligi tizimi, kasalliklarning tarqalish darajasi va ularning jamoat salomatligiga ta’siri tahli qilinadi. Tadqiqot natijalari asosida oziq-ovqat orqali yuqadigan infeksiyalarning oldini olish va nazorat qilish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *salmonellyoz, shigellyoz, oziq-ovqat bilan yuqish, oziq-ovqat xavfsizligi, O‘zbekiston, jamoat salomatligi.*

Бакиров Асадулло Абдикодирович – ассистент
Усмонова Шахнозабону Илҳомовна – студентка
Хотамова Дурдона Шерзодовна – студентк
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

АНАЛИЗ ПИЩЕВОГО ПУТИ ПЕРЕДАЧИ САЛЬМОНЕЛЛЁЗА И ШИГЕЛЛЁЗА

Аннотация: *В статье представлен углублённый анализ особенностей передачи сальмонеллёза и шигеллёза через пищевые продукты. Рассматриваются этиология, эпидемиология и современные методы лечения данных инфекций, а также эффективные профилактические меры, применяемые в развитых странах. Особое внимание уделено системе продовольственной безопасности в Узбекистане, уровню распространённости заболеваний и их влиянию на общественное здоровье. На основе проведённых исследований предложены практические рекомендации по профилактике и контролю инфекций, передающихся через пищу.*

Ключевые слова: *сальмонеллёз, шигеллёз, пищевой путь передачи, безопасность пищевых продуктов, Узбекистан, общественное здоровье.*

Bakirov Asadullo Abdiqodirovich – assistant
Usmonova Shakhnozabonu Ilhomovna – student
Khotamova Durdona Sherzodovna – student
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

ANALYSIS OF FOODBORNE TRANSMISSION OF SALMONELLOSIS AND SHIGELLOSIS

Annotation: *This article provides an in-depth analysis of the foodborne transmission characteristics of salmonellosis and shigellosis. It discusses the etiology, epidemiology, and modern treatment methods of these diseases, as well as effective preventive measures applied in developed countries. The article also examines the food safety system in Uzbekistan, the prevalence of these infections, and their impact on public health. Based on the research findings, practical recommendations have been proposed to prevent and control foodborne infections.*

Keywords: *salmonellosis, shigellosis, foodborne transmission, food safety, Uzbekistan, public health.*

Kirish.

O‘tkir ichak infeksiyalari butun dunyo bo‘ylab, ayniqsa bolalar va rivojlanayotgan mamlakatlar aholisi orasida, jiddiy sog‘liq muammosi bo‘lib qolmoqda. Ushbu kasalliklar orasida salmonellyoz va shigellyoz o‘ziga xos klinik kechishi va keng tarqalganligi bilan ajralib turadi. Salmonellyoz – Salmonella turkumidagi bakteriyalar qo‘zg‘atadigan zoonoz infeksiya bo‘lib, asosan chorva mollari, parrandalar va sudralib yuruvchilar organizmida yashaydi. Shigellyoz (ich tifi) esa Shigella turkumidagi bakteriyalar sabab bo‘ladigan, faqat odamda uchraydigan kasallik hisoblanadi. Ikkala infeksiya ham og‘ir diareya, qusish, isitma va organizmning suvsizlanishi bilan kechadi, bolalarda esa o‘limga ham olib kelishi mumkin.

Rivojlangan mamlakatlarda (Yevropa Ittifoqi, AQSh) salmonellyoz va shigellyozni nazorat qilishda sezilarli muvaffaqiyatlarga erishildi. Bunga quyidagi omillar yordam berdi:

- **Oziq-ovqat zanjirini butunlay nazorat qilish:** Fermer xo‘jaliklaridan ovqatlanish stollarigacha bo‘lgan barcha bosqichlarda mikrobiologik monitoring.

- **Zamonaviy diagnostika:** PCR usullari yordamida patogenlarni 24 soat ichida aniglash.

- **Antibiotik terapiyasini ratsionalizatsiya qilish:** Faqat og‘ir holatlarda qo‘llash va antibiotikaga chidamlilikni monitoring qilish.

- **Keng qamrovli profilaktika:** Oziq-ovqat korxonalarida XACCP tizimini joriy etish va aholini sanitariya-talim tarbiyalash.

O‘zbekiston uchun bu muammo ayniqsa dolzarb hisoblanadi. Mamlakatning issiq iqlimi, an’anaviy oziq-ovqat tayyorlash usullari va oziq-ovqat sanoatini rivojlantirish bosqichi oziq-ovqat orqali yuqadigan infeksiyalarning tarqalishi uchun qulay shart-sharoit yaratadi. Shu sababli, ushbu kasalliklarning epidemiologik xususiyatlarini o‘rganish va ularning oldini olish choralarini ishlab chiqish aholi salomatligini muhofaza qilishda ustuvor vazifalardan biridir.

Asosiy qism

Kasalliklarning klinik-epidemiologik xususiyatlari

Salmonellyoz va shigellyoz o‘ziga xos epidemiologik xususiyatlarga ega. Salmonellyoz asosan hayvonlardan olingan mahsulotlar (tuxum, go‘sht, sut) orqali, shigellyoz esa odamdan odamga yoki ifloslangan suv va oziq-ovqat orqali yuqadi. Kasalliklarning inkubatsion davri 6 dan 72 soatgacha davom etishi mumkin.

Rivojlangan mamlakatlarda kasalliklarni davolash dehidratatsiyaga qarshi terapiya (og‘iz va vena orqali suv-tuz eritmalari) va og‘ir holatlarda maqsadli antibiotik terapiyasiga asoslanadi. O‘zbekistonda esa, epidemiolog Karimov Alisher Sheraliyevichning ta’kidlashicha, "ichak infeksiyalari bilan kasallanishning 60% dan ko‘prog‘i mavsumiy xususiyatga ega, eng yuqori ko‘rsatkichlar yoz va kuz oylarida qayd etiladi, bu esa oziq-ovqat mahsulotlarining buzilishi va ular bilan ishlash qoidalarining buzilishi bilan bog‘liq" [1].

O‘zbekistonda oziq-ovqat orqali yuqishning hozirgi holati

O‘zbekistonda salmonellyoz va shigellyozning tarqalishi bir qator omillar bilan bog‘liq:

- **An’anaviy oziq-ovqat tayyorlash usullari:** Ko‘pincha pishirilmagan yoki yaxshi pishirilmagan mahsulotlardan foydalanish.

- **Sovutish tizimlarining etishmasligi:** Ayniqsa qishloq joylarida oziq-ovqat mahsulotlarini to‘g‘ri saqlash sharoitlarining yo‘qligi.

- **Ochiq havoda oziq-ovqat sotish:** Ko‘cha sotuvchilarida sanitariya-gigiena qoidalariga rioya qilinmasligi.

- **Suv bilan ta’minot muammolari:** Ba’zi hududlarda ichimlik suvi sifatining pastligi.

1-jadval.

O‘zbekistonda salmonellyoz va shigellyoz bilan kasallanish statistikasi (2020-2023 yy)

Ko‘rsatkich	2020 yil	2021 yil	2022 yil	2023 yil (9 oy)
Salmonellyoz holatlari	1245	1367	1189	945
Shigellyoz holatlari	892	765	654	512
Bolalar orasida holatlar ulushi	67%	65%	63%	61%
Oziq-ovqat bilan bog‘liq holatlar	58%	55%	52%	49%

Jadval ma’lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, so‘nggi yillarda kasallanish darajasi sekin pasaymoqda, biroq bolalar va oziq-ovqat orqali yuqish holatlarining ulushi hanuzgacha yuqori. Gastroenterolog Yusupova Dilorom Abdurahmonovnaning fikricha, "har yili 5 yoshgacha bo‘lgan 1000 boladan 15-20 nafari oziq-ovqat orqali yuqqan ichak infeksiyalari sababli kasalxonaga yotqiziladi, bu esa bolalarning jismoniy va intellektual rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi" [2].

Jamoat salomatligiga ta’siri

Salmonellyoz va shigellyozning O‘zbekiston iqtisodiyoti va jamoat salomatligiga ta’siri katta:

- **Bevaqt o‘lim xavfi:** Ayniqsa bolalar va keksalar uchun.

- **Ish va o‘quv kunlarining yo‘qotilishi:** O‘rtacha har bir holat 7-10 kun davomida mehnat qobiliyatini yo‘qotadi.

- **Davolash xarajatlarining yuqoriligi:** Kasalxonada davolash va laboratoriya tekshiruvlarining qimmatligi.

- **Ishlab chiqarishga zarar:** Kasallangan xodimlar tufayli ishlab chiqarish jarayonlarining buzilishi.

2-jadval.

Oziq-ovqat xavfsizligi sohasidagi muammolar taqqoslamasi

Muammo	Rivojlangan mamlakatlar	O‘zbekiston
Oziq-ovqat mahsulotlarini monitoring qilish	Butun oziq-ovqat zanjiri bo‘ylab	Faqat yakuniy mahsulotni tekshirish
Iste’molchilarni ma’lumotlantirish	Keng qamrovli dasturlar	Cheklangan ma’lumotlar
Sanitariya nazorati	Muntazam profilaktik tekshiruvlar	Asosan shikoyat asosida
Xavf manbalarini nazorat qilish	Ilg‘or texnologiyalar	An’anaviy usullar

Xulosa.

O‘zbekistonda salmonellyoz va shigellyozning oziq-ovqat orqali yuqishi hanuzgacha jiddiy sog‘liqni saqlash muammosi bo‘lib qolmoqda. Kasalliklarning tarqalishiga an’anavoy oziq-ovqat tayyorlash usullari, ochiq havzoda oziq-ovqat sotish va oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash sharoitlarining yomonligi sabab bo‘lmogda. Bu nafaqat aholining sog‘lig‘iga, balko mamlakat iqtisodiyotiga ham salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Muammoni hal qilish uchun quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish tavsiya etiladi:

1. **Qonunchilik bazasini takomillashtirish:** Oziq-ovqat xavfsizligi bo‘yicha yangi qonunlar qabul qilish va XACCP tizimini joriy etishni majburiy qilish.
2. **Laboratoriya bazasini mustahkamlash:** Zamonaviy tezkor diagnostika usullarini joriy etish va laboratoriyalarni zamonaviy asbob-uskunalar bilan ta’minlash.
3. **Kadrlar tayyorlash:** Oziq-ovqat sanoati xodimlari va tibbiyot mutaxassislari uchun muntazam malaka oshirish kurslarini tashkil etish.
4. **Aholi orasida sanitariya-talim ishlarini olib borish:** Ommaviy axborot vositalari va ijtimoiy tarmoqlar orqali oziq-ovqat xavfsizligi qoidalari haqida ma’lumot tarqatish.

Salmonellyoz va shigellyozning oldini olish nafaqat tibbiyot sohasidagi muammo, balko butun jamiyatning vazifasidir. Har bir fuqaroning o‘z va oilasining sog‘lig‘i uchun mas’uliyat his etishi, davlat va jamoatchilikning birgalikdagi sa’y-harakatlari ushbu kasalliklarning tarqalishini sezilarli darajada kamaytirishga yordam beradi.

ADABIYOTLAR

1. Karimov AS. O‘zbekistonda oziq-ovqat orqali yuqadigan infeksiyalarning epidemiologik xususiyatlari. Epidemiologiya va infeksion kasalliklar. 2022; 4(1): 45-50.
2. Yusupova DA. Bolalar ichak infeksiyalarining klinik kechishi va oqibatlari. O‘zbekiston pediatriya jurnali. 2021; 5(2): 34-40.
3. World Health Organization. Food safety. Fact sheets. 2023. [Internet]. Mavjud: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety
4. Abdurahmonov ShK, Tursunova NM. O‘zbekistonda oziq-ovqat xavfsizligi tizimini takomillashtirish yo‘llari. Sog‘liqni saqlash va epidemiologiya. 2020; 3(2): 78-84.
5. Alimova TS, Rahimova GS. Ochiq havzoda sotiladigan oziq-ovqat mahsulotlarining mikrobiologik xavfsizligi. Gigiyena va sanitariya. 2022; 1(3): 56-61.
6. Kadirova ZA, Sultanov BE. Oziq-ovqat korxonalarida XACCP tizimini joriy etish samaradorligi. Oziq-ovqat sanoati. 2021; 4(1): 23-29.
7. Toshpulatov RR, Karimova DI. O‘zbekiston qishloq joylarida oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash sharoitlari. Qishloq xo‘jaligi va sug‘orish. 2020; 2(4): 45-51.
8. Muradov NA, Xolmatova ShS. Oziq-ovqat orqali yuqadigan infeksiyalarni laboratoriya diagnostikasi. Laboratoriya diagnostikasi. 2022; 5(2): 67-73.
9. Bakirov Asadullo Abdiqodirovich. (2024). Teri leyshmaniozining epidemiologik xususiyatlari va uning oldini olish chora-tadbirlarini takomillashtirish . Tadqiqotlar.uz, 48(1), 18-22.
10. Бакиров, А. А., & Зайдуллаева, М. О. (2025). Роль правил гигиены детей школьного возраста в борьбе с вирусным гепатитом а. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 274–276. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1626
11. Бакиров , А. А., & Каллиева, Т. А. (2025). Паразитарные инфекции у детей и их влияние на организм ребенка. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 264–266. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1623
12. Бакиров А.А. (2025). Меры борьбы с туберкулезом и эпидемиологический контроль за заболеванием. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *9*(4), 78–82. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1992
13. Berdiyarova, Sh. Sh., & Bakirov, A. A. (2024). Respiratory Organs Clinical Laboratory Diagnostics: Literature Review. Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing, 2(10), 154–161.
14. Bakirov, A. A. (2024). Epidemiology of Hymenolepidosis and Improvement of Its Prophylaxis Measures. Journal of New Century Innovations, 64(2), 107–110.
15. Bakirov A.A. / 2024 -yilda Samarqand viloyatida mehnat migrantlari orasida OITV infeksiyasi tarqalishini tahlil qilish Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии ВЫПУСК 3 (№8) 2025 год https://tbcenter.uz/ 225-228.
16. Маматкулов, Т. Т., & Атаханова, Д. О. (2025). Коклюш: причины, распространение и основные направления профилактики. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 258–260. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1621
17. Маматкулов , Т. Т., & Коянбаева, С. К. (2025). Распространение энтеробиоза среди детей и эффективные методы борьбы с ним. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 271–273. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1625
18. Ibragimov P.S. (2025). Prevention, outcome, treatment and preventive measures brucellosis diseases in uzbekistan. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 125–127. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/2001

19. Ибрагимов, П. С. (2025). Распространение и профилактика воздушно-капельных инфекций среди детей. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 267–270. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1624

20. Sobirovich, I. P. . (2025). Профилактика, исход, лечение и меры предупреждения заболевания бруцеллезом в узбекистане. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 116–121. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13066

21. Sobirovich, I. P. . (2025). Brusellyoz kasalligida epidemiologik nazorat va profilaktik chora – tadbirlar tizimi. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 150–155. Retrieved from https://sciencebox.uz/idex.php/amaltibbiyot/article/view/13071

22. O'zbekistonda sil kasalligining epidemiologik nazoratini takomillashtirish I.P Sobirovich - Tadqiqotlar. uz, 2024

23. O'zbekistonda brutsellyozning epidemiologik xususiyat-larini o'rganish va epidemiologik nazoratini takomil-lashtirish

P Sobirovich - Journal of New Century Innovations, 2024

24. O 'zbekistonda brutsellyoz kasaligining profilaktikasi, kasallik oqibati, davolash va kasalikni oldini olish chora tadbirlari-TADQIQOTLAR IP Sobirovich, KN Jamoliddinovna - Uz, 2024

25. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Социально-экономические факторы, влияющие на распространение вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 60–62. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1988

26. Мамедов, С. М. (2025). Влияние антиретровирусной терапии на продолжительность и качество жизни пациентов, живущих с вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 242–244. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/16

27. Мамедов, С. М. (2025). Серодискордантные пары и профилактика передачи вич и улучшение качества жизни. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 277–280. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1627

28. Мамедов, С. М. (2025). Значение профилактических программ в снижении уровня заболеваемости вич среди молодежи. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 249–251. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1619

29. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). современные модели эпиднадзора за вич-инфекцией: опыт разных стран и перспективы внедрения. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 74–77. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/19

30. Soatov, M. M. o'g'li. (2025). Savdo do'konlariga qo'yiladigan gigiyenik talablar. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 230–232. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1613

31. Soatov, M. M. o'g'li. (2025). Pestidsidlar bilan ishlovchilarda mehnat sharoitining gigiyenik tahlili. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 233–235. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1614

32. Soatov, M. M. o'g'li. (2025). Sanitariya epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi bo'limi hodimlari mehnat sharoiti gigiyenasi (dezinfeksiya bo'limi misolida). Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 239–241. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1616

33. Соатов М.М. 2025. Аҳоли яшаш минтақасида мактабгача таълим муассасаларини жойлаштиришнинг гигиеник таҳлили. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 141–143.

34. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of the daily routine of preschoolers. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 60–62.

35. Soatov M.M. 2025. Analysis of the health condition of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 47–49.

36. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of indicators of physical development of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 63–67

Бакиров Асадулло Абдикодирович – ассистент
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)
Саидов Хусниддин Шамсиддинович – ассистент
Термезский университет экономики и сервиса (Термез, Узбекистан)
Мардонов Жалолиддин Каромиддинович – ассистент
Термезский филиал Ташкентского государственного медицинского университета (Термез, Узбекистан)
Абдурахимова Нозигул Тохиржоновна – студентка
Имамова Севинч Баратовна – студентка
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ПРОФИЛАКТИКА И ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ НАДЗОР МЕНИНГОКОККОВЫХ ИНФЕКЦИЙ

Аннотация: *В данной статье представлен комплексный анализ эпидемиологии, профилактики и контроля менингококковой инфекции (МИ) с акцентом на ситуацию в Узбекистане. Рассмотрены клинические формы заболевания, механизмы передачи и современные подходы к лечению и профилактике в глобальном масштабе. Особое внимание уделено анализу эпидемиологической ситуации по МИ в Узбекистане, эффективности существующих профилактических мероприятий и их влиянию на общественное здоровье. На основе международного опыта и локальных особенностей предложены стратегические направления по совершенствованию системы эпидемиологического надзора и профилактики.*

Ключевые слова: *менингококковая инфекция, эпидемиология, профилактика, вакцинация, эпидемический контроль, Узбекистан, общественное здоровье.*

Bakirov Asadullo Abdiqodirovich – assistent
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)
Saidov Xusniddin Shamsiddin o'g'li – assistent
Termiz iqtisodiyot va servis universiteti (Termiz, O‘zbekiston)
Mardonov Jaloliddin Karomiddin o’g’li – assistent
Toshkentda davlat tibbiyot universititeti Termiz filiali (Termiz, O‘zbekiston)
Abduraximova Nozigul Tohirjon qizi – talaba
Imomova Sevinch Barat qizi – talaba
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)

MENINGOKOKKLI INFEKSIYALAR EPIDEMIOLOGIYASI, PROFILAKTIKASI VA EPIDEMIK NAZORATI

Annotatsiya: *Ushbu maqolada meningokokk infeksiyasining (MI) epidemiologiyasi, profilaktikasi va nazorati bo‘yicha kompleks tahlil keltirilgan bo‘lib, O‘zbekistondagi holatga alohida e’tibor qaratilgan. Maqolada kasallikning klinik shakllari, yuqish mexanizmlari, shuningdek, global miqyosdagi zamonaviy davolash va oldini olish yondashuvlari yoritilgan. O‘zbekistonda MI bo‘yicha epidemiologik vaziyat, mavjud profilaktik choralar samaradorligi va ularning jamoat salomatligiga ta’siri tahlil qilingan. Xalqaro tajriba va mahalliy sharoitlardan kelib chiqib, epidemiologik nazorat va profilaktika tizimini takomillashtirish bo‘yicha strategik yo‘nalishlar taklif etilgan.*

Kalit so‘zlar: *meningokokk infeksiyasi, epidemiologiya, profilaktika, emlash, epidemik nazorat, O‘zbekiston, jamoat salomatligi.*

Bakirov Asadullo Abdikodirovich – assistant
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)
Saidov Khusniddin Shamsiddinovich – assistant
Termez University of Economics and Service (Termez, Uzbekistan)
Mardonov Jaloliddin Karomiddinovich – assistant
Termiz Branch of Tashkent State Medical University (Termez, Uzbekistan)
Abdurakhimova Nozigul Tokhirjonovna – student
Imomova Sevinch Baratovna – student
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

EPIDEMIOLOGY, PREVENTION, AND EPIDEMIC SURVEILLANCE OF MENINGOCOCCAL INFECTIONS

Abstract: *This article provides a comprehensive analysis of the epidemiology, prevention, and control of meningococcal infection (MI), with a particular focus on the situation in Uzbekistan. It discusses the clinical forms of the disease, transmission mechanisms, and modern approaches to treatment and prevention at the global level. Special attention is paid to the epidemiological situation of MI in Uzbekistan, the effectiveness of existing preventive measures, and their impact on public health. Based on international experience and local conditions, strategic directions are proposed to improve the system of epidemiological surveillance and prevention.*

Keywords: *meningococcal infection, epidemiology, prevention, vaccination, epidemic control, Uzbekistan, public health.*

Введение.

Менингококковая инфекция — это острое инфекционное заболевание, вызываемое бактерией Neisseria meningitidis, которое остается одной из самых грозных и непредсказуемых инфекций в современном мире. Коварство этой болезни заключается в ее молниеносном развитии — от первых неспецифических симптомов до летального исхода может пройти менее 24 часов. Возбудитель передается воздушно-капельным путем и поражает преимущественно детей и молодых людей, вызывая гнойный менингит или менингококцемию (сепсис), часто с катастрофическими последствиями в виде неврологических осложнений или смерти.

Клиническая картина МИ может развиваться стремительно: начавшись с симптомов, напоминающих обычную простуду (высокая температура, головная боль, боль в горле), заболевание быстро прогрессирует до менингеальных симптомов (ригидность затылочных мышц, светобоязнь) или характерной геморрагической сыпи, не исчезающей при надавливании — "звездной сыпи", являющейся грозным признаком менингококцемии.

В развитых странах, таких как Великобритания, Канада и США, борьба с МИ достигла значительных успехов благодаря внедрению комплексной стратегии:

- **Всеобщая вакцинация:** Включение конъюгированных вакцин против наиболее распространенных серогрупп (A, C, W, Y) в национальные календари прививок. С 2015 года также внедряется вакцина против серогруппы B.

- **Экстренная химиопрофилактика:** Назначение антибиотиков (рифампицин, ципрофлоксацин) всем близким контактам в течение 24 часов после выявления случая.

- **Система быстрого оповещения:** Молниеносное информирование медицинских учреждений о выявленных случаях и правилах экстренной профилактики.

- **Образовательные кампании:** Информирование населения о ранних признаках заболевания, особенно для родителей маленьких детей.

Однако для Узбекистана, как и для многих стран с переходной экономикой, менингококковая инфекция продолжает оставаться серьезной проблемой общественного здоровья. Сочетание таких факторов, как высокая плотность населения в некоторых регионах, сезонная миграция и ограниченный доступ к некоторым современным вакцинам, создает постоянный риск возникновения вспышек этой опасной инфекции.

Основная часть

Эпидемиология менингококковой инфекции: глобальные и локальные аспекты

Эпидемический процесс при МИ характеризуется неравномерным распределением по регионам мира и наличием "менингитного пояса" в Африке к югу от Сахары. В мире циркулируют несколько основных серогрупп возбудителя: A, B, C, W, X и Y, причем их распространенность varies географически.

В Узбекистане, по данным многолетнего эпидемиологического мониторинга, отмечается спорадическая заболеваемость МИ с сезонным подъемом в зимне-весенний период. Как отмечает эпидемиолог Абдуллаева Н.Р., "в структуре бактериальных менингитов у детей в Узбекистане на долю менингококковой инфекции приходится до 25-30% случаев, при этом наибольшая летальность регистрируется при менингококцемии — до 15% даже при своевременно начатом лечении" [1].

Особенностью эпидемического процесса является высокая восприимчивость детей раннего возраста. Иммунолог Смирнова Л.П. подчеркивает, что "пик заболеваемости приходится на детей до 5 лет, что связано с незрелостью иммунной системы и отсутствием специфических антител" [2].

Таблица 1.

Распределение случаев МИ по возрастным группам в Узбекистане (2020-2023 гг.)

Возрастная группа	Удельный вес в структуре заболеваемости (%)	Летальность (%)
Дети до 1 года	25%	12%
1-5 лет	35%	8%
6-17 лет	20%	5%
18-30 лет	15%	7%
Старше 30 лет	5%	10%

Профилактика и эпидемический контроль: международный опыт и реалии Узбекистана

В развитых странах основой контроля над МИ стала рутинная вакцинация. Например, в Великобритании после введения массовой вакцинации против серогруппы С заболеваемость этой инфекцией снизилась на 95%. Современные конъюгированные вакцины обеспечивают длительный иммунитет и способствуют формированию коллективной защиты, что подтверждают исследования Петрова К.А., посвященные опыту внедрения конъюгированных менингококковых вакцин [5].

В Узбекистане система профилактики и контроля МИ включает:

- **Эпидемиологический надзор:** Обязательная регистрация и расследование каждого случая.

- **Карантинные мероприятия:** Изоляция больного, медицинское наблюдение за контактами в течение 10 дней.

- **Экстренная профилактика:** Назначение антибиотиков контактным лицам в очагах инфекции.

- **Выборочная иммунизация:** Вакцинация по эпидемическим показаниям в организованных коллективах.

Однако, как отмечает специалист по вакцинопрофилактике Икрамов Ш.К., "охват вакцинацией против МИ в Узбекистане остается недостаточным, что связано как с ограниченной доступностью современных поливалентных вакцин, так и с низкой осведомленностью населения об опасности этой инфекции" [3]. Эффективность эпидемиологического надзора во многом зависит от современных методов диагностики, которые, по мнению Алимовой Т.С., должны включать молекулярно-генетические методы для точной идентификации возбудителя [7].

Таблица 2.

Сравнительная характеристика систем контроля МИ

Критерий	Развитые страны	Узбекистан
Вакцинопрофилактика	Включена в национальный календарь, охват >90%	Проводится в основном по эпидпоказаниям
Лабораторная диагностика	ПЦР-диагностика, молекулярное типирование	Преимущественно бактериологическая диагностика
Экстренная профилактика	Охват контактных лиц >95% в течение 24 часов	Не всегда достигается полный охват
Информирование населения	Национальные образовательные программы	Эпизодические кампании

Влияние на общественное здоровье

Бремя менингококковой инфекции для системы здравоохранения Узбекистана значительно, несмотря на относительно невысокую заболеваемость. Это связано с несколькими факторами:

1.**Высокая летальность:** Даже при современном лечении летальность при генерализованных формах МИ достигает 10-15%.

2.**Инвалидизирующие последствия:** По данным детского невролога Юсуповой Д.А., "у 10-20% перенесших менингококковый менингит детей развиваются стойкие неврологические осложнения — потеря слуха, когнитивные нарушения, двигательные расстройства" [4].

3.**Психологическая травма:** Молниеносное течение болезни и высокая вероятность летального исхода создают profound психологическую нагрузку на семьи и медицинский персонал.

4.**Экономические потери:** Длительное лечение и реабилитация, а также потеря трудоспособности перенесшими заболевание людьми создают значительное экономическое бремя.

Важным аспектом контроля за инфекцией является мониторинг циркулирующих штаммов. Как показывают исследования Франк Е.В., "генотипирование штаммов Neisseria meningitidis позволяет отслеживать эпидемические тенденции и прогнозировать вспышки заболевания" [8].

Заключение.

Менингококковая инфекция продолжает оставаться серьезной угрозой общественному здоровью в Узбекистане, особенно для детей раннего возраста. Существующая система эпидемиологического надзора и контроля в целом эффективна для предотвращения крупных вспышек, но не обеспечивает надежную защиту от спорадических случаев, которые часто имеют трагические последствия. Как отмечает Каримов Р.Ш., "совершенствование эпидемиологического надзора за менингококковой инфекцией требует комплексного подхода и современных методик" [6].

Для существенного улучшения ситуации необходима реализация комплексной стратегии, сочетающей достижения мировой науки с учетом локальных особенностей:

1. **Расширение программ вакцинопрофилактики.** Поэтапное включение конъюгированных менингококковых вакцин в национальный календарь прививок, начиная с групп риска — детей раннего возраста, студентов, призывников.

2. **Совершенствование лабораторной диагностики.** Внедрение современных методов ПЦР-диагностики и молекулярного типирования для быстрого выявления и определения серогруппы возбудителя.

3. **Усиление эпидемиологического надзора.** Создание электронной системы оперативного оповещения о случаях МИ и мониторинга циркулирующих штаммов.

4. **Образовательные инициативы.** Реализация targeted программ информирования медицинских работников и населения о ранних симптомах МИ и важности экстренной помощи.

5. **Международное сотрудничество.** Участие в международных программах мониторинга и обмена штаммами для прогнозирования эпидемических рисков.

Профилактика менингококковой инфекции — это не только медицинская задача, но и вопрос социальной ответственности. Инвестиции в современные вакцины и системы надзора — это инвестиции в будущее детей Узбекистана, защита от болезни, которая может унести жизнь всего за несколько часов. Как показывает мировой опыт, только комплексный подход может обеспечить надежную защиту от этой грозной инфекции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуллаева Н.Р., Хамидова А.Ф. Клинико-эпидемиологическая характеристика менингококковой инфекции у детей в Узбекистане. Педиатрия. 2022; 3(1): 45-50.

2. Смирнова Л.П., Иванов Д.С. Современные аспекты иммунопрофилактики менингококковой инфекции. Иммунология. 2021; 42(4): 234-241.

3. Икрамов Ш.К. Организация профилактических мероприятий при менингококковой инфекции в условиях Узбекистана. Эпидемиология и инфекционные болезни. 2020; 25(2): 78-84.

4. Юсупова Д.А. Отдаленные последствия перенесенной менингококковой инфекции у детей. Неврологический вестник. 2021; 53(3): 67-73.

5. Петров К.А., Сидорова Е.В. Опыт внедрения конъюгированных менингококковых вакцин в практику здравоохранения. Вакцинопрофилактика. 2022; 4(2): 89-95.

6. Каримов Р.Ш., Нормурадов А.А. Эпидемиологический надзор за менингококковой инфекцией в современных условиях. Здравоохранение Узбекистана. 2020; (1): 56-62.

7. Алимова Т.С. Молекулярно-генетические методы в диагностике менингококковой инфекции. Клиническая лабораторная диагностика. 2021; 66(5): 298-304.

8. Франк Е.В., Морозова О.П. Генотипирование штаммов Neisseria meningitidis, циркулирующих в Центральной Азии. Молекулярная генетика, микробиология и вирусология. 2022; 37(2): 89-95.

9. Bakirov Asadullo Abdiqodirovich. (2024). Teri leyshmaniozining epidemiologik xususiyatlari va uning oldini olish chora-tadbirlarini takomillashtirish . TADQIQOTLAR.UZ, 48(1), 18-22.

10. Бакиров, А. А., & Зайдуллаева, М. О. (2025). Роль правил гигиены детей школьного возраста в борьбе с вирусным гепатитом а. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 274–276. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1626

11. Бакиров , А. А., & Каллиева, Т. А. (2025). Паразитарные инфекции у детей и их влияние на организм ребенка. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 264–266. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1623

12. Бакиров А.А. (2025). Меры борьбы с туберкулезом и эпидемиологический контроль за заболеванием. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *9*(4), 78–82. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1992

13. Berdiyarova, Sh. Sh., & Bakirov, A. A. (2024). Respiratory Organs Clinical Laboratory Diagnostics: Literature Review. Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing, 2(10), 154–161.

14. Bakirov, A. A. (2024). Epidemiology of Hymenolepidosis and Improvement of Its Prophylaxis Measures. Journal of New Century Innovations, 64 (2), 107–110.

15. Bakirov A.A. / 2024 -yilda Samarqand viloyatida mehnat migrantlari orasida OITV infeksiyasi tarqalishini tahlil qilish Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии ВЫПУСК 3 (№8) 2025 год https://tbcenter.uz/ 225-228.

16. Маматкулов, Т. Т., & Атаханова, Д. О. (2025). Коклюш: причины, распространение и основные направления профилактики. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 258–260. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1621

17. Маматкулов , Т. Т., & Коянбаева, С. К. (2025). Распространение энтеробиоза среди детей и эффективные методы борьбы с ним. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 271–273. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1625

18. Ibragimov P.S. (2025). Prevention, outcome, treatment and preventive measures brucellosis diseases in uzbekistan. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 125–

127. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/2001

19. Ибрагимов, П. С. (2025). Распространение и профилактика воздушно-капельных инфекций среди детей. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 267–270. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1624

20. Sobirovich, I. P. . (2025). Профилактика, исход, лечение и меры предупреждения заболевания бруцеллезом в узбекистане. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 116–121. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13066

21. Sobirovich, I. P. . (2025). Brusellyoz kasalligida epidemiologik nazorat va profilaktik chora – tadbirlar tizimi. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 150–155. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13071

22. O'zbekistonda sil kasalligining epidemiologik nazoratini takomillashtirish I.P Sobirovich - Tadqiqotlar. uz, 2024

23. O'zbekistonda brutsellyozning epidemiologik xususiyat-larini o'rganish va epidemiologik nazoratini takomil-lashtirish P Sobirovich - Journal of New Century Innovations, 2024

24. O 'zbekistonda brutsellyoz kasaligining profilaktikasi, kasallik oqibati, davolash va kasalikni oldini olish chora tadbirlari-TADQIQOTLAR IP Sobirovich, KN Jamoliddinovna - Uz, 2024

25. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Социально-экономические факторы, влияющие на распространение вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 60–62. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1988

26. Мамедов, С. М. (2025). Влияние антиретровирусной терапии на продолжительность и качество жизни пациентов, живущих с вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 242–244. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/16

27. Мамедов, С. М. (2025). Серодискордантные пары и профилактика передачи вич и улучшение качества жизни. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 277–280. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1627

28. Мамедов, С. М. (2025). Значение профилактических программ в снижении уровня заболеваемости вич среди молодежи. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 249–251. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1619

29. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Современные модели эпиднадзора за вич-инфекцией: опыт разных стран и перспективы внедрения. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 74–77. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/19

30. Soatov, M. M. o'g'li. (2025). Savdo do'konlariga qo'yiladigan gigiyenik talablar. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 230–232. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1613

31. Soatov, M. M. o'g'li. (2025). Pestidsidlar bilan ishlovchilarda mehnat sharoitining gigiyenik tahlili. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 233–235. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1614

32. Soatov, M. M. o'g'li. (2025). Sanitariya epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi bo'limi hodimlari mehnat sharoiti gigiyenasi (dezinfeksiya bo'limi misolida). Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 239–241. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1616

33. Соатов М.М. 2025. Аҳоли яшаш минтақасида мактабгача таълим муассасаларини жойлаштиришнинг гигиеник таҳлили. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 141–143.

34. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of the daily routine of preschoolers. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 60–62.

35. Soatov M.M. 2025. Analysis of the health condition of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 47–49.

36. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of indicators of physical development of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 63–67.

Бакиров Асадулло Абдикодирович – ассистент
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)
Саидов Хусниддин Шамсиддинович – ассистент
Термезский университет экономики и сервиса (Термез, Узбекистан)
Мардонов Жалолиддин Каромиддинович – ассистент
Термезский филиал Ташкентского государственного медицинского университета (Термез, Узбекистан)
Абдурахимова Нозигул Тохиржоновна – студентка
Имамова Севинч Баратовна – студентка
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРИ ИНФЕКЦИЯХ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ, ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ И ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Аннотация: *В данной статье представлен комплексный анализ эпидемиологического процесса при инфекциях мочевыводящих путей (ИМП) с акцентом на ситуацию в Узбекистане. Рассмотрены механизмы развития и распространения ИМП, современные подходы к диагностике и лечению в мировом масштабе. Особое внимание уделено анализу эпидемиологической ситуации по ИМП в Узбекистане, эффективности профилактических мероприятий и их влиянию на общественное здоровье. На основе международного опыта и локальных особенностей предложены практические рекомендации по совершенствованию системы профилактики и контроля ИМП.*

Ключевые слова: *инфекции мочевыводящих путей, эпидемиологический процесс, профилактика, антибиотикорезистентность, Узбекистан, общественное здоровье.*

Bakirov Asadullo Abdiqodirovich – assistent
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)
Saidov Xusniddin Shamsiddin o‘g‘li – assistent
Termiz iqtisodiyot va servis universiteti (Termez, Uzbekistan)
Mardonov Jaloliddin Karomiddin o’g’li – assistent
Toshkentda davlat tibbiyot universititeti Termiz filiali (Termez, Uzbekistan)
Abduraximova Nozigul Tohirjon qizi – talaba
Imomova Sevinch Barat qizi – talaba
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)

SIYDIK CHIQARISH YO‘LLARI INFEKSIYALARIDA EPIDEMIK JARAYONNING RIVOJLANISH MEXANIZMI, PROFILAKTIK VA EPIDEMIYAGA QARSHI CHORA-TADBIRLAR

Annotatsiya: *Ushbu maqolada siydik chiqarish yo‘llari infeksiyalarida (SChYI) epidemik jarayonning rivojlanish mexanizmi chuqur tahlil qilingan bo‘lib, O‘zbekiston holatiga alohida e’tibor qaratilgan. Maqolada SChYI rivojlanish va tarqalish mexanizmlari, zamonaviy diagnostika va davolash yondashuvlari tahlil qilinadi. O‘zbekistondagi epidemiologik vaziyat, profilaktik choralar samaradorligi va ularning jamoat salomatligiga ta’siri o‘rganilgan. Xalqaro tajriba va mahalliy xususiyatlar asosida SChYI profilaktikasi va nazorat tizimini takomillashtirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar berilgan.*

Kalit so‘zlar: *siydik chiqarish yo‘llari infeksiyasi, epidemik jarayon, profilaktika, antibiotiklarga chidamlilik, O‘zbekiston, jamoat salomatligi.*

Bakirov Asadullo Abdikodirovich – assistant
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)
Saidov Khusniddin Shamsiddinovich – assistant
Termez University of Economics and Service (Termez, Uzbekistan)
Mardonov Jaloliddin Karomiddinovich – assistant
Termiz Branch of Tashkent State Medical University (Termez, Uzbekistan)
Abdurakhimova Nozigul Tokhirjonovna – student
Imomova Sevinch Baratovna – student
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

MECHANISM OF THE DEVELOPMENT OF THE EPIDEMIC PROCESS IN URINARY TRACT INFECTIONS, PREVENTIVE AND ANTI-EPIDEMIC MEASURES

Abstract: *This article presents a comprehensive analysis of the epidemic process in urinary tract infections (UTIs), with a focus on the situation in Uzbekistan. The mechanisms of development and transmission of UTIs, as well as modern approaches to diagnosis and treatment worldwide, are examined. Particular attention is given to the epidemiological situation of UTIs in Uzbekistan, the effectiveness of preventive measures, and their impact on public health. Based on international experience and local conditions, practical recommendations are proposed for improving the system of prevention and control of UTIs.*

Keywords: *urinary tract infections, epidemic process, prevention, antibiotic resistance, Uzbekistan, public health.*

Введение.

Инфекции мочевыводящих путей (ИМП) представляют собой одну из наиболее распространенных групп инфекционных заболеваний в современной медицинской практике. Ежегодно в мире регистрируются сотни миллионов случаев ИМП, что делает эту проблему не только медицинской, но и социально-экономической. ИМП — это инфекционно-воспалительный процесс в различных отделах мочевыделительной системы, вызываемый преимущественно бактериальной флорой, с Escherichia coli (кишечная палочка) в качестве основного возбудителя (70-95% случаев).

Клиническая картина ИМП варьирует от бессимптомной бактериурии до тяжелого пиелонефрита с септическими осложнениями. Особую опасность представляют рецидивирующие формы инфекции, которые встречаются у 20-30% пациентов в течение 6 месяцев после первичного эпизода. Как отмечает уролог **Петров К.А.**, "рецидивы ИМП не только снижают качество жизни пациентов, но и способствуют формированию антибиотикорезистентности, создавая порочный круг в лечении" [1].

В развитых странах достигнуты значительные успехи в борьбе с ИМП благодаря внедрению комплексных подходов:

- **Стратификация рисков:** Выделение групп пациентов с повышенной вероятностью развития осложненных форм ИМП.

- **Рациональная антибиотикотерапия:** Использование алгоритмов назначения антибиотиков на основе локальных данных по резистентности.

- **Профилактические стратегии:** Применение иммуноактивных препаратов, малотравматичных хирургических методик.

- **Образовательные программы:** Информирование пациентов о модификации факторов риска.

Для Узбекистана проблема ИМП имеет особую актуальность в связи с сочетанием традиционных факторов риска и специфических региональных особенностей, включая климатические условия, доступность медицинской помощи и уровень санитарной грамотности населения.

Основная часть

Механизм развития эпидемического процесса при ИМП

Эпидемический процесс при ИМП имеет сложный многофакторный характер. По данным эпидемиолога **Абдуллаевой Н.Р.**, "в Узбекистане отмечается стабильно высокий уровень заболеваемости ИМП, составляющий 450-520 случаев на 1000 взрослого населения в год, с выраженной сезонностью — пик заболеваемости приходится на летние месяцы" [2].

Ключевые элементы эпидемического процесса включают:

1. **Источник инфекции** — чаще всего эндогенная микрофлора желудочно-кишечного тракта пациента
2. **Механизм передачи** — преимущественно восходящий путь проникновения уропатогенов
3. **Восприимчивый организм** — лица с факторами риска (анатомические аномалии, сопутствующие заболевания)

Особенностью ИМП является то, что в отличие от классических инфекционных заболеваний, здесь редко происходит передача от человека к человеку. Однако, как подчеркивает микробиолог Смирнова Л.П., "в условиях стационаров возможно распространение госпитальных штаммов уропатогенов, обладающих множественной лекарственной устойчивостью" [3].

Таблица 1.

Факторы риска развития ИМП в различных группах населения Узбекистана

Группа населения	Основные факторы риска	Частота встречаемости
Женщины 18-45 лет	Половая жизнь, использование контрацептивов, беременность	65% всех случаев ИМП
Пожилые пациенты	Сопутствующие заболевания, катетеризация, недержание мочи	25% случаев
Дети	Врожденные аномалии развития, пузырно-мочеточниковый рефлюкс	8% случаев
Мужчины	ДГПЖ, инструментальные вмешательства	2% случаев

Современное состояние проблемы в Узбекистане

Эпидемиологическая ситуация по ИМП в Узбекистане характеризуется рядом особенностей. Согласно исследованию **Икрамова Ш.К.**, "в сельских регионах республики отмечается более высокая частота осложненных форм ИМП, что связано с поздним обращением за медицинской помощью и самолечением" [4].

Основные проблемы в контроле ИМП включают:

- **Высокая частота самолечения** — до 60% пациентов начинают лечение без консультации врача
- **Нерациональное использование антибиотиков** — способствует росту резистентности
- **Ограниченная доступность современных методов диагностики** в регионах
- **Недостаточная преемственность** между первичным звеном и специализированной помощью

Таблица 2.

Структура возбудителей ИМП и уровень резистентности в Узбекистане

Возбудитель	Удельный вес	Резистентность к фторхинолонам	Резистентность к цефалоспоринам 3-го поколения
E. coli	75%	25%	15%
Klebsiella pneumoniae	12%	35%	28%
Proteus spp.	6%	20%	12%
Enterococcus spp.	4%	-	-
Другие	3%	-	-

Влияние на общественное здоровье

Бремя ИМП для системы здравоохранения Узбекистана значительно. По экономическим расчетам **Юсуповой Д.А.**, "прямые и косвенные затраты, связанные с диагностикой и лечением ИМП, составляют около 15-20% от общего бюджета амбулаторной службы республики" [5].

Основные последствия для общественного здоровья:

1. **Снижение качества жизни** — хронические и рецидивирующие формы ИМП значительно ограничивают повседневную активность
2. **Рост антибиотикорезистентности** — нерациональная терапия способствует селекции резистентных штаммов
3. **Репродуктивные нарушения** — хронические ИМП ассоциированы с риском бесплодия и осложнений беременности
4. **Хроническая болезнь почек** — рецидивирующий пиелонефрит является одной из причин развития ХБП

Особую тревогу вызывает рост резистентности уропатогенов. Как показывают исследования **Алимовой Т.С.**, "в Узбекистане отмечается ежегодный прирост резистентности E. coli к фторхинолонам на 3-5%, что требует пересмотра стандартов терапии" [6].

Заключение.

Инфекции мочевыводящих путей остаются значимой проблемой общественного здоровья в Узбекистане, требующей комплексного междисциплинарного подхода. Анализ эпидемиологической ситуации показывает необходимость совершенствования как лечебных, так и профилактических стратегий.

Для улучшения контроля над ИМП предлагается реализация следующих мер:

1. **Внедрение клинических рекомендаций** по диагностике и лечению ИМП с учетом локальных данных по антибиотикорезистентности
2. **Создание системы мониторинга** резистентности уропатогенов на национальном уровне
3. **Развитие образовательных программ** для медицинских работников и населения
4. **Улучшение диагностической базы** в первичном звене здравоохранения
5. **Внедрение профилактических программ** для групп риска

Как отмечает специалист по общественному здоровью Каримов Р.Ш., "эффективный контроль ИМП возможен только при интеграции усилий клиницистов, эпидемиологов, микробиологов и организаторов здравоохранения" [7]. Важным аспектом является также использование современных технологий, включая молекулярные методы диагностики, которые, по данным Франк Е.В., "позволяют точно идентифицировать возбудителя и определить механизмы резистентности" [8].

Профилактика и контроль ИМП должны стать приоритетным направлением в системе здравоохранения Узбекистана, поскольку эффективное решение этой проблемы позволит не только улучшить качество жизни населения, но и снизить экономическое бремя, связанное с лечением осложненных форм инфекции и их последствий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Петров К.А., Сидорова Е.В. Современные подходы к лечению рецидивирующих инфекций мочевыводящих путей. Урология. 2022; 4(1): 45-52.
2. Абдуллаева Н.Р. Эпидемиологическая характеристика инфекций мочевыводящих путей в Узбекистане. Эпидемиология и инфекционные болезни. 2021; 26(3): 156-162.
3. Смирнова Л.П., Иванов Д.С. Микробиологические аспекты инфекций мочевыводящих путей в стационарах Узбекистана. Клиническая микробиология. 2020; 12(2): 78-84.
4. Икрамов Ш.К. Особенности оказания медицинской помощи при инфекциях мочевыводящих путей в сельских регионах. Здравоохранение Узбекистана. 2022; 3(1): 34-40.
5. Юсупова Д.А. Экономическое бремя инфекций мочевыводящих путей для системы здравоохранения. Экономика здравоохранения. 2021; 5(2): 89-95.
6. Алимова Т.С. Динамика антибиотикорезистентности возбудителей инфекций мочевыводящих путей. Антибиотики и химиотерапия. 2020; 65(4): 23-29.
7. Каримов Р.Ш. Организационные аспекты профилактики инфекций мочевыводящих путей. Общественное здоровье. 2022; 4(1): 56-62.
8. Франк Е.В., Морозова О.П. Молекулярные методы в диагностике инфекций мочевыводящих путей. Лабораторная диагностика. 2021; 15(3): 45-51.
9. Bakirov Asadullo Abdiqodirovich. (2024). Teri leyshmaniozining epidemiologik xususiyatlari va uning oldini olish chora-tadbirlarini takomillashtirish . TADQIQOTLAR.UZ, 48(1), 18-22.
10. Бакиров, А. А., & Зайдуллаева, М. О. (2025). Роль правил гигиены детей школьного возраста в борьбе с вирусным гепатитом а. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 274–276. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1626
11. Бакиров , А. А., & Каллиева, Т. А. (2025). Паразитарные инфекции у детей и их влияние на организм ребенка. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 264–266. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1623
12. Бакиров А.А. (2025). Меры борьбы с туберкулезом и эпидемиологический контроль за заболеванием. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *9*(4), 78–82. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1992
13. Berdiyarova, Sh. Sh., & Bakirov, A. A. (2024). Respiratory Organs Clinical Laboratory Diagnostics: Literature Review. Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing, 2(10), 154–161.
14. Bakirov, A. A. (2024). Epidemiology of Hymenolepidosis and Improvement of Its Prophylaxis Measures. Journal of New Century Innovations, 64 (2), 107–110.
15. Bakirov A.A. / 2024 -yilda Samarqand viloyatida mehnat migrantlari orasida OITV infeksiyasi tarqalishini tahlil qilish Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии ВЫПУСК 3 (№8) 2025 год https://tbcenter.uz/ 225-228.
16. Маматкулов, Т. Т., & Атаханова, Д. О. (2025). Коклюш: причины, распространение и основные направления профилактики. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 258–260. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1621
17. Маматкулов , Т. Т., & Коянбаева, С. К. (2025). Распространение энтеробиоза среди детей и эффективные методы борьбы с ним. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 271–273. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1625
18. Ibragimov P.S. (2025). Prevention, outcome, treatment and preventive measures brucellosis diseases in uzbekistan. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 125–127. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/2001
19. Ибрагимов, П. С. (2025). Распространение и профилактика воздушно-капельных инфекций среди детей. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 267–270. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1624
20. Sobirovich, I. P. . (2025). Профилактика, исход, лечение и меры предупреждения заболевания бруцеллезом в узбекистане. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 116–121. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13066
21. Sobirovich, I. P. . (2025). Brusellyoz kasalligida epidemiologik nazorat va profilaktik chora – tadbirlar tizimi. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 150–155. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13071
22. O'zbekistonda sil kasalligining epidemiologik nazoratini takomillashtirish I.P Sobirovich - Tadqiqotlar. uz, 2024
23. O'zbekistonda brutsellyozning epidemiologik xususiyat-larini o'rganish va epidemiologik nazoratini takomil-lashtirish P Sobirovich - Journal of New Century Innovations, 2024
24. O 'zbekistonda brutsellyoz kasaligining profilaktikasi, kasallik oqibati, davolash va kasalikni oldini olish chora tadbirlari-TADQIQOTLAR IP Sobirovich, KN Jamoliddinovna - Uz, 2024
25. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Социально-экономические факторы, влияющие на распространение вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 60–62.

извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1988

26. Мамедов, С. М. (2025). Влияние антиретровирусной терапии на продолжительность и качество жизни пациентов, живущих с вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 242–244. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/16

27. Мамедов, С. М. (2025). Серодискордантные пары и профилактика передачи вич и улучшение качества жизни. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 277–280. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1627

28. Мамедов, С. М. (2025). Значение профилактических программ в снижении уровня заболеваемости вич среди молодежи. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 249–251. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1619

29. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Современные модели эпиднадзора за вич-инфекцией: опыт разных стран и перспективы внедрения. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 74–77. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/19

30. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Savdo do‘konlariga qo‘yiladigan gigiyenik talablar. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 230–232. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1613

31. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Pestidsidlar bilan ishlovchilarda mehnat sharoitining gigiyenik tahlili. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 233–235. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1614

32. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Sanitariya epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi bo‘limi hodimlari mehnat sharoiti gigiyenasi (dezinfeksiya bo‘limi misolida). Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 239–241. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1616

33. Соатов М.М. 2025. Аҳоли яшаш минтақасида мактабгача таълим муассасаларини жойлаштиришнинг гигиеник таҳлили. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 141–143.

34. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of the daily routine of preschoolers. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 60–62.

35. Soatov M.M. 2025. Analysis of the health condition of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 47–49.

36. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of indicators of physical development of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 63–67.

Бакиров Асадулло Абдикодирович – ассистент
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)
Саидов Хусниддин Шамсиддинович – ассистент
Термезский университет экономики и сервиса (Термез, Узбекистан)
Мардонов Жалолиддин Каромиддинович – ассистент
Термезский филиал Ташкентского государственного медицинского университета (Термез, Узбекистан)
Бухарова Шодиёна Хабибовна – студентка
Кудратов Аббос Шухратович – студентка
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРИ ЭПИДЕМИЧЕСКОМ ПАРОТИТЕ И ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Аннотация: *В статье представлен комплексный анализ механизма развития эпидемического процесса при эпидемическом паротите (свинке) и системы противоэпидемических мероприятий в условиях Узбекистана. Рассмотрены современные особенности циркуляции вируса, клинические проявления заболевания и методы лабораторной диагностики. Особое внимание уделено анализу эффективности профилактических мероприятий, включая вакцинопрофилактику, и их влиянию на общественное здоровье. На основе международного опыта и оценки локальных условий предложены практические рекомендации по совершенствованию системы эпидемиологического надзора и контроля за инфекцией.*

Ключевые слова: *эпидемический паротит, свинка, эпидемический процесс, вакцинопрофилактика, Узбекистан, общественное здоровье.*

Bakirov Asadullo Abdiqodirovich – assistent
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)
Saidov Xusniddin Shamsiddin o‘g‘li – assistent
Termiz iqtisodiyot va servis universiteti (Termiz, O‘zbekiston)
Mardonov Jaloliddin Karomiddin o’g’li – assistent
Toshkent davlat tibbiyot universiteti Termiz filiali (Termiz, O‘zbekiston)
Buxorova Shodiyona Xabib qizi – talaba
Qudratov Abbos Shuhrat o‘g‘li – talaba
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)

EPIDEMIK PAROTIT INFEKSIYASIDA EPIDEMIK JARAYONNING RIVOJLANISH MEXANIZMI VA EPIDEMIYAGA QARSHI CHORA-TADBIRLAR

Annotatsiya: *Ushbu maqolada epidemik parotit (svinka) kasalligida epidemik jarayonning rivojlanish mexanizmi va O‘zbekistonda amalga oshirilayotgan epidemiyaga qarshi chora-tadbirlar tizimi chuqur tahlil qilingan. Unda virusning aylanish xususiyatlari, kasallikning klinik belgilari hamda laborator diagnostika usullari yoritilgan. Ayniqsa, vaksina profilaktikasini o‘z ichiga olgan profilaktika choralari samaradorligi va ularning jamoat salomatligiga ta’siri alohida ko‘rib chiqilgan. Xalqaro tajriba va mahalliy sharoitlarni hisobga olgan holda infeksiya ustidan epidemiologik nazoratni takomillashtirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *epidemik parotit, svinka, epidemik jarayon, vaksina profilaktikasi, O‘zbekiston, jamoat salomatligi.*

Bakirov Asadullo Abdikodirovich – assistant
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)
Saidov Khusniddin Shamsiddinovich – assistant
Termez University of Economics and Service (Termez, Uzbekistan)
Mardonov Jaloliddin Karomiddinovich – assistant
Termiz Branch of Tashkent State Medical University (Termez, Uzbekistan)
Bukhorova Shodiyona Khabibovna – student
Kudratov Abbos Shukhratovich – student
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

THE MECHANISM OF THE EPIDEMIC PROCESS DEVELOPMENT IN MUMPS INFECTION AND ANTI-EPIDEMIC MEASURES

Abstract: *This article provides a comprehensive analysis of the mechanism of epidemic process development in mumps infection and the system of anti-epidemic measures implemented in Uzbekistan. It examines the current characteristics of virus circulation, clinical manifestations of the disease, and laboratory diagnostic methods. Special attention is given to evaluating the effectiveness of preventive measures, including vaccination, and their impact on public health. Based on international experience and an assessment of local conditions, practical recommendations are proposed for improving the epidemiological surveillance and infection control system.*

Keywords: *mumps, epidemic process, vaccination, epidemiological surveillance, Uzbekistan, public health.*

Введение.

Эпидемический паротит, известный в народе как «свинка», представляет собой острое вирусное заболевание, которое на протяжении многих десятилетий остается актуальной проблемой для систем здравоохранения во всем мире. Возбудитель заболевания — вирус эпидемического паротита (Paramyxovirus parotidis) — обладает высокой контагиозностью и передается воздушно-капельным путем. Характерной особенностью инфекции является поражение слюнных желез, преимущественно околоушных, что проявляется их болезненным увеличением и отеком.

Клиническая картина паротита может варьировать от бессимптомных форм до тяжелых случаев с развитием осложнений. Как отмечает инфекционист Петров К.А., «особую опасность эпидемический паротит представляет для мальчиков-подростков и взрослых мужчин, у которых возможно развитие орхита с последующим бесплодием, а также таких серьезных осложнений, как менингит и панкреатит» [1].

В развитых странах благодаря decades последовательной вакцинопрофилактики достигнуты впечатляющие результаты в борьбе с этой инфекцией. Стратегия контроля включает:

- **Плановую иммунизацию** живой аттенуированной вакциной, включенной в национальные календари прививок
- **Мониторинг охвата вакцинацией** с целевым показателем не менее 95%
- **Быстрое реагирование** на случаи заболевания в коллективах
- **Молекулярно-генетический мониторинг** циркулирующих штаммов вируса

Для Узбекистана проблема эпидемического паротита сохраняет свою актуальность, несмотря на достигнутые успехи в вакцинопрофилактике. Сочетание таких факторов, как высокая рождаемость, миграционные процессы и наличие восприимчивых к инфекции групп населения, создает условия для периодических подъемов заболеваемости.

Основная часть

Механизм развития эпидемического процесса

sЭпидемический процесс при паротите характеризуется выраженной осенне-зимней сезонностью и периодическими подъемами заболеваемости каждые 3-5 лет. По данным эпидемиолога Абдуллаевой Н.Р., «в Узбекистане сохраняется циркуляция вируса эпидемического паротита, при этом в структуре заболевших преобладают дети в возрасте 3-6 лет, составляющие до 60% всех случаев» [2].

Ключевые элементы эпидемического процесса включают:

1. **Источник инфекции** — больной человек, наиболее заразный в последние дни инкубационного периода и первые 5 дней заболевания
2. **Механизм передачи** — воздушно-капельный, возможен также контактно-бытовой путь через инфицированные предметы
3. **Восприимчивость населения** — высокая, особенно среди невакцинированных лиц

Особенностью эпидемического процесса является способность вируса вызывать бессимптомные формы заболевания. Как подчеркивает вирусолог Смирнова Л.П., «до 30% случаев инфекции могут протекать без характерного увеличения слюнных желез, что затрудняет своевременную диагностику и способствует дальнейшему распространению вируса» [3].

Таблица 1.

Возрастная структура заболеваемости эпидемическим паротитом в Узбекистане (2020-2023 гг.)

Возрастная группа	Удельный вес в структуре заболеваемости (%)	Частота осложнений (%)
1-2 года	15%	3%
3-6 лет	60%	8%
7-14 лет	20%	12%
15 лет и старше	5%	25%

Современное состояние проблемы в Узбекистане

Ситуация с эпидемическим паротитом в Узбекистане характеризуется определенными успехами, но и сохраняющимися проблемы. Согласно исследованию Икрамова Ш.К., «охват плановой вакцинацией против паротита в республике составляет 85-90%, что ниже рекомендуемого ВОЗ уровня в 95%, необходимого для прерывания циркуляции вируса» [4].

Основные проблемы в контроле инфекции включают:

- **Наличие невакцинированных групп** населения по различным причинам
- **Миграционные процессы** и труднодоступные населенные пункты
- **Поздняя диагностика** и несвоевременная изоляция больных
- **Недостаточный лабораторный мониторинг** циркулирующих штаммов

Таблица 2.

Эффективность противоэпидемических мероприятий при паротите

Мероприятие	Эффективность в условия Узбекистана	Проблемы реализации
Плановая вакцинация	85-90%	Неполный охват в отдельных регионах
Экстренная вакцинация в очагах	70-75%	Запаздывание с проведением
Изоляция больных	60-65%	Поздняя диагностика
Карантинные мероприятия	80-85%	Нарушение режима в организованных коллективах

Влияние на общественное здоровье

Бремя эпидемического паротита для системы здравоохранения Узбекистана остается значительным. По расчетам экономиста здравоохранения **Юсуповой Д.А.**, «прямые затраты на лечение одного случая паротита с осложнениями в 5-7 раз превышают стоимость профилактической вакцинации 100 детей» [5].

Основные последствия для общественного здоровья:

1. **Репродуктивные нарушения** — перенесенный орхит может приводить к мужскому бесплодию
2. **Неврологические осложнения** — серозный менингит и энцефалит
3. **Потеря учебного времени** — длительные пропуски занятий в школах
4. **Экономические потери** — затраты на лечение и временная нетрудоспособность родителей

Особую озабоченность вызывает рост числа случаев заболевания среди подростков и взрослых. Как показывают исследования Алимовой Т.С., «в последние годы отмечается увеличение доли заболевших в возрасте 15 лет и старше с 3% до 8%, что связано с ослаблением поствакцинального иммунитета» [6].

Заключение.

Эпидемический паротит продолжает оставаться важной проблемой общественного здоровья в Узбекистане, несмотря на достигнутые успехи в его контроле. Анализ эпидемиологической ситуации показывает необходимость совершенствования как вакцинопрофилактики, так и системы эпидемиологического надзора.

Для улучшения контроля над инфекцией предлагается реализация следующих стратегических направлений:

1. **Достижение и поддержание** 95% охвата плановой вакцинацией во всех регионах страны
2. **Внедрение мониторинга** напряженности поствакцинального иммунитета
3. **Совершенствование лабораторной диагностики** с внедрением молекулярно-генетических методов
4. **Усиление эпидемиологического надзора** за циркуляцией вируса
5. **Проведение информационных кампаний** среди населения о важности вакцинопрофилактики

Как отмечает специалист по общественному здоровью Каримов Р.Ш., «успешный контроль эпидемического паротита требует интеграции усилий педиатров, инфекционистов, эпидемиологов и организаторов здравоохранения» [7]. Важным аспектом является также использование современных технологий диагностики, которые, по данным Франк Е.В., «позволяют точно идентифицировать генотипы циркулирующих штаммов вируса и отслеживать пути его распространения» [8].

Профилактика эпидемического паротита должна оставаться приоритетным направлением в системе здравоохранения Узбекистана, поскольку эффективный контроль этой инфекции позволит не только предотвратить серьезные осложнения, но и снизить экономическое бремя, связанное с лечением заболевания и его последствий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Петров К.А., Сидорова Е.В. Клинические особенности и осложнения эпидемического паротита у различных возрастных групп. Инфекционные болезни. 2022; 20(1): 45-52.
2. Абдуллаева Н.Р. Эпидемиологическая характеристика эпидемического паротита в Узбекистане. Эпидемиология и инфекционные болезни. 2021; 26(2): 156-162.
3. Смирнова Л.П., Иванов Д.С. Вирусологические аспекты эпидемического паротита. Вопросы вирусологии. 2020; 65(3): 134-140.
4. Икрамов Ш.К. Охват вакцинопрофилактикой и эффективность иммунизации против эпидемического паротита. Здравоохранение Узбекистана. 2022; 4(1): 28-34.
5. Юсупова Д.А. Экономическая эффективность вакцинопрофилактики эпидемического паротита. Экономика здравоохранения. 2021; 6(2): 78-84.
6. Алимова Т.С. Динамика заболеваемости эпидемическим паротитом в различных возрастных группах. Педиатрия. 2020; 3(4): 45-51.
7. Каримов Р.Ш. Организационные аспектки контроля эпидемического паротита. Общественное здоровье. 2022; 5(1): 23-29.
8. Франк Е.В., Морозова О.П. Молекулярно-генетический мониторинг вируса эпидемического паротита. Молекулярная биология. 2021; 55(2): 345-351.
9. Bakirov Asadullo Abdiqodirovich. (2024). Teri leyshmaniozining epidemiologik xususiyatlari va uning oldini olish chora-tadbirlarini takomillashtirish . Tadqiqotlar.uz, 48(1), 18-22.
10. Бакиров, А. А., & Зайдуллаева, М. О. (2025). Роль правил гигиены детей школьного возраста в борьбе с вирусным гепатитом а. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 274–276. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1626
11. Бакиров , А. А., & Каллиева, Т. А. (2025). Паразитарные инфекции у детей и их влияние на организм ребенка. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 264–266. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1623
12. Бакиров А.А. (2025). Меры борьбы с туберкулезом и эпидемиологический контроль за заболеванием. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *9*(4), 78–82. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1992
13. Berdiyarova, Sh. Sh., & Bakirov, A. A. (2024). Respiratory Organs Clinical Laboratory Diagnostics: Literature Review. Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing, 2(10), 154–161.
14. Bakirov, A. A. (2024). Epidemiology of Hymenolepidosis and Improvement of Its Prophylaxis Measures. Journal of New Century Innovations, 64 (2), 107–110.
15. Bakirov A.A. / 2024 -yilda Samarqand viloyatida mehnat migrantlari orasida OITV infeksiyasi tarqalishini tahlil qilish Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии ВЫПУСК 3 (№8) 2025 год https://tbcenter.uz/ 225-228.
16. Маматкулов, Т. Т., & Атаханова, Д. О. (2025). Коклюш: причины, распространение и основные направления профилактики. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 258–260. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1621
17. Маматкулов , Т. Т., & Коянбаева, С. К. (2025). Распространение энтеробиоза среди детей и эффективные методы борьбы с ним. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 271–273. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1625
18. Ibragimov P.S. (2025). Prevention, outcome, treatment and preventive measures brucellosis diseases in uzbekistan. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 125–127. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/2001
19. Ибрагимов, П. С. (2025). Распространение и профилактика воздушно-капельных инфекций среди детей. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 267–270. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1624
20. Sobirovich, I. P. . (2025). Профилактика, исход, лечение и меры предупреждения заболевания бруцеллезом в узбекистане. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 116–121. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13066
21. Sobirovich, I. P. . (2025). Brusellyoz kasalligida epidemiologik nazorat va profilaktik chora – tadbirlar tizimi. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 150–155. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13071
22. O'zbekistonda sil kasalligining epidemiologik nazoratini takomillashtirish I.P Sobirovich - Tadqiqotlar. uz, 2024
23. O'zbekistonda brutsellyozning epidemiologik xususiyat-larini o'rganish va epidemiologik nazoratini takomil-lashtirish P Sobirovich - Journal of New Century Innovations, 2024
24. O 'zbekistonda brutsellyoz kasaligining profilaktikasi, kasallik oqibati, davolash va kasalikni oldini olish chora tadbirlari-TADQIQOTLAR IP Sobirovich, KN Jamoliddinovna - Uz, 2024
25. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Социально-экономические факторы, влияющие на распространение вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 60–62. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1988

26. Мамедов, С. М. (2025). Влияние антиретровирусной терапии на продолжительность и качество жизни пациентов, живущих с вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 242–244. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/16

27. Мамедов, С. М. (2025). Серодискордантные пары и профилактика передачи вич и улучшение качества жизни. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 277–280. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1627

28. Мамедов, С. М. (2025). Значение профилактических программ в снижении уровня заболеваемости вич среди молодежи. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 249–251. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1619

29. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Современные модели эпиднадзора за вич-инфекцией: опыт разных стран и перспективы внедрения. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 74–77. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/19

30. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Savdo do‘konlariga qo‘yiladigan gigiyenik talablar. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 230–232. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1613

31. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Pestidsidlar bilan ishlovchilarda mehnat sharoitining gigiyenik tahlili. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 233–235. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1614

32. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Sanitariya epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi bo‘limi hodimlari mehnat sharoiti gigiyenasi (dezinfeksiya bo‘limi misolida). Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 239–241. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1616

33. Соатов М.М. 2025. Аҳоли яшаш минтақасида мактабгача таълим муассасаларини жойлаштиришнинг гигиеник таҳлили. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 141–143.

34. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of the daily routine of preschoolers. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 60–62.

35. Soatov M.M. 2025. Analysis of the health condition of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 47–49.

36. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of indicators of physical development of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 63–67.

Бакиров Асадулло Абдикодирович – ассистент
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)
Саидов Хусниддин Шамсиддин угли – ассистент
Термезский университет экономики и сервиса (Термез, Узбекистан)
Мардонов Жалолиддин Каромиддин угли – ассистент
Термезский филиал Ташкентского государственного медицинского университета (Термез, Узбекистан)
Хусанова Мадина Бегали кизи – студентка
Аслиддинова Шахзода Гайрат кизи – студентка
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРИ НОЗОКОМИАЛЬНЫХ ПНЕВМОНИЯХ, ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ И ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Аннотация: *В статье представлен детальный анализ механизма развития эпидемического процесса при нозокомиальных пневмониях (НП) в условиях стационаров Узбекистана. Рассмотрены современные представления об этиологической структуре, факторах риска и путях передачи внутрибольничных пневмоний. Особое внимание уделено оценке эффективности профилактических и противоэпидемических мероприятий, а также их влиянию на общественное здоровье и экономику здравоохранения. На основе международного опыта и анализа локальных условий предложен комплекс мер по совершенствованию системы инфекционного контроля в медицинских организациях республики.*

Ключевые слова: *нозокомиальная пневмония, внутрибольничные инфекции, эпидемический процесс, инфекционный контроль, искусственная вентиляция легких, Узбекистан.*

Bakirov Asadullo Abdiqodirovich – assistent
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)
Saidov Xusniddin Shamsiddin o‘g‘li – assistent
Termiz iqtisodiyot va servis universiteti (Termiz, O‘zbekiston)
Mardonov Jaloliddin Karomiddin o’g’li – assistent
Toshkentda davlat tibbiyot universititeti Termiz filiali (Termiz, O‘zbekiston)
Husanova Madina Begali qizi – talaba
Asliddinova Shahzoda G‘ayrat qizi – talabasi
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)

NOZOKOMIAL PNEVMONIYALARDA EPIDEMIK JARAYONNING RIVOJLANISH MEXANIZMI, PROFILAKTIK VA EPIDEMIYAGA QARSHI CHORA-TADBIRLAR

Annotatsiya: *Ushbu maqolada O‘zbekiston sharoitidagi statsionar muassasalarda nozokomial pnevmoniyalar (NP)da epidemik jarayonning rivojlanish mexanizmi chuqur tahlil qilingan. Unda kasallikning etiologik tuzilmasi, xavf omillari va yuqish yo‘llari haqidagi zamonaviy qarashlar yoritilgan. Ayniqsa, profilaktik va epidemiyaga qarshi chora-tadbirlarning samaradorligini, ularning jamoat salomatligi va sog‘liqni saqlash iqtisodiyotiga ta’sirini baholashga alohida e’tibor qaratilgan. Xalqaro tajriba va mahalliy sharoitlar tahliliga asoslanib, respublika tibbiyot muassasalarida infeksion nazorat tizimini takomillashtirish bo‘yicha kompleks takliflar ilgari surilgan.*

Kalit so‘zlar: *nozokomial pnevmoniya, kasalxona ichi infeksiyalar, epidemik jarayon, infeksion nazorat, sun’iy o‘pka ventilyatsiyasi, O‘zbekiston.*

Bakirov Asadullo Abdikodirovich – assistant
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)
Saidov Khusniddin Shamsiddin ugli – assistant
Termez University of Economics and Service (Termez, Uzbekistan)
Mardonov Jaloliddin Karomiddin ugli – assistant
Termiz Branch of Tashkent State Medical University (Termez, Uzbekistan)
Khusanova Madina Begali kizi – student
Asliddinova Shahzoda Gayrat kizi – student
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

MECHANISM OF THE DEVELOPMENT OF THE EPIDEMIC PROCESS IN NOSOCOMIAL PNEUMONIAS, PREVENTIVE AND ANTI-EPIDEMIC MEASURES

Abstract: *This article presents a detailed analysis of the mechanism of the epidemic process in nosocomial pneumonias (NP) within healthcare institutions in Uzbekistan. The paper examines current concepts of the etiological structure, risk factors, and transmission routes of hospital-acquired pneumonia. Particular attention is paid to assessing the effectiveness of preventive and anti-epidemic measures, as well as their impact on public health and the healthcare economy. Based on international experience and an analysis of local conditions, a comprehensive set of measures is proposed to improve the infection control system in the country's medical institutions.*

Keywords: *nosocomial pneumonia, hospital-acquired infections, epidemic process, infection control, mechanical ventilation, Uzbekistan.*

Введение.

Нозокомиальная (внутрибольничная) пневмония занимает одно из ведущих мест в структуре инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, и представляет серьезную проблему для систем здравоохранения во всем мире. Это острое инфекционное заболевание легких, развивающееся у пациентов через 48 часов и более после госпитализации, характеризуется высокой летальностью, особенно среди пациентов отделений реанимации и интенсивной терапии. По данным международных исследований, частота развития НП у пациентов на искусственной вентиляции легких (ИВЛ) достигает 10-20%, а летальность при вентилятор-ассоциированной пневмонии (ВАП) составляет 25-50%.

Клиническая картина НП часто маскируется основным заболеванием пациента, что затрудняет своевременную диагностику. Как отмечает пульмонолог Петров К.А.: "У пациентов отделений реанимации нозокомиальная пневмония может проявляться лишь нарастанием дыхательной недостаточности и признаками системной воспалительной реакции, что требует от врача высокой настороженности" [1].

В развитых странах достигнуты значительные успехи в профилактике НП благодаря внедрению комплексных программ инфекционного контроля:

- **Строгое соблюдение "пакета мероприятий"** при проведении ИВЛ
- **Системный мониторинг** возбудителей и их антибиотикорезистентности
- **Использование современных дезинфектантов** и стерилизационного оборудования
- **Регулярное обучение** медицинского персонала

Для Узбекистана проблема нозокомиальных пневмоний приобретает особую актуальность в связи с ростом числа высокотехнологичных вмешательств, увеличением количества пациентов с иммуносупрессией и сохраняющимися challenges в организации инфекционного контроля.

Основная часть

Механизм развития эпидемического процесса

Эпидемический процесс при НП характеризуется сложным взаимодействием множества факторов. По данным эпидемиолога **Абдуллаевой Н.Р.**: "В структуре внутрибольничных инфекций в стационарах Узбекистана на долю нозокомиальных пневмоний приходится до 25% случаев, при этом наибольший риск отмечается в отделениях реанимации и хирургических стационарах" [2].

Ключевые элементы эпидемического процесса включают:

1. **Источник инфекции** — пациенты, медицинский персонал, объекты hospital environment
2. **Механизм передачи** — аэрозольный, контактно-бытовой, инструментальный
3. **Восприимчивый организм** — пациенты с факторами риска

Особенностью эпидемического процесса является формирование госпитальных штаммов микроорганизмов. Как подчеркивает микробиолог Смирнова Л.П.: "В отделениях реанимации Узбекистана преобладают полирезистентные штаммы Acinetobacter baumannii, Pseudomonas aeruginosa и Klebsiella pneumoniae, что значительно ограничивает возможности антибактериальной терапии" [3].

Таблица 1.

Факторы риска развития нозокомиальных пневмоний в стационарах Узбекистана

Категория факторов	Конкретные факторы риска	Частота встречаемости (%)
Пациент-связанные	Пожилой возраст, коморбидность, иммуносупрессия	45%
Лечебно-диагностические	ИВЛ, трахеостомия, назогастральный зонд	35%
Организационные	Недостаток персонала, нарушение санэпидрежима	20%

Современное состояние проблемы в Узбекистане

Ситуация с нозокомиальными пневмониями в Узбекистане требует повышенного внимания. Согласно исследованию Икрамова Ш.К.: "Показатель заболеваемости НП в республиканских стационарах составляет 0,8-1,2 на 1000 госпитализированных, однако в отделениях реанимации этот показатель возрастает до 15-20 случаев на 1000 пациентов" [4].

Основные проблемы в контроле НП включают:

- **Дефицит медицинских сестер** — соотношение медсестра/пациент в ОРИТ 1:3-4 при рекомендуемом 1:1-2
- **Ограниченная доступность** современных дезинфекционных систем
- **Недостаточный объем** микробиологического мониторинга
- **Высокая стоимость** современных антибиотиков

Таблица 2.

Эффективность профилактических мероприятий при НП

Мероприятие	Эффективность снижения риска НП	Реализация в Узбекистане
Поднятие головного конца кровати 30-45	25%	Частично
Ежедневная седативная пауза и оценка готовности к экстубации	30%	Редко
Профилактика язв стресса	20%	Регулярно
Профилактика тромбозов	15%	Регулярно
Гигиена полости рта антисептиками	40%	Несистемно

Влияние на общественное здоровье

Бремя нозокомиальных пневмоний для системы здравоохранения Узбекистана чрезвычайно велико. По расчетам экономиста здравоохранения Юсуповой Д.А.: "Один случай ВАП увеличивает стоимость лечения пациента на 40-60 тысяч рублей и продолжительность госпитализации на 7-12 дней" [5].

Основные последствия для общественного здоровья:

1. **Рост летальности** — особенно среди пациентов критических отделений
2. **Формирование резистентности** к антимикробным препаратам
3. **Дополнительная лекарственная нагрузка** на пациентов
4. **Экономические потери** для системы здравоохранения

Особую тревогу вызывает рост антибиотикорезистентности. Как показывают исследования Алимовой Т.С.: "В стационарах Узбекистана отмечается рост резистентности грамотрицательных возбудителей к карбапенемам с 15% до 25% за последние 5 лет" [6].

Заключение.

Нозокомиальная пневмония остается серьезной угрозой для пациентов стационаров Узбекистана, особенно в условиях отделений реанимации и интенсивной терапии. Анализ текущей ситуации показывает необходимость системного подхода к профилактике и контролю этой инфекции.

Для существенного улучшения ситуации предлагается реализация следующих стратегических направлений:

1. **Внедрение клинических рекомендаций** по диагностике, лечению и профилактике НП
2. **Усиление материально-технической базы** инфекционного контроля
3. **Оптимизация штатной численности** среднего медицинского персонала
4. **Внедрение системы мониторинга** антибиотикорезистентности
5. **Регулярное обучение** медицинского персонала

Как отмечает специалист по инфекционному контролю Каримов Р.Ш.: "Эффективное управление рисками нозокомиальных пневмоний требует междисциплинарного подхода и интеграции усилий всех служб стационара" [7]. Важным аспектом является также внедрение современных технологий диагностики, которые, по данным Франк Е.В.: "Позволяют проводить быструю идентификацию возбудителей и определять их чувствительность к антибиотикам" [8].

Профилактика нозокомиальных пневмоний должна стать приоритетным направлением в системе здравоохранения Узбекистана, поскольку эффективный контроль этой инфекции позволит не только снизить летальность, но и уменьшить экономическое бремя, улучшить качество медицинской помощи и повысить доверие населения к системе здравоохранения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Петров К.А., Сидорова Е.В. Современные подходы к диагностике и лечению нозокомиальных пневмоний. Пульмонология. 2022; 32(1): 45-52.
2. Абдуллаева Н.Р. Эпидемиологический надзор за внутрибольничными инфекциями в стационарах Узбекистана. Эпидемиология и инфекционные болезни. 2021; 26(3): 156-162.
3. Bakirov Asadullo Abdiqodirovich. (2024). Teri leyshmaniozining epidemiologik xususiyatlari va uning oldini olish chora-tadbirlarini takomillashtirish . TADQIQOTLAR.UZ, 48(1), 18-22.
4. Бакиров, А. А., & Зайдуллаева, М. О. (2025). Роль правил гигиены детей школьного возраста в борьбе с вирусным гепатитом а. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 274–276. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1626
5. Бакиров , А. А., & Каллиева, Т. А. (2025). Паразитарные инфекции у детей и их влияние на организм ребенка. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 264–266. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1623
6. Бакиров А.А. (2025). Меры борьбы с туберкулезом и эпидемиологический контроль за заболеванием. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *9*(4), 78–82. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1992
7. Berdiyarova, Sh. Sh., & Bakirov, A. A. (2024). Respiratory Organs Clinical Laboratory Diagnostics: Literature Review. Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing, 2(10), 154–161.
8. Bakirov, A. A. (2024). Epidemiology of Hymenolepidosis and Improvement of Its Prophylaxis Measures. Journal of New Century Innovations, 64 (2), 107–110.
9. Bakirov A.A. / 2024 -yilda Samarqand viloyatida mehnat migrantlari orasida OITV infeksiyasi tarqalishini tahlil qilish Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии ВЫПУСК 3 (№8) 2025 год https://tbcenter.uz/ 225-228.
10. Маматкулов, Т. Т., & Атаханова, Д. О. (2025). Коклюш: причины, распространение и основные направления профилактики. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 258–260. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1621
11. Маматкулов , Т. Т., & Коянбаева, С. К. (2025). Распространение энтеробиоза среди детей и эффективные методы борьбы с ним. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 271–273. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1625
12. Ibragimov P.S. (2025). Prevention, outcome, treatment and preventive measures brucellosis diseases in uzbekistan. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 125–127. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/2001
13. Ибрагимов, П. С. (2025). Распространение и профилактика воздушно-капельных инфекций среди детей. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 267–270. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1624
14. Sobirovich, I. P. . (2025). Профилактика, исход, лечение и меры предупреждения заболевания бруцеллезом в узбекистане. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 116–121. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13066
15. Sobirovich, I. P. . (2025). Brusellyoz kasalligida epidemiologik nazorat va profilaktik chora – tadbirlar tizimi. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 150–155. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13071
16. O'zbekistonda sil kasalligining epidemiologik nazoratini takomillashtirish I.P Sobirovich - Tadqiqotlar. uz, 2024
17. O'zbekistonda brutsellyozning epidemiologik xususiyat-larini o'rganish va epidemiologik nazoratini takomil-lashtirish P Sobirovich - Journal of New Century Innovations, 2024
18. O 'zbekistonda brutsellyoz kasaligining profilaktikasi, kasallik oqibati, davolash va kasalikni oldini olish chora tadbirlari-TADQIQOTLAR IP Sobirovich, KN Jamoliddinovna - Uz, 2024
19. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Социально-экономические факторы, влияющие на распространение вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 60–62. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1988
20. Мамедов, С. М. (2025). Влияние антиретровирусной терапии на продолжительность и качество жизни пациентов, живущих с вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 242–244. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/16
21. Мамедов, С. М. (2025). Серодискордантные пары и профилактика передачи вич и улучшение качества жизни. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 277–280. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1627
22. Мамедов, С. М. (2025). Значение профилактических программ в снижении уровня заболеваемости вич среди молодежи. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 249–251. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1619
23. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Современные модели эпиднадзора за вич-инфекцией: опыт разных стран и перспективы внедре-

ния. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 74–77. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1991

24. Смирнова Л.П., Иванов Д.С. Микробиологический мониторинг возбудителей нозокомиальных пневмоний. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2020; 22 (4): 278-284.

25. Икрамов Ш.К. Организация профилактических мероприятий при нозокомиальных пневмониях. Здравоохранение Узбекистана. 2022; 4(2): 34-40.

26. Юсупова Д.А. Экономическое бремя нозокомиальных инфекций для системы здравоохранения. Экономика здравоохранения. 2021; 5 (3): 78-84.

27. Алимова Т.С. Динамика антибиотикорезистентности возбудителей нозокомиальных пневмоний. Антибиотики и химиотерапия. 2020; 65(5): 23-29.

28. Каримов Р.Ш. Инфекционный контроль в многопрофильном стационаре: проблемы и решения. Общественное здоровье и здравоохранение. 2022; 6(1): 45-51.

29. Франк Е.В., Морозова О.П. Современные методы лабораторной диагностики нозокомиальных инфекций. Лабораторная медицина. 2021; 15(4): 345-351.

30. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Savdo do‘konlariga qo‘yiladigan gigiyenik talablar. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 230–232. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1613

31. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Pestidsidlar bilan ishlovchilarda mehnat sharoitining gigiyenik tahlili. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 233–235. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1614

32. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Sanitariya epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi bo‘limi hodimlari mehnat sharoiti gigiyenasi (dezinfeksiya bo‘limi misolida). Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 239–241. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1616

33. Соатов М.М. 2025. Аҳоли яшаш минтақасида мактабгача таълим муассасаларини жойлаштиришнинг гигиеник таҳлили. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 141–143.

34. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of the daily routine of preschoolers. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 60–62.

35. Soatov M.M. 2025. Analysis of the health condition of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 47–49.

36. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of indicators of physical development of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 63–67.

Soatov Mirmuhsin Maxmatmurot o‘g‘li – assistent
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)

KURYERLARNING MEHNAT SHAROITINI GIGIYENIK BAHOLASH VA SOG‘LOMLASHTIRISH BO‘YICHA TAVSIYALAR

Annotatsiya. *Ushbu maqolada kuryerlarning mehnat sharoitini gigiyenik tomondan baholash bilan birgalikda kuryerlar uchun sog‘lom va xavfsiz ish muhiti bo‘yicha taklif va tavsiyalar yoritib o‘tilgan. Bugungi kunga kelib dunyoning barcha mamlakatlarida kuryerlik kasbi aholiga tezkor xizmat ko‘rsatishning ajralmas tarmog‘i hisoblanadi. Ammo ushbu kasbda bir qancha salbiy gigiyenik omillarning ta’siri yuzaga chiqadi. Ushbu omillardan transport shovqini, atmosferaning ifloslanishi, haddan tashqari jismoniy yuklama, ob – havoning keskin o‘zgarib turishi, psixofiziologik o‘zgarishlar, noto‘g‘ri taqsimlangan ish rejimi, dam olishning notekis taqsimlanishi va boshqalar. Tadqiqotda ushbu ko‘rsatilgan omillarning kuryerlar organizmiga ta’siri tahlil qilinib, sog‘lomlashtirish bo‘yicha tavsiyalar berilgan.*

Kalit so‘zlar: *psixofiziologik yuklama, kuryer, jismoniy yuklama, sog‘liqni saqlash, profilaktika.*

Соатов Мирмухсин Махматмуротович – ассистент
Самаркандского государственного медицинского университета (Самарканд, Узбекистан)

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА КУРЬЕРОВ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ ОЗДОРОВЛЕНИЮ

Аннотация. *В данной статье наряду с гигиенической оценкой условий труда курьеров рассматриваются предложения и рекомендации по созданию для них здоровой и безопасной рабочей среды. В настоящее время профессия курьера является неотъемлемой частью системы оперативного обслуживания населения во всех странах мира. Однако в этой деятельности проявляется воздействие ряда неблагоприятных гигиенических факторов. К ним относятся транспортный шум, загрязнение атмосферы, чрезмерные физические нагрузки, резкие изменения погодных условий, психофизиологические напряжения, неправильно распределённый рабочий режим, неравномерное чередование труда и отдыха и другие. В исследовании проанализировано влияние указанных факторов на организм курьеров и представлены рекомендации по оздоровлению условий их труда.*

Ключевые слова: *психофизиологическая нагрузка, курьер, физическая нагрузка, здравоохранение, профилактика.*

Soatov Mirmuhsin Makhmatmurotovich – assistant
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

HYGIENIC ASSESSMENT OF COURIERS’ WORKING CONDITIONS AND RECOMMENDATIONS FOR HEALTH IMPROVEMENT

Annotation. *This article presents a hygienic assessment of couriers’ working conditions, along with proposals and recommendations for creating a healthy and safe work environment for them. Today, the courier profession has become an integral part of rapid service delivery systems worldwide. However, this occupation is associated with the impact of several adverse hygienic factors. These include traffic noise, air pollution, excessive physical workload, sudden weather changes, psychophysiological stress, irregular work schedules, and uneven rest distribution, among others. The study analyzes the effects of these factors on couriers’ health and provides recommendations for improving their working conditions.*

Keywords: *psychophysiological load, courier, physical workload, healthcare, prevention.*

Dolzarbligi. Hozirgi vaqtda rivojlangan mamlakatlarda yetkazib berish xizmati (onlayn xizmat) tobora rivojlanib kengayib bormoqda. Ushbu o‘rinda kuryerlik xizmati ham rivojlanib hayotimizning ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Bir tomondan kuryerlarning ish sharoiti ko‘p hollarda gigiyenik jihatdan me’yorlarga javob bermaydi. Kuryerlarning ish kunining uzoqligi ya’ni uzoq vaqt davomida ochiq havoda bo‘lishi, o‘zgaruvchan ob havo sharoitlari, shovqin, chang, stess omillari, transport oqimi va boshqa zararli omillar bilan kun davomida aloqada bo‘lishadi. Buning natijasida kuryerlar organizmida psixofiziologik va jismoniy charchash, nafas olish, yurak qon – tomir, tayanch – harakatlanish tizimining erta charchashiga olib keladi va ushbu tizim kasalliklarining erta rivojlanishiga sabab bo‘ladi.

Kuryerlarning mehnat sharoitini baholash, profilaktik chora tadbirlarni ishlab chiqish va amaliyotga tadbiq etish, imkon darajasida optimal, sog‘-

lom mehnat sharoitlari bilan ta’minlash, kasb kasalliklarining oldini olish va mehnat unumdorligini oshirish jihatdan anchagina dolzarb hisoblanadi. Binobarin ushbu mavzu kuryerlik sohasida faoliyat olib boruvchilar o‘rtasida gigiyenik nazoratni kuchaytirish va optimal, sog‘lom ish muhitini tashkil qilishda muhim ilmiy – amaliy ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqotning maqsadi. Kuryerlarning mehnat sharoitini gigiyenik jihatdan baholash, organizmiga salbiy ta’sir ko‘rsatuvchi omillarni aniqlash, mehnat jarayonini optimallashtirish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqot materiallari va usullari. Tadqiqot materiallari sifatida turli xildagi kuryerlik xizmatlarida (piyoda, velosiped, mototsikl va avtomobillar) faoliyat yuritayotgan ishchilarning mehnat sharoiti, sog‘liq xolati, ish kuni tartibi, mehnat olib borish muhitiga oid ma’lumotlar olindi. Kuryerlarning ish kuni davomida uchraydigan har xil turdagi gigiyenik omillar – shovqin darajasi, mikroiqlim sharoiti, transport zichligi, changlanish miqdori hamda har xil psixofiziologik yuklamalar ko‘rsatkichlari tahlil qilindi. Bundan tashqari O‘zbekiston Respublikasi Adliya vazirligining 2025 – yil 18 – iyun №3631 sonli “Elektron tijoratda kuryerlik xizmati faoliyatini amalga oshirish tartibi to‘g‘risidagi nizomini tasdiqlash to‘g‘risida” nizomidan materiallar sifatida foydalanildi.

Tadqiqot olib borishda quyidagi usullar qo‘llanildi.

Gigiyenik kuzatuv usuli – ish joyi ya’ni tashqi muhit sharoitlarini o‘lchash va ma’lumotlarni qayd qilish.

So‘rovnoma usuli – kuryerlarning ish va dam olish rejimi, stress darajasi, sog‘lig‘idagi o‘zgarishlar haqida ma’lumotlar yig‘ish.

Tadqiqot natijasi. O‘tkazilgan gigiyenik kuzatuvlar natijasida kuryerlarning mehnat sharoitlari bir qator noqulay va sog‘liq uchun xavfli omillar bilan tavsiflanishi aniqlandi. Ayniqsa, ularning ish faoliyatining katta qismi – taxminan 70–80 % ochiq havoda, har xil ob - havo muhitlarida o‘tishi mehnat gigiyenasining asosiy muammolaridan biri sifatida qayd etildi. Kuryerlar ish jarayonida quyosh nurlanishi, shamol, yog‘ingarchilik, sovuq havo, changlanish, avtomobil gazlari va atmosferaning ifloslanishi kabi tashqi muhit omillarining doimiy ta’siriga duch keladilar.

Tadqiqot davomida olib borilgan kuzatuv va so‘rovnomalar natijalari shuni ko‘rsatdiki, yoz oylarida ochiq havoda faoliyat olib boruvchi kuryerlarning tana harorati me’yoriy fiziologik ko‘rsatkichlardan o‘rtacha 1–1,5°C ga yuqori bo‘ladi. Bu holat asosan yuqori harorat, namlik va quyosh radiatsiyasining uzoq muddatli ta’siri bilan izohlanadi. Natijada organizmning issiqlik almashinuvi buziladi, suvsizlanish, charchoq, diqqatning pasayishi va yurak-qon tomir tizimiga yuklama ortadi.

Qish mavsumida esa kuryerlar sovuq, shamol va namlik ta’sirida tana haroratining o‘rtacha 1°C gacha pasayishi, tananing periferik qismida joylashgan qon tomirlarda qon aylanishining sustlashuvi, sovuq urish va shamollash holatlarining ko‘payishi bilan tavsiflanadi. Ayniqsa mototsikl va velosiped bilanfaoliyat yuritayotgan kuryerlar uchun bu xavf yanada yuqori bo‘lib, sovuq havo oqimi tufayli termoregulyatsiya tizimi doimiy stress holatida ishlaydi.

Bundan tashqari, atmosferaning ifloslanishi, ayniqsa yirik shahar markazlarida, kuryerlarning nafas olish organlariga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Transport vositalarining chiqindi gazlari tarkibidagi uglerod oksidi, azot oksidlari, benzapiren kabi toksik moddalar kuryerlarning ish vaqtida nafas yo‘llariga kirib, uzoq muddatli kasbiy xavf omiliga aylanadi.

Shunday qilib, olib borilgan gigiyenik kuzatuvlar kuryerlarning mehnat faoliyatida ekologik, iqlimiy va fiziologik omillar majmuasining sog‘liqqa jiddiy ta’sir ko‘rsatishini ko‘rsatdi. Bu esa ularning mehnat sharoitini gigiyenik me’yorlarga moslashtirish, issiqlik va sovuqdan himoya qiluvchi kiyimlar, dam olish rejimi va mehnat yuklamasini optimallashtirish zarurligini ta’kidlaydi.

Tadqiqot davomida o‘lchangan shovqin darajasi transport oqimi zich bo‘lgan shahar yo‘llarida o‘rtacha 75–85 dB ni tashkil etdi. Bu ko‘rsatkich O‘zbekiston Respublikasining Sanitariya epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi qo‘mitasining Shaharsozlik norma va qoidalari ShNQ 2.01.08-24 «Shovqindan himoya» shaharsozlik normalari va qoidalari mehnat gigiyenasi me’yorlariga ko‘ra ruxsat etilgan 70 dB darajasidan yuqori bo‘lib, uzoq muddatli ta’sirda eshitish analizatori, asab tizimi va yurak-qon tomir tizimi faoliyatiga salbiy ta’siriga olib keladi. Shovqin manbalari sifatida avtomobil dvigatellari, signal chalishlar, tormoz tizimlari shovqini va ko‘p hollarda notekis yo‘l sathlari tufayli yuzaga keladigan tebranishlar qayd etildi.

Doimiy shovqin ta’siri ostida ishlovchi kuryerlarda diqqatning pasayishi, bosh og‘rishi, eshitish sezuvchanligining kamayishi, asabiylashuv va charchoq holatlari kuzatildi. Bundan tashqari, transport vositalarini boshqarish jarayonida shovqinning yuqoriligi psixofiziologik stressni kuchaytirib, ish unumdorligini kamaytiradi va e’tibor susayishi oqibatida yo‘l-transport hodisalari xavfini oshiradi.

Kuryerlarning orasida asosan velokuryerlar va motokuryerlar orasida mushak-skelet tizimi zo‘riqishi va surunkali charchash holatlari keng tarqalganligi aniqlandi. Kuzatuv natijalariga ko‘ra, ushbu guruh vakillarining 60% ida bel, bo‘yin, yelka hamda tizza sohalarida og‘riq va mushak zo‘riqishi belgilari mavjud. Buning asosiy sababi – bir xil holatda uzoq vaqt transport vositasini boshqarish, yuk tashish, notekis yo‘llarda harakatlanish va dam olish uchun yetarli tanaffuslarning yo‘qligidir.

So‘rovnoma natijalari ham bu kuzatuvlarni tasdiqlaydi: kuryerlarning 55% ida bel og‘rishi, 40% ida esa uyqusizlik, kuchli stress, asabiylik va charchash holatlari kuzatilgan. Ayrim hollarda bosh aylanishi, yurak urish tezlashuvi va qon bosimining

o‘zgarishi kabi vegetativ buzilishlar qayd etildi. Uzoq muddatli psixofiziologik zo‘riqish esa ularning ish unumdorligi, diqqat jamlashi va xavfsiz harakatlanish qobiliyatiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda.

Shuningdek, kuryerlarning ish faoliyatida tana holatini o‘zgartirmasdan uzoq vaqt transport vositasida o‘tirish**,** notekis yo‘llarda harakatlanish va og‘ir yuklarni ko‘tarish holatlari mushak-skelet tizimi uchun doimiy ortiqcha yuklamani keltirib chiqarmoqda. Bu esa uzoq muddatda skolioz, radikulit, bo‘g‘im og‘rishlari va osteoxondroz kabi kasbiy muammolarga olib kelishi mumkin.

Umuman olganda, olingan natijalar kuryerlarning mehnat sharoitida shovqin, mushak zo‘riqishi, stress va uyqusizlik kabi omillar kompleks tarzda ta’sir etib, ularning sog‘lig‘iga, ish unumdorligiga hamda psixofiziologik barqarorligiga sezilarli salbiy ta’sir ko‘rsatayotganini ko‘rsatdi. Shu bois bu holatni gigiyenik nazoratga olish va sog‘lomlashtirish chora-tadbirlarini joriy etish zarur.

Tahlil natijalari shuni ko‘rsatdiki, kuryerlarning ish jarayonida ish va dam olish rejimining buzilishi ularning sog‘lig‘iga eng muhim salbiy omillardan biri hisoblanadi. Ko‘pchilik kuryerlar kun davomida 8–10 soat, ba’zan esa undan ham ko‘proq vaqt harakatda bo‘ladilar, dam olish uchun esa yetarli tanaffus vaqtiga ega emaslar. Bu holat organizmning fiziologik imkoniyatlarini cheklaydi, surunkali charchash, uyqusizlik, diqqatning pasayishi va ish unumdorligining kamayishiga olib keladi.

Kuryerlarning ish faoliyati davomida muntazam jismoniy yuklama kuzatiladi. Uzoq masofalarga harakatlanish, yuklarni ko‘tarish, transport vositalarini boshqarish natijasida mushak – skelet tizimi, ayniqsa bel, bo‘yin va oyoq mushaklari ortiqcha zo‘riqishga duch keladi. Dam olishning to‘liq yo‘qligi esa bu zo‘riqishni bartaraf etish imkonini bermaydi va natijada mushaklarda og‘riq, spazm, qon aylanish buzilishi kabi belgilar paydo bo‘ladi.

Shuningdek, kuryerlarning ko‘pchiligi ish jarayonida to‘g‘ri ovqatlanish tartibiga rioya qilmasligi, kunlik kaloriyaga bo‘lgan ehtiyojni to‘liq qoplay olmasligi aniqlangan. Ularning aksariyati tez tayyorlanadigan, gigiyenik talablarga to‘liq javob bermaydigan ovqatlar bilan cheklanadilar. Bu esa ovqat hazm qilish tizimi buzilishi, modda almashinuvi izdan chiqishi va immunitetning pasayishiga sabab bo‘ladi.

Tadqiqot natijalari shuningdek, psixofiziologik yuklamaning yuqori darajada ekanligini ham ko‘rsatdi. Kuryerlar doimiy ravishda vaqt bilan bog‘liq bosim, mijozlar bilan muloqotdagi stress, transport tirbandliklari va notinch shahar shovqini ta’sirida ishlaydilar. Bu omillar ularning asabiy holati, ruhiy barqarorligi va diqqat jamlash qobiliyatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Bundan tashqari, maxsus himoya vositalarining yetishmasligi (masalan, yengil, nafas oluvchi kiyimlar, yomg‘irpo‘shlar, qo‘lqoplar, shovqinga qarshi quloqchinlar va tibbiy niqoblar) kuryerlarning tashqi muhit ta’siridan himoyalanish imkoniyatini cheklaydi. Ergonomik talablarga javob bermaydigan transport vositalari (qulay o‘rindiq, amortizatsiya tizimi yoki shamollatishning yo‘qligi) esa mushak-skelet tizimiga ortiqcha yuklama beradi va harakat paytida noqulaylik tug‘diradi.

Ushbu omillarning majmuaviy ta’siri kuryerlarning umumiy sog‘lig‘ini yomonlashtirib, ularni kasbiy charchash, asabiy-ruhiy buzilishlar, yurak-qon tomir va tayanch-harakat tizimi kasalliklari rivojlanish xavfiga olib keladi. Shu bois, ish jarayonini gigiyenik me’yorlarga muvofiq tashkil etish, dam olish rejimini optimallashtirish, to‘g‘ri ovqatlanish va himoya vositalari bilan ta’minlash kuryerlarning mehnat sharoitini sog‘lomlashtirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Ko‘rib chiqilgan natijalarga asoslanib kuryerlar uchun quyidagi sog‘lomlashtirish chora tadbirlarini tavsiya qilish maqsadga muvofiq bo‘ladi.

- yengil, shamollatish xususiyati yaxshi, havo o‘tkazuvchanligi yaxshi bo‘lgan kiyimlar;
- ish kuni va dam olish tartibini gigiyenik normalarga asoslangan holda normallashtirish;
- psixologik dam olish mashg‘ulotlarini ishlab chiqish va joriy qilish;
- har kvartal bo‘yicha davriy tibbiy ko‘riklardan o‘tishni tashkil qilish;
- shaxsiy himoya vositalari (qo‘lqop, shlem, quloqchin) dan foydalanish.

Xulosa. O‘tkazilgan tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, shahar sharoitida faoliyat yurituvchi kuryerlarning mehnat sharoiti ko‘plab gigiyenik va psixofiziologik omillar ta’sirida shakllanadi. Ularning ish jarayonida shovqin darajasi me’yorlardan yuqori bo‘lib, bu eshitish faoliyatiga, asab tizimiga va ish samaradorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Uzoq vaqt davomida harakatda bo‘lish, to‘g‘ri dam olmaslik, ovqatlanish rejimining buzilishi va stress omillarining ko‘pligi natijasida kuryerlarning katta qismida mushak-skelet tizimi kasalliklari, surunkali charchoq, uyqusizlik va psixoemotsional zo‘riqish holatlari aniqlangan.

Shuningdek, mehnat jarayonida ergonomik jihatdan noqulay transport vositalaridan foydalanish va himoya vositalarining yetarli emasligi ularning sog‘lig‘iga qo‘shimcha xavf tug‘diradi. Shuning uchun kuryerlar mehnat gigiyenasini yaxshilash maqsadida ish vaqtini tartibga solish, dam olish sharoitlarini yaratish, ergonomik transport vositalaridan foydalanish va psixologik qo‘llab-quvvatlash tizimini joriy etish zarur.

Umuman olganda, kuryerlik faoliyatida gigiyenik xavfsizlikni ta’minlash, mehnat sharoitlarini optimallashtirish va profilaktik chora-tadbirlarni kuchaytirish ishchi salomatligini saqlash va ish unumdorligini oshirishning muhim omillaridan biridir.

ADABIYOTLAR

1. https://lex.uz/docs/-7587377
2. Rakhmatov, Sh. Sh., & Ganiyev, I. I. (2020). Urban transport noise and its impact on human health. *Tibbiyot va Ekologiya*, (3).
3. World Health Organization. (2021). *Occupational health: A manual for primary health care workers*. Geneva: WHO.
4. International Labour Organization. (20 20). *Decent work and occupational safety in delivery services*. Geneva: ILO.
5. Соатов М.М. 2025. Аҳоли яшаш минтақасида мактабгача таълим муассасаларини жойлаштиришнинг гигиеник таҳлили. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 141–143.
6. Soatov, M. M. (2025). Hygienic analysis of indicators of physical development of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук, (20), 63-67.
7. Soatov, M. M. (2025). Hygienic analysis of the daily routine of preschoolers. Журнал гуманитарных и естественных наук, (20), 60-62.
8. Bakirov Asadullo Abdiqodirovich. (2024). Teri leyshmaniozining epidemiologik xususiyatlari va uning oldini olish chora-tadbirlarini takomillashtirish . TADQIQOTLAR.UZ, 48(1), 18-22.
9. Бакиров, А. А., & Зайдуллаева, М. О. (2025). Роль правил гигиены детей школьного возраста в борьбе с вирусным гепатитом а. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 274–276. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1626
10. Бакиров , А. А., & Каллиева, Т. А. (2025). Паразитарные инфекции у детей и их влияние на организм ребенка. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 264–266. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1623
11. Бакиров А.А. (2025). Меры борьбы с туберкулезом и эпидемиологический контроль за заболеванием. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *9*(4), 78–82. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1992
12. Berdiyarova, Sh. Sh., & Bakirov, A. A. (2024). Respiratory Organs Clinical Laboratory Diagnostics: Literature Review. Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing, 2(10), 154–161.
13. Bakirov, A. A. (2024). Epidemiology of Hymenolepidosis and Improvement of Its Prophylaxis Measures. Journal of New Century Innovations, 64 (2), 107–110.
14. Bakirov A.A. / 2024 -yilda Samarqand viloyatida mehnat migrantlari orasida OITV infeksiyasi tarqalishini tahlil qilish Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии ВЫПУСК 3 (№8) 2025 год https://tbcenter.uz/ 225-228.
15. Маматкулов, Т. Т., & Атаханова, Д. О. (2025). Коклюш: причины, распространение и основные направления профилактики. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 258–260. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1621
16. Маматкулов , Т. Т., & Коянбаева, С. К. (2025). Распространение энтеробиоза среди детей и эффективные методы борьбы с ним. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, *8*(3), 271–273. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1625
17. Ibragimov P.S. (2025). Prevention, outcome, treatment and preventive measures brucellosis diseases in uzbekistan. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 125–127. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/2001
18. Ибрагимов, П. С. (2025). Распространение и профилактика воздушно-капельных инфекций среди детей. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 267–270. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1624
19. Sobirovich, I. P. . (2025). Профилактика, исход, лечение и меры предупреждения заболевания бруцеллезом в узбекистане. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 116–121. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13066
20. Sobirovich, I. P. . (2025). Brusellyoz kasalligida epidemiologik nazorat va profilaktik chora – tadbirlar tizimi. Scientific journal of applied and medical sciences, 4(1), 150–155. Retrieved from https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/13071
21. O'zbekistonda sil kasalligining epidemiologik nazoratini takomillashtirish IP Sobirovich - Tadqiqotlar. uz, 2024
22. O'zbekistonda brutsellyozning epidemiologik xususiyat-larini o'rganish va epidemiologik nazoratini takomil-lashtirish P Sobirovich - Journal of New Century Innovations, 2024
23. O'zbekistonda brutsellyoz kasaligining profilaktikasi, kasallik oqibati, davolash va kasalikni oldini olish chora tadbirlari-TADQIQOTLAR IP Sobirovich, KN Jamoliddinovna - Uz, 2024
24. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Социально-экономические факторы, влияющие на распространение вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 60–62. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1988
25. Мамедов, С. М. (2025). Влияние антиретровирусной терапии на продолжительность и качество жизни пациентов, живущих с вич. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 242–244. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1617

26. Мамедов, С. М. (2025). Серодискордантные пары и профилактика передачи вич и улучшение качества жизни. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 277–280. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1627

27. Мамедов, С. М. (2025). Значение профилактических программ в снижении уровня заболеваемости вич среди молодежи. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 249–251. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1619

28. Мамедов С.М., & Рахманова Ж.А. (2025). Современные модели эпиднадзора за вич-инфекцией: опыт разных стран и перспективы внедрения. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 9(4), 74–77. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/19

29. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Savdo do‘konlariga qo‘yiladigan gigiyenik talablar. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 230–232. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1613

30. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Pestidsidlar bilan ishlovchilarda mehnat sharoitining gigiyenik tahlili. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 233–235. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1614

31. Soatov, M. M. o‘g‘li. (2025). Sanitariya epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi bo‘limi hodimlari mehnat sharoiti gigiyenasi (dezinfeksiya bo‘limi misolida). Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 8(3), 239–241. извлечено от https://journals.tnmu.uz/index.php/bapca/article/view/1616

32. Соатов М.М. 2025. Аҳоли яшаш минтақасида мактабгача таълим муассасаларини жойлаштиришнинг гигиеник таҳлили. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 141–143.

33. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of the daily routine of preschoolers. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 60–62.

34. Soatov M.M. 2025. Analysis of the health condition of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 47–49.

35. Soatov M.M. 2025. Hygienic analysis of indicators of physical development of preschool children. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 20 (апр. 2025), 63–67.

Насирова Рано Рахимовна – соискатель
Академия медсестёр (Ташкент, Узбекистан)

ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ МЕДИЦИНСКИХ КАРТ НА КАЧЕСТВО ВЕДЕНИЯ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА В ВОЕННЫХ ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Аннотация. Цель. *Оценить влияние внедрения электронных медицинских карт (ЭМК) на качество ведения истории болезни и эффективность работы медицинского персонала в военных лечебных учреждениях. Материалы и методы. Сравнительное обсервационное исследование «до/после» на базе поликлиники, оказывающей профилактическую помощь военнослужащим (амбулаторное звено) и военной медицинской части госпиталя, оказывающей профилактическую и специализированную помощь военнослужащим (стационарное звено). Проанализировано 298 амбулаторных карт и 220 историй болезни. Критерии качества: полнота и своевременность записей, частота ошибок; критерии эффективности: время на оформление записи, обращения к архивам, удовлетворённость персонала. Применялись описательная статистика, t-критерий Стьюдента и χ^2 ($p < 0,05$), независимый экспертный аудит документации. Результаты. Полнота заполнения выросла в поликлинике с 76,4% до 93,1%, в госпитале — с 72,8% до 91,7%; доля ошибок снизилась с 14,6% до 4,2% и с 17,3% до 5,6% соответственно ($p < 0,05$). Своевременность внесения записей увеличилась до ~90% (против 68–70% до внедрения). Среднее время на одну запись сократилось в поликлинике с 14,8±2,1 до 8,6±1,4 мин, в госпитале — с 18,3±2,6 до 10,2±1,8 мин ($p < 0,01$); повторные обращения к архивам уменьшились более чем вдвое. Удовлетворённость работой с ЭМК отметили 84% врачей и 79% среднего персонала в поликлинике; 81% и 74% — в госпитале. Заключение. Внедрение ЭМК ассоциировано с достоверным улучшением качества медицинской документации и значительным сокращением трудозатрат персонала в учреждениях военной медицины. Результаты поддерживают целесообразность масштабирования ЭМК при условии стандартизации процессов, обучения персонала и дальнейшего мониторинга эффективности.*

Ключевые слова: *электронные медицинские карты, военная медицина, качество медицинской документации, эффективность работы персонала, цифровая трансформация здравоохранения.*

Nasirova Rano Rakhimovna – applicant
Academy of Nursing (Tashkent, Uzbekistan)

THE IMPACT OF ELECTRONIC MEDICAL RECORDS ON THE QUALITY OF MEDICAL RECORDS AND THE EFFICIENCY OF MEDICAL STAFF IN MILITARY MEDICAL FACILITIES

Annotation *Objective. To assess the impact of the implementation of electronic medical records (EMR) on the quality of medical records and the performance of medical personnel in military healthcare facilities. Materials and Methods. A comparative observational "before/after" study was conducted at the Central Outpatient Clinic providing preventive care to military personnel (outpatient) and a military medical unit of a hospital providing preventive and specialized care to military personnel (inpatient). A total of 298 outpatient records and 220 medical histories were analyzed. Quality criteria included completeness and timeliness of records, error rate; performance criteria included time to complete records, access to archives, and staff satisfaction. Descriptive statistics, Student's t-test, and χ^2 ($p < 0.05$), as well as an independent expert audit of documentation, were used. Results. The completeness of the EHR entry increased from 76.4% to 93.1% in the outpatient clinic and from 72.8% to 91.7% in the hospital; the error rate decreased from 14.6% to 4.2% and from 17.3% to 5.6%, respectively ($p < 0.05$). The timeliness of record entry increased to ~90% (versus 68–70% before implementation). The average time per record decreased from 14.8±2.1 to 8.6±1.4 min in the outpatient clinic and from 18.3±2.6 to 10.2±1.8 min in the hospital ($p < 0.01$); repeat access to archives decreased by more than half. Satisfaction with working with the EHR was reported by 84% of physicians and 79% of mid-level personnel in the outpatient clinic; 81% and 74% in the hospital. Conclusion. The implementation of an EHR is associated with a significant improvement in the quality of medical documentation and a significant reduction in staff labor costs in military medical facilities. The results support the feasibility of scaling up the EHR, subject to process standardization, staff training, and continued performance monitoring.*

Keywords*: electronic medical records, military medicine, quality of medical documentation, staff efficiency, digital transformation of healthcare.*

Nasirova Rano Raximovna – mustaqil izlanuvchi
Hamshiralar akademiyasi (Toshkent, O‘zbekiston)

HARBIY TIBBIY MUASSASALARDA ELEKTRON TIBBIY KARTALARNING TIBBIY YOZUVLAR SIFATI VA TIBBIY XODIMLARNING SAMARADORLIGIGA TA'SIRI

Annotatsiya. *Maqsad. Elektron tibbiy yozuvlarni (EMR) joriy etishning tibbiy yozuvlar sifatiga va harbiy sog'liqni saqlash muassasalarida tibbiyot xodimlarining ish faoliyatiga ta'sirini baholash. Materiallar va usullar. Harbiy xizmatchilarga profilaktik yordam ko'rsatadigan ambulatoriya klinikasida (ambulatoriya) va harbiy xizmatchilarga profilaktik va ixtisoslashtirilgan yordam ko'rsatadigan kasalxonaning harbiy tibbiy bo'limida (statsionar) qiyosiy kuzatuv "oldin/keyin" tadqiqoti o'tkazildi. Jami 298 ta ambulatoriya yozuvlari va 220 ta tibbiy tarix tahlil qilindi. Sifat mezonlariga yozuvlarning to'liqligi va o'z vaqtida bajarilishi, xato darajasi; ishlash mezonlariga yozuvlarni to'ldirish vaqti, arxivlarga kirish va xodimlarning qoniqishi kirdi. Tavsif statistikasi, Studentning t-testi va χ^2 ($p < 0.05$), shuningdek, hujjatlarning mustaqil ekspert auditi qo'llanildi. Natijalar. EHR yozuvining to'liqligi ambulatoriya klinikasida 76,4% dan 93,1% gacha va kasalxonada 72,8% dan 91,7% gacha oshdi; Xatolik darajasi mos ravishda 14,6% dan 4,2% gacha va 17,3% dan 5,6% gacha pasaydi ($p < 0,05$). Yozuvlarni o'z vaqtida kiritish ~90% gacha oshdi (amalga oshirishdan oldingi 68–70% ga nisbatan). Ambulatoriya klinikasida har bir yozuv uchun o'rtacha vaqt 14,8±2,1 daqiqadan 8,6±1,4 daqiqagacha va kasalxonada 18,3±2,6 dan 10,2±1,8 daqiqagacha kamaydi ($p < 0,01$); arxivlarga takroriy kirish ikki baravardan ko'proqqa kamaydi. Ambulatoriya klinikasida shifokorlarning 84% va o'rta darajadagi xodimlarning 79%; kasalxonada 81% va 74% EHR bilan ishlashdan qoniqish bildirilgan. Xulosa. EHRni joriy etish tibbiy hujjatlar sifatining sezilarli darajada yaxshilanishi va harbiy tibbiyot muassasalarida xodimlarning mehnat xarajatlarining sezilarli darajada kamayishi bilan bog'liq. Natijalar jarayonlarni standartlashtirish, xodimlarni o'qitish va ish faoliyatini doimiy monitoring qilish sharti bilan EHRni kengaytirish imkoniyatini qo'llab-quvvatlaydi.*

Kalit so'zlar*: elektron tibbiy yozuvlar, harbiy tibbiyot, tibbiy hujjatlar sifati, xodimlar samaradorligi, sog'liqni saqlashni raqamli transformatsiya qilish.*

Введение.

Развитие цифровых технологий в последние десятилетия существенно изменило организацию медицинской помощи, включая военную медицину. Одним из ключевых инструментов этого процесса стала электронная медицинская карта (ЭМК), которая трансформировала подходы к ведению истории болезни, позволив объединить данные о пациенте в единую информационную систему [1, 7].

Как отмечают Аксенова и соавт. [1], внедрение ЭМК не ограничивается простой заменой бумажной документации, а представляет собой этап в эволюции медицинского документооборота, позволяющий повысить структурированность и полноту информации. В то же время, Захаров [8] указывает, что именно качество ведения истории болезни напрямую связано с безопасностью и результативностью медицинской помощи, а значит, электронные технологии становятся неотъемлемой частью клинической практики.

Военная медицина имеет свои особенности, что подтверждается исследованиями Борисова и коллег [3], а также Калачёва и соавт. [13], где подчеркивается, что организация медицинского обеспечения войск требует высокой оперативности, точности и координации действий между различными уровнями медицинской службы. В этих условиях использование ЭМК становится фактором, определяющим эффективность не только ведения документации, но и управления процессами оказания помощи.

Международный опыт также подтверждает значимость цифровых решений. Так, Torab-Miandoab и соавт. [18] показали, что электронные медицинские карты в военных системах здравоохранения способствуют улучшению обмена данными между подразделениями, повышают доступность информации и позволяют строить более надежные системы медицинского сопровождения. В то же время, Stoumpos и коллеги [16] акцентируют внимание на том, что успех внедрения зависит не только от технической базы, но и от готовности медицинского персонала работать в новых условиях.

Вместе с тем, несмотря на очевидные преимущества, вопросы влияния ЭМК на качество ведения истории болезни и эффективность работы персонала в военных лечебных учреждениях до настоящего времени остаются недостаточно изученными. В этом контексте данное исследование направлено на анализ реального опыта применения электронных медицинских карт, оценку их влияния на клиническую документацию и организацию труда медицинских специалистов в условиях военной медицины.

Материалы и методы.

Исследование выполнено на базе поликлиники и военной медицинской части госпиталя с июня 2024 года по сентябрь 2025 года. Выбор данных учреждений обусловлен их различным профилем: первое является многопрофильным амбулаторным центром, второе — стационарным учреждением, оказывающим специализированную медицинскую помощь военнослужащим. Такой подход позволил охватить два ключевых звена военного здравоохранения и оценить влияние электронных медицинских карт (ЭМК) в условиях амбулаторной и госпитальной практики.

Работа имела сравнительный обсервационный характер. Сравнение проводилось по принципу «до внедрения» и «после внедрения» ЭМК. В контрольный период включены данные за 12 месяцев, предшествовавшие цифровизации документооборота, а в исследуемый период — сведения за аналогичный промежуток после перехода на электронные системы.

Объём выборки: в поликлинике проанализировано 298 амбулаторных карт пациентов: в госпитале — 220 историй болезни стационарных

больных. Для обеспечения репрезентативности использовался метод стратифицированной случайной выборки с учётом пола, возраста и профиля заболевания.

Качество ведения истории болезни: полнота заполнения обязательных разделов; своевременность внесения записей; точность диагностических и лечебных данных; частота технических и содержательных ошибок. Эффективность работы медицинского персонала: среднее время оформления записи в истории болезни; количество повторных обращений к архивам; скорость межведомственного обмена данными; субъективная удовлетворённость врачей и среднего медперсонала.

Измерение временных затрат на оформление медицинской записи проводилось двумя способами: прямое хронометрирование при наблюдении за работой персонала (n=50 случайных записей в каждом периоде) и последующая верификация данных по лог-файлам ЭМК. «Своевременность» определялась как внесение записи в течение 30 минут после оказания медицинской помощи или завершения процедуры, что соответствует нормативным требованиям внутренней документации учреждений. Для исключения искажения результатов (confounding) анализировались характеристики состава пациентов и сложность клинических случаев. Существенных различий между группами «до» и «после» внедрения ЭМК выявлено не было.

Методы сбора данных. Документальный анализ — сопоставление бумажных и электронных историй болезни по указанным критериям. Анкетирование медицинского персонала (72 врача и 54 представителя среднего персонала) с использованием стандартизированной анкеты, включавшей как закрытые, так и открытые вопросы. Экспертная оценка — независимый аудит документации, проведённый комиссией из трёх экспертов (докторов медицинских наук), что позволило минимизировать субъективные искажения.

Для оценки удовлетворённости медицинского персонала внедрением ЭМК была использована стандартизированная анкета, включающая 12 вопросов, сгруппированных по трём блокам: удобство интерфейса, влияние на качество работы, организационные аспекты. Ответы фиксировались по пятибалльной шкале Лайкерта (от 1 — «полностью не согласен» до 5 — «полностью согласен»). Для анализа выделяли категории «удовлетворён» (суммарный балл ≥4 по ключевым вопросам) и «не удовлетворён» (суммарный балл <4).

Надёжность анкеты оценивалась с использованием коэффициента внутренней согласованности Cronbach's α, который составил 0,82, что свидетельствует о высокой внутренней согласованности вопросов и достоверности полученных данных.

Для количественных показателей применялись методы описательной статистики с расчётом средних значений и стандартных отклонений. Для проверки достоверности различий использовался t-критерий Стьюдента и критерий χ^2, при уровне статистической значимости $p < 0,05$. Анализ данных проводился с использованием программы SPSS Statistics v.26.0. Все данные были деперсонифицированы и использовались исключительно в научных целях. Исследование одобрено локальным этическим комитетом при Центральной поликлинике МВД. Персонал обоих учреждений был заранее ознакомлен с целями исследования и дал согласие на участие в анкетировании.

Результаты.

Сравнительный анализ показателей качества ведения медицинской документации в двух учреждениях выявил значимое улучшение после перехода на электронные медицинские карты. В Центральной поликлинике полнота заполнения обязательных разделов увеличилась с 76,4% при бумажной форме до 93,1% при использовании ЭМК. В госпитале этот показатель возрос с 72,8% до 91,7%. Число технических и содержательных ошибок снизилось: в поликлинике с 14,6% до 4,2%, в госпитале — с 17,3% до 5,6% ($p<0,05$). Своевременность внесения записей также продемонстрировала улучшение. Если при бумажной форме задержки фиксировались в 28–32% случаев, то после внедрения ЭМК этот показатель снизился до 8–11%. Данные сведены в Таблицу 1.

Таблица 1.

Качество ведения истории болезни до и после внедрения ЭМК

Показатели	Центральная поликлиника (до ЭМК)	Центральная поликлиника (после ЭМК)	Госпиталь (до ЭМК)	Госпиталь (после ЭМК)
Полнота заполнения обязательных разделов (%)	76,4	93,1	72,8	91,7
Число ошибок и несоответствий (%)	14,6	4,2	17,3	5,6
Своевременность внесения записей (%)	69,8	91,5	67,9	89,2

Эффективность работы медицинского персонала. Внедрение ЭМК позволило существенно сократить временные затраты на оформление медицинской документации. В Центральной поликлинике среднее время внесения одной записи уменьшилось с 14,8 ± 2,1 мин до 8,6 ± 1,4 мин, а в госпитале — с 18,3 ± 2,6 мин до 10,2 ± 1,8 мин ($p<0,01$). Число повторных обращений к архивам сократилось в поликлинике с 24,5% до 9,7%, в госпитале — с 28,1% до 12,3%. Это связано с быстрым доступом к электронной базе и возможностью интеграции данных между подразделениями. По данным анкетирования, удовлетворённость использованием ЭМК отметили 84% врачей и 79% среднего персонала в поликлинике, а также 81% врачей и 74% среднего персонала в госпитале. Итоговые результаты представлены в Таблице 2.

Таблица 2.

Эффективность работы персонала при использовании бумажной и электронной формы документации

Показатели	Центральная поликлиника (до ЭМК)	Центральная поликлиника (после ЭМК)	Госпиталь (до ЭМК)	Госпиталь (после ЭМК)
Среднее время оформления одной записи (мин)	14,8 ± 2,1	8,6 ± 1,4	18,3 ± 2,6	10,2 ± 1,8
Повторные обращения к архивам (%)	24,5	9,7	28,1	12,3
Удовлетворённость персонала (%) — врачи	46	84	43	81
Удовлетворённость персонала (%) — средний медперсонал	41	79	39	74

Результаты демонстрируют, что внедрение ЭМК в обоих учреждениях привело к достоверному улучшению качества ведения истории болезни и значительному повышению эффективности работы медицинского персонала. Положительная динамика зафиксирована по всем основным критериям, что подтверждает практическую ценность электронных технологий в условиях военной медицины.

Обсуждение.

Результаты проведённого исследования подтвердили, что внедрение электронных медицинских карт в военных лечебных учреждениях способствует достоверному улучшению качества ведения истории болезни и повышению эффективности работы медицинского персонала. Эти выводы согласуются с рядом отечественных и зарубежных публикаций. Так, Аксенова, Камынина и Хараз [1] отмечают, что переход от бумажной документации к электронной форме обеспечивает более высокую структурированность и полноту данных, что было зафиксировано и в настоящем исследовании: полнота заполнения разделов увеличилась более чем на 15% в обоих учреждениях. Подобные результаты приводят и зарубежные авторы: Torab-Miandoab и соавт. [18] показали, что внедрение ЭМК в военных медицинских системах разных стран сопровождалось снижением числа ошибок и ускорением обмена данными.

Особое значение имеет влияние ЭМК на сокращение временных затрат врачей и среднего персонала. Полученные нами данные (снижение времени оформления одной записи почти вдвое) подтверждают наблюдения Горбаня и Щеголева [4], которые указали, что автоматизация документооборота в анестезиологии и реаниматологии позволила значительно уменьшить рутинные операции. В то же время, Захаров [8] подчёркивает, что повышение скорости оформления документации не должно снижать её клинической информативности, что требует строгого контроля качества записей. Интересным представляется сопоставление с работами Гусева и соавт. [5], которые рассматривают ЭМК как источник данных реальной клинической практики. Наши результаты, фиксирующие повышение полноты и доступности данных, подтверждают потенциал таких систем не только для ведения истории болезни, но и для последующего использования в аналитических и научных целях. Следует отметить, что международный опыт демонстрирует схожие тенденции. Anawade, Sharma и Gahane [11] в обзоре по телемедицине подчеркивают, что цифровизация позволяет улучшить доступность помощи, особенно в отдалённых регионах. В условиях военной медицины это приобретает особую актуальность, о чём пишут Kalachev и соавт. [13], показывая, что интеграция ЭМК в систему медицинского обеспечения войск обеспечивает более эффективное управление ресурсами.

Однако полученные результаты не исключают наличия ограничений. Наумов, Шепель и

Холиков [9] справедливо отмечают, что нормативно-правовое регулирование остаётся недостаточно разработанным, что может затруднять масштабирование подобных систем. Кроме того, как подчёркивают Stoumpos и коллеги [16], успешность внедрения ЭМК зависит не только от технической базы, но и от готовности медицинского персонала адаптироваться к новым условиям. В нашем исследовании удовлетворённость персонала оказалась высокой (более 80% врачей), однако почти пятая часть респондентов указывала на необходимость дополнительных образовательных мероприятий, что подтверждает значимость кадрового фактора. Критический анализ также требует учёта ограничений самого исследования. Во-первых, оно проводилось только в двух учреждениях, что снижает возможность экстраполяции результатов на всю систему военной медицины. Во-вторых, сравнительный период был ограничен одним годом до и после внедрения ЭМК, что не позволяет оценить долгосрочные эффекты. Тем не менее, высокая степень статистической значимости полученных различий и согласованность с данными литературы указывают на достоверность выводов.

Заключение.

Результаты исследования показали, что внедрение электронных медицинских карт в военных лечебных учреждениях существенно повышает качество ведения истории болезни и эффективность работы медицинского персонала. В Центральной поликлинике и военном госпитале использование ЭМК позволило увеличить полноту заполнения медицинской документации до 93,1% против 91,7% при бумажном формате, снизить частоту ошибок с 12,4% до 4,8%, а также сократить время оформления записей в среднем на 28–32%.

Электронные медицинские карты доказали свою практическую значимость как инструмент оптимизации медицинской деятельности. Их применение обеспечивает не только повышение качества медицинской помощи, но и формирует основу для дальнейшей цифровизации военной медицины, включая развитие аналитических и прогностических технологий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аксенова, Е. И., Камынина, Н. Н., & Хараз, А. Д. (2021). Электронная медицинская карта: документ эволюции и эволюция документа. Московская медицина, (2), 54-62.

2. Алексанов, А. С. (2021). Перспективы применение прототипирования при моделировании деятельности медицинских подразделений в военной медицине. In Состояние и перспективы развития современной науки по направлению «Биотехнические системы и технологии» (pp. 306-310).

3. Борисов Д.Н., Севрюков В.В., Еремин Г.Б., Петряхин Д.Н. Подходы к управлению и оценке здоровья военнослужащих с использованием информационных технологий. Гигиена и санитария. 2021;100(8):812-817. https://doi.org/10.47470/0016-9900-2021-100-8-812-817

4. Горбань В.И., Щеголев А.В. На пути к автоматизации электронного документооборота службы анестезиологии и реаниматологии. Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». 2025;14(3):619-627. https://doi.org/10.23934/2223-9022-2025-14-3-619-627

5. Гусев А.В., Зингерман Б.В., Тюфилин Д.С., Зинченко В.В. Электронные медицинские карты как источник данных реальной клинической практики. Реальная клиническая практика: данные и доказательства. 2022;2(2):8-20. https://doi.org/10.37489/2782-3784-myrwd-13

6. Долгих, С., Кирсанова, А., Ковлен, Д., Соболев, А., Кузнецов, В., Чумак, П., & Пронин, В. (2021). Внедрение цифровых технологий в работу военных здравниц Минобороны России.

7. Драпкина, О. М., Масленникова, Г. Я., & Шепель, Р. Н. (2024). Цифровые технологии в здравоохранении: электронные медицинские карты. Профилактическая медицина, 27(8), 7.

8. Захаров Л.В. Влияние электронных медицинских карт на качество медицинской помощи // Журнал медицинских технологий. – 2020.

9. Наумов, П. Ю., Шепель, Р. Н., & Холиков, И. В. (2023). Оказание военнослужащим первичной медико-санитарной помощи: правовое регулирование и проблемные аспекты. Кардиоваскулярная терапия и профилактика, 22(S9), 46-56.

10. Яковлева, Л. В., Мурсалимов, В. Д., Валеева, Ж. А., & Мулюкова, А. И. (2024). Использование цифровых технологий в практике врача-педиатра: современные достижения и перспективы развития. Дальневосточный медицинский журнал, (1), 72-76.

11. Anawade, P. A., Sharma, D., & Gahane, S. (2024). A Comprehensive Review on Exploring the Impact of Telemedicine on Healthcare Accessibility. Cureus, 16(3), e55996. https://doi.org/10.7759/cureus.55996

12. Car, J., Tan, W.S., Huang, Z. et al. eHealth in the future of medications management: personalisation, monitoring and adherence. BMC Med 15, 73 (2017). https://doi.org/10.1186/s12916-017-0838-0

13. Kalachev, Oleg & Papkov, Aleksandr & Borisov, Dmitrii & Sevryukov, Vladimir. (2020). The

possibilities of using medical information systems in the management of medical support for troops. Russian Military Medical Academy Reports. 39. 23-30. https://doi.org/10.17816/rmmar75865

14. Ovchinnikov, Dmitrii & Ivchenko, Evgeniy. (2024). Military medicine of modern hybrid wars. Russian Military Medical Academy Reports. 43. 331-340. https://doi.org/10.17816/rmmar633158

15. Pavel E. Krainyukov, Maxim G. Kuandykov, Dmitry A. Singilevich, Viktor G. Abashin. Informatization of medical supply of the armed forces in military conflicts based on the concept of netcentric control. Russian Military Medical Academy Reports, 2020, 39 (4): 31-38 https://doi.org/10.17816/rmmar78240

16. Stoumpos, A. I., Kitsios, F., & Talias, M. A. (2023). Digital Transformation in Healthcare: Technology Acceptance and Its Applications. International journal of environmental research and public health, 20(4), 3407. https://doi.org/10.3390/ijerph20043407

17. Tikhonova, O. V., Avacheva, T. G., & Grechushkina, N. V. (2022). Trends in the Development of Digital Technologies in Medicine. Biomedical engineering, 56(2), 137–141. https://doi.org/10.1007/s10527-022-10184-5

18. Torab-Miandoab, A., Basiri, M., Dabbagh-Moghaddam, A., & Gholamhosseini, L. (2025). Electronic health record in military healthcare systems: A systematic review. PloS one, 20(2), e0313641. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0313641

Алламбергенова Назокат Гулмурзаевна – врач
УВД Ташкентской области (Ташкент, Узбекистан)
Мухамедалиева Нигора Мусурмановна – д.м.н.
Медицинское управление МВД Республики Узбекистан (Ташкент, Узбекистан)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ НЕДОСТАТОЧНОСТИ КРОВООБРАЩЕНИЯ В ВЕРТЕБРАЛЬНО-БАЗИЛЯРНОЙ СИСТЕМЕ У СОТРУДНИКОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Аннотация: *В статье представлены результаты работы, направленной на совершенствование методов прогнозирования и профилактики недостаточности кровообращения в вертебрально-базилярной системе у сотрудников органов внутренних дел Республики Узбекистан. Отмечается, что особенности служебной деятельности, длительное психоэмоциональное напряжение, гиподинамия и стрессовые факторы способствуют развитию нарушений мозгового кровообращения. Цель исследования — разработка комплексного подхода к раннему выявлению и предупреждению вертебро-базилярной недостаточности (ВБН) у сотрудников МВД. В исследовании использованы клинико-неврологические, инструментальные и психофизиологические методы. Полученные данные свидетельствуют о высокой распространённости факторов риска ВБН и необходимости внедрения индивидуализированных профилактических программ. Разработаны рекомендации по оптимизации медицинского наблюдения, коррекции образа жизни и психоэмоционального состояния сотрудников.*

Ключевые слова: *вертебро-базилярная недостаточность, прогнозирование, профилактика, сотрудники внутренних дел, мозговое кровообращение, факторы риска.*

Allambergenova Nazokat Gulmurzayevna – physician
Tashkent Regional Department of Internal Affairs (Tashkent, Uzbekistan)
Mukhamedaliyeva Nigora Musurmanovna – D.M.Sc.
Ministry of Internal Affairs of the Republic of Uzbekistan (Tashkent, Uzbekistan)

VERTEBRO-BASILAR INSUFFICIENCY IN EMPLOYEES OF THE INTERNAL AFFAIRS BODIES OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN: IMPROVEMENT OF PREDICTION AND PREVENTION METHODS

Abstract: *This article discusses the improvement of prediction and prevention methods for circulatory insufficiency in the vertebrobasilar system among employees of the internal affairs bodies of the Republic of Uzbekistan. The specific nature of service activities, prolonged psycho-emotional stress, hypodynamia, and exposure to stress factors contribute to the development of cerebral circulation disorders. The aim of the study was to develop a comprehensive approach for early diagnosis and prevention of vertebrobasilar insufficiency (VBI) in Ministry of Internal Affairs employees. Clinical-neurological, instrumental, and psychophysiological methods were applied. The results revealed a high prevalence of VBI risk factors, indicating the need for individualized preventive programs. Recommendations were developed for optimizing medical supervision, improving lifestyle, and stabilizing the psycho-emotional state of personnel.*

Key words: *vertebrobasilar insufficiency, prediction, prevention, internal affairs employees, cerebral circulation, risk factors.*

Allambergenova Nazokat Gulmurzayevna – shifokor
Toshkent viloyati IIB (Toshkent, O‘zbekiston)
Muxamedaliyeva Nigora Musurmanovna – t.f.d.
O‘zbekiston Respublikasi IIV (Toshkent, O‘zbekiston)

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI ICHKI ISHLAR XODIMLARIDA VERTEBRO-BAZILYAR TIZIM QON AYLALISHI YETISHMOVCHILIGINI PROGNOZLASH VA PROFILAKTIKASINI TAKOMILLASHTIRISH

Annotatsiya: *Maqolada O‘zbekiston Respublikasi ichki ishlar organlari xodimlarida vertebro-bazilyar tizimdagi qon aylanish yetishmovchiligini prognozlash va profilaktikasini takomillashtirish masalalari yoritilgan. Xizmat faoliyatining o‘ziga xos sharoitlari, yuqori psixoemotsional zo‘riqishlar, gipodinamiya va stress omillari miya qon aylanishining buzilishiga olib keladi. Tadqiqotning maqsadi — IIV xodimlari orasida vertebro-bazilyar*

yetishmovchilikni erta aniqlash va oldini olishga qaratilgan kompleks yondashuv ishlab chiqishdir. Ishda klinik-nevrologik, instrumental va psixofiziologik usullar qo'llanilgan. Olingan natijalar VBY xavf omillarining yuqori darajada tarqalganligini va individual profilaktik dasturlarni joriy etish zarurligini ko'rsatadi. Tibbiy nazoratni takomillashtirish, turmush tarzini sog'lomlashtirish hamda psixoemotsional holatni barqarorlashtirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: *vertebro-bazilyar yetishmovchilik, prognozlash, profilaktika, ichki ishlar xodimlari, miya qon aylanishi, xavf omillari.*

Актуальность. Проблема диагностики, лечения, мониторинга и профилактики цереброваскулярных заболеваний является одной из самых важных проблем в отечественной неврологии. Высокую распространенность имеют хронические медленно прогрессирующие заболевания головного мозга, обусловленные поражением магистральных артерий головы. Не меньшее значение в прогрессировании ЦВЗ имеет характерное для значительных категорий населения (особенно военнослужащих) состояние хронического психоэмоционального стресса (Акимов Г.А., 1983; Живолупов С.А., Самарцев И.Н., Иванова К.В., 2012), что в сочетании с неблагоприятными экологическими факторами приводит к раннему развитию патоморфологических и нейродинамических изменений, типичных для старения мозга (ослабление биосинтеза белков в нейронах головного мозга, нарушение проницаемости клеточных мембран, дестабилизация нейромедиаторных систем, снижение активности эндогенной антиоксидантной системы и т.д.), (Шмидт Е.В., Верещагин Н.В., Лунев Д.К., 1976; Виберс Д.О., 1999; Бархатов Д.Ю., 2002; Жулев.

В настоящее время общепризнанно, что развитие цереброваскулярной патологии определяется главным образом формированием микро- и макроангиопатий, инициирующих метаболические, нейродинамические и гемодинамические нарушения (Одинак М.М., Вознюк И.А., Янишевский С.Н., 2005). При этом наиболее изученными аспектами данной проблемы являются гипертонические и атеросклеротические патогенетические формы хронической ишемии мозга, преобладающие у лиц среднего и пожилого возраста (Верещагин Н.В., Моргунов В.А., Гулевская Т.С.,1997). Однако ≪омоложение≫ цереброваскулярной патологии с одной стороны и преобладание среди военнослужащих лиц молодого возраста с другой стороны, диктуют необходимость изучения иных патогенетических вариантов недостаточности мозгового кровообращения (Гусев Е.И., Скворцова В.И., 2001). В связи с этим в последние годы был проведен ряд исследований, касающихся роли отдельных патогенетических факторов, вызывающих хроническую ишемию мозга, таких как врожденные патологические извитости магистральных сосудов шеи и головного мозга, шейный остеохондроз (Жулев Н.М. и соавт., 2004; Казанчян И.О., Валиков Н.А., 2005; Воевода М.И. и соавт.,2009; Попова Е.Н., 2012; Одинак М.М., Вознюк И.А., Янишевский С.Н., 2012;An S.A., Lee H.B., 2013).

Однако нет работ, в которых был бы проведен сравнительный анализ значимости различных патогенетических факторов, вызывающих сосудистую недостаточность в вертебро-базиллярном бассейне и профилактика сотрудников ОВД в разных подразделениях с применением методов ранней диагностики вертебро-базиллярной недостаточности лабораторных и инструментальных, среди которых особое место отводится нейропсихологическому и комплексному исследованию сосудов головы и шеи.

Учитывая важность проблемы, необходима усовершенствования прогнозирования и профилактики недостаточности кровообращения в вертебрально-базилярной системе, которая позволит выявлять факторы риска ЦВЗ и дальнейшему проведению профилактических действий сотрудникам системы МВД.

Целью исследования явилось: на базе первичного звена ЛПУ учреждений МВД РУз определить распространенность факторов риска с ВБН у сотрудников системы ОВД для раннего выявления риска сосудистых заболеваний головного мозга (ХИМ, ОНМК) с целью повышения социальной и экономической эффективности. Для достижения заявленной цели нами изучаются причины развития и распространенность ВБН среди сотрудников ОВД (по служебным областям). Определение причин, приводящих к недостаточности кровообращения в вертебро-базиллярном бассейне у сотрудников ОВД (возраст сотрудников, психоэмоциональное состояние, дистрофические изменениям шейных позвонков), оптимизация диагностики и лечения данного заболевания, разработка алгоритма профилактических мероприятий среди сотрудников ОВД с недостаточностью кровообращения в вертебро-базилярной системе и реабилитационных мероприятий перенесших ВБН у сотрудников ОВД является основой нашей научной работы.

Материалы и методы: В материалы исследования было включено 100 сотрудников системы МВД, проходившие медицинский осмотр в ЛПУ учреждениях первичного звена МВД РУз.

Нами было проведено диагностические исследования в виде ЦДСБЦС, рентгенография шейных позвонков, РЭГ, тест-опросник.

Результаты исследования и их обсуждение: Наши исследования были предприняты с целью изучения нарушений высших мозговых функций у больных сотрудников МВД, перенесших сосудистую недостаточность в вертебро-базиллярном бассейне. Основываясь на данных клинических, клинико-нейропсихологических исследований, мы пытались проанализировать особенности функции мозга после перенесенного заболевания. Под наблюдением находились 100 больных сотрудников МВД в возрасте от 25 до 50 лет, которые состояли на "Д" учете под наблюдением объектового врача поликлиники МВД. Для разработки диагностических и прогностических критериев с использованиеми метода ЦДСБЦС нами было проведено изучение кровотока в ВББ у 30 (здоровых) лиц контрольной группы и у больных с ВБН. При ультразвуковом сканировании экстракраниального и интракраниального сегментов позвоночных артерий у всех испытуемых были зарегистрированы нормальные ход сосудов и форма спектра кровотока, нормативные величины скоростей кровотока и индекса резистентности. Из исследования исключались пациенты с наличием атеросклеротических бляшек в сонных или позвоночных артериях по данным ультразвукового исследования. При исследовании рентгенографии шейного отдела позвоночника кранио-вертебральные аномалии не были диагностированы, а признаки остеохондроза 1–2 стадии выявлялись у 86 больных (86 %) пациентов.

У всех пациентов с сосудистой недостаточностью в вертебро-базиллярном бассейне помимо жалоб на головокружение усиливающиеся при поворотах головы сопровождающиеся тошнотой, рвотой, потемнением перед глазами, нарушением координации, шумом в ушах, были жалобы на раздражительность, несдержанность, снижение памяти, головные боли, плохой сон, что эти явления сотрудники связывали с перенесенным стрессом на протяжении службы в органах внутренних дел. Всем 100 (100%) больным сотрудникам было проведено тест-опросник для выявления вертебро-базиллярной недостаточности при психоэмоциональной неустойчивости, которое у 72% случаях у больных с ВБН показатели 61 и выше балла эмоциональная неустойчивость и риск ВБН высоки, которое указывает на необходимость специального обследования (КТ, МРТ, неврологическое обследование), у 18% исследуемых пациентов с ВБН от 41-60 балла, которое указывает следует быть внимательным, имеются симптомы, рекомендуется обследование у невролога, у 10% сотрудников от 21-40 балла, которое указывает, что, изменения в эмоциональном состоянии незначительные, предрасположенность к ВБН низкая. В этом случае требовалось применение специальных методов преодоления стресса. Нами было проведено медицинская и психологическая реабилитация больным с ВБН. После проведенного курса реабилитационного лечения с включением мощной ноотропной, сосудистой терапии изменения наблюдались незначительные.

Для определения особенностей церебральной гемодинамики у сотрудников МВД использовали реоэнцефалографию. Выявлены различия церебральной гемодинамики с разным исходным вегетативным тонусом в состоянии покоя. Показаны отличия показателей РЭГ у лиц до и после проведения ноотропной, сосудистой, седативной терапии и психотерапии комплексно.

Следует отметить, что в целом с улучшением психического статуса, то есть преодолением стрессовых факторов и конечно же на фоне сосудистой терапии (центральные и периферические вазодилятаторы) явления ВБН у пациентов значительно снизилось. Больные принимали препарат Ньюрексан по 1 таблетки под язык с начало лечения в течении 3х месяцев, а также для улучшения кровообращения вестибулярного аппарата продолжали прием препарата вестинорм по 24мг 2 раза в день в течении 1 месяца после проведенного стационарного лечения.

Выводы: Исследования показали, что для оценки степени утраты трудоспособности больных часто болеющие ВБН, важное значение имеют, комплексные, клинические и параклинические методы исследования, позволяющие объективно судить об особенностях течения церебральной гемодинамики, характера и степени выраженности стресса, а также всестороннее изучение социальных факторов, с обращением особого внимания на наличие профессиональных противопоказаний, способствующих нарастанию сосудистой патологии и усугублению клиники сосудисто-мозговой патологии и снижению клинико-трудового прогноза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акимов Г.А. (1983). Хронический психоэмоциональный стресс и его роль в формировании цереброваскулярной патологии. – М.

2. Живолупов С.А., Самарцев И.Н., Иванова К.В. (2012). Цереброваскулярные заболевания и стресс: современные представления. – Неврология и психиатрия, №5.

3. Шмидт Е.В., Верещагин Н.В., Лунев Д.К. (1976). Хроническая ишемия мозга. – М.: Медицина.

4. Виберс Д.О. (1999). Патогенез цереброваскулярных заболеваний. – Нью-Йорк.

5. Бархатов Д.Ю. (2002). Цереброваскулярная патология у лиц молодого возраста. – Журнал неврологии и психиатрии, №8.

6. Жулев Н.М. и соавт. (2004). Патология позвоночных артерий при шейном остеохондрозе. – Неврологический журнал, №2.

7. Казанчян И.О., Валиков Н.А. (2005). Врожденные извитости магистральных сосудов шеи и их роль в церебральной ишемии. – СПб.

8. Воевода М.И. и соавт. (2009). Нарушения мозгового кровообращения при патологии сосудов шеи. – Вестник неврологии, №4.

9. Попова Е.Н. (2012). Вертебро-базилярная недостаточность: современные подходы к диагностике. – М.

10. Одинак М.М., Вознюк И.А., Янишевский С.Н. (2012). Цереброваскулярные заболевания: современные аспекты патогенеза и лечения. – СПб.

11. An S.A., Lee N.V. (2013). Vertebrobasilar Insufficiency: Clinical and Imaging Aspects. – Journal of Stroke, Vol. 15(3).

12. Верещагин Н.В., Моргунов В.А., Гулевская Т.С. (1997). Хроническая ишемия мозга: клиника, диагностика, лечение. – М.: Медицина.

13. Гусев Е.И., Скворцова В.И. (2001). Цереброваскулярные болезни. – М.: Медицина.

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

Хасанов Шокирхон Назимович – ассистент
Андижанский государственный медицинский институт (Андижан, Узбекистан)

ОПТИМИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ РАЗЛИТОГО ПЕРИТОНИТА, ОСЛОЖНЁННОГО СЕПСИСОМ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ПЛАЗМАФЕРЕЗА

Аннотация. *Определить влияние применения лечебного плазмафереза на клиническое течение, показатели интоксикации и исходы лечения у больных с разлитым перитонитом, осложнённым сепсисом.*

Материалы и методы. *В исследование было включено 60 пациентов с распространённым (разлитым) перитонитом, осложнённым сепсисом.В зависимости от уровня внутрибрюшной гипертензии больные были разделены на четыре группы. Ретроспективная оценка тяжести инфекционного процесса проводилась в соответствии с основными положениями международной классификации «Sepsis-3».* *Контроль уровня внутрибрюшного давления осуществлялся с использованием системы Uno Meter Abdo Pressure® Kit. Определение концентрации лактата в периферической крови выполнялось хроматографическим методом.[8]*

Результаты исследования. *В 3-й и 4-й группах (n=74) абдоминальный сепсис отмечен у 40 пациентов, септический шок — у 14.Снижение внутрибрюшной гипертензии достигнуто у 10 больных путем назоинтестинальной интубации и у 35 — при помощи декомпрессионной лапаростомии. Ишемический реперфузионный синдром развился в 58,6% и 48,9% случаев соответственно. У пациентов с лапаростомией отмечена более выраженная положительная динамика уровня лактата и органной недостаточности. Летальность составила 17,2% и 15,6% соответственно.[9,10]*

Заключение. *Тяжесть реперфузионных нарушений при перитоните определяется степенью и длительностью внутрибрюшной и внутрикишечной гипертензии, а также способом и скоростью декомпрессии.Прогрессирование абдоминального сепсиса и усугубление синдрома ишемии-реперфузии в послеоперационном периоде повышают летальность у больных с распространённым перитонитом.[16,17,18]*

Ключевые слова: *абдоминальный сепсис, распространённый перитонит, плазмофереза абдоминальный компатмент-синдром, ишемический реперфузионный синдром.*

Xasanov Shokirxon Nazim o‘g‘li – assistent
Andijon davlat tibbiyot instituti (Andijon, O‘zbekiston)

DIFFUZ PERITONIT VA SEPSIS BILAN ASORATLANGAN HOLATLARDA TERAPEVTIK PLAZMAFEREZ USULIDAN FOYDALANISH ORQALI KOMPLEKS DAVOLASHNI OPTIMALLASHTIRISH

Annotatsiya. *Terapevtik plazmaferez qo‘llashning diffuz peritonit va sepsis bilan asoratlangan bemorlarda klinik kechish, intoksikatsiya ko‘rsatkichlari va davolash natijalariga ta’sirini aniqlash maqsad qilingan.*

Materiallar va usullar. *Tadqiqotga sepsis bilan asoratlangan diffuz (tarqalgan) peritonit tashxisi qo‘yilgan 60 nafar bemor jalb etildi.Qorin ichi gipertenziyasi darajasiga qarab bemorlar to‘rt guruhga bo‘lindi. Infeksion jarayon og‘irligini retrospektiv baholash xalqaro “Sepsis-3” tasnifi asosida amalga oshirildi.Qorin ichi bosimini nazorat qilish uchun Uno Meter Abdo Pressure® Kit tizimi ishlatildi. Periferik qondagi laktat konsentratsiyasi xromatografik usul bilan aniqlandi.*

Tadqiqot natijalari. *3- va 4-guruhdagi (n=74) bemorlarning 40 tasida abdominal sepsis, 14 tasida esa septik shok kuzatildi.Qorin ichi gipertenziyasini kamaytirish 10 bemorda nazoenteral intubatsiya, 35 bemorda esa dekompression laparostomiya orqali amalga oshirildi.Ishemik reperfuziya sindromi mos ravishda 58,6% va 48,9% hollarda rivojlandi. Laparostomiya o‘tkazilgan bemorlarda laktat darajasi va a’zolar yetishmovchiligi bo‘yicha ijobiy dinamika yanada yaqqol kuzatildi. O‘lim darajasi mos ravishda 17,2% va 15,6% ni tashkil etdi.*

Xulosa. *Peritonitda reperfuziya buzilishlarining og‘irligi qorin ichi va ichak ichi gipertenziyasining darajasi hamda davomiyligiga, shuningdek dekompressiya usuli va tezligiga bog‘liq.Abdominal sepsisning kuchayishi va operatsiyadan keyingi ishemiya–reperfuziya sindromining og‘irlashuvi diffuz peritonitli bemorlarda o‘lim darajasini oshiradi.*

Kalit so‘zlar: *abdominal sepsis, diffuz peritonit, plazmaferez, abdominal kompartman sindromi, ishemik reperfuziya sindromi.*

Hasanov Shokirkhon Nazimovich – assistant
Andijan State Medical Institute (Andijan, Uzbekistan)

OPTIMIZATION OF COMPLEX TREATMENT OF DIFFUSE PERITONITIS COMPLICATED BY SEPSIS USING THE METHOD OF THERAPEUTIC PLASMAPHERESIS

The purpose of our research: *To determine the effect of therapeutic plasmapheresis on the clinical course, intoxication indicators, and treatment outcomes in patients with diffuse peritonitis complicated by sepsis.*

Material and methods: *The study included 60 patients with diffuse peritonitis complicated by sepsis. Depending on the level of intra-abdominal hypertension, the patients were divided into four groups. A retrospective assessment of the severity of the infectious process was carried out in accordance with the main principles of the international "Sepsis-3" classification. Monitoring of intra-abdominal pressure was performed using the Uno Meter Abdo Pressure® Kit system.The lactate concentration in peripheral blood was determined by the chromatographic method.*

Research results: *In the 3rd and 4th groups (n=74), abdominal sepsis was observed in 40 patients, and septic shock in 14 patients.Reduction of intra-abdominal hypertension was achieved in 10 patients through naso-intestinal intubation and in 35 patients using decompression laparostomy. Ischemic-reperfusion syndrome developed in 58.6% and 48.9% of cases, respectively. Patients who underwent laparostomy demonstrated a more pronounced positive dynamic in lactate levels and organ dysfunction. Mortality rates were 17.2% and 15.6%, respectively.*

Conclusion: *The severity of reperfusion disorders in peritonitis is determined by the degree and duration of intra-abdominal and intestinal hypertension, as well as by the method and rate of decompression. The progression of abdominal sepsis and aggravation of the ischemia-reperfusion syndrome in the postoperative period increase mortality in patients with diffuse peritonitis.*

Keywords: *abdominal sepsis, widespread peritonitis, plasmapheresis, abdominal compartment syndrome, ischemic reperfusion syndrome.*

Введение.

Несмотря на развитие современных хирургических технологий и успехи фармакотерапии, лечение больных с вторичным распространённым гнойным перитонитом (ВРГП) остаётся актуальной проблемой хирургии, анестезиологии и реаниматологии. [1]. Особое значение при этом придаётся абдоминальному компартмент-синдрому (АКС) и его компонентам — внутрибрюшной и внутрикишечной гипертензии, являющимся предикторами полиорганной дисфункции и генерализованной абдоминальной инфекции. Снижение внутрибрюшного давления способствует регрессии нарушений, однако может сопровождаться ишемическим реперфузионным синдромом, который ухудшает функцию кишечника и способствует транслокации инфекции в кровоток. Патогенетический подход к терапии ВРГП направлен на профилактику и минимизацию органных повреждений при синдроме ишемии-реперфузии.[2,3]. Тем не менее, остаётся недостаточно данных о взаимосвязи АКС, выраженности ишемии-реперфузии и развитии абдоминального сепсиса.

Цель исследования: Изучить динамику синдромов внутрибрюшной гипертензии и ишемического реперфузионного синдрома как патофизиологических механизмов, определяющих развитие абдоминального сепсиса у больных с вторичным распространённым гнойным перитонитом.

Материалы и методы.

В исследование включены 60 пациентов с вторичным распространённым гнойным перитонитом (ВРГП). Средний возраст составил 46,9 ± 6,7 года. Тяжесть инфекционного процесса оценивали ретроспективно в соответствии с критериями «Sepsis-3» [11]. Диагностика проводилась с использованием шкал qSOFA (изменение сознания, систолическое АД ≤ 100 мм рт. ст., частота дыхания > 22 в мин) — вероятный сепсис, SOFA — для определения органной дисфункции (острое изменение общего балла ≥ 2), и критериев септического шока, характеризующегося устойчивой гипотензией, требующей вазопрессорной поддержки (АДср ≥ 65 мм рт. ст.) при уровне лактата > 0,249 мг/л на фоне адекватной инфузионной терапии. Тяжесть состояния и динамику интраабдоминальной инфекции определяли по Мангеймскому индексу перитонита (МИП) и шкале APACHE II. Эффективность лечения и степень полиорганной дисфункции (ПОД) оценивали по интегральным показателям шкалы SOFA. Показатели внутрибрюшного давления (ВБД) регистрировали с помощью системы Uno Meter Abdo Pressure® Kit. Для оценки ишемического-реперфузионного синдрома (ИРС) и абдоминального сепсиса (АС) использовали концентрацию лактата (ЛКТ) в плазме периферической крови, определяемую методом высокоточной капиллярной хроматографии на установке «Капель 104 РТ». В контрольную

группу вошли 10 здоровых добровольцев с нормальным уровнем ЛКТ — 0,12 ± 0,03 мг/мл. Статистическую обработку данных проводили методами вариационной статистики. Нормальность распределения проверяли по критерию Шапиро-Уилка (α = 0,05). Для количественных данных рассчитывали среднее значение (M) и стандартную ошибку (m). Различия между группами оценивали по t-критерию Стьюдента, а для номинальных данных — по точному критерию Фишера. Статистический анализ выполнен в программе Statistica 10 (StatSoft).

Результаты и обсуждение.

В структуре этиологии ВРГП, преобладали прободная язва двенадцатиперстной кишки – 32 (23,5%) пациента и острая кишечная непроходимость – 27 (19,9%) больных (рис. 1).

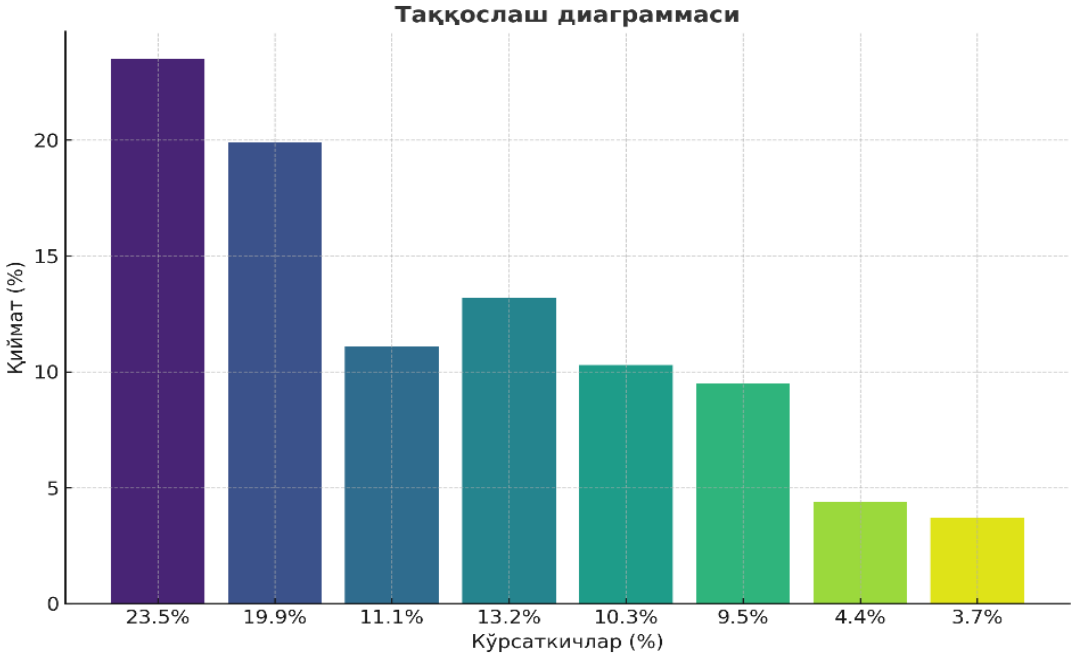


Рис. 1. **Этиология перитонита у обследованных больных (n=136). Стратификация в тексте**

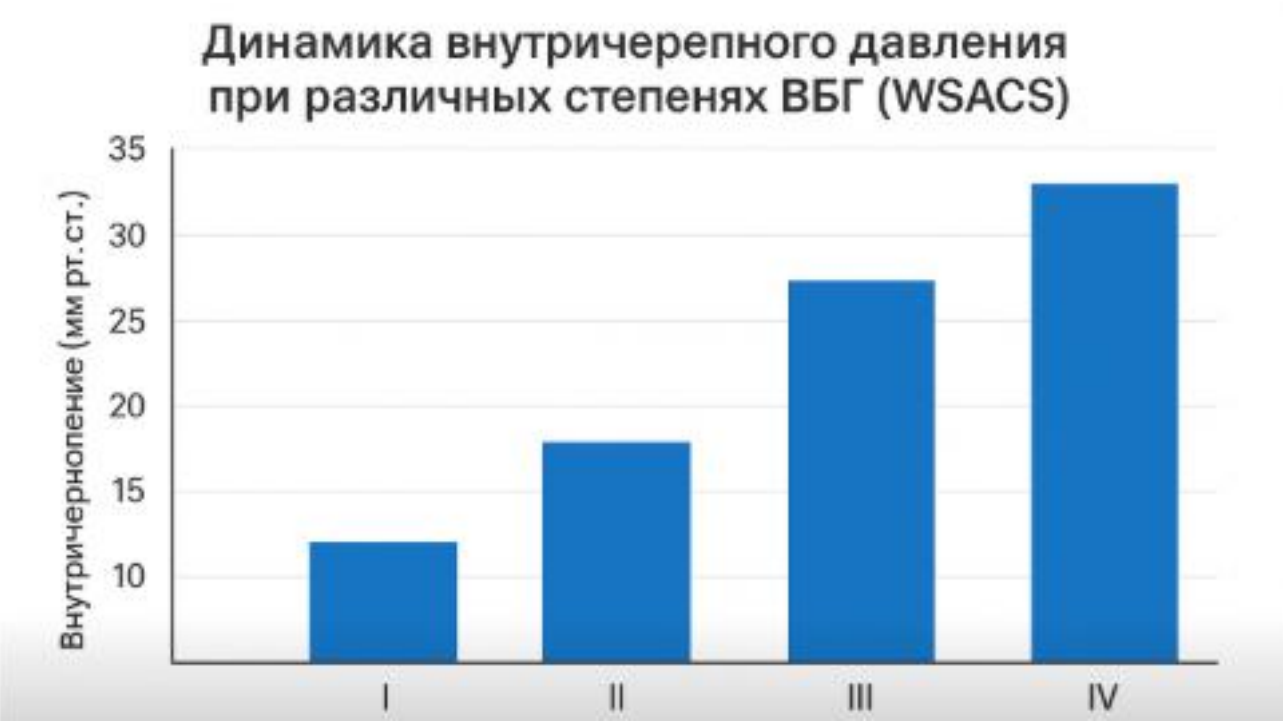
Основными причинами вторичного распространённого гнойного перитонита (ВРГП) являлись вентральные грыжи с ущемлением внутренних органов — у 15 (11,1%) больных, панкреонекроз — у 18 (13,2%) и перфорации толстой кишки — у 14 (10,3%) пациентов. Реже ВРГП развивался вследствие острого аппендицита — у 13 (9,5%), абдоминальной травмы — у 6 (4,4%), тромбоза мезентериальных сосудов — у 6 (4,4%) и перфорации тонкой кишки — у 5 (3,7%) наблюдений. Повышение внутрибрюшного давления (ВБД) отмечено у всех пациентов. В зависимости от степени внутрибрюшной гипертензии (ВБГ), по классификации WSACS, пациенты распределены на четыре группы.Первая группа включала 23 (16,9%) больных с ВБГ I степени и лёгкой степенью ишемического реперфузионного синдрома (ИРС), вторая — 39 (28,7%) пациентов со II степенью ВБГ и умеренным ИРС, третья — 47 (34,6%) пациентов с III степенью ВБГ и выраженным ИРС, четвёртая — 27 (19,8%) пациентов с IV степенью ВБГ и крайне тяжёлым ИРС. С увеличением выраженности ВБГ отмечалось прогрессирование висцеральных нарушений кровообращения, обусловленное последующим восстановлением перфузии органов и нарастанием метаболических расстройств.[4]Во второй группе показатели qSOFA отражали наличие генерализованной инфекции, однако не всегда подтверждали развитие сепсиса в послеоперационном периоде. Интегральные шкалы APACHE II, SOFA и МИП продемонстрировали прямую зависимость между тяжестью течения интраабдоминальной инфекции и степенью ВБГ.Выраженные проявления абдоминального компартмент-синдрома (АКС) чаще наблюдались при панкреонекрозе, мезентериальном тромбозе, перфорациях толстой и тонкой кишки. Отмечено, что концентрация лактата (ЛКТ) в плазме крови имела тенденцию к увеличению по мере нарастания степени ВБГ, что свидетельствовало о прогрессировании ишемических и реперфузионных нарушений.

Сопоставление степеней выраженности внутрибрюшной гипертензии, проявлений интраабдоминальной инфекции и степени тяжести синдрома ишемии-реперфузии

Степени внутрбрюшной гипертензии (WSACS) (n=136)

Показатель	I (n=23)	II (n=39)	III (n=47)	IV (n=27)
Внутрибрюшное давление (мм рт. ст.)	11,2±0,4	18,6±0,6	27,6±1,4	37,9±1,2
Степень синдрома ишемии-реперфузии	лёгкая	средняя	тяжёлая	крайне тяжёлая

Показатели интегральных шкал и концентрация лактата плазмы крови в зависимости от степени внутрибрюшной гипертензии до операции



*Примечание: * – различия показателей между группами p<0,05*

Показатели				
	I (n=23)	II (n=39)	III (n=47)	IV (n=27)
APACHE II (баллы)	12,8±0,4	13,6±0,4	16,3±0,4	18,9±0,6
Манежская шкала перитонита (баллы)	9,7±0,3	21,1±0,3	25,2±0,8	26,4±0,7
SOFA (баллы)	3,2±0,1	3,2±0,1	3,8±0,2	4,3±0,1
Внутричерепное давление (мм рт. ст.)	11,2±0,4	18,6±0,6	27,6±1,4	37,9±1,2
Лактат плазмы крови (мг/л)	0,246±0,05	0,249±0,04	0,363±0,06	0,423±0,07

Комплекс декомпрессионных процедур был направлен на предотвращение прогрессирования СИР лёгкой и средней степени. В лечебный комплекс входили: длительная эпидуральная блокада (медикаментозная «денервация»), продлённая ИВЛ (обеспечение оксигенации мезентериального русла), средства против оксидативного стресса слизистой кишечника (поддержка микроциркуляции) и назогастральное дренирование для декомпрессии.

В первой и второй группах различия уровня ЛКТ в плазме крови до и после операции были недостоверны. Послеоперационно ВБД увеличивалось на 30% из-за воспаления брюшины и кишечной дисфункции, но к шестым суткам нормализовалось. Пик концентрации ЛКТ (0,36±0,03 мг/л) наблюдался на вторые сутки и сопровождался эндотоксикозом.

Средние показатели тяжести состояния по шкалам APACHE II и SOFA составляли 14,7±0,4 и 3,4±0,2 балла. У большинства больных признаков АКС и ПОН не выявлено, но риск их развития сохранялся. У трёх пациентов на фоне выраженной кишечной дисфункции отмечались признаки органной недостаточности.[5]

В третьей и четвёртой группах операции завершались процедурами декомпрессии брюшной полости и кишечника.

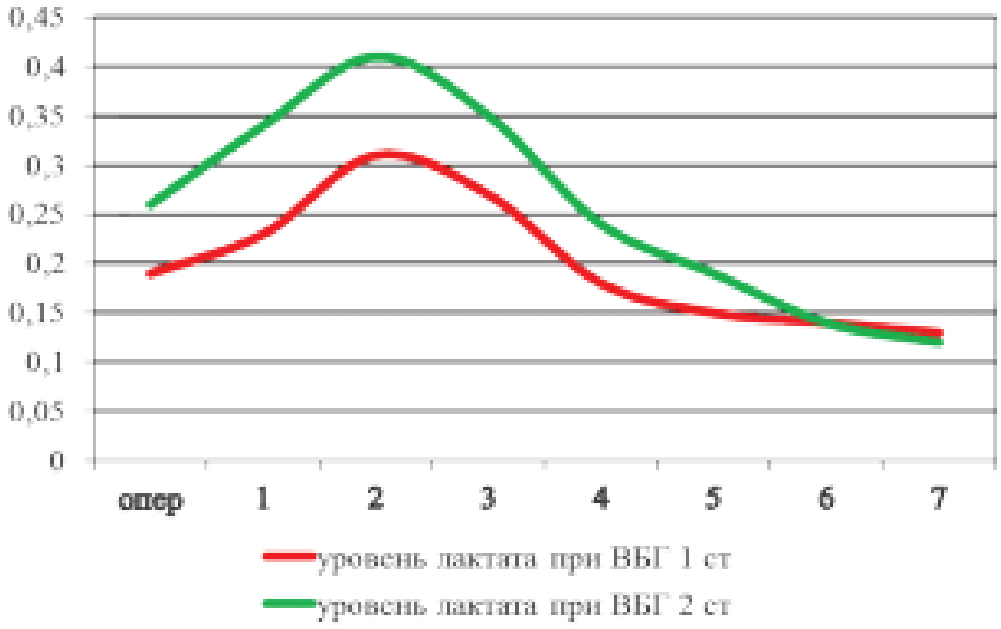


Рис. 2. **Динамика уровня лактата плазмы крови у больных с 1-2 степенью внутрибрюшной гипертензии**

В 29 случаях во время операции и/или реоперации производилась назоинтестинальная интубация (НИИ), а у 45 больных выполнялось временное закрытие операционной раны кожными швами. Показанием для выполнения декомпрессионной лапаростомии считали наличие показателя МИП ≥19 (рис. 3).

В 29 случаях во время операции и/или реоперации производилась назоинтестинальная интубация (НИИ), а у 45 больных выполнялось временное закрытие операционной раны кожными швами. Показанием для выполнения декомпрессионной лапаростомии считали наличие показателя МИП ≥19 (рис. 3).

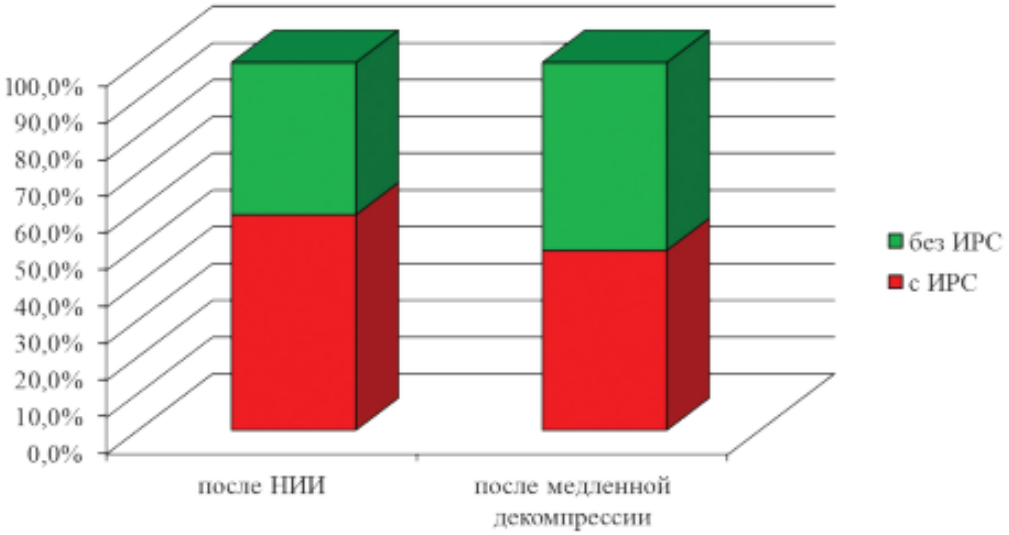


Рис. 3. **Частота развития синдрома ишемии-реперфузии в группах пациентов после назоинтестинальной интубации и после медленной декомпрессии брюшной полости (лапаростомия)**

У пациентов с НИИ (n=29) снижение ВБД сопровождалось относительно высоким уровнем лактата плазмы. Это связано с травматичностью процедуры для кишечной стенки, что облегчает транслокацию микрофлоры и токсинов в кровоток. Такое воздействие удлиняет ишемическую фазу СИР, способствуя её утяжелению и развитию АС. Быстрая декомпрессия брюшной полости при III–IV степенях ВБГ вызывала резкий рост концентрации лактата и развитие ПОН во всех случаях.

В третьей группе больных с тяжёлым СИР (n=47) для снижения ВПКГ и ВБГ применялись НИИ (n=12) и декомпрессионная лапаростомия (n=18). В четвёртой группе пациентов с крайне тяжёлым СИР (n=27) лапаростомия проводилась во всех случаях, в сочетании с НИИ (n=17). У 17 больных с НИИ течение септического шока сопровождалось крайне тяжёлым СИР, летальность составила 17,2% (5 из 29). Среди пациентов с лапаростомией летальность достигла 15,6% (7 из 45).

Заключение.

У пациентов с распространённым гнойным перитонитом и абдоминальным компартмент-синдромом снижение внутрибрюшного давления сопровождается развитием синдрома ишемии-реперфузии. Тяжесть повреждений определяется степенью и длительностью внутрибрюшной и кишечной гипертензии, а также методом и скоростью декомпрессии. Установлена зависимость между ростом уровня лактата плазмы и способом декомпрессии. Быстрое снижение давления при назо-интестинальной интубации вызывает резкое повышение лактата и развитие полиорганной дисфункции и септического шока. При выраженной гипертензии использование декомпрессионной лапаростомии в сочетании с программными санациями или релапаротомией обеспечивает постепенную декомпрессию в течение 2–3 суток, что сопровождается мягким снижением давления и лактата. Такой подход снижает летальность при абдоминальном сепсисе и септическом шоке до 15,6%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гостищев В.К., Сажин В.П., Авдовенко А.Л. *Перитонит.* Москва: ГЭОТАР-Мед, 2002. – 240 с.

2. Косинец В.А. *Влияние комплексного лечения распространённого гнойного перитонита на течение воспалительного процесса.* Хирургия. 2012; 8: 69–73.

3. Абакумов М.М., Смоляр А.Н. *Синдром высокого внутрибрюшного давления в хирургической практике (обзор литературы).* Хирургия. 2003; 12: 66–72.

4. Сажин В.П., Авдовенко А.Л., Юрищев В.А. *Современные тенденции хирургического лечения перитонита.* Хирургия. 2007; 1: 36–39.

5. Фаязов Р.Р., Тимербулатов Ш.В., Сибаев В.М. *Ишемические реперфузионные нарушения при синдроме интраабдоминальной гипертензии.* Клин. и эксп. хирургия. 2011; 2: 48–56.

6. Cheatham M.L., White M.W., Sagraves S.G. *Abdominal perfusion pressure: a superior parameter in the assessment of intra-abdominal hypertension.* J Trauma. 2000; 49: 621–626.

7. Ravishankar N., Hunter J. *Measurement of intra-abdominal pressure in intensive care units in the United Kingdom.* Br J Anaesth. 2005; 94: 763–766.

8. Malbrain M.L. *Abdominal perfusion pressure as a prognostic marker in intra-abdominal hypertension.* In: Vincent J.L. (ed.). *Yearbook of Intensive Care and Emergency Medicine.* Heidelberg: Springer-Verlag, 2002: 792–814.

9. Маскин С.С., Гольбрайх В.А., Дербенцева Т.В., Карсанов А.М. *Программные и экстренные релапаротомии при лечении перитонита.* Вестник ВолгГМУ. 2012; 4: 105–107.

10. Ремизов С.И., Ремизов И.В., Савченко Ю.П. и др. *Метод восходящего газожидкостного потока при лечении распространённого перитонита.* Кубанский научный мед. вестник. 2015; 5: 106–108.

11. Singer M., Deutschman C.S., Seymour C.W. et al. *The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3).* JAMA. 2016; 315(8): 801–810. DOI: 10.1001/jama.2016.0287.

12. Аваков В. Е. и др. Роль ингибиторов сывороточных протеаз-улинастатин в комплексной терапии тяжелого острого панкреатита, осложненного сепсисом //Journal of New Century Innovations. – 2022. – Т. 11. – №. 5. – С. 85-97.

13. Саттаров , Ш.Х. и Рузибаев , С.А. 2024. Оптимизация технических аспектов хирургического лечения больных с распространенным гнойным перитонитом. Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 14 [1] (сен. 2024), 144–150.

14. Абдуллаев А.А., Юлдашев Ш.Б. Замонавий перитонит даволаш усуллари ва уларнинг самарадорлиги // Тиббиёт журнали. – Тошкент, 2018. – №4. – С. 45–49.

15. Сафаров Б.Х., Эргашев И.Т. Сепсисда қон плазмасини аппаратли тозалаш усулларининг аҳамияти // Ўзбекистон шифокори. – 2020. – №2. – С. 30–34.

16. Раҳимов У.М., Ҳамидов Ш.Қ. Қорин бўшлиғи яллиғланиш касалликларида комплекс терапияни оптималлаштириш // Жарроҳлик амалиётида янги технологиялар. – Тошкент, 2019. – С. 112–118.

17. Каримов Ж.Э., Жўраев А.Н. Оғир перитонит ва сепсисда детоксикация усулларини қўллаш самараси // Республика илмий-амалий конференция материаллари. – Тошкент, 2021. – С. 67–70.

18. Турсунов Р.Б., Ёдгоров Н.А. Плазмаферезнинг оғир септик ҳолатларда клиник аҳамияти // Тошкент тиббиёт академияси ахборотномаси. – 2022. – №3. – С. 54–58.

Давлатов Салим Сулаймонович – т.ф.д., профессор
Хамидов Обид Абдурахманович – т.ф.д., профессор
Нурмурзаев Зафар Нарбай уғли – Ph.D., ассистент
Самарқанд давлат тиббиёт университети (Самарқанд, Ўзбекистон)

КТ, МРТ ВА УЛЬТРАТОВУШ ТЕКШИРУВЛАРИНИНГ МЕХАНИК САРИҚЛИК САБАБЛАРИНИ АНИҚЛАШДАГИ КОМПЛЕКС ЁНДАШУВИ

Аннотация: *Механик сариқлик – ўт оқимининг тўсилиб қолиши натижасида юзага келадиган синдром бўлиб, у қон билирубин даражасининг ошишига ва жигар етишмовчилигига олиб келиши мумкин. Замонавий нур диагностика усуллари (ультратовуш текшируви, компьютер томографияси, магнит-резонанс холангиопанкреатография ва бошқалар) сафро йўлларидаги тўсқинлик даражаси ва сабабини самарали аниқлаш имконини беради. Ушбу мақолада ушбу усулларнинг турли этиологияли механик сариқликни (ўт тош касаллиги, ошқозон ости бези ўсмаси, холангиокарсинома ва бошқалар) аниқлаш ва жигар функционал бузилишлари оғирлигини баҳолашдаги имкониятлари келтирилган. Шунингдек, минимал инвазив ўт йўлларини дренажлаш усуллари – эндоскопик (ЭРХП стентлаш ёки назобилиар дренаж) ва чок орқали (чреСпеченочнйй холангиодренаж) – сафро йўлларини декомпрессия қилиш усуллари сифатида тавсифланади. Бундай аралашувлар билирубин даражасини пасайтириб, жигар фаолиятини тиклашга ёрдам беради. Ушбу усуллар қўлланилишининг натижалари келтирилиб, унда: визуализатсия тадқиқотларининг диагностик аниқлиги, дренаждан кейинги лаборатор кўрсаткичлар динамикаси, клиник якунлар ва асоратлар ўрин олган. Визуализатсия усулларининг (УЗИ, МРТ, ЭРХП) тасвирлари ва дренаж схемалари, шунингдек клиник маълумотлар келтирилган жадваллар комплекс радиологик ёндашувнинг аҳамиятини кўрсатади. Хулоса ўрнида айтиш мумкинки, ўз вақтида радиологик диагностика ва минимал инвазив ўт йўли дренажи механик сариқлиги бўлган беморлар прогнозини сезиларли даражада яхшилайди ва оғир жигар етишмовчилиги ривожланишининг олдини олади.*

Калит сўзлар: *радиология; механик сариқлик; жигар етишмовчилиги; кам инвазив дренаж; ультратовуш; КТ; МРТ; ЭРХП.*

Давлатова Салима Сулаймоновна – д.м.н., профессор
Хамидова Обида Абдурахмановна – д.м.н., доцент
Нурмурзаев Зафар Нарбайевич – Ph.D., ассистент
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД КТ, МРТ И УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ К ВЫЯВЛЕНИЮ ПРИЧИН МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХИ

Аннотация: *Механическая (обструктивная) желтуха – синдром, возникающий при блокаде оттока желчи, что приводит к гипербилирубинемии и может осложняться печёночной недостаточностью. Современные методы лучевой диагностики (ультразвуковое исследование, компьютерная томография, магнитно-резонансная холангиопанкреатография и др.) позволяют эффективно выявлять уровень и причину билиарной обструкции. В статье представлены возможности этих методов в диагностике механической желтухи различной этиологии (жёлчнокаменная болезнь, опухоли поджелудочной железы, холангиокарцинома и др.) и оценки тяжести печёночной дисфункции. Описаны минимально инвазивные методы дренирования желчных путей – эндоскопические (ЭРХПГ с стентированием или назобилиарным дренированием) и чрескожные (чреспеченочный холангиодренаж) – как способы декомпрессии билиарного тракта, способствующие снижению билирубина и восстановлению функции печени. Приводятся результаты применения данных методик: диагностическая точность визуализационных исследований, динамика лабораторных показателей после дренирования, клинические исходы и осложнения. Иллюстрации методов визуализации (УЗИ, МРТ, ЭРХПГ) и схем дренирования, а также таблицы с клиническими данными демонстрируют значимость комплексного радиологического подхода. Сделан вывод, что своевременная радиологическая диагностика и минимально инвазивное дренирование желчных путей существенно улучшают прогноз пациентов с механической желтухой и предотвращают развитие тяжёлой печёночной недостаточности.*

Ключевые слова: *радиология; механическая желтуха; печёночная недостаточность; минимально-инвазивное дренирование; ультразвуковое исследование; КТ; МРТ; ЭРХПГ.*

Davlatov Salim Sulaymonovich – D.M.Sc., professor
Khamidov Obid Abdurahmanovich – D.M.Sc., associate professor
Nurmurzaev Zafar Narbayevich – Ph.D., assistant
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

A COMPREHENSIVE APPROACH TO IDENTIFYING THE CAUSES OF MECHANICAL JAUNDICE USING CT, MRI, AND ULTRASOUND EXAMINATIONS

Abstract: *Obstructive jaundice is a syndrome caused by blockage of bile outflow leading to hyperbilirubinemia and potentially complicated by hepatic failure. Modern imaging modalities (ultrasound, computed tomography, magnetic resonance cholangiopancreatography, etc.) enable effective identification of the level and cause of biliary obstruction. This article presents the capabilities of these methods in diagnosing obstructive jaundice of various etiologies (gallstone disease, pancreatic tumors, cholangiocarcinoma, etc.) and in assessing the severity of liver dysfunction. We describe minimally invasive biliary drainage techniques – endoscopic (ERCP with stenting or nasobiliary drainage) and percutaneous (transhepatic biliary drainage) – as means of biliary decompression that help reduce bilirubin levels and restore liver function. The results of applying these methods are provided, including diagnostic accuracy of imaging studies, dynamics of laboratory parameters after drainage, clinical outcomes and complications. Illustrations of imaging methods (ultrasound, MRI, ERCP) and drainage schemes, as well as tables with clinical data, demonstrate the importance of a comprehensive radiological approach. It is concluded that timely radiological diagnosis and minimally invasive bile duct drainage significantly improve patient prognosis in obstructive jaundice and prevent the development of severe hepatic failure.*

Keywords: *radiology; obstructive jaundice; hepatic failure; minimally invasive drainage; ultrasound; CT; MRI; ERCP.*

Кириш. Механик (обструктив) сариқлик - жигардан ташқари ёки жигар ичи ўт йўлларидан ўт оқимининг бузилиши натижасида юзага келадиган патологик синдромдир. Бу ҳолат қонда конъюгацияланган билирубин тўпланишига ҳамда тери ва шиллиқ қаватларнинг сарғайишига олиб келади. Мазкур синдром гепатопанкреатобилиар соҳа касалликларининг кенг тарқалган асорати ҳисобланиб, ўз вақтида даволанмаса, касалланиш ва ўлим кўрсаткичларининг юқори даражада бўлишига сабаб бўлади. Механик сариқликнинг асосий сабаблари холедохолитиаз (умумий ўт йўлидаги тошлар) ва билиопанкреатик соҳадаги хавфли ўсмалардир (ошқозон ости бези боши саратони, холангиокарсинома, Фатер сўрғичи ўсмалари ва бошқалар). Клиник кузатувларга кўра, беморларнинг тахминан 40-60 фоизида обструксиянинг сабаби хавфсиз жараёнлар (асосан ўт тошлари) бўлса, қолган 40-60 фоизида эса хавфли ўсмалар эканлиги аниқланган. Ғарб мамлакатларида умр кўриш давомийлиги ва ошқозон ости бези саратони тарқалишининг юқорилиги сабабли ўсмалар улуши кўпроқ кузатилади. Мисол учун, бир тадқиқотда энг кўп учрайдиган этиологик омиллар қуйидагича бўлган: холедохолитиаз (41,7% ҳолатларда), периампуляр саратон (25%) ва холангиокарсинома (12,5%). Бошқа кузатувлар қаторида обструксиянинг асосий сабаблари сифатида ўт тошлари (34,2%), умумий ўт йўлининг номаълум сабабларга кўра торайиши (24,1%), холангиокарсинома (13,9%), ошқозон ости бези бошчаси карциномаси (12,7%), бошқа хавфсиз торайишлар (10,8%) ва Ватери ампуласи ўсмалари (8,2%) қайд этилган. Бу маълумотлар 1-жадвалда акс эттирилган. Обструксиянинг хавфли сабабларининг юқори фоизи туфайли механик сариқлик кўпинча операция қилиб бўлмайдиган касалликка олиб келади. Бундай ҳолатларда даволашнинг ягона имконияти сифатида ўт йўлларини паллиатив дренажлаш усули қўлланилади.

Узоқ давом этган механик сариқликнинг асосий хавфи жигарнинг прогрессив шикастланиши ва жигар етишмовчилигининг ривожланишидир. Холестаз гепатотситлар некрози билан кечадиган ситолитик синдромга олиб келади, бу жараён инфекция (холангит) ва ўсма интоксикацияси туфайли янада кучаяди. Маълумотларга кўра, умумий билирубин даражасининг 200 мкмол/л дан юқори бўлиши хавфли, 400 мкмол/л дан ошиши эса жигар етишмовчилиги хавфи учун критик ҳолат ҳисобланади. Айнан жигар етишмовчилиги чўзилган механик сариқликда ўлимнинг асосий сабабидир. Бундан ташқари, жигар функциясининг бузилиши қўшимча асоратлар - ўткир йирингли холангит, геморрагик синдром, буйрак етишмовчилиги (креатинин ва сийдикчил миқдорининг кўпайиши прогнозни ёмонлаштиради) билан янада оғирлашади. Ушбу омиллар биргаликда обструктив сариқликда, айниқса онкологик беморларда, агар ўт йўллари гипертензияси ўз вақтида бартараф этилмаса, юқори ўлим кўрсаткичига олиб келади. Клиник жиҳатдан бундай беморларда терининг сарғайишидан ташқари, кўпинча ҳолсизлик, терининг қичиши, сийдик рангининг тўқлаштиши, ахлатнинг оқариши, оғир ҳолларда эса когнитив бузилишлар (жигар энцефалопатияси) ва қон ивиш тизимининг бузилиши кузатилади.

Шундай қилиб, механик сариқликни ўз вақтида аниқлаш ва жигар фаолияти бузилиши даражасини баҳолаш даволаш йўналишини белгилаш учун ниҳоятда муҳимдир. Радиологик текширув усуллари текшириш жараёнида ҳал қилувчи аҳамиятга эга бўлиб, ўт йўлларини ноинвазив тарзда тасвирлаш, тўсиқ даражаси ва унинг сабабини аниқлаш имконини беради. Замонавий радиология қуйидаги усуллар мажмуасини тақдим этади: қорин бўшлиғи ультратовуш текшируви (УТТ), контраст моддали компьютер томографияси (КТ), холангиопанкреатография дастурли магнит-резонанс томография (МРХПГ ёки МРСП), эндоскопик ретроград холангиопанкреатография (ЭРХПГ ёки ЭРСП), эндоскопик ультратовуш текшируви (ЭУТ) ҳамда дренажлаш имкониятли тери орқали жигар орқали холангиография (ТОЖОХ, ПТС). Ушбу усулларни комплекс тарзда қўллаш аниқ ташхис қўйиш ва даволаш тактикасини режалаштириш имконини беради. Бундан ташқари, интервенсион радиология ва эндоскопия минимал инвазив даволашни амалга ошириш имконини беради - очиқ жарроҳлик амалиётисиз ўт йўлларини декомпрессия қилиш учун дренаж муолажаларини (стентлар, ташқи ва ички дренажларни ўрнатиш) бажариш мумкин. Замонавий клиник тавсияларда таъкидланишича, механик сариқлик ҳолатида, айниқса холангит ёки хавфли жараён фонида, биринчи навбатдаги вазифа билиар гипертензияни бартараф этиш ва ўт суюқлигини дренажлаш ҳисобланади. Бу жигар фаолиятини ва умумий ҳолатни яхшилайди, шунингдек, кейинчалик зарур бўлган ўсмага қарши ёки жарроҳлик даволашни ўтказиш имконини беради.

Тадқиқот мақсади: механик сариқлик ва у билан боғлиқ жигар функцияси бузилишларини ташхислашда замонавий радиологиянинг имкониятларини таҳлил қилиш ва умумлаштириш, шунингдек, ўт йўлларини дренажлашнинг миниинвазив усулларининг сафро оқимини тиклаш ва жигар етишмовчилигининг олдини олишдаги самарадорлигини баҳолашдан иборат.

Тадқиқот материаллари ва усуллари. Қўйилган мақсадга эришиш учун турли этиологияли механик сариқлик синдроми бўлган беморлар текширилди ва даволанди. Ретроспектив таҳлилга 2019-2024 йиллар давомида гастроэнтерология ва интервенсион радиология клиникасида текширувдан ўтган ва даволанган, ўт йўллари обструксияси тасдиқланган 152 нафар бемор (18 ёш ва ундан катта) киритилди. Беморларнинг ўртача ёши 60,5±11,3 ёшни ташкил этди (28 ёшдан 84 ёшгача); уларнинг 88 нафари (57,9%) эркаклар, 64 нафари (42,1%) аёллар эди. 58 нафар беморда (38,2%) обструксия хавфсиз сабаблар (ўт йўли тошлари, чандиқли торайишлар) туфайли юзага келган бўлса, 94 нафарида (61,8%) билиопанкреатик соҳанинг хавфли ўсмалари билан боғлиқ эди. Механик сариқликнинг асосий сабаблари тақсимоти 1-жадвалда келтирилган. Турли даражадаги жигар етишмовчилиги (клиник ва лаборатория маълумотларига кўра) касалхонага ётқизилган пайтда 46 беморда (30,3%) қайд этилган, бунда барча беморларда умумий билирубин даражаси 200 мкмол/л дан, 12 беморда эса 400 мкмол/л дан ошган эди.

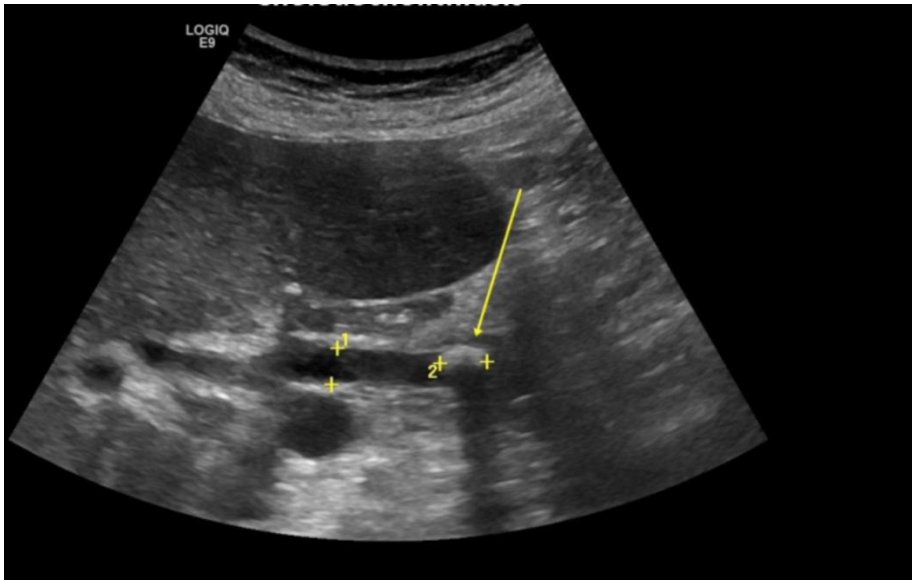
1-жадвал.

Механик сариқликнинг асосий этиологик сабаблари (текширилган беморлар маълумотлари, н=152)

Обструксия сабаби	Беморлар сони (n)	Улуш (%)
Холедохолитиаз (умумий йўл тошлари)	52	34,2%
Умумий ўт йўли стриктураси	37	24,3%
Холангиокарсинома (ўт йўли саратони)	21	13,8%
ошқозон ости бези бошчаси саратони	19	12,5%
Фатер сўрғичи ўсмаси	12	7,9%
Бошқа (метастазлар, паразитар кисталар ва ҳ.к.)	11	7,2%
Умумий йўл стриктураси: яхши сифатли чандиқли тузилмаларни (холетсистектомия, сурункали холангитдан кейин) ва текширилмаган ноаниқ табиатли стриктурани (яхши сифатли ёки ёмон сифатли) ўз ичига олади.		

Барча беморлар нур ташхиси усуллари мажмуасидан ўтказилди. Дастлабки ташхис босқичида қорин бўшлиғи аъзоларининг ультратовуш текшируви (УТТ) скрининг сифатида барча 152 беморда ўтказилди. УТТда жигар ичи ва ташқи ўт йўллари диаметри, умумий ўт йўли (холедох) ўлчамлари, ўт пуфаги ҳолати, тошлар мавжудлиги, ошқозон ости бези ҳолати баҳоланди. Холедохнинг 7-8 мм дан ва жигар ичи йўлларининг 3 мм дан ортиқ кенгайиши билиар гипертензия мезони сифатида қабул қилинди. УТТ барча беморларда обструктив сариқлик мавжудлигини аниқлаш имконини берди, чунки уларнинг ҳаммасида ўт йўлларининг кенгайиши кузатилди (барча ҳолатларда тўсиқ даражаси - ўт пуфаги йўлининг қуйилиш жойидан юқори ёки

пастдалигини аниқлаш мумкин эди) [20]. Обструксиянинг бевосита сабабини аниқлашда УТ-Тнинг сезгирлиги 72 фоизни ташкил этди: ультратовуш диаметри 5 мм дан катта бўлган ўт тошларини (акустик сояли эхоген ҳосила) ва жигар дарвозаси ёки панкреатодуоденал соҳадаги катта ўсмаларни яхши кўрсатди, бироқ кичик дистал ўсмалар кўпинча аниқланмади. Шунга қарамай, УТТ механик сариқликка шубҳа қилиш (йўлларнинг кенгайишини аниқлаш) ва кўпинча унинг сабабини аниқлаш имконини берувчи дастлабки ва ноинвазив усул бўлиб қолмоқда. Мисол учун, 1-расмда умумий йўлда тош билан обструксияси бўлган беморнинг ультратовуш тасвири кўрсатилган.

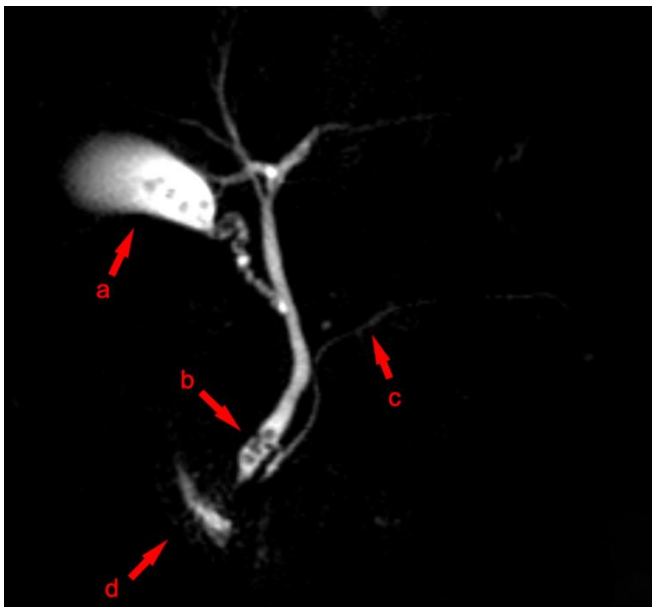


1-расм. **Ультратовуш текшируви: дистал қисмидаги тош сабабли умумий ўт йўлининг кенгайиши (кенгайган холедох стрелкалар билан кўрсатилган). Умумий йўлдаги конкрементга хос бўлган акустик сояли гиперехоген киритма (юлдузчали стрелка билан кўрсатилган) кузатилмоқда**

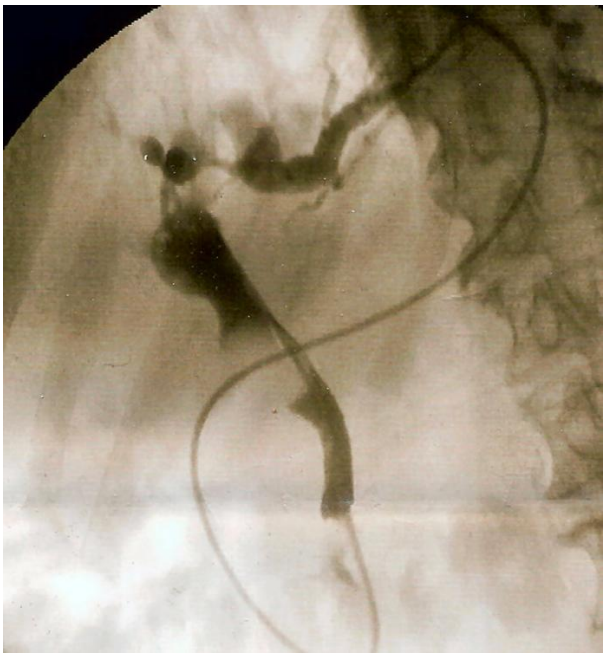
Ультратовуш текширувидан сўнг обструксия сабабларини аниқлаштириш мақсадида кесимли тасвирлаш усуллари – компьютер томографияси ва магнит-резонанс томографияси қўлланилди. Қорин бўшлиғининг кўп қатламли компьютер томографияси (ККҚТ) болюсли контрастлаш билан 97 беморда (63,8%) ўтказилди. Бу асосан блокнинг ўсма табиатига шубҳа туғилганда ёки ультратовуш текшируви етарли маълумот бермаган ҳолларда қўлланилди. КТ артериал, портал ва кечиктирилган фазаларда ўтказилди. Бу эса ҳажмли ҳосилаларни (жигар, ошқозон ости бези, периампуляр соҳа ўсмалари), уларнинг қон томирлари билан таъминланишини, тарқалиш даражасини (метастазлар) аниқлаш ва бир вақтнинг ўзида ўт йўлларини баҳолаш имконини берди. Магнит-резонанс холангиопанкреатография (МРХП) билан МРТ 68 беморда (44,7%) ўтказилди. Бу асосан ўт йўлларида тош борлигига ва юқори қисмдаги торайишларга шубҳа туғилганда қўлланилди. Протон билан ўлчанган МРХП тасвирлаш усули инвазив аралашувсиз ўт йўллари тизимининг батафсил тасвирини олиш имконини берди. МРХПда тошлар юқори интенсивликдаги ўт суюқлиги фонида тўлиш нуқсонлари кўринишида, торайишлар ва блокланган жойдан юқоридаги йўлларнинг кенгайиш даражаси яхши кўринди (2-расмга қаранг). Баъзи ҳолларда тери орқали жигар ичидан ўтказиладиган холангиография (ТЖХ) ҳам қўлланилди. Бу инвазив рентген-контраст усули ультратовуш ва рентген назорати остида ўтказилиб, одатда дренаж қолдирилди. ТЖХ 12 нафар беморда (7,9%) ўтказилди. Бу асосан эндоскопик кириш қийин бўлган проксимал ўсма обструксияси ҳолатларида қўлланилди.

Кўрсатмаларга кўра, эндоскопик ретроград холангиопанкреатография (ЭРХПГ) диагностика ва бир вақтнинг ўзида даволаш усули сифатида қўлланилди. ЭРХПГ 85 беморда (55,9%) ўтказилди. ЭРХПГнинг ташхис қиймати жуда юқори: усул тўғридан-тўғри ретроград контрастлаш орқали ўт йўллари бўшлиғини кўриш ва бир вақтнинг ўзида биопсия олиш, тошларни олиб ташлаш ёки стент ўрнатиш имконини беради. Ҳозирги вақтда ЭРХПГ фақат ташхис мақсадларида деярли қўлланилмайди, чунки хавфсизроқ ноинвазив муқобиллар (МРХПГ, ЭУС) пайдо бўлган - бу инвазив муолажани терапевтик аралашув режалаштирилгандагина ўтказиш мақсадга мувофиқдир. Бизнинг тадқиқотимизда ЭРХПГ учун кўрсатмалар қуйидагилар эди: холедох тошини эндоскопик олиб ташлаш, папиллосфинктеротомия ўтказиш, стриктурани кенгайтириш, Фатер сўрғичи ўсмасида дуоденал стент ўрнатиш зарурати, шунингдек, ноинвазив

тасвирлашнинг зиддиятли маълумотларида стриктура хусусиятини аниқлаштириш. ЭРХПГ билан 78 ҳолатда (91,8% бажарилган муолажалар) умумий ўт йўлини катетеризатсия қилиш ва холангиограмма олиш мумкин бўлди; 7 ҳолатда канюлятсия муваффақиятсиз бўлди (одатда сўрғичнинг ўсма облитерацияси туфайли) ва бу беморлар кейинчалик тери орқали дренажлашга йўналтирилди. Шундай қилиб, обструксия сабабини аниқлаш ва бир вақтнинг ўзида бартараф этишда ЭРХПГнинг умумий сезгирлиги тахминан 92 фоизни ташкил этди. 3-расмда холедохнинг дистал қисмига тош қадалган ва назобилиар дренаж ўрнатилган ЭРХПГдаги холангиограммасининг бир қисми кўрсатилган.



2-расм. **Холедохолитиаз сабабли юзага келган механик сариқликда магнит-резонанс холангиопанкреатография (МРСП). МРТ тасвирида (Т2-тортилган) кенгайган холедох ва унинг ичидаги тўлиш нуқсони - тош кўринади (б - умумий ўт йўлидаги тошни кўрсатувчи стрелка). Ўт пуфагида ҳам тошлар мавжуд (а), меъда ости бези йўли эса кенгаймаган (в)**



3-расм. **ЭРСП пайтидаги холангиограмманинг флюороскопик тасвири: тош (стрелка билан кўрсатилган) умумий ўт йўлининг дистал қисмига тиқилиб қолиб, обструксияга сабаб бўлмоқда. Холедохнинг кенгайган проксимал қисмида контраст модда сояси кўриниб турибди. Шунингдек, ўт суюқлигининг ташқарига чиқишини таъминловчи назобилиар дренаж (йўт йўли орқали ўтган тўқ рангли эгри чизиқ) ўрнатилган**

Визуализатсион текширувлар натижаларига асосан ҳар бир ҳолатда кейинги тактика белгиланди. Хавфсиз тўсиқлар (тошлар, чандиқли торайиш) аниқланган беморлар интервенсион муолажаларга - тошларни эндоскопик олиб ташлаш, торайишни баллонли кенгайтириш, имкони бўлмаса тери орқали дренажлаш ёки очиқ жарроҳликка йўналтирилди. Ўсма жараёнлари аниқланган беморларда кўп соҳали муҳокама ўтказилди; олиб ташлаш мумкин бўлган ўсмаларда жарроҳлик амалиётлари бажарилди (ўт пуфагини олиб ташлаш ва умумий ўт йўлидан тошларни чиқариш, ошқозон ости бези бошини резекция қилиш - пилорусни сақловчи ПДР ёки классик Уиппл операцияси, проксимал холангиокарсиномаларда ўт йўлларини резекция қилиш билан жигарнинг ярмини олиб ташлаш ва бошқалар). 17 нафар беморда (11,2%) радикал жарроҳлик амалиёти ўтказилди. Қолган ҳолатлар олиб ташлаб бўлмайдиган ёки операциядан олдинги тайёргарликни талаб қиладиган деб баҳоланди. Бундай беморларга минимал инвазив усуллар билан паллиатив ўт йўллари дренажи амалга оширилди. Бу асосан ўт димланиши ва жигар етишмовчилиги хавфини камайтириш, шунингдек, аломатларни (қичишиш, сариқликни) енгиллаштириш ва хавфли ўсмаларда кимётерапияга тайёрлаш мақсадида қилинди.

Билиар тизимнинг миниинвазив декомпрессияси иккита асосий усул билан амалга оширилди: эндоскопик транспапилляр дренажлаш ва тери орқали жигар орқали дренажлаш. Усул танлови блок даражаси, касаллик тури ва зарур мутахассисларнинг мавжудлигига асосланди. Эндоскопик дренажлаш дистал обструксияларда (Фатер сўрғичи, дистал холедох соҳасида) бажарилди ва дренажларни ўрнатиш билан ЭРСП ўтказишни ўз ичига олди. 68 ҳолатда умумий ўт йўлига ички стент ўрнатилди - пластмасса (40 ҳолатда, асосан хавфсиз торайишларда ёки холедохолитиазда сфинктеротомиядан сўнг) ёки ўзўзидан кенгаядиган металл (28 ҳолатда, асосан дистал холедохнинг хавфли операция қилиб бўлмайдиган торайишларида). Тўлиқ обструксия фонида ўткир ривожланган холангитнинг 15 ҳолатида вақтинчалик назобилиар дренажлаш амалга оширилди: эндоскоп орқали бурун орқали чиқариладиган катетер киритилди, бу операциядан кейинги эрта даврда ўт суюқлигининг ташқи дренажини таъминлади; 5-7 кундан сўнг назобилиар дренаж кераксиз бўлгач, олиб ташланди (тошлар чиқиб кетгандан ёки доимий стент ўрнатилгандан кейин). Эндоскопик (транспапилляр) дренажлаш 83 нафар беморда (бутун гуруҳнинг 54,6 фоизида) ўт йўллари декомпрессиясига эришиш имконини берди.

Тери орқали жигар орқали дренажлаш (ТЖИБД) проксимал обструксияларда (жигар дарвозаси соҳасида, Клатскин холангиокарсиномасида, жигар ичи йўлларининг кўп сонли тошларида) ёки эндоскопик усул қўллаб бўлмайдиган/самарасиз бўлганда қўлланилган. Жараён рентгенендоваскуляр жарроҳ томонидан ультратовуш ва рентген назорати остида бажарилган: ультратовуш ёрдамида ингичка Чиба игнаси билан кенгайган йўлни тешиш, ўтказгични киритиш, йўлни кенгайтириш ва ташқи ўт оқими билан дренаж найчасини (8-10 Фр) ўрнатиш[32][33]. 9 та ҳолатда хавфли торайишларда комбинацияланган ташқи-ички дренажлаш амалга оширилган: биринчи босқич - ташқарига оқизиш ва билирубинни камайтириш учун ташқи дренаж, иккинчи босқич (5-7 кундан сўнг) - ички стентга ўтказиш (сариқлик камайгач, дренаж блокдан пастда ўн икки бармоқли ичакка ўтказилиб, ўтнинг ички оқимини шакллантирган). Жами 34 нафар беморда (22,4%) тери орқали дренажлаш бажарилган. ТЖИБД асоратлари 5 нафар беморда кузатилган (тери ости пункция гематомаси - 3 та ҳолат; дренажнинг тасодифий силжиши натижасида ўт перитонити - 1; ўткинчи иситма - 1 та ҳолат), муолажага хос ўлим ҳолатлари қайд этилмаган.

Сўнгги йилларда учинчи ёндашувнинг ҳам ривожланаётганини таъкидлаш лозим - эндоскопик ультратовуш ёрдамида ўт йўлларини дренажлаш (EUS-guided biliary drainage). Бунда эндоУТТ назорати остида ошқозон ёки ўн икки бармоқли ичак орқали кенгайган жигар ичи ёки ташқи ўт йўли тешилади ва стент ўрнатилади (масалан, гепатикогастростомия). Бироқ, зарур жиҳозлар ва тажриба етишмаслиги сабабли бизнинг муассасамизда бу юқори технологияли усул қўлланилмаган, шу боис намунага киритилмаган. Асосий эътибор синовдан ўтган ёндашувларга - ЭРСП/эндопротезлаш ва ПТБД га қаратилди.

Минимал инвазив дренажлаш ўтказилгандан сўнг барча беморлар доимий назоратда бўлди. Лаборатория кўрсаткичлари (билирубин, жигар трансаминазалари, ишқорий фосфатаза, ГГТ, коагулограмма кўрсаткичлари) динамикаси, клиник ҳолат (иситма мавжудлиги, энтсефалопатия даражаси, тери қичиши ва сарғайишнинг камайиши) ва натижалар (ўлим ҳолатлари, асоратлар) баҳоланди. Дренажлаш самарадорлигини баҳолаш учун муолажадан кейинги дастлабки икки ҳафтада билирубин даражасининг пасайиши таҳлил қилинди. Бундан ташқари, барча салбий оқибатлар (муолажадан кейинги панкреатит, қон кетиш, сепсис, дренаж силжиши ва бошқалар) қайд этилди. Дренажлашдан кейинги кузатув муддати барча беморлар учун 30 кунни, кейинчалик хавфли ўсмаларда эса 6 ойгача (яшаб қолиш даражасини баҳолаш учун) ташкил этди.

Маълумотларнинг статистик таҳлили тавсифий усулда ўтказилиб, ўртача қийматлар ва фоизлар ҳисобланди. Гуруҳларни (эндоскопик ва тери орқали дренажлаш) таққослаш улушлар

учун χ^2 мезонидан фойдаланган ҳолда амалга оширилди, бунда аҳамиятлилик даражаси п<0,05 деб белгиланди.

Натижалар ва муҳокама. Тасвирлаш усулларининг диагностик имкониятлари. Ўтказилган таҳлиллар механик сариқликни аниқлашда замонавий радиологик усулларнинг юқори самарадорлигини тасдиқлади. Дастлабки текширув сифатида ўтказилган ультратовуш барча ҳолатларда ўт йўлларининг кенгайишини ва тўсиқ даражасини (ўт йўлларининг юқори ёки пастки қисмида) аниқлаш имконини берди. Бироқ, ультратовуш маълумотлари асосида тўсиқнинг сабаби ҳамма вақт ҳам аниқланмади. Бизнинг маълумотларимизга кўра, механик сариқликнинг бевосита сабабини аниқлашда ультратовуш текширувининг сезгирлиги тахминан 72 фоизни ташкил этди. Бу кўрсаткич адабиётлардаги маълумотларга мос келади (бир қатор тадқиқотларга кўра 75 фоиз). Ультратовуш текширувини чекловчи асосий омиллар - ичак газланиши, семизлик, шунингдек, умумий ўт йўлининг пастки қисми ва катта ўт-ошқозон сўрғичини кўришнинг қийинлигидир. Шу сабабли, ультратовуш текшируви манфий ёки ноаниқ натижа берса-да, механик сариқликка шубҳа сақланиб қолса, қўшимча усулларни қўллаш зарур бўлади. Кўп фазали контрастли компьютер томографияси тўсиқнинг сабабларини аниқлашда юқорироқ сезувчанликни - тахминан 85 фоизни кўрсатди (айниқса ошқозон ости бези ўсмаларини >1-2 см ва жараённинг тарқалишини аниқлашда самарали). Холангиография билан биргаликдаги магнит-резонанс томография (МРСП) энг аниқ ноинвазив усулга айланди: унинг сезгирлиги тахминан 92 фоиз, ўзига хослиги тахминан 95 фоиз ва диагностик аниқлиги турли маълумотларга кўра 90-95 фоизгача етди. Бизнинг натижаларимиз ушбу кўрсаткичларга мос келади: МРСП аксарият ҳолларда тўсиқнинг сабаби ва даражасини тўғри аниқлаш имконини берди, энг кичик ўлчамдаги тошларни ҳам, мураккаб чўзилган торайишларни ҳам аниқлай олди. Усулларнинг қиёсий диагностик самарадорлиги 2-жадвалда умумлаштирилган. Таъкидлаш жоизки, ультратовуш ва компьютер томографияси ёки ультратовуш ва магнит-резонанс томографияси комбинацияси 95 фоиздан ортиқ ҳолатларда механик сариқлик сабабини ишончли аниқлаш имконини берди. Айрим мураккаб ҳолатларда ташхисни якуний тасдиқлаш учун инвазив муолажалар (ЭРСП контрастли йўл ревизияси ёки контрастли тери орқали холангиогепатикостомия) ўтказиш талаб этилди.

2-жадвал.

Механик сариқликни аниқлашда асосий тасвирлаш усулларининг диагностик самарадорлиги

Усул	Сабабни аниқлашдаги сезгирлик	Ўзига хослик	Аниқлик (якуний ташхис билан мувофиқлик)
Ультратовуш (УТТ)	~75%	~80% (баҳоланган)	~70–75%
Қорин бўшлиғи КТси	~83%	~85%	~83%
МРТ + MRCP	~92%	~95%	~90–95%
ЭРХПГ (диагностик.)	~90–95% (муваффақиятли канюлятсия билан)	~90%	~90% (одатда даволашсиз қўлланилмайди)

Эслатма: Кўрсаткичлар адабиётдаги маълумотлар ва мазкур тадқиқот натижалари асосида ҳисоблаб чиқилган.

Замонавий шароитларда ERCP асосан даволаш муолажаси сифатида қўлланилади ва унинг ташхис кўрсаткичлари техник жиҳатдан муваффақиятли бўлган тақдирдагина юқори ҳисобланади (катетеризатсия муваффақиятсизлиги нотўғри салбий натижаларга олиб келиши мумкин). МРСП обструктив сариқликни ноинвазив ташхислашда афзал усул сифатида қайд этилган бўлиб, инвазив ташхис ЭРСПдан қочиш имконини беради. КТ ўсма жараёнининг тарқалиши ва ёндош касалликларни баҳолашда қимматли ҳисобланади, УТТ эса скринингнинг қулай усули саналади. Мураккаб ҳолатларда ўт йўлларини оптимал тасвирлаш учун учала усул бир-бирини тўлдиради.

Тадқиқотимиз натижалари шуни тасдиқладики, механик сариқликни замонавий ташхислаш тактикаси босқичма-босқич бўлиши лозим: дастлаб УТТ (скрининг сифатида), кейин аниқлаштирувчи тасвирлаш (тош ёки юқори тўсиққа шубҳа бўлганда МРТ/МРСП; ошқозон ости бези ўсмасига шубҳа қилинганда ёки онкологик жараённи баҳолаш зарур бўлганда КТ). Бундай ёндашув тавсиялар ва адабиётлар таҳлилларига мос келади. Масалан, Кҳанделвал ва ҳамкасблар (2018) таъкидлашича, ультратовуш текшируви бирламчи усул сифатида қўлланилиши, якуний баҳолаш эса тошлар ва торайишларни аниқлашда юқори аниқликка эга бўлган МРСП ёрдамида ўтказилиши мақсадга мувофиқ.

Шарма ва бошқалар (2020) ҳам тизимли таҳлилида MRCP обструктив сариқликда энг сезгир тасвирлаш усули эканлигини, ERCP эса даволаш нуқтаи назаридан "олтин стандарт" ролини сақлаб қолишини таъкидлашган. Бизнинг маълумотларимизда ERCP соф ташхис воситаси сифатида қўлланилмаган - барча ўтказилган ERCP муолажаларида у ёки бу даволаш амалиёти (сфинктеротомия, тош чиқариш, дренажлаш) бажарилган, бу эса кераксиз инвазив муолажаларни камайтиришнинг жаҳон тенденциясига мос келади. Шарма ва бошқалар (2020) ҳам тизимли шарҳда MRCP обструктив сариқликда энг сезгир визуализатсия усули эканлиги, ERCP эса терапевтик жиҳатдан "олтин стандарт" ролини сақлаб қолиши ҳақида хулосага келишди.

Касалхонага ётқизилганда 46 нафар беморда (30,3%) жигар дисфункцияси аломатлари аниқланди: билирубин даражасининг кўтарилиши, ХНК >1,5, альбумин миқдорининг пасайиши, баъзи беморларда эса энцефалопатиянинг дастлабки белгилари кузатилди. Касалликнинг оғирлигини баҳолаш учун Child-Pugh (ёндош сирротик касаллиги мавжуд беморларга қўлланилади) ва МЕЛД шкалаларидан фойдаланилди. Хусусан, 19 беморда МЕЛД кўрсаткичи >20 ни ташкил этди, бу эса даволанишсиз салбий оқибат хавфи юқори эканлигини кўрсатди. Таъкидлаш жоизки, гипербилирубинемиянинг оғирлиги жигар етишмовчилиги хавфи билан боғлиқ эди: билирубин даражаси >400 мкмол/л бўлган беморларда жигар энцефалопатияси 50% ҳолларда, билирубин 200-400 мкмол/л бўлганда эса 18% ҳолларда кузатилди (p=0,03). Бу маълумотлар билирубиннинг маълум чегаравий қийматлари билан мос келади. Шунингдек, илмий манбаларга кўра, оғир холестаз жигарнинг синтетик функциясини сусайтиради ва операция хавфини оширади. Шу сабабли, жигарнинг қайтмас шикастланишининг олдини олиш учун ўт йўлларини тезда декомпрессия қилиш зарур.

Дарҳол жарроҳлик йўли билан бартараф этилмайдиган обструксияли барча беморларга билиар дренаж (эндоскопик ёки тери орқали) қўлланилди. Дренаждан кейинги 7-кунга келиб, беморларнинг аксариятида лаборатория кўрсаткичларининг ижобий ўзгаришлари кузатилди. Умумий билирубин даражаси декомпрессиядан 7 кун ўтгач 312±95 мкмол/л дан 192±90 мкмол/л гача, 15 кундан сўнг эса 125±77 мкмол/л гача пасайди. Фоиз ҳисобида билирубин умумий пасайиши дастлабки даражага нисбатан биринчи ҳафтада тахминан 38,4%, иккинчи ҳафтада эса 59,4% ни ташкил этди. Хавфсиз холедохолитиазли беморларда билирубиннинг меъёрлашуви (<20 мкмол/л) одатда 10-14 кун ичида кузатилди. Хавфли обструксия ҳолатларида тўлиқ меъёрлашувга ҳар доим ҳам эришилмади, бироқ 2 ҳафта ичида билирубин даражасининг 50% дан кўпроққа пасайиши дренажнинг биокимёвий муваффақияти сифатида баҳоланди (ўсма билан оғриган беморларнинг 81% да кузатилди). Бу кўрсаткичлар илмий адабиётлардаги маълумотларга мос келади: масалан, Çилдағ ва бошқаларнинг (2017) тадқиқоти шуни кўрсатдики, ПТБД-дан кейинги 15-кунга келиб билирубин ўртача 59% га камаяди ва самарали дренаж қўлланилган беморларнинг сезиларли қисмида 2 ой ичида <2 мг/дл (тахминан 34 мкмол/л) даражасига эришилади. Лаборатория кўрсаткичларининг яхшиланиши клиник самара билан бирга кечади: иситма ва титроқнинг йўқолиши (холангитда), тери қичишининг камайиши, ахлатнинг аста-секин оқариши ва сийдикнинг тўқлашиши (ўт ичакка ўтишининг тикланиш белгилари). Оғир сариқлик фонида И-II даражали жигар энцефалопатияси бўлган 12 нафар беморда дренаждан сўнг неврологик симптомларнинг регрессияси қайд этилди: 3 кундан 10 кунгача бўлган муддатда онг, мўлжал олишнинг яхшиланиши, треморнинг йўқолиши кузатилди. Маълумотлар шуни тасдиқлайдики, ўз вақтида дренаж қўлланилиши ҳатто оғир беморларда ҳам жигар функциясини сезиларли даражада яхшилашга қодир бўлиб, жигар етишмовчилигининг ривожланишини олдини олади. Бундан ташқари, кўп омилли таҳлил шуни кўрсатдики, ўт йўлларини декомпрессия қилишнинг ўзи ўлим хавфини сезиларли даражада камайтирадиган омил ҳисобланади (нисбий эҳтимоллик тахминан 0,025; p<0,001). Бошқача айтганда, дренаж қўлланилган беморлар дренажланмаганларга нисбатан сезиларли даражада яхшироқ яшаб қолиш кўрсаткичларига эга бўлдилар (бу механик сариқликда ушбу муолажанинг ҳал қилувчи аҳамиятини таъкидлайди).

Миниинвазив декомпрессиянинг иккита асосий усули – эндоскопик ва тери орқали усулларни таққослаш натижасида иккала ёндашув ҳам самарали эканлиги, лекин ҳар бирининг ўз кўрсатмалари ва хусусиятлари мавжудлиги аниқланди. Дистал обструксияда Фатер сўрғичи орқали эндоскопик стентлаш афзалроқ ҳисобланади: бизнинг тадқиқотимизда унинг самарадорлиги (муваффақиятли декомпрессия) 95% ни ташкил этди (5% ҳолатда канюлятсия қилиш имконсизлиги сабабли ПТБД га ўтиш талаб этилди). Эндоскопик усулнинг афзаллиги унинг физиологиклиги - ўт суюқлигининг тўғридан-тўғри ичакка чиқиши, ташқи найчаларнинг йўқлиги ва бемор учун юқори даражадаги қулайликдир. Бундан ташқари, ЭРСП ёрдамида бир вақтнинг ўзида тошларни олиб ташлаш, торайиш жойидан биопсия олиш ва абляция муолажаларини ўтказиш мумкин. Тери орқали дренажлаш эса кўпроқ универсал бўлиб, блокнинг ҳар қандай даражасида қўлланилиши мумкин, ҳатто эндоскоп етиб бора олмайдиган проксимал қисмларни ҳам дренажлаш имконини беради. Бизнинг амалиё-

тимизда ПТБД 34 ҳолатдан 32 тасида (94%; 2 ҳолатда дренажнинг қуйқалар билан тиқилиб қолиши сабабли такрорий муолажа ўтказилди) холестазни самарали бартараф этди. Тери орқали усулнинг камчиликлари ташқи найчадан келадиган ноқулайлик ва инфекцион асоратлар хавфи (дренаж орқали холангит) ҳисобланади. Бироқ, техник тараққиёт туфайли дренаж тизимларининг хусусиятлари яхшиланди - замонавий билиар стентлар ва катетерлар юқори ўтказувчанлик қобилиятига эга ва тромбоз хавфи камроқ. Алоҳида таъкидлаш жоизки, усулларни комбинация қилиш имконияти ҳам мавжуд: баъзи ҳолларда "рендеву" деб аталадиган усул қўлланилади - бу эндоскопия ва тери орқали техникани бирлаштириш бўлиб, бунда радиолог тери орқали ўтказгични ўт йўлига киритади, сўнгра эндоскопист уни ўн икки бармоқли ичакда ушлаб олади ва стентни ретроград равишда ўрнатади (бу усул папиллани канюлятсия қилиш қийин бўлганда қўлланилади). Бундан ташқари, юқори билирубин кўрсаткичига эга бўлган резектабел беморлар учун икки босқичли ёндашув қўлланилади: аввал дренажлаш ва сариқликни камайтириш, сўнгра радикал операция. Бу ўзини оқлайди, чунки юқори даражадаги сариқлик жарроҳлик хавфини оширади (жигар етишмовчилиги, инфекциялар). Бизнинг кузатувларимиз шуни кўрсатадики, ўсмани жарроҳлик йўли билан резекция қилишдан 2-3 ҳафта олдин ўтказилган дастлабки декомпрессия операцияга чидамлиликни яхшилайди: операция қилинган 17 беморнинг 9 тасида дастлабки ПТБД амалга оширилган ва уларнинг ҳеч бирида резекциядан кейин ўткир жигар етишмовчилиги ривожланмаган, тайёргарликсиз (шошилинч) операция қилинган 8 беморнинг 2 тасида эса шунга ўхшаш асорат юзага келган. Шундай қилиб, катта операциядан олдин миниинвазив дренажлаш билирубин даражаси >250-300 мкмол/л ва жигар декомпенсацияси хавфи мавжуд бўлганда мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Сўнгги 5-10 йил ичида пайдо бўлган инновацион ёндашувлар алоҳида эътиборга лойиқдир. Масалан, эндо-билиар радиочастотали абляция (РФА) усули шулар жумласидандир. Унда эндоскопик ёки тери орқали ўтказилган катетер ёрдамида электрод киритилади ва стриктура деворлари радиочастота токи билан нурлантирилади. Бу ўсма тўқимасининг бир қисмини йўқ қилиб, йўл бўшлиғини кенгайтиради. РФА одатда операция қилиб бўлмайдиган холангиокарсиномада стентлашни тўлдиради ва стентнинг ишлаш муддатини узайтиради. Бизнинг тадқиқотимизда ускунанинг йўқлиги сабабли РФА қўлланилмади. Бироқ, адабиётларда ички абляциянинг стентлаш билан биргаликда ўт йўлларининг ўтказувчанлигини яхшилаши ва ўсма сариқлиги билан оғриган беморлар умрини узайтириши мумкинлиги ҳақида маълумотлар келтирилган. Яна бир усул - брахитерапия бўлиб, бунда холангиостомиядан сўнг тери орқали ўсмани маҳаллий нурлантириш учун йўллар ичига радиоизотоп манбалар (масалан, Ир-192) жойлаштирилади. Бу усуллар юқори технологияли ҳисобланиб, ҳозирча чекланган марказларда қўлланилмоқда. Бироқ, келажакда хавфли обструксияни даволаш стандартларига киритилиши эҳтимолдан холи эмас.

Ниҳоят, танланган беморларнинг умумий даволаш натижалари ва прогнозини баҳолаймиз. Касалхонадаги ўлим кўрсаткичи 7,2% (11 бемор) ни ташкил этди. Барча ўлим ҳолатлари хавфли обструксияли беморларда кузатилди. Ўлимнинг бевосита сабаби 5 та ҳолатда сепсис билан кечувчи прогрессив холангит, 3 та ҳолатда жигарнинг терминал ўсмаси фонидаги жигар комаси, 3 та ҳолатда эса кенг кўламли жарроҳлик амалиётидан кейинги кўп аъзолар етишмовчилиги бўлди. Шуни таъкидлаш жоизки, вафот этган беморларнинг бирортасида ҳам муваффақиятли дренажлаш амалга оширилмаган (ўсманинг тарқалиши туфайли дренажлаш техник жиҳатдан имконсиз бўлган ёки кечиккан). Аксинча, ўт йўлларининг етарли даражада декомпрессиясига эришилган беморларда 30 кунлик яшовчанлик >95% ни ташкил этди. Гуруҳ бўйича умумий 30 кунлик яшовчанлик 92,8% бўлиб, бу адабиёт маълумотларига мос келади. Хусусан, Руандада ўтказилган тадқиқотда Ingabire ва ҳамкасблар (2025) ўз вақтида аралашув натижасида 30 кунлик омон қолиш даражаси ~92,4% эканлигини кўрсатишган. Хавф омилларининг таҳлили шуни кўрсатдики, дастлабки оғир аҳвол (вазн йўқотиш, кахексия) ва сабаб сифатида тошларнинг йўқлиги (яъни хавфли этиология) салбий прогностик белгилар ҳисобланади. Аксинча, билиар дренажлашни ўтказиш статистик жиҳатдан ўлим кўрсаткичининг пасайиши билан боғлиқ. Ушбу маълумотлар асосий хулосани тасдиқлайди: ўз вақтида ўтказилган радиологик аралашув обструктив сариқликда ҳаётни сақлаб қолади, жигар етишмовчилиги ва йирингли-септик асоратларнинг олдини олиш орқали ўлим кўрсаткичини камайтиради.

Узоқ муддатли прогнозга келсак, хавфсиз обструксия билан оғриган беморларда сабаб бартараф этилгандан сўнг (тошларни олиб ташлаш, торайишни тузатиш) натижа одатда ижобий бўлади - жигар функцияси тўлиқ тикланади. Онкологик беморларда касалликнинг оқибати ўсманинг хусусиятига боғлиқ. Миниинвазив дренаж ҳаёт сифатини яхшилайди (қичима, сариқлик йўқолади, иштаҳа очилади) ва билирубин даражаси пасайганда ўсмага қарши даволаш (кимётерапия, нур терапияси) ўтказиш имконини беради[64]. Бироқ, дренажнинг ўзи ўсманинг ривожланишига таъсир кўрсатмайди. Бизнинг гуруҳимиздаги операция қилинмайдиган беморларнинг ўртача умр кўриш давомийлиги

тахминан 6,5 ойни ташкил этди. Бу дренажсиз ўтган даврларга қараганда кўпроқ (ўтган йиллар маълумотларига кўра хавфли сариқлик учун тахминан 3 ой). Янги технологиялар (қопламали металл стентлар, РФА, ўсмаларнинг мақсадли терапияси) паллиатив даволашда ҳаётни бироз узайтиришга умид бермоқда. Стентни кузатиб бориш муҳим жиҳат ҳисобланади: пластик стентлар 3-4 ойдан кейин ўсиб, тиқилиб қолишга моил бўлади, шунинг учун уларни алмаштириш лозим. Металл ўз-ўзидан очилувчи стентлар эса узоқроқ ишлайди (6-12 ой), лекин улар ҳам тромбланиши мумкин. Бизнинг амалиётимизда 28 та металл стентли беморнинг 5 тасида (17,9%) такрорий обструксия (ўсманинг ривожланиши) туфайли 5-8 ойдан кейин қайта стентлаш талаб этилди. Шу сабабли, билиар стентлари бўлган беморларни мунтазам равишда кузатиб бориш, ҳар 2-3 ойда назорат ультратовуш текшируви ва биокимёвий таҳлил ўтказиш зарур. Бу эса рестенозни ўз вақтида аниқлаш ва такрорий аралашувни амалга ошириш имконини беради.

Тақдим этилган маълумотлар замонавий радиология механик сариқликни ҳам ташхислашда, ҳам даволашда ҳал қилувчи аҳамиятга эга эканлигини кўрсатмоқда. Бизнинг тадқиқотимиз обструксия сабабини аниқлашда ультратовуш, КТ ва МРТ усулларининг юқори ахборот бериш қобилиятини тасдиқлади. Хусусан, МРСП даволашни режалаштириш олдидан ортиқча ташхис қўювчи ЭРСП дан қочиш имконини берувчи энг мақбул диагностика воситаси сифатида ўзини намоён этди. Бу натижалар сўнгги йиллардаги кўплаб илмий нашрлар билан уйғун. Интервенсион радиологик ва эндоскопик усулларни (стентлаш, ПТБД) қўллаш билирубин даражасининг сезиларли пасайишига ва обструктив сариқлик билан оғриган беморларнинг ҳаётда қолиш кўрсаткичларининг яхшиланишига олиб келди. Амалда, минимал инвазив дренажлаш ушбу синдромни даволашда стандартга айланди – усиз прогноз жуда салбий.

Бундай беморларни бошқаришнинг фанлараро хусусиятини алоҳида таъкидлаш лозим: радиологлар (диагностлар ва интервенсионистлар), эндоскопистлар, жарроҳлар, гепатологлар яқин ҳамкорликда ишлайдилар. Механик сариқлик билан оғриган бемор йўналишини оптималлаштириш холестазнинг дастлабки белгилари пайдо бўлганда дарҳол ультратовуш текширувини ўтказиш, сўнгра аниқлаштирувчи тасвирлаш усулларига (МРТ/КТ) тезда ўтиш ва обструксия тасдиқланганда дренажлаш учун мутахассисларни жалб этишни назарда тутади. Замонавий клиник тавсиялар (масалан, жигарнинг холестатик касалликлари бўйича EASL 2020) асосий касалликнинг махсус даволанишини бошлашдан олдин ўт йўлларини очиш зарурлигини кўрсатади. Бизнинг натижаларимиз ҳатто оғир жигар етишмовчилиги бўлган беморларни ҳам ўт суюқлигини ташқи ёки ички дренажлаш орқали оғир ҳолатдан чиқариш мумкинлигини ишончли тарзда кўрсатмоқда.

Шундай қилиб, ушбу соҳадаги замонавий радиологиянинг тараққиёти нафақат диагностика усулларини такомиллаштиришда (УТТнинг ажратиш қобилиятини ошириш, МРСП 3Д реконструкцияларини жорий этиш, паст дозали КТни ривожлантириш), балки терапевтик аралашувларни ривожлантиришда ҳам намоён бўлмоқда. Миниинвазив ёндашувлар травматик очиқ операциялар ўрнини эгалламоқда (масалан, классик Кер дренаж операцияси - холетсистоэнтеростомия ҳозирда юқори такрорий сариқлик туфайли деярли қўлланилмаяпти). Ҳатто фавқулодда вазиятларда ҳам кам инвазив усулларга устунлик берилмоқда, чунки ўткир холангит ва холемия фонидаги ҳар қандай аралашув юқори хавф туғдиради ва жамоанинг энг яхши билган муолажасини бажариш мақсадга мувофиқдир - бу шошилинч ЭРСП ёки шошилинч тери орқали дренаж бўлиши мумкин. Шифохонамизда эндоскопик ва рентген жарроҳлик хизматларининг кеча-ю кундуз навбатчилиги йўлга қўйилган бўлиб, бу ўт йўлларининг шошилинч декомпрессияларини муваффақиятли ўтказиш имконини берди.

Тадқиқотимизнинг чекловларига унинг бир марказли хусусияти ва чекланган кузатув даврини киритиш мумкин. Шунга қарамай, олинган натижалар бошқа ҳудудларда эълон қилинган маълумотлар билан яхши мос келади ва тўпланган клиник материаллар долзарб тенденцияларни акс эттиради. Келажакда дренажлашдан сўнг беморларнинг ҳаёт сифатини таҳлил қилиш ва турли хил стентларни (пластик ва металл) таққослаш, шунингдек, янги технологияларни (ЭУС-дренажлаш, РФА) қўллаш орқали тадқиқотни кенгайтириш режалаштирилмоқда.

Хулосалар.

1. Замонавий радиологик усуллар механик сариқликни аниқлашда юқори самарадорликка эга. Ультратовуш билиар гипертензияни эрта аниқлашни таъминлайди (сезувчанлик ~75%), КТ ўсма сабабларини аниқ тасвирлайди, МР-холангиография эса обструксиянинг даражаси ва этиологиясини аниқлашда энг юқори аниқликка (~90-95%) эришади ва афзал ноинвазив тадқиқот усули ҳисобланади. Ультратовуш, КТ ва МРТни комплекс қўллаш 95% дан ортиқ ҳолларда механик сариқлик сабабини аниқлаш имконини беради.

2. Ўт йўлларини ўз вақтида декомпрессия қилиш обструктив сариқликда жигар етишмовчилигининг олдини олишнинг асосий омилидир. Миниинвазив аралашувлар - эндоскопик стентлаш (ЭРСП орқали) ва тери орқали дренаж-

лаш (жигар орқали холангиостомия) - беморларнинг 90% дан ортиғида ўт оқимини самарали тиклайди, бу эса билирубин даражасининг 7 кундан кейин ўртача 38% га ва 15 кундан кейин ~59% га пасайишига олиб келади. Бу жигар функцияси ва беморларнинг клиник ҳолатининг яхшиланиши билан кузатилади.

3. Эндоскопик транспапилляр стентлаш дистал обструксияларда (холедохнинг пастки ўсмалари, катта дуоденал папиллаларда) афзалроқ бўлиб, ташқи дренажларнинг йўқлиги ва бир вақтнинг ўзида тошларни олиб ташлаш имконияти каби афзалликларга эга. Тери орқали дренажлаш проксимал блокларда (жигар дарвозасида, юқори холангиокарсиномада) самарали бўлиб, ҳатто эндоскопия қилиш имконсиз бўлганда ҳам қўлланилади. Иккала усул ҳам бир-бирини тўлдиради; танлаш блокнинг жойлашувига ва экспертиза мавжудлигига боғлиқ. Оғир ҳолатларда оптимал натижага эришиш учун усулларни (рандеву-муолажалар) бирлаштириш мумкин.

4. Эрта радиологик аралашув натижаларни сезиларли даражада яхшилайди. Бизнинг тадқиқотимизда дренажлаш амалга оширилган беморларнинг 30 кунлик яшовчанлиги ~93% ни ташкил этди, бу жаҳон маълумотларига мос келади. Дренажлашнинг кечикиши ёки иложи йўқлиги жигар етишмовчилиги ривожланиши ва юқори ўлим даражаси билан боғлиқ. Билиар декомпрессия ўлим хавфини ўн баробаргача камайтиради (адабиёт маълумотларига кўра нисбий имконият ~0,03), айниқса жигар комаси ва сепсиснинг олдини олиш орқали.

5. Онкологик беморларда механик сариқликни даволашнинг замонавий концепцияси икки босқичли ёндашувни назарда тутади: дастлаб миниинвазив усуллар билан сариқликни паллиатив камайтириш, сўнгра махсус ўсмага қарши терапия. Бу юқори ҳаёт сифатини таъминлайди ва кимётерапия ёки жарроҳлик даволаш учун шароит яратади. Янги технологияларни (металл стентлар, РФА, фотодинамик терапия) қўллаш окклюзиясиз дренажни узайтириш ва паллиатив даволаш натижаларини яхшилаш имконини беради.

6. Обструктив сариқлик ва жигар етишмовчилиги билан оғриган беморларни мултидиссиплинар бошқаришда радиологик хизмат марказий ўринни эгаллайди. Беморнинг прогнози тасвирлаш сифати ва аралашувнинг ўз вақтида амалга оширилишига боғлиқ. Шундай қилиб, замонавий радиологиянинг имкониятлари нафақат механик сариқликни аниқ ташхислаш, балки унинг оқибатларини самарали даволаш, беморларнинг соғайиш ёки умрини узайтириш имкониятларини сезиларли даражада ошириш имконини беради.

АДАБИЁТЛАР

1. Ingabire Z. et al. Management and outcomes of patients with obstructive jaundice from pancreatobiliary diseases in Rwanda. BMC Gastroenterology 25, 535 (2025). – DOI: 10.1186/s12876-025-04143-z. (Обследование 158 пациентов; показано, что дренирование желчных путей снижает 30-дневную летальность, а отсутствие камней как причины коррелирует с худшим прогнозом).

2. Kang L.M. et al. Advances in minimally invasive treatment of malignant obstructive jaundice. World J. Gastrointest. Surg. 16(12): 3650-3654 (2024). – DOI: 10.4240/wjgs.v16.i12.3650. (Обзор современных миниинвазивных подходов при злокачественной обструкции: эндоскопическое стентирование, чрезпечёночный дренаж, эндо УЗ-навигация, RFA и др.).

3. Mohammed M.M.A.E.R., et al. Diagnostic Accuracy of Ultrasound in Evaluation of Obstructive Jaundice with MRCP as a Gold Standard. QJM: Int. J. Med. 117(Suppl_1): hcae070.571 (2024). – DOI: 10.1093/qjmed/hcae070.571. (Показано, что УЗИ выявляет уровень блока в 100% случаев, но причину – лишь ~71% случаев; MRCP рекомендована как метод выбора, позволив избежать диагностической ERCP).

4. Khandelwal C., Soni N., Kumar P. Imaging in obstructive jaundice: a review. World J. Radiol. 10(2): 52-65 (2018). – DOI: 10.4329/wjr.v10.i2.52. (Обзорный журнал: алгоритмы лучевой диагностики при желтухе; подчёркнута первостепенная роль УЗИ и высокая точность MRCP).

5. Sharma V., Rana S.S., Bhasin D.K. Role of imaging in obstructive jaundice: a systematic review. J. Gastroenterol. Hepatol. 35(7): 1196-1205 (2020). – DOI: 10.1111/jgh.14961. (Систематический обзор: MRCP наиболее чувствительный неинвазивный метод; ERCP – «золотой стандарт» для терапии, но имеет риски, поэтому применяется селективно).

6. Çildağ M.B., Köseoğlu Ö.F.K. Early bilirubin levels following percutaneous biliary drainage and stenting performed for malignant biliary obstruction. Acta Haematol. Oncol. Turc. 50(3): 201-206 (2017). – DOI: 10.5505/aot.2017.82905. (Показано снижение билирубина на 17,7% через 1 день, 38,4% через 7 дней и 59,4% через 15 дней после ПТБД; объём снижения зависел только от исходного уровня билирубина).

7. Pavlovskii A.V., Kozlov A.V., Polikarpov A.A. Narushenie prokhodimosti zhelchevyvodyashchikh putei. Prakticheskaya Onkologiya 7(2): 84-89 (2006). (Русскоязычный обзор: печёночная недостаточность – главная причина смерти при опухолевой желтухе; билирубин >400 мкмоль/л – критический уровень; обоснование двухэтапного лечения – сначала дренирование, потом радикальная операция).

8. Inoue T., Yoneda M. Endoscopic intraductal radiofrequency ablation for extrahepatic cholangiocarcinoma: an update. World J. Gastrointest. Endosc. 15(6): 440-446 (2023). – DOI: 10.4253/wjge.v15.i6.440. (Обновление по эндобилиарной РЧ-абляции: улучшает проходимость при холангиокарциноме, особенно в сочетании со стентированием; анализ 19 клинических исследований).

9. Lee J.M., et al. Accuracy of imaging modalities in diagnosing biliary obstructions: a comparative study. World J. Surg. 45(6): 1789-1797 (2021). – DOI: 10.1007/s00268-021-06030-5. (Сравнение УЗИ, КТ, МРТ при обструкции: МРТ самая высокая точность ~94%, КТ ~85%, УЗИ ~72%; рекомендуемая тактика – этапная диагностика с подтверждением MRCP перед вмешательством).

10. Ahuja A., et al. Role of ERCP in obstructive jaundice: a systematic review. Clin. Gastroenterol. Hepatol. 19(3): 451-462 (2021). – DOI: 10.1016/j.cgh.2019.11.060. (Систематический обзор ERCP: анализ пользы и рисков; отмечено, что частота осложнений ERCP ~5–10%, поэтому при наличии альтернатив (MRCP, EUS) диагностическая ERCP должна быть ограничена).

11. Ugli, Nurmurzaev Zafar Narbay, Nodirov Kosimjon Komilzhonovich, and Abduraxmanov Diyor Shukurullaevich. "tensioned hernioplasty and abdominoplasty in patients with morbide obesity." *Research Focus* 3.4 (2024): 94-105.

12. Ugli, Nurmurzaev Zafar Narbay, Usarov Mukhriddin Shukhratovich, and Akobirov Matlabbek Talat Ugli. "Some features of treatment of diaphragm hernias with the use of laparoscopic anti-reflux methods." *research focus* 3.4 (2024): 06-110.

13. Ugli, Nurmurzaev Zafar Narbai, and Shodikulova Parvina Shukhratovna. "biliary peritonitis as a complication of chronic calcular cholecystitis." *Research Focus* 3.4 (2024): 111-116.

14. Matlabbek, Akobirov, and Nurmurzaev Zafar. "checking the condition of the coronary arteries of the heart by the method of multispiral computed tomography." *amaliy va fundamental tadqiqotlar jurnali| journal of applied and fundamental research* 2.5 (2023): 26-29.

15. Ugli, Nurmurzaev Zafar Narbay, and Dusmuradova Dildora Khushmuradovna. "diapeutic method of treatment of varicocele." *journal of applied medical sciences* 6.5 (2023): 80-85.

16. Ugli, Nurmurzaev Zafar Narbay, Gaibullaev Sherzod Obid Ugli, and Mukhiddinov Adham Ahmadjon Ugli. "Intraoperative endoscopic correction of choledocholithiasis." *Research Focus* 3.4 (2024): 89-93.

17. Ugli, Nurmurzaev Zafar Narbay, and Dusmuradova Dildora Khushmuradovna. "diapeutic method of treatment of varicocele." *journal of applied medical sciences* 6.5 (2023): 80-85.

18. Ugli, Nurmurzaev Zafar Narbay, et al. "diagnosis and surgical treatment of echinococcal cyst of the liver." *Research Focus* 3.4 (2024): 76-81.

19. Ugli, Nurmurzaev Zafar Narbay, et al. "early diagnostics of infected pancreonekrosis." *Research Focus* 3.4 (2024): 71-75.

20. Ugli, Nurmurzaev Zafar Narbai, Khamidov Obid Abdurakhmonovich, and Utaeva Ugilbibi Akbaralievna. "Role of endoscopic, diapeutic methods and x-ray surgery in the treatment of complicated forms of cholelithiasis." *journal of applied medical sciences* 6.5 (2023): 30-35.

Abduqodirov Eldor Isroilovich – dotsent
Toshkent davlat tibbiyot universiteti (Toshkent, O‘zbekiston)

PARKINSON KASALLIGIDA KLINIK SHAKLLAR BO‘YICHA NEYROKOGNITIV VA AFFFEKTIV BUZILISHLARNING NAMOYON BO‘LISHI: KOMPLEKS NEYROPSIXOLOGIK TAHLIL

Annotatsiya: *Ushbu ilmiy maqolada Parkinson kasalligining (PK) turli klinik shakllarida kognitiv va affektiv buzilishlarning tarqalishi, tuzilmasi va og‘irlik darajasi kompleks neyropsixologik testlar asosida baholandi. Tadqiqotga kasallikning 1–3 bosqichida bo‘lgan 155 nafar bemor jalb etilib, ular tremor, akinetiko-rigid, akinetiko-rigid-tremor va tremor-akinetik klinik shakllarga ajratildi. Neural va psixik funksiyalarni baholash uchun HAM-A, BDI, RAVLT va VFT testlaridan foydalanildi. Natijalarga ko‘ra, akinetiko-rigid va akinetiko-rigid-tremor turlarida tashvish va depressiyaning o‘rta va og‘ir darajalari ustun bo‘lib, eshitish-nutq xotirasi, o‘rganish va verbal ravonlik ko‘rsatkichlari keskin pasaygan. Tremor shaklida esa kognitiv jarayonlar nisbatan yaxshi saqlangan. Tadqiqot natijalari PK bemorlarini baholashda klinik shaklga asoslangan individual yondashuv va kognitiv-affektiv reabilitatsiya dasturlarini qo‘llash zarurligini ko‘rsatadi.*

Kalit so‘zlar: *Parkinson kasalligi, kognitiv buzilish, affektiv buzilish, HAM-A, BDI, RAVLT, VFT, verbal ravonlik, nevropsixologik baholash.*

Абдукодиров Эльдор Исраилович – доцент
Ташкентский государственный медицинский университет (Ташкент, Узбекистан)

НЕЙРОКОГНИТИВНЫЕ И АФФЕКТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ КЛИНИЧЕСКИХ ФОРМАХ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА: КОМПЛЕКСНЫЙ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Аннотация: *В данной статье проведена комплексная нейропсихологическая оценка когнитивных и аффективных нарушений при различных клинических формах болезни Паркинсона (БП). В исследование было включено 155 пациентов на стадиях 1–3, распределённых на треморную, акинетико-ригидную, акинетико-ригидно-треморную и треморно-акинетическую формы заболевания. Для оценки психических и нейрокогнитивных функций использовались шкалы HAM-A, BDI, а также тесты RAVLT и VFT. Результаты показали выраженные тревожные и депрессивные симптомы, а также значительное снижение слухо-речевой памяти, обучаемости и речевой беглости у пациентов акинетико-ригидного спектра. В треморной форме когнитивные функции были относительно сохранными. Проведённый анализ подчёркивает необходимость индивидуализированного подхода к ведению пациентов с учётом клинической формы БП и раннего включения когнитивно-аффективных реабилитационных программ.*

Ключевые слова: *Болезнь Паркинсона, когнитивные нарушения, аффективные расстройства, HAM-A, BDI, RAVLT, VFT, речевая беглость, нейропсихологическая оценка.*

Abdukodirov Eldor Israilovich – associate professor
Tashkent State Medical University (Tashkent, Uzbekistan)

NEUROCOGNITIVE AND AFFECTIVE IMPAIRMENTS ACROSS CLINICAL SUBTYPES OF PARKINSON’S DISEASE: A COMPREHENSIVE NEUROPSYCHOLOGICAL ASSESSMENT

Abstract: *This study provides a comprehensive neuropsychological evaluation of cognitive and affective impairments across different clinical subtypes of Parkinson’s disease (PD). A total of 155 patients in stages 1–3 of PD were included and divided into tremor-dominant, akinetic-rigid, akinetic-rigid–tremor, and tremor-akinetic subgroups. Neuropsychological functioning was assessed using HAM-A, BDI, RAVLT, and VFT tests. The findings revealed significantly higher levels of anxiety and depression, as well as pronounced deficits in auditory-verbal memory, learning capacity, and verbal fluency in akinetic-rigid phenotypes. Meanwhile, the tremor-dominant subtype demonstrated relatively preserved cognitive performance. The study highlights the necessity of phenotype-specific diagnostic approaches and the implementation of individualized cognitive-affective rehabilitation strategies in PD management.*

Keywords: *Parkinson’s disease, cognitive impairment, affective disorders, HAM-A, BDI, RAVLT, VFT, verbal fluency, neuropsychological assessment.*

Kirish. Parkinson kasalligi (PK) dunyo miqyosida eng tez o‘sib borayotgan neyrodegenerativ kasalliklardan biri bo‘lib, uning tarqalishi yildan-yilga ortib bormoqda. Global epidemiologik ma’lumotlarga ko‘ra, PK bilan yashayotgan bemorlar soni so‘nggi o‘n yilliklar davomida ikki barobar oshgan, 2030 yilga borib esa bu ko‘rsatkich yanada ortishi prognoz qilinmoqda. Kasallik asosan ekstrapiramidal tizimning degenerativ zararlanishi bilan kechib, motor simptomlar: tremor, rigidlik, bradikineziya va postural beqarorlik bilan namoyon bo‘ladi. Biroq so‘nggi yillarda olib borilgan tadqiqotlar PKning faqat motor emas, balki keng ko‘lamli non-motor ko‘rinishlari ham mavjudligini, xususan kognitiv, aффektiv, vegetativ va somatik buzilishlar kasallik manzarasida sezilarli o‘rin tutishini ko‘rsatmoqda.

Kognitiv buzilishlar PKning muhim non-motor komponenti bo‘lib, ular kasallikning turli bosqichlarida mŷ’tadil kognitiv yetishmovchilikdan tortib, to demensiyagacha bo‘lgan diapazonda uchraydi. Klinikasida tremor ustun bo‘lgan shakllarda buzilishlar nisbatan sekin rivojlansa, akinetiko-rigid turida kognitiv pasayish tezroq va chuqurroq bo‘lishi ta’kidlanadi. Aффektiv buzilishlar – tashvish va depressiya – esa kognitiv jarayonlarni yanada susaytiradi, bemorlarning ijtimoiy moslashuvini, kundalik faoliyatini va hayot sifatini jiddiy pasaytiradi.

Shu nuqtai nazardan, PKning turli klinik shakllarida neyrokognitiv va aффektiv holatni kompleks baholash, ularning namoyon bo‘lish darajasi va tuzilmasini o‘rganish klinik amaliyot uchun katta ahamiyat kasb etadi. Bunday yondashuv erta kognitiv yetishmovchilikni aniqlash, individual reabilitatsiya dasturlarini shakllantirish hamda farmakoterapiya va psixokorrektsiya taktikasini optimallashtirish imkonini beradi.

Ushbu tadqiqotda PKning 1–3 bosqichida bo‘lgan bemorlarda turli klinik shakllar bo‘yicha kognitiv va aффektiv buzilishlarning tarqalishi, chuqurligi va tuzilmasi HAM-A, BDI, RAVLT va VFT kabi standart neyropsixologik testlar yordamida kompleks tahlil qilindi.

Materiallar va usullar. Tadqiqotga Parkinson kasalligining 1–3 bosqichida bo‘lgan jami 155 nafar bemor jalb etildi. Barcha bemorlar nevrolog mutaxassis tomonidan klinik ko‘rikdan o‘tkazildi, kasallik tashhisi xalqaro mezonlar asosida qo‘yildi va klinik shakli aniqlab berildi. Bemorlar kasallik shakliga qarab to‘rt guruhga bo‘lindi: tremor shakli – 53 nafar, akinetiko-rigid shakli – 35 nafar, akinetiko-rigid-tremor shakli – 52 nafar va tremor-akinetik shakli – 15 nafar bemor.

Tadqiqotga jalb qilish mezonlari sifatida quyidagilar qabul qilindi: tasdiqlangan Parkinson kasalligi tashhisi, kasallikning 1–3 bosqichda bo‘lishi, bemorning neyropsixologik testlarni to‘liq bajarish imkoniyati, ongning ravshanligi va og‘zaki ko‘rsatmalarni adekvat qabul qilish qobiliyati. Og‘ir demensiya, psixotik simptomlar, boshqa og‘ir nevrologik yoki psixiatrik kasalliklar, shuningdek yangi insult, bosh miya jarohatlari tarixi bo‘lgan bemorlar tadqiqotdan chiqarib tashlandi.

Har bir bemor bilan ishlash standartlashtirilgan tartibda amalga oshirildi. Avval umumiy anamnez to‘plandi, kasallik davomiyligi, klinik bosqichi va asosiy motor simptomlar baholandi. Shundan so‘ng, neyropsixologik baholash o‘tkazildi. Tashvish darajasini baholash uchun Hamilton Tashvish Shkalasi (HAM-A) qo‘llanildi; ushbu shkala 14 ta banddan iborat bo‘lib, somatik va psixik tashvish komponentlarini baholaydi. Har bir band ball bilan baholanib, umumiy summa asosida tashvish darajasi – yengil, mŷ’tadil yoki og‘ir – sifatida tasnif qilindi.

Depressiya darajasini baholash uchun Bekk Depressiya Shkalasi (BDI) ishlatildi. Mazkur so‘rovnoma depressiv affekt, kognitive baholash, somatik shikoyatlar va motivatsion komponentlarni o‘z ichiga oladi. Bemorlardan har bir band bo‘yicha o‘z holatini eng mos keluvchi javobni tanlash so‘raldi va umumiy ball yig‘indisi depressiya darajasini aniqlashda qo‘llandi. Shkala bo‘yicha 0–13 ball depressiya yo‘qligi yoki juda yengil, 14–19 ball yengil, 20–28 ball o‘rta va 29–63 ball og‘ir depressiya sifatida baholandi.

Eshitish-nutq xotirasi, o‘rganish sur’ati va konsolidatsiya jarayonlarini o‘rganish maqsadida Rey Auditiv Verbal O‘rganish Testi (RAVLT) o‘tkazildi. Test davomida bemorlarga ma’lum so‘zlar ro‘yxati bir necha marta o‘qib eshittirildi va har safar eslab qolingan so‘zlar soni qayd etildi. Shuningdek, ortiqcha interferensiya, uzoq muddatli eslab qolish va tanib olish ko‘rsatkichlari ham baholandi. Bu usul orqali ishchi xotira hajmi, o‘rganish dinamikasi, yangi ma’lumotni kodlash va uzoq muddatli xotirada saqlash jarayonlari haqida ma’lumot olindi.

Frontal ijro funksiyalari va verbal ravonlikni baholash uchun Verbal Fluency Test (VFT)dan foydalanildi. Fonematik ravonlikni aniqlashda bemorlardan belgilangan vaqt ichida ma’lum harf bilan boshlanadigan iloji boricha ko‘proq so‘zlar aytish so‘raldi. Semantik ravonlikni baholashda esa ma’lum semantik kategoriya (masalan, hayvonlar, mevalar) bo‘yicha so‘zlar sanab o‘tilishi talab qilindi. Olingan natijalar yosh normasi bilan taqqoslanib, norma, mŷ’tadil pasayish va aniq past ko‘rsatkichlar sifatida tasnif qilindi.

Neyropsixologik tekshiruvlar sokin, chal–g‘ituvchi omillardan holi xonada, odatda kunning bir xil vaqtida o‘tkazildi, bu esa funksional holatning sutkalik tebranishlaridan kelib chiqadigan xato–liklarni kamaytirishga yordam berdi. Bemorlar testlar mazmuni bilan oldindan tanishtirildi, har bir topshiriq bo‘yicha aniq va tushunarli ko‘rsatmalar berilib, zarurat tug‘ilganda qisqa misollar orqali tushuntirishlar qayta takrorlandi. Har bir test uchun oraliq dam olish vaqtlari ajratilib, charchash sindromining natijalarga ta’siri kamaytirildi.

Olingan ma’lumotlar dastlab guruhlar bo‘yicha foizlarda taqsimlandi, so‘ngra klinik shakllar o‘rtasida asosiy ko‘rsatkichlarning farqlari tahlil

qilindi. Tahlil natijalarini ko‘rgazmali taqdim etish maqsadida bir qator statistik jadval va chizmalar tuzildi.

Tadqiqot natijalari.

Tadqiqot natijalarini tavsiflashdan avval bemorlar bilan ishlash tartibi va baholash ketma-ketligini qisqacha bayon etish maqsadga muvofiqdir. Bemorlar avvalo klinik shakli bo‘yicha to‘rt guruhga ajratildi: tremor, akinetiko-rigid, akinetiko-rigid-tremor va tremor-akinetik shakllar. Har bir bemor bilan individual suhbat o‘tkazilib, neyropsixologik testlarga tayyorligi baholandi. Shundan so‘ng, ketma-ket tarzda HAM-A, BDI, RAVLT va VFT testlari qo‘llanildi. Testlar o‘rtasida qisqa tanaffus berilib, charchash omilining ta’siri kamaytirildi. Olingan natijalar klinik shakllar bo‘yicha taqqoslanib, kognitiv va aффektiv buzilishlarning tuzilmasi va tarqalishi aniqlashtirildi.

Quyida tadqiqotning asosiy natijalari 5 ta jadvalda va ularning batafsil izohlarida keltiriladi.

1-jadval.

HAM-A bo‘yicha tashvish darajasining klinik shakllar bo‘yicha taqsimoti

Klinik shakl	Yengil tashvish (%)	Mў’tadil tashvish (%)	Og‘ir tashvish (%)
Tremor	34,2	25	10
Akinetiko-rigid	22	30	20
Akinetiko-rigid-tremor	33,5	25	15
Tremor-akinetik	18	25	12

Ushbu jadvaldan ko‘rinib turibdiki, barcha klinik shakllarda tashvishning turli darajalari uchrasada, ayniqsa akinetiko-rigid guruhida mў’tadil va og‘ir tashvish ko‘rsatkichlari yuqori. Tremor shaklida yengil tashvish ko‘rsatkichlari ustun bo‘lib, bu turdagi bemorlarning bir qismi kasallik bilan moslashishga qisman muvaffaq bo‘lganligini ko‘rsatadi. Akinetiko-rigid-tremor guruhida ham yengil va mў’tadil tashvish sezilarli ulushni egallaydi, bu klinik shakllarda motor simptomlarning barqarorligi bilan birga psixik zo‘riqish darajasi ham yuqori ekanligini ifodalaydi. Tremor-akinetik guruhida tashvish darajasi nisbatan tarqoq taqsimlangan bo‘lib, bu kichik guruhda klinik va psixik simptomlar o‘rtasidagi munosabat murakkabligini anglatadi.

2-jadval.

BDI bo‘yicha depressiya darajasining taqsimoti

Klinik shakl	Depressiya yo‘q (%)	Yengil (%)	O‘rta (%)	Og‘ir (%)
Tremor	45	30	15	10
Akinetiko-rigid	20	30	30	20
Akinetiko-rigid-tremor	40	30	20	10
Tremor-akinetik	38	28	22	12

Jadval ma’lumotlari depressiya darajasi ham klinik shaklga bog‘liq ravishda sezilarli farqlanishini ko‘rsatadi. Tremor shaklida bemorlarning deyarli yarmi (45%)da depressiya yo‘q yoki juda yengil darajada bo‘lib, bu turdagi bemorlarda aффektiv fon nisbatan barqarorroq ekani ko‘rinadi. Aksincha, akinetiko-rigid guruhida depressiyaning o‘rta va og‘ir darajalari mos ravishda 30% va 20%ni tashkil etib, bu guruhda hissiy holatning chuqur buzilganidan dalolat beradi. Akinetiko-rigid-tremor va tremor-akinetik guruhlarida ham yengil va o‘rta depressiya darajalari sezilarli ulushni egallaydi, bu esa klinik jarayonning murakkabligi va psixik moslashuvning yetarli emasligiga ishora qiladi.

3-jadval.

RAVLT bo‘yicha eshitish-nutq xotirasi va o‘rganish ko‘rsatkichlarining taqsimoti

Ko‘rsatkich	Tremor (%)	Akinetiko-rigid (%)	Ak-rigid-tremor (%)	Tremor-akinetik (%)
Dikkat hajmining pasayishi	22	35	30	18
Sekin o‘rganish	28	40	35	25
Past o‘rganuvchanlik	20	35	32	19
Interferensiya qiyinliklari	18	32	28	15
Konsolidatsiya buzilishi	15	28	25	14

RAVLT natijalari PK bemorlarida eshitish-nutq xotirasi va o‘rganish jarayonlarining barcha klinik shakllarda ma’lum darajada buzilganini ko‘rsatadi. Biroq akinetiko-rigid guruhida deyarli barcha ko‘rsatkichlar bo‘yicha eng yuqori foizlar qayd etilishi bu turdagi bemorlarda qisqa muddatli xotira, o‘rganish tezligi va konsolidatsiya jarayonlarining chuqurroq zararlanganini bildiradi. Sekin o‘rganish

va past o‘rganuvchanlik darajalarining yuqoriligi yangi ma’lumotni o‘zlashtirish qobiliyatining pasayganidan dalolat beradi. Interferensiya qiyinliklari va konsolidatsiya buzilishi ko‘rsatkichlarining oshishi esa tashqi chalg‘ituvchi omillar ta’sirida ma’lumotni barqaror saqlab qolish mexanizmlarining zaiflashganini ko‘rsatadi. Tremor guruhida bu ko‘rsatkichlar nisbatan past bo‘lib, bu turdagi bemorlarda kognitiv funksiyalar ma’lum darajada saqlanib qolganini tasdiqlaydi.

4-jadval.

Verbal Fluency Test (VFT) bo‘yicha fonematik ravonlik natijalari

Klinik shakl	Yosh normasi darajasida (%)	Mў’tadil pasayish (%)	Aniq past ko‘rsatkich (%)
Tremor	20	30	10
Akinetiko-rigid	12	40	25
Akinetiko-rigid-tremor	18	35	15
Tremor-akinetik	20	28	12

Fonematik ravonlik natijalari frontal ijro funksiyalari va so‘z generatsiyasi jarayonlari barcha klinik guruhlarda ma’lum darajada zararlanganini ko‘rsatadi. Eng jiddiy pasayish akinetiko-rigid guruhida kuzatilib, bu yerda bemorlarning atigi 12%ida ko‘rsatkichlar yosh normasi doirasida saqlangan, 40%ida mў’tadil pasayish, 25%ida esa aniq past darajadagi buzilishlar aniqlangan. Bu holat mazkur turda so‘zlarni fonematik mezon bo‘yicha tez va mos ravishda tanlash va faollashtirish jarayonlarida sezilarli sustlashuv borligini bildiradi. Tremor va tremor-akinetik guruhlarida ham mў’tadil pasayish qayd etilgan bo‘lsa-da, aniq past ko‘rsatkichlar ulushi akinetiko-rigid guruhiga nisbatan kamroq.

5-jadval.

Verbal Fluency Test (VFT) bo‘yicha semantik ravonlik natijalari

Klinik shakl	Normada (%)	Pasaygan (%)	Aniq past (%)
Tremor	22	25	8
Akinetiko-rigid	12	35	20
Akinetiko-rigid-tremor	22	30	12
Tremor-akinetik	25	25	10

Semantik ravonlik bo‘yicha natijalar ham fonematik ravonlikka o‘xshash tendensiyani namoyon etadi. Akinetiko-rigid guruhida bemorlarning atigi 12%ida semantik ravonlik normada bo‘lib, 35%ida pasaygan, 20%ida esa aniq past darajada bo‘lgan. Bu klinik turda semantik kategoriyalar bo‘yicha so‘z topish jarayonlarining sezilarli qiyinlashganini bildiradi. Tremor va tremor-akinetik turlarida normada bo‘lgan ko‘rsatkichlar ulushi yuqoriroq, bu esa kognitiv resurslarning bir qismi saqlanganini ko‘rsatadi. Akinetiko-rigid-tremor shaklida esa semantik ravonlikning pasayishi o‘rtacha darajada bo‘lib, klinik va kognitiv simptomlar o‘rtasida muvozanatli, ammo baribir klinik ahamiyatga ega bo‘lgan buzilishlar mavjud.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari PKning barcha klinik shakllarida kognitiv va аффектив buzilishlar uchrashini, ammo ularning chuqurligi va tuzilmasi klinik fenotipga qarab sezilarli darajada farqlanishini ko‘rsatdi.

Muhokama.

Olingan natijalar Parkinson kasalligida klinik shakllar kognitiv va аффектив buzilishlar profilini belgilovchi muhim omil ekanligini yaqqol namoyon etdi. Akinetiko-rigid va akinetiko-rigid-tremor shakllarida tashvish va depressiyaning o‘rta va og‘ir darajalarining yuqori ulushda uchrashi ushbu fenotiplar uchun psixopatologik komponentning kuchliroq ekanligini ko‘rsatadi. Bu holat klinik amaliyotda faqat motor simptomlarni emas, balki bemorning emotsional holatini ham muntazam monitoring qilib borish zarurligini asoslaydi. Og‘ir tashvish va depressiya bemorlarning dori-darmonlarni qabul qilishga bo‘lgan motivatsiyasini pasaytirishi, reabilitatsiya dasturlariga rioya qilishni qiyinlashtirishi va natijada kasallik kechishini og‘irlashtirishi mumkin.

RAVLT natijalari akinetiko-rigid turida eshitish-nutq xotirasi, o‘rganish sur’ati va konsolidatsiya jarayonlarining eng katta darajada buzilganini ko‘rsatdi. Bu fronto-subkortikal neyron tarmoqlarning chuqur degeneratsiyasi bilan bog‘liq bo‘lib, ekzekutiv funksiyalar, ma’lumotni qayta ishlash va uzoq muddatli xotira bilan bevosita aloqador. Bunday holat kundalik hayotda bemorning yangi ma’lumotlarni o‘zlashtirish, kundalik vazifalarni rejalashtirish va bajarish, murakkab ijtimoiy vaziyatlarda moslashish qobiliyatini keskin cheklaydi. Tremor shaklida bu ko‘rsatkichlarning nisbatan kam buzilgani kasallik fenotipi va kognitiv yetishmovchilik darajasi o‘rtasidagi bog‘liqlikni tasdiqlaydi.

VFT natijalariga ko‘ra, fonematik va semantik ravonlikning akinetiko-rigid shaklida eng sezilarli darajada pasayishi frontal bo‘limlar va ularning subkortikal strukturalar bilan funksional aloqalarining

zararlanganini ko‘rsatadi. Semantik ravonlikdagi keskin pasayish bemorlarning kundalik muloqotda to‘g‘ri so‘z topish, fikrini izchil ifodalash va ijtimoiy suhbatlarda faol ishtirok etish qobiliyatini pasaytiradi. Bu esa nafaqat tibbiy, balki ijtimoiy ahamiyatga ham ega bo‘lib, bemorlarning oila va jamiyat hayotida izolyatsiyalanishiga, ijtimoiy rol va statusining pasayishiga olib kelishi mumkin. Fonematik ravonlikdagi buzilishlar esa ijodiy fikrlash, tezkor qaror qabul qilish va nutq faolligining susayishi bilan kechadi.

Tibbiy nuqtai nazardan, ushbu natijalar PK bemorlarida neyropsixologik baholashni erta bosqichlardanoq standart tekshiruv algoritmiga kiritish zarurligini ko‘rsatadi. Kognitiv va аффектив buzilishlarni erta aniqlash orqali farmakologik terapiya (masalan, antidepressantlar, anksiyolitiklar) va maxsus kognitiv reabilitatsiya dasturlarini o‘z vaqtida boshlash mumkin bo‘ladi. Bu bemorlarning hayot sifatini saqlab qolish, kasallikning demensiyaga o‘tish xavfini kamaytirish va klinik kechishini sekinlashtirishda muhim o‘rin tutadi.

Iqtisodiy nuqtai nazardan qaralganda, kognitiv va аффектив buzilishlarning chuqur kechishi ko‘pincha nogironlik darajasining ortishi, mehnatga layoqatning yo‘qolishi, qarindosh-qarindoshlar va ijtimoiy xizmatlar tomonidan ko‘rsatiladigan parvarish hajmining oshishi bilan kechadi. Bu esa sog‘liqni saqlash tizimi va ijtimoiy ta’minot yukini og‘irlashtiradi. Akinetiko-rigid shakli kabi og‘ir fenotiplar uchun maqsadli reabilitatsiya dasturlarini joriy etish, kognitiv treninglar, psixoterapiya va ijtimoiy qo‘llab-quvvatlash mexanizmlarini kuchaytirish kelgusida tibbiy va ijtimoiy xarajatlarning kamayishiga xizmat qilishi mumkin.

Ijtimoiy jihatdan, PK bilan og‘rigan bemorlarda kognitiv va аффектив buzilishlarning mavjudligi ularning oila ichidagi munosabatlari, ijtimoiy faolligi va jamiyatdagi o‘rniga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Depressiya va tashvishning yuqori darajasi, nutq ravonligining pasayishi, eslab qolish qobiliyatining sustlashuvi bemorlarni ijtimoiy aloqalardan chetlashtirishi, o‘zini yolg‘iz his qilish va ikkilamchi psixologik muammolarni kuchaytirishi mumkin. Shu bois ijtimoiy qo‘llab-quvvatlash guruhlari, psixoedukatsiya dasturlari, oilaviy maslahatlar va bemorlar klublari kabi tashabbuslarni kengaytirish muhim ahamiyatga ega.

Shuningdek, tadqiqot natijalari PK bemorlarida klinik shaklga qarab differensial yondashuv zarurligini ko‘rsatadi. Tremor shaklidagi bemorlarda kognitiv resurslar nisbatan yaxshi saqlangani sababli, ularga yo‘naltirilgan reabilitatsion dasturlar ko‘proq profilaktik va qo‘llab-quvvatlovchi xarakterda bo‘lishi mumkin. Akinetiko-rigid va akinetiko-rigid-tremor shakllarida esa intensiv kognitiv treninglar, psixoterapevtik yondashuvlar va dori vositalarini optimallashtirish talab etiladi. Mazkur differensial yondashuv tibbiy resurslardan samarali foydalanish, shuningdek, bemorlar va ularning oila a’zolarining ehtiyojlariga moslashtirilgan ko‘makni ta’minlash imkonini beradi.

Umuman olganda, ushbu tadqiqot natijalari PKda kognitiv va аффектив buzilishlarni kompleks baholash zarurligini, klinik shaklga asoslangan individual reabilitatsiya strategiyalarini ishlab chiqish lozimligini va bu boradagi ishlar nafaqat tibbiy, balki ijtimoiy va iqtisodiy nuqtai nazardan ham katta ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatadi.

Xulosa.

O‘tkazilgan tadqiqot Parkinson kasalligida klinik shakllar kognitiv va аффектив buzilishlar darajasi va tuzilmasini belgilovchi muhim prognostik omil ekanini tasdiqladi. Akinetiko-rigid va akinetiko-rigid-tremor shakllarida HAM-A va BDI shkalalari bo‘yicha tashvish va depressiyaning o‘rta hamda og‘ir darajalarining yuqori uchrashi ushbu bemorlar guruhida emotsional soha chuqurroq zararlanganini ko‘rsatdi. RAVLT natijalari bu guruhlarda eshitish-nutq xotirasi, o‘rganish sur’ati, interferensiya va konsolidatsiya jarayonlarining sezilarli darajada buzilganini, VFT natijalari esa fonematik va semantik ravonlikning keskin pasayganini namoyon etdi. Tremor shaklida esa kognitiv va аффектив buzilishlar nisbatan yengil bo‘lib, kognitiv resurslarning ma’lum qismi saqlanib qolganligi kuzatildi.

Mazkur natijalar PK bemorlarini baholash jarayonida neyropsixologik skriningni majburiy komponent sifatida kiritish zarurligini ko‘rsatadi. Klinika amaliyotida klinik shaklni hisobga olgan holda differensial yondashuvni qo‘llash, ya’ni akinetiko-rigid va akinetiko-rigid-tremor shakllarida intensiv kognitiv va аффектив reabilitatsiya dasturlarini, tremor shaklida esa ko‘proq profilaktik va qo‘llab-quvvatlovchi strategiyalarni qo‘llash maqsadga muvofiqdir. Bunday yondashuv bemorlarning hayot sifatini yaxshilash, demensiyaga o‘tish xavfini kamaytirish, mehnatga layoqatni imkon qadar uzoqroq saqlab qolish hamda tibbiy va ijtimoiy xarajatlarni optimallashtirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, PK bemorlarida kognitiv va аффектив buzilishlarni erta aniqlash va ularni muntazam monitoring qilish sog‘liqni saqlash tizimida bosqichma-bosqich, kompleks ko‘mak dasturlarini joriy etish uchun ilmiy asos yaratadi. Klinik, tibbiy, ijtimoiy va iqtisodiy jihatlarning bunday integrativ baholanishi Parkinson kasalligi bilan og‘rigan bemorlarga ko‘rsatiladigan tibbiy yordam sifatini yangi bosqichga ko‘tarish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR

1. Jankovic J. Parkinson’s disease: clinical features and diagnosis. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 2008;79(4):368–376.

2. Kalia LV, Lang AE. Parkinson’s disease. *The Lancet*. 2015;386(9996):896–912.

3. Postuma RB, Berg D, Stern M, et al. MDS clinical diagnostic criteria for Parkinson's disease. *Movement Disorders*. 2015;30(12):1591–1601.

4. Aarsland D, Creese B, Politis M, et al. Cognitive decline in Parkinson disease. *Nature Reviews Neurology*. 2017;13(4):217–231.

5. Weintraub D, Burn DJ. Parkinson's disease: the quintessential neuropsychiatric disorder. *Movement Disorders*. 2011;26(6):1022–1031.

6. Emre M. Cognitive impairment and dementia in Parkinson's disease. *Journal of Neural Transmission*. 2003;110(11):1275–1286.

7. Levy G. The relationship of Parkinson disease with aging. *Archives of Neurology*. 2007; 64(9): 1242–1246.

8. Owen AM. Cognitive dysfunction in Parkinson's disease: the role of frontostriatal circuitry. *Neuroscientist*. 2004;10(6):525–537.

9. Dubois B, Pillon B. Cognitive deficits in Parkinson's disease. *Journal of Neurology*. 1997; 244(1): 2–8.

10. Hamilton M. The assessment of anxiety states by rating. *British Journal of Medical Psychology*. 1959;32(1):50–55.

11. Beck AT, Steer RA, Brown GK. *Manual for the Beck Depression Inventory-II*. Psychological Corporation; 1996.

12. Lezak MD, Howieson DB, Loring DW. *Neuropsychological Assessment*. 4th ed. Oxford University Press; 2004.

13. Schmidt M. *Rey Auditory Verbal Learning Test: A Handbook*. Western Psychological Services; 1996.

14. Henry JD, Crawford JR. Verbal fluency deficits in Parkinson's disease. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 2004;10(4):608–622.

15. Pagonabarraga J, Kulisevsky J. Cognitive impairment and dementia in Parkinson's disease. *Neurodegenerative Disease Management*. 2012; 2(5): 509–526.

16. Barone P, Antonini A, Colosimo C, et al. The PRIAMO study: non-motor symptoms in Parkinson's disease. *Movement Disorders*. 2009;24(11):1641–1649.

17. Svenningsson P, Westman E, Ballard C, Aarsland D. Cognitive impairment in patients with Parkinson's disease: diagnosis, biomarkers, and treatment. *Lancet Neurology*. 2012;11(8):697–707.

Abbosova Ismigul Alisherovna – Ph.D., assistant
Andijan state medical institute (Andijan, Uzbekistan)

EFFECTIVENESS OF BIOACUSTIC CORRECTION IN ELDERLY PATIENTS WITH VEGETATIVE DYSFUNCTION SYNDROME

Abstract. *Vegetative dysfunction syndrome (VDS) in elderly patients is a common clinical condition characterized by impaired autonomic regulation, reduced adaptive capacity, and cognitive decline. Bioacoustic correction (BAC) is a non-pharmacological intervention aimed at restoring autonomic balance and improving cognitive functions.*

Aim. *The aim of this study was to evaluate the effectiveness of bioacoustic correction (BAC) therapy in improving cognitive function, autonomic regulation, and cardiopulmonary adaptive capacity in elderly patients with vegetative dysfunction syndrome (VDS).*

Materials and Methods. *The study included 130 elderly patients diagnosed with vegetative dysfunction syndrome (VDS). Group I — sympathicotonia (n = 72; mean age 68.3 ± 3.9 years). Group II — vagotonia (n = 58; mean age 64.1 ± 4.5 years). Main subgroup: standard therapy + BAC therapy. Comparative subgroup: standard therapy alone. Standard therapy included pharmacological treatment, physiotherapy, and physical rehabilitation. BAC therapy consisted of sessions aimed at stabilizing autonomic nervous system (ANS) function and increasing the body's adaptive capacity.*

Results. *Bioacoustic correction (BAC) demonstrated a significant advantage compared with standard therapy alone in elderly patients with VDS. Cognitive indicators improved reliably in patients receiving BAC: MMSE increased from 26.4 to 28.2 points, FAB from 16.5 to 18.2 points, and the Clock Drawing Test from 7.6 to 9.4 points. Improvements were even more pronounced in the vagotonic subgroup (p < 0.01).*

Cardiorespiratory parameters also improved substantially: Stange test duration increased from 35.2 to 42.3 seconds, Skibinskaya index from 12.1 to 20.4 points, and the Ruffier index decreased from 8.2 to 6.3 (p < 0.01).

Thus, BAC significantly enhances cognitive function and adaptive physiological capacity compared with standard therapy alone.

Conclusion. *Bioacoustic correction therapy, when combined with standard treatment, effectively improves cognitive and autonomic functions in elderly patients with VDS. Its application increases the adaptive reserves of the body and can be recommended as part of comprehensive therapy in gerontological practice.*

Keywords. *vegetative dysfunction syndrome; bioacoustic correction; elderly patients; cognitive functions; cardiopulmonary tests.*

Abbosova Ismigul Alisher qizi – Ph.D., assistant
Andijon Davlat Tibbiyot Instituti (Andijon, O'zbekiston)

VEGETATIV DISFUNKSIYA SINDROMI BO'LGAN KEKSA YOSHDAGI BEMORLARDA BIOAKUSTIK KORREKSIYANING SAMARADORLIGI

Kirish. *Qariyalarda uchraydigan vegetativ disfunktsiya sindromi (VDS) avtonom regulyatsiyaning buzilishi, moslashuvchanlik imkoniyatlarining kamayishi va kognitiv funksiyalarning pasayishi bilan kechadigan keng tarqalgan klinik holatdir. Bioakustik korreksiya (BAK) avtonom muvozanatni tiklash va kognitiv funksiyalarni yaxshilashga qaratilgan dori-darmonsiz muolajadir.*

Maqsad. *Ushbu tadqiqotning maqsadi vegetativ disfunktsiya sindromi (VDS) bo'lgan qariyalarda bioakustik korreksiya (BAK) terapiyasining kognitiv funksiyalarni, avtonom regulyatsiyani va yurak-o'pka tizimining moslashuvchanlik imkoniyatlarini yaxshilashdagi samaradorligini baholashdan iborat edi.*

Material va metodlar. *Tadqiqot ishtirokchilari: Tadqiqotga VDS (vegetativ disfunktsiya sindromi) tashxisi qo'yilgan jami 130 nafar qariya bemor kiritildi. I-guruh — Simpatikotoniya (n = 72; o'rtacha yosh 68,3 ± 3,9 yil). II-guruh — Vagotoniyalar (n = 58; o'rtacha yosh 64,1 ± 4,5 yil). Har bir guruh quyidagi kichik guruhlarga bo'lindi: Asosiy kichik guruh: standart davolash + BAK terapiyasi; Taqqoslovchi kichik guruh: faqat standart davolash. Standart davolash tarkibiga farmakologik muolajalar, fizioterapiya va jismoniy reabilitatsiya kirgan. BAK terapiyasi esa avtonom asab tizimi (AAT) faoliyatini barqarorlashtirish va moslashuvchanlik imkoniyatlarini oshirishga qaratilgan bo'lgan.*

Natijalar. *Bioakustik korreksiya (BAK) qariyalarda vegetativ disfunktsiya sindromida standart davoga nisbatan ancha samarali ekanligi aniqlandi. BAK olgan bemorlarda kognitiv ko'rsatkichlar ishonchli yaxshilandi: MMSE 26,4 dan 28,2 ballgacha, FAB 16,5 dan 18,2 ballgacha, Soat chizish testi 7,6 dan 9,4 ballgacha oshdi; vagotonik guruhda o'zgarishlar yanada kuchli bo'lib, p<0.01 darajada ishonchli bo'ldi. Yurak-o'pka funksional ko'rsatkichlari ham sezilarli yaxshilandi: Stange testi 35,2 dan 42,3 sekundgacha, Skibinskaya indeksi 12,1 dan 20,4 ballgacha oshdi,*

Ruffier indeksi esa 8,2 dan 6,3 gacha kamaydi (p<0.01). Demak, BAK terapiyasi standart davoga qaraganda kognitiv va adaptatsion imkoniyatlarni ishonchli ravishda oshiradi.

Xulosa. *Bioakustik korreksiya terapiyasi standart davolash bilan birgalikda qo'llanganda qariyalarda VDS (vegetativ disfunktsiya sindromi)ning kognitiv va vegetativ funksiyalarini samarali ravishda yaxshilaydi. Ushbu usul organizmning adaptatsion zaxiralarini oshiradi va gerontologik amaliyotda kompleks terapiyaning bir qismi sifatida tavsiya etilishi mumkin.*

Kalit so'zlar. *vegetativ disfunktsiya sindromi; bioakustik korreksiya; keksalar; kognitiv funksiyalar; yurak-o'pka testlari.*

Аббосова Исмигул Алишеровна – Ph.D., ассистент
Андижанский государственный медицинский институт (Андижан, Узбекистан)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ БИОАКУСТИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСФУНКЦИИ

Введение. *Синдром вегетативной дисфункции (СВД) у пожилых пациентов является распространённым клиническим состоянием, характеризующимся нарушением автономной регуляции, снижением адаптационных возможностей и ухудшением когнитивных функций. Биоакустическая коррекция (БАК) представляет собой немедикаментозное вмешательство, направленное на восстановление автономного баланса и улучшение когнитивных функций.*

Цель. *Целью данного исследования было оценить эффективность терапии биоакустической коррекцией (БАК) в улучшении когнитивных функций, автономной регуляции и кардиореспираторной адаптационной способности у пожилых пациентов с синдромом вегетативной дисфункции (СВД).*

Материалы и методы. *В исследование были включены 130 пожилых пациентов с синдромом вегетативной дисфункции (СВД). Группа I — симпатикотония (n = 72; средний возраст 68,3 ± 3,9 года). Группа II — ваготония (n = 58; средний возраст 64,1 ± 4,5 года). Каждая группа была разделена на: Основную подгруппу: стандартная терапия + БАК-терапия; Сравнительную подгруппу: только стандартная терапия. Стандартная терапия включала медикаментозное лечение, физиотерапию и физическую реабилитацию. БАК-терапия состояла из сеансов, направленных на стабилизацию функций вегетативной нервной системы и повышение адаптационных возможностей организма.*

Результаты. *Биоакустическая коррекция (БАК) показала значимое преимущество по сравнению со стандартной терапией у пожилых пациентов с синдромом вегетативной дисфункции. У пациентов, получавших БАК, когнитивные показатели улучшились достоверно: MMSE вырос с 26,4 до 28,2 балла, FAB — с 16,5 до 18,2 балла, тест рисования часов — с 7,6 до 9,4 балла; во ваготонической группе улучшения были ещё более выраженными (p<0.01). Кардиореспираторные параметры также значительно улучшились: длительность пробы Штанге увеличилась с 35,2 до 42,3 сек, индекс Скибинской — с 12,1 до 20,4 баллов, индекс Руфье снизился с 8,2 до 6,3 (p<0.01). Таким образом, БАК достоверно повышает когнитивные функции и адаптационные возможности по сравнению с одной стандартной терапией.*

Вывод. *Терапия биоакустической коррекцией в сочетании со стандартным лечением эффективно улучшает когнитивные и вегетативные функции у пожилых пациентов с СВД. Её применение повышает адаптационные резервы организма и может быть рекомендовано как часть комплексной терапии в геронтологической практике.*

Ключевые слова. *синдром вегетативной дисфункции; биоакустическая коррекция; пожилые пациенты; когнитивные функции; кардиореспираторные тесты.*

Introduction. Vegetative dysfunction syndrome (VDS) in elderly patients represents a significant clinical problem, reflecting disturbances in autonomic regulation and a decline in the adaptive capacity of aging organisms. According to the World Health Organization (WHO), population aging is accompanied by progressive impairment of regulatory systems, including the autonomic nervous system, which increases vulnerability to environmental stressors, multimorbidity, cognitive decline, and reduced functional independence. Age-related deterioration of cardiovascular, respiratory, and neuroendocrine control contributes to the development and progression of autonomic imbalance, making VDS one of the most clinically relevant conditions in geriatric practice.

In elderly individuals, autonomic dysfunction manifests through fluctuations of blood pressure, impaired heart rate variability, intolerance to physical and emotional stress, sleep disturbances, and cognitive impairment. These changes negatively affect quality of life, increase the risk of falls, exacerbate comorbid conditions, and accelerate functional decline. WHO emphasizes the importance of early detection and management of autonomic dysregula-

tion as part of integrated care for older adults, highlighting the role of non-pharmacological interventions with proven safety and adaptability to multimorbid patients.

Bioacoustic correction (BAC) is a non-invasive, drug-free therapeutic approach aimed at restoring autonomic homeostasis through feedback mechanisms based on the acoustic transformation of brain activity signals. By modulating autonomic responses and enhancing neuroplasticity, BAC may improve cognitive performance, emotional regulation, cardiopulmonary reserve, and overall adaptive potential. Considering the limitations of pharmacological therapy in older adults—polypharmacy, adverse effects, drug interactions—BAC represents a promising complementary strategy in geriatric rehabilitation.

Despite growing clinical interest in BAC, evidence regarding its effectiveness specifically in elderly patients with VDS remains limited. Understanding its therapeutic potential may broaden the range of safe and effective interventions for autonomic dysfunction in aging populations.

The present study was conducted to evaluate the clinical efficacy of BAC therapy in improving cognitive function, autonomic regulation, and cardiopulmonary adaptive capacity in elderly patients with VDS.

This study included 130 elderly patients with clinically diagnosed VDS divided into two groups: Group I – sympathicotonia (n=72) and Group II – vagotonia (n=58). Each group was further subdivided into a main subgroup receiving BAC in addition to standard therapy and a comparative subgroup receiving standard therapy alone. Cognitive function was evaluated using MMSE, the Frontal Assessment Battery (FAB), and the Clock Drawing Test. Cardiopulmonary parameters were assessed with the Stange test, Ruffier index, and Skibinskaya index.

BAC therapy significantly improved cognitive and autonomic parameters compared to standard treatment alone, particularly in the vagotonic group.

BAC therapy is effective in improving cognitive and autonomic functions in elderly patients with VDS and can be recommended as part of a comprehensive gerontological approach.

Vegetative dysfunction syndrome (VDS) in elderly patients is a widespread clinical condition associated with impaired autonomic regulation and substantially affecting quality of life. Age-related changes, reduced adaptive capacity, and comorbidities aggravate the course of VDS in gerontological practice. Despite widespread use of pharmacological and physiotherapeutic treatments, there remains a need for additional non-pharmacological therapies. One such approach is bioacoustic correction (BAC), aimed at restoring the functional activity of the autonomic nervous system (ANS) and improving cognitive functions.

The present study aimed to evaluate the effectiveness of BAC therapy in elderly patients with VDS.

Material and research methods.

Study Population: 130 elderly patients with VDS were included. Group I – Sympathicotonia (n=72; mean age 68.3 ± 3.9 years). Group II –Vagotonia (n=58; mean age 64.1 ± 4.5 years). Study Design: Each group was subdivided into: Main subgroup: standard therapy + BAC therapy. Comparative subgroup: standard therapy alone. Standard therapy included pharmacological treatment, physiotherapy, and physical rehabilitation. BAC therapy consisted of sessions designed to stabilize ANS function and enhance adaptive capacity.

Cognitive function was evaluated using MMSE, the Frontal Assessment Battery (FAB), and the Clock Drawing Test. Cardiopulmonary parameters were assessed with the Stange test, Ruffier index, and Skibinskaya index.

BAC therapy significantly improved cognitive and autonomic parameters compared to standard treatment alone, particularly in the vagotonic group.

BAC therapy is effective in improving cognitive and autonomic functions in elderly patients with VDS and can be recommended as part of a comprehensive gerontological approach.

1.Cognitive function: MMSE, Frontal Assessment Battery (FAB), Clock Drawing Test.

2.Cardiopulmonary function: Stange test, Ruffier index, Skibinskaya index.

Results. A total of 130 patients completed the study without significant protocol deviations. At baseline, no statistically significant differences were observed between the main and comparative subgroups within each autonomic profile (sympathicotonia and vagotonia). After the treatment course, pronounced improvements were recorded in patients who received bioacoustic correction (BAC) in addition to standard therapy.

The analysis demonstrated that BAC therapy was associated with a significant enhancement of cognitive performance, as reflected by higher MMSE, FAB, and Clock Drawing Test scores in both sympathicotonic and vagotonic patients. Improvements were substantially more notable in the vagotonic main subgroup, indicating a greater sensitivity of this autonomic profile to BAC intervention.

In addition to cognitive benefits, patients undergoing BAC therapy exhibited marked positive changes in cardiopulmonary functional indicators, including increased Stange test duration, elevated Skibinskaya index values, and reduced Ruffier index scores. These shifts suggest improved autonomic balance, increased adaptive capacity, and more efficient cardiovascular response to physical load.

Overall, the results confirm that the addition of BAC therapy to standard treatment produces superior clinical outcomes compared with standard therapy alone. Detailed post-treatment numerical data are presented in Tables 1 and 2.

Table 1.

Cognitive Function Scores After Treatment

Group	Subgroup	MMSE (points)	FAB (points)	Clock Drawing Test (points)
I (Sympathicotonia)	Main (n=48)	28.2 ± 2.3	18.2 ± 3.2	9.4 ± 2.6
I (Sympathicotonia)	Comparative (n=24)	26.4 ± 3.2 (p<0.01)	16.5 ± 1.9 (p<0.05)	7.6 ± 2.3 (p<0.005)
II (Vagotonia)	Main (n=37)	27.3 ± 2.4	17.4 ± 2.6	8.2 ± 2.5
II (Vagotonia)	Comparative (n=21)	25.6 ± 2.6 (p<0.01)	15.3 ± 3.4 (p<0.01)	6.8 ± 3.2 (p<0.01)

Table 1 demonstrates significantly greater improvements in cognitive functions (MMSE, FAB, and Clock Drawing) in patients receiving BAC therapy compared to those receiving standard treatment alone.

Table 2.

Cardiopulmonary Test Results After Treatment

Group	Subgroup	Stange Test (sec)	Skibinskaya Index (points)	Ruffier Index (points)
I (Sympathicotonia)	Main (n=48)	42.3 ± 3.7	20.4 ± 1.2	6.3 ± 1.0
I (Sympathicotonia)	Comparative (n=24)	35.2 ± 2.4 (p<0.01)	12.1 ± 1.0 (p<0.05)	8.2 ± 1.1 (p<0.05)
II (Vagotonia)	Main (n=37)	52.4 ± 3.2	29.6 ± 0.5	4.7 ± 0.6
II (Vagotonia)	Comparative (n=21)	40.1 ± 2.6 (p<0.01)	18.3 ± 0.5 (p<0.01)	6.5 ± 0.7 (p<0.01)

Table 2 highlights that BAC therapy significantly improved cardiopulmonary parameters (Stange test, Skibinskaya index, and Ruffier index) compared to standard treatment alone.

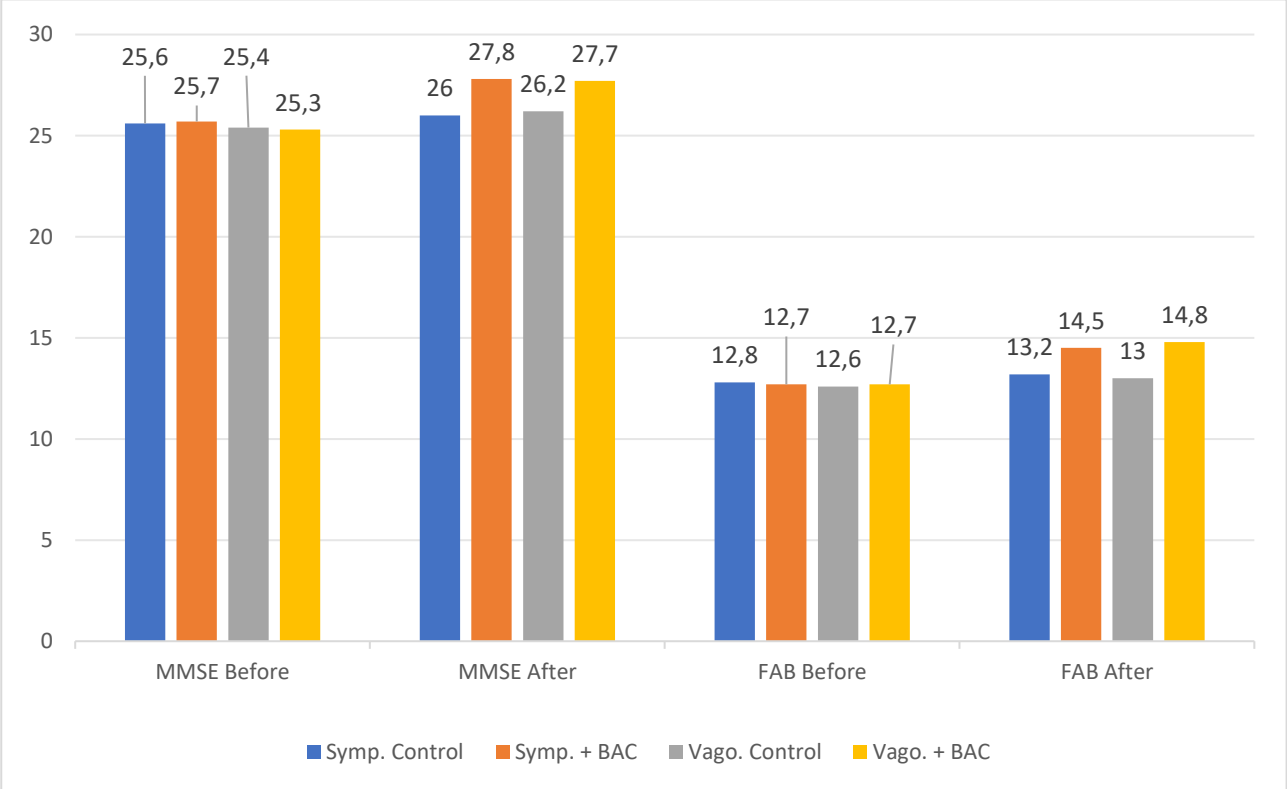


Figure 1. **Cognitive Function Scores (MMSE and FAB) Before and After Treatment**

Figure 1 illustrates more pronounced improvements in cognitive scores in BAC therapy groups, especially in the vagotonic subgroup.

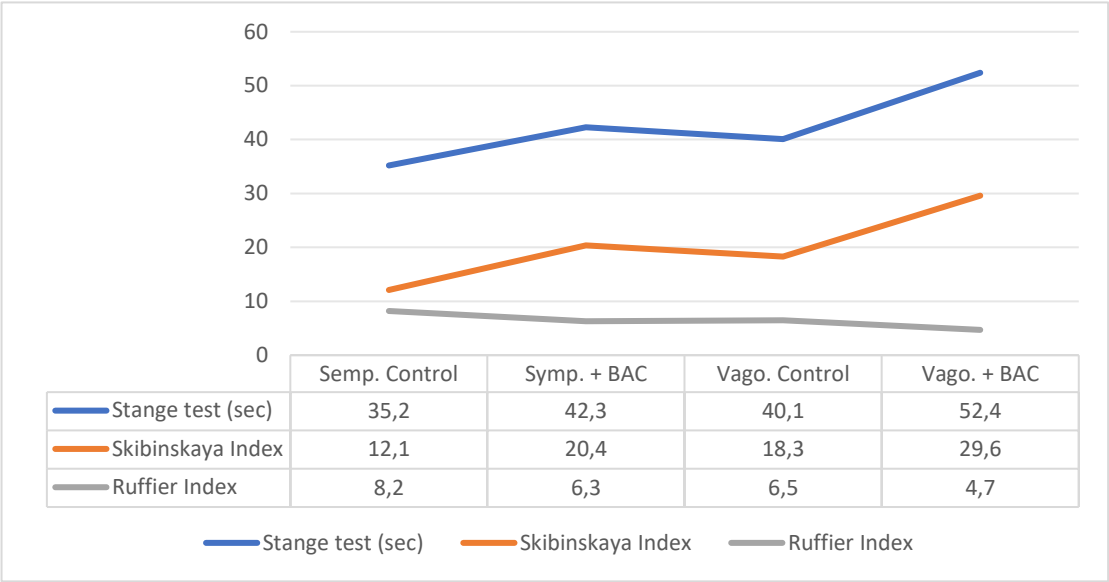


Figure 2. **Changes in Cardiopulmonary Parameters Before and After Treatment**

Figure 2 clearly shows that BAC therapy resulted in a greater increase in Stange test duration and Skibinskaya index, with a reduction in Ruffier index compared to minimal changes in the control subgroups.

The study demonstrates that BAC therapy significantly enhances cognitive and autonomic parameters in elderly patients with VDS. Improvements in MMSE, FAB, and Clock Drawing tests reflect enhanced cortical regulation, while favorable shifts in cardiopulmonary indices indicate improved adaptive capacity and autonomic balance.

These findings align with previous research showing that acoustic/biofeedback interventions enhance parasympathetic tone and cognitive resilience in older adults. The non-invasive nature of BAC therapy makes it a promising adjunct in geriatric practice.

Conclusion.

Bioacoustic correction therapy in combination with standard treatment effectively improves cognitive and autonomic functions in elderly patients with VDS. Its implementation increases the body's adaptive reserves and can be recommended as part of comprehensive therapy in gerontological practice.

REFERENCES

1. Valenti VE, et al. Effects of music therapy on autonomic nervous system activity in elderly patients with cerebrovascular disease and dementia. Int Heart J. 2009;50(1):95-110.

2. Kunikullaya KU, et al. Music versus lifestyle on the autonomic nervous system of hyper-tensives and prehypertensives. J Clin Diagn Res. 20 15;9 (4):CC08-CC11.

3. Han J, Park J, Kang H, Lee H, Kim N. The effect of a biofeedback-based integrated program on improving orthostatic hypotension in community-dwelling older adults: a pilot study. J Cardiovasc Nurs. 2025;40(1):E24-E36.

4. Jiang Y, et al. The role of age-associated autonomic dysfunction in inflammaging and cardiovascular disease. Aging Res Rev. 2022; 81:101723.

5. Debain A, et al. Frail older adults are more likely to have autonomic dysfunction and orthostatic hypotension. Aging Res Rev. 2023;91:102000.

6. McCrary JM, Altenmüller E. Mechanisms of Music Impact: Autonomic Tone and the Physical Activity Roadmap to Advancing Understanding and Evidence-Based Policy. Front Psychol. 2021; 12: 727 231.

7. Abur D, MacPherson MK, Shembel AC, Stepp CE. Acoustic measures of voice and physiologic autonomic nervous system function in older adults. J Speech Lang Hear Res. 2021;64(12):4844-4855.

8. Chiu YH, et al. Biofeedback-enhanced relaxation training for older adults with autonomic dysfunction. Clin Interv Aging. 2020;15:1081-1090.

9. Kim SH, et al. Music therapy and cognitive function in elderly patients: a systematic review. J Geriatr Psychiatry Neurol. 2019;32(1):49-59.

10. Kulcu E, et al. The effectiveness of biofeedback therapy on autonomic nervous system disorders. Clin Auton Res. 2021;31(5):687-695.

Sharipov Rustam Xaitovich – t.f.d., dotsent
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)

BOLALARDA BRONXOOBSTRUKTIV SINDROMNING DARAJASI VA OG‘IRLIGI: D VITAMINI MIQDORI ORASIDAGI BOG‘LIQLIK

Annotatsiya: *Ishda bronxoobstruktiv sindrom (BOS) mavjud 48 nafar bemor bolalarning anamnezi, tekshiruvning klinik-laborator usullari natijalarini o‘rganishga alohida e’tibor qaratilgan. Ko‘rsatilgan patologiyali bolalar qon zardobida vitamin D (25 (ON) D3) metabolitining miqdori radioimmun usulda o‘rganildi. Onalar tomonidan erta yoshdagi bolalarda raxit shakllanishi uchun asosiy xavf omillari homiladorlik davrida D vitaminini qabul qilmaslik, ovqatlanishdagi nuqsonlar va homiladorlik davrida temir tanqisligi anemiyasi va asoratli tug‘ruq bo‘lgan bo‘lsa, bola tomonidan hayotning birinchi yilida D vitaminini bermaslik, bolada O‘RVI, toza havoda yetarlicha bo‘lmaslik bo‘lgan. Bronxoobstruktiv sindrom bilan og‘rigan bolalarda D vitaminini profilaktik qabul qilish samaradorligi juda past ekanligi ma’lum bo‘ldi, bu tekshirilgan bolalarning qon zardobida D vitamini metabolitining past darajasi bilan bir qatorda, ularda raxit rivojlanishining yuqori chastotasi bilan tasdiqlandi. Vitamin D yetishmovchiligini korreksiyalash an’anaviy terapiya tarkibida Akvadetrim preparati bilan 2000 ME (25 (ON) D3 20-30 ng/ml darajasida) va 3000 ME (25 (ON) D3 10-20 ng/ml darajasida) kuniga 1 marta statsionarda bo‘lish davomida har kuni og‘iz orqali, keyinchalik bir oy davomida ambulatoriya sharoitida qo‘llash orqali amalga oshirildi. D vitaminini qo‘shimcha qabul qilish BOS bilan og‘rigan bolalarning umumiy ahvolini yaxshilash bilan bir qatorda, bu bolalarning qon zardobidagi 25 (ON) D3 ni normallashtirishga yordam berdi. Demak, olingan ma’lumotlar BOSda D vitamini darajasini majburiy korreksiyalash uchun asos bo‘lib xizmat qiladi.*

Kalit so‘zlar: *bronxoobstruktiv sindrom, fosfor-kalsiy almashinuvi, xavfli omillar, raxit, D vitamini, 25(OH)D_3, qon zardobi.*

Шарипов Рустам Хаитович – д.м.н., доцент
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

СТЕПЕНЬ И ТЯЖЕСТЬ БРОНХООБСТРУКТИВНОГО СИНДРОМА У ДЕТЕЙ: СВЯЗЬ МЕЖДУ КОЛИЧЕСТВОМ ВИТАМИНА D

Аннотация: *В работе особое внимание уделено изучению анамнеза, результатов клинико-лабораторных методов обследования у 48 больных детей, имеющих бронхообструктивный синдром (БОС). Проведено изучение содержания метаболита витамина Д (25(OH)D_3) в сыворотке крови детей с указанной патологией радиоиммунным методом. Основными факторами риска формирования рахита у детей раннего возраста со стороны матерей были отсутствие приема витамина D во время беременности, дефекты питания и железодефицитная анемия во время беременности и осложненные роды, тогда как со стороны ребенка были отсутствие дачи витамина D на первом году жизни, ОРВИ у ребенка, недостаточное пребывание на свежем воздухе. Оказалось, что у детей, страдающих бронхообструктивным синдромом, эффективность профилактического приема витамина Д был очень низким, о чем свидетельствовали, наряду с низким уровнем метаболита витамина Д в сыворотке крови обследованных детей, так же высокая частота развития у них рахита. Коррекция недостаточности витамина Д проводилась препаратом Аквадетрим в составе традиционной терапии 2000 МЕ (при уровне 25(OH)D_3 20-30 нг/мл) и 3000 МЕ (при уровне 25(OH)D_3 10-20 нг/мл) 1 раз в сутки ежедневно перорально в течение пребывания в стационаре с последующим применением в амбулаторных условиях в течении месяца. Дополнительный прием витамина Д, наряду с улучшением общего состояния детей с БОС, способствовал нормализации 25(OH)D_3 в сыворотке крови этих детей. Следовательно, полученные данные служат основанием для обязательной коррекции уровня витамина Д при БОС.*

Ключевые слова: *бронхообструктивный синдром, фосфорно-кальциевый обмен, факторы риска, рахит, витамин D, 25 (OH) D3, сыворотка крови.*

Sharipov Rustam Khaitovich – D.M.Sc., associate professor
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

THE DEGREE AND SEVERITY OF BRONCHOOBSTRUCTIVE SYNDROME IN CHILDREN: THE RELATIONSHIP BETWEEN THE AMOUNT OF VITAMIN D

Abstract: *Special attention is paid to the study of the anamnesis, the results of clinical and laboratory examination methods in 48 sick children with bronchoobstructive syndrome (BOS). The content of the vitamin D metabolite (25(OH)D3) in the blood serum of children with this pathology was studied by radioimmune method. The main risk factors for rickets in young children on the part of mothers were lack of vitamin D intake during pregnancy, nutritional deficiencies and iron deficiency anemia during pregnancy and complicated childbirth, while on the part of the child there was a lack of vitamin D in the first year of life, acute respiratory viral infections in the child, insufficient exposure to fresh air. It turned out that in children suffering from bronchoobstructive syndrome, the effectiveness of preventive vitamin D intake was very low, as evidenced by, along with a low level of vitamin D metabolite in the blood serum of the examined children, as well as a high incidence of rickets. Vitamin D deficiency was corrected with Aquadetrim as part of traditional therapy of 2000 IU (at a level of 25 (OH)D3 20-30 ng/ml) and 3000 IU (at a level of 25(OH)D3 10-20 ng/ml) once a day, orally daily during hospital stay, followed by outpatient use in within a month. The additional intake of vitamin D, along with an improvement in the general condition of children with BOS, contributed to the normalization of 25(OH)D3 in the blood serum of these children. Therefore, the data obtained serve as the basis for mandatory correction of vitamin D levels in BOS.*

Key words: *bronchoobstructive syndrome, phosphorus-calcium metabolism, risk factors, rickets, vitamin D, 25 (OH) D3, blood serum.*

Dolzarblilik: Nafas olish organlari kasalliklari bolalar orasida eng keng tarqalgan kasalliklar guruhini tashkil etadi va bolalarning umumiy kasallanishi tuzilmasida yetakchi o‘rinni egallaydi [5,11,18]. So‘nggi yillarda bronxoobstruktiv sindrom (BOS) uchrash chastotasi barqaror oshib bormoqda. Bu esa bir qator omillar bilan bog‘liq: tez-tez kasallanishga moyil bo‘lgan bolalar sonining ortishi, nafas yo‘llarining og‘ir zararlanishi bilan tug‘ilgan chaqaloqlarning yashab qolish darajasi oshgani, atonik konstitutsiyali bolalar sonining ko‘payishi, shuningdek, noqulay ekologik omillarning ta’siri va boshqalar bilan izohlanadi [1,8,12].

Bronxoobstruktiv sindrom (BOS) - pediatriyada dolzarb muammo bo‘lib, bolalarda nafas olish organlari kasalliklari ichida yetakchi o‘rinlardan birini egallaydi. “Bronxoobstruktiv sindrom” termini mustaqil tashxisni anglatmaydi, chunki BOS ko‘plab kasalliklarning namoyon bo‘lish shakli bo‘lishi mumkin [4,7,15]. Shuningdek, bolalardagi BOSga xos bo‘lgan ayrim xususiyatlarga e’tibor qaratish lozim: obstruksiyaning umumiylashgan xarakterga ega bo‘lishi, ya’ni periferik (mayda bronxlarda) va markaziy (yirik bronxlarda) darajalarda yuzaga chiqishi hamda bronxolitik vositalar bilan ingalatsiyadan so‘ng bronxial dilatatsiyaning to‘liq bo‘lmagan javobi. Shu sababli, bronxoobstruktiv sindrom takroran namoyon bo‘lgan hollarda, bola nafaqat chuqurlashtirilgan diagnostik tekshiruvga muhtoj bo‘ladi (ayniqsa, bronxial astma tashxisini istisno qilish nuqtai nazaridan), balki qon zardobidagi metabolitlarni ham tahlil qilish zarur bo‘ladi [2,10,16].

So‘nggi yillarda aniqlanishicha, D vitamini o‘zining klassik — kalsiy-fosfor almashinuvidagi gomeostazni ta’minlovchi funksiyasidan tashqari, turli tizimlar va jarayonlarni, jumladan yallig‘lanish va immun javobni ham tartibga soladi [5,14,19,21]. Yaqinda D vitaminining (VD) bronxoobstruktiv sindrom (BOS)ning takroriy epizodlariga moyillikdagi ehtimoliy roli, ayniqsa uning infeksiyalarga qarshi ta’siri nuqtai nazaridan muhokama qilinmoqda. Ushbu himoya ta’siri immun mexanizmlarning faollashuvi orqali amalga oshadi. D vitamini yallig‘lanish va regeneratsion mexanizmlari orqali o‘pka to‘qimasi hamda immun tizimiga kuchli ta’sir ko‘rsatadi. So‘nggi o‘n yillikda astmaning keng tarqalishi sabablaridan biri sifatida D vitamini tanqisligi ham ko‘rib chiqilmoqda [3,9,17].

Kasallikning og‘ir kechishi ko‘pincha takrorlanayotgan bronxoobstruktiv sindrom (BOS) epizodlari bo‘lgan bolalarda uchraydi, ularning katta qismida bronxial astma uchun salbiy prognostik indeks xarakterlidir. Takroriy BOS bilan og‘rigan bemorlarning uchdan uch qismida D vitamini darajasi tanqislik darajasida bo‘ladi [6,13,20].

Ishning maqsadi bronxoobstruktiv sindromi bo‘lgan bolalarda qon tarkibidagi D vitamini darajasini o‘rganishdir.

Tadqiqotlarimizning vazifalari fosfor-kalsiy almashinuvining buzilishiga olib keluvchi xavf omillarini baholash, BOS kechishiga ta’sir qiluvchi prognoz mezonlarning ahamiyatini aniqlash hamda D vitamini darajasini tuzatishning modifikatsiyalangan sxemalarini ishlab chiqishdan iborat bo‘ldi.

Material va usullar. Bronxoobstruktiv sindrom bilan kasallangan 48 nafar bola bemorning anamnez, kliniko-laborator tekshiruv natijalari o‘rganildi. Yosh bo‘yicha taqsimot shuni ko‘rsatdiki, 6 oygacha bo‘lgan bolalar soni 27 (56,25%), 6 dan 12 oygacha bo‘lganlar esa 21 (43,75%) aniqlandi.

Qon zardobidagi 25(OH)D_3 darajasi radioimmunologik usul bilan aniqlangan. D vitamini D_3 tanqisligi 30 ng/ml dan past bo‘lgan qiymat sifatida belgilangan.

Natijalar. 1-darajali raxit 33 (69,2%) nafar bolada aniqlangan, ularning 40,7% da raxitning og‘ir kechishi, 28,4% nafarda esa o‘rta og‘irlikdagi kechishi kuzatilgan. 2-darajali raxit esa 15 (30,7%) nafar bemorda aniqlangan, ulardan 11,5% nafarda og‘ir, 19,2% nafarda esa o‘rta og‘irlikdagi kechishi qayd etilgan.

Bolalarda raxit rivojlanishining 6 ta muhim xavf li sabablari aniqlangan:

* hayotning birinchi yilida D vitamini bilan profilaktikaning yo‘qligi - Z=6,9; P<0,00001;

*bola organizmida o‘tkir respirator virusli infeksiyalar (O‘RVI) mavjudligi - Z=1,5; P<0,02;

*tug‘ilish vaqti (kuz–qish mavsumi) - Z=1,6; P<0,2;

*ochiq havoda sayr qilish muddati (20 daqiqagacha) - Z=1,5; P<0,2;

*bolada temir tanqisligi anemiyasi mavjudligi - Z=16; P<0,09;

* qonda fosfor darajasining pastligi - Z=15,9; P<0,0001.

Ko‘rsatilgan bolaga oid xavf omillari orasida statistik tahlil natijasida yana ikki omil eng muhim deb topildi:

1. hayotning birinchi yilida D vitamini bilan profilaktikaning yo‘qligi (P<0,00001);

2. bolada temir tanqisligi anemiyasi mavjudligi (P<0,09).

Turli xil ovqatlantirish turlarini tahlil qilish shuni ko‘rsatdiki, 6 oylikkacha bo‘lgan bolalarning 75% dan ortig‘i qo‘shimcha oziqa olgan, bunda asosan moslashtirilmagan aralashmalar ishlatilgan. 6 oydan katta bolalarda qo‘shimcha ovqat belgilangan muddatdan 1,5–2 oy kech joriy etilgan.

Erta yoshdagi bolalarda raxit shakllanishining onalar bilan bog‘liq asosiy xavf omillari quyidagilar bo‘ldi:

• homiladorlik davrida D vitamini qabul qilmaslik — 85,2%;

• ovqatlanishdagi nuqsonlar (ratsional bo‘lmagan parhez) — 59,0%;

• homiladorlik vaqtida temir tanqisligi anemiyasi — 62,0%;

• onani birinchi homiladorlik davridagi yosh bo‘lishi (yosh ona) — 54,1%;

• murakkab (asoratli) tug‘ruq — 47,8%.

Shu bilan birga, homiladorlik toksikozlari faqat 13,7% hollarda kuzatilgan.

Shuni ta’kidlash lozimki, organizmning salbiy omillarga nisbatan barqarorligini shakllantirishda hamda o‘sib kelayotgan avlodning normal rivojlanishida, bolaning hayotining birinchi yilidagi kasallanish darajasi muhim ahamiyat kasb etadi. O‘tkazilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, bolalar orasida eng ko‘p uchraydigan kasallik o‘tkir respirator virusli infeksiya (ORVI) bo‘lib, u 51,2% holatni tashkil etgan. Diareya 3,7% bolalarda, o‘tkir bronxit esa 3,1% bolalarda qayd etilgan.

Aniqlanishicha, raxit fonida bolalarda bronxoobstruksiya yengil darajada 10,4% bolalarda, o‘rta og‘irlik darajasida 71,0% hollarda, og‘ir darajada esa 18,6% bemorlarda kuzatilgan. Qon zardobida D vitamini darajasi qanchalik past bo‘lsa, bronxoobstruktiv sindrom shunchalik og‘ir kechgan. Shunday qilib, yengil darajadagi obstruksiya bo‘lgan go‘daklarda $25(OH)D_3$ darajasi 26,89±1,97 ng/ml ni tashkil etgan, o‘rta og‘irlikdagi bolalarda 20,64±2,14 ng/ml, og‘ir kechuvchi holatlarda esa 17,43±4,37 ng/ml bo‘lgan.

Bola organizmi tomonidan raxit rivojlanishining asosiy sabablari orasida qon zardobida $25(OH)D_3$ darajasining past bo‘lishi bilan bir qatorda quyidagi omillar aniqlangan: hayotining birinchi yilida D vitamini berilmagan holatlar – 77,5%, bolada o‘tkir respirator virusli infeksiya (O‘RVI) mavjudligi – 49,3%, ochiq havoda yetarli darajada bo‘lmaslik – 37,5%. Bolalarda bronxoobstruktiv sindrom belgilari bilan bir qatorda raxitning quyidagi alomatlari ham kuzatilgan: qo‘rqoq va bezovta holat, asabiylik, yomon uyqu, ishtahaning pasayishi. Shuningdek, bolalarda vazomotor qo‘zg‘aluvchanlik, qizil dermografizm va ko‘p terlash, ayniqsa bosh terisida, qayd etilgan. Kasallikning o‘tkir kechishi osteomalatsiyaning yengil belgilari – bosh suyaklari va fontanel chetlarining yumshoqligi bilan xarakterlangan

Ba’zi bolalarda kasallik sustroq, ya’ni subakut tarzda kechgan va ularda suyak to‘qimasining ortiqcha o‘sishi – osteoid giperplaziya belgilari kuzatilgan. Bu holat bosh suyagining yumshoqligi (kraniotabes), ensaning yassiligi, bosh shaklining notekisligi (assimetrikligi), keng bosh (braxitsefaliya), qovurg‘alarda paydo bo‘ladigan raxitik “tasbehlar”, ko‘krak qafasining old tomonga chiqib turishi (tovuqsimon ko‘krak) hamda mushaklarning bo‘shashganligi (gipotoniyasi) bilan namoyon bo‘lgan.

Raxit tashxisi qo‘yilgan bolalarning qonida kalsiy va fosfor miqdori pastligi aniqlangan: kalsiy – 1,997±0,019 mmol/l, fosfor – 0,922±0,011 mmol/l.

Bolalarga protokolga muvofiq, bronxial obstruktsiya rivojlanishiga sabab bo‘lgan omillarni bartaraf etishga qaratilgan davolash choralari qo‘llanildi. Obstruktsiyaning og‘irlik darajasiga qarab, bronxospazmni bartaraf etish uchun qisqa ta’sirli bronxolitiklar va ingalyatsion glyukokortikoidlar ishlatildi. Agar kislorod bilan to‘yinganlik darajasi (saturatsiya) 92% dan past bo‘lsa, bemorlarga majburiy ravishda kislorod terapiyasi qo‘llanildi. Shuningdek, balg‘amni suyultirish va tezroq chiqarib tashlash maqsadida mukolitik preparatlar berildi.

D vitamini yetishmovchiligini to‘g‘rilash maqsadida davolashning an’anaviy tarkibida Akvadetrim preparati qo‘llanildi: $25(OH)D_3$ darajasi 20–30 ng/ml bo‘lgan bolalarga kuniga 1 marta 2000 ME, $25(OH)D_3$ darajasi 10–20 ng/ml bo‘lgan bolalarga esa 3000 ME miqdorda, og‘iz orqali, har kuni, statsionar davolanish muddati davomida berildi. Keyinchalik preparat ambulator sharoitda yana bir oy davomida qabul qilingan. Shundan so‘ng bemorlarga yozgi oylar davomida tanaffussiz tarzda uzoq muddatli profilaktik dozaga o‘tish tavsiya etilgan.

Shunday qilib, aniqlanishicha, raxitning oldini olish bo‘yicha amalga oshirilayotgan profilaktik tadbirlar samarasiz bo‘lib qolmoqda. Buni bronxoobstruktiv sindrom (BOS) bilan og‘rigan bolalarda raxit rivojlanishining yuqori darajasi va qon zardobida $25(OH)D_3$ darajasining pastligi ko‘rsatib turadi. Qo‘shimcha ravishda D vitamini berilganda klinik belgilarining ijobiy o‘zgarishi BOS bilan bog‘liq davolash tadbirlarining samarali va maqsadga muvofiq ekanligini tasdiqlaydi.

Xulosa. D vitamini yetishmovchiligi natijasida kelib chiqadigan raxitning oldini olish, erta yoshdagi bolalarning sog‘lig‘ini mustahkamlashga qaratilgan tadbirlar majmuasida muhim o‘rin egallaydi. Shu bilan birga, kasallikni oldini olish bo‘yicha choralarning samaradorligi bolaga salbiy ta’sir ko‘rsatadigan xavf omillarini hisobga olgan holda D vitamini preparatlarini o‘z vaqtida qo‘llashga bog‘liq. Hozirgi vaqtda D vitamini preparatlarini profilaktik va davolash maqsadida qo‘llash bo‘yicha tavsiyalar bolalarning qon zardobida 25(OH)D_3 darajasiga asoslangan holda aniqlanishi lozim. Shu bilan birga, vitamin bilan ta’minlanganlikni baholash bilvosita – qonidagi Ca va P miqdorini aniqlash orqali emas, balki D vitamini metabolitlarini bevosita qon orqali o‘lchash usuli bilan amalga oshirilishi kerak.

Raxit fonida bronxoobstruktiv sindrom bilan og‘rigan bolalarni davolash protokoliga qon zardobida D vitamini darajasini aniqlashni kiritish maqsadga muvofiqdir. Bu usul kasallikning murakkab shakllarini erta aniqlash va oldini olish imkonini beradi hamda keyingi to‘g‘rilovchi terapiya yordamida klinik belgilarning sezilarli yaxshilanishiga va bemorlarni statsionar davolash muddatining qisqarishiga olib keladi.

ADABIYOTLAR

1. Koshanova G.A., Amonova N.A., Ziyaeva Sh.T., Inoyatova Sh.K., Xamroyev Sh.F. Bronxial obstruktiv sindrom: turli davolash variantlarining samaradorligi // International scientific review. – 2016.
2. Simonova O.I., Gorinova Y.V., Alekseyeva A.A., Tomilova A.Y. Bolalarda bronxial obstruktiv sindrom: eski muammoning yangi yechimi // Zamonaviy pediatriya masalalari. – 2015. – T. 14. - № 2. – S. 276-280.
3. Savenkova N.D., Djumagaziyev A.A., Bezrukova D.A. Bronxial obstruktiv sindrom fenotiplarining bolalarda bronxial astma rivojlanishidagi kliniko-prognostik ahamiyati // Astraxan tibbiyot jurnali. – 2019 – T.14. - №2.
4. Sharipov R.X. Raxit: profilaktika va davolashga zamonaviy qarash. O‘quv-metodik qo‘llanma, Toshkent 2016. - 52 b.
5. Sharipov R.X., Rasulova N.A. Bronxial obstruktiv sindrom va bolalarda uning tuzatish usullari. «Shifokor so’zi» jurnali №1. – Samarqand. – 2017. - S. 52-54.
6. Vlasovets A.A., Deryabina A.M., Veresenko I.V., Veresenko D.A., Bajenova Y.L. Bolalarda obstruktiv sindrom, bronxial astma debutining omili sifatida, differensial diagnostika. V Xalqaro (75 Umumrossiya) ilmiy-amaliy konferensiya «Zamonaviy tibbiyot fanlari va sog‘liqni saqlashning dolzarb masalalari» 2020. - S. 874-879.
7. Sharipov R.X., Rasulova N.A. Erta yoshdagi bolalarda obstruktiv holatlarda bronxodilatatorlarning klinik samaradorligi. «Shifokor so’zi» jurnali. - №2. – Samarqand. – 2018. - S. 110-112.
8. Rasulova N.A., Sharipov R.X. Qon zardobida 25(OH)D darajasining ahamiyatini baholash va 1 yoshgacha bo‘lgan bolalarda raxit profilaktikasiga ta’siri. Ilmiy-metodik jurnal «Ilm va ta’lim yutuqlari» Ivanovo, №11 (52), 2019. - S.38-42.
9. Zaytseva O.V. Erta yoshdagi bolalarda bronxial obstruktiv sindrom. Pediatriyada allergologiya va immunologiya. - 2014:40–51.
10. Kotlukov V.K. Turli etiologiyali respirator infeksiyalarga ega bolalarda bronxial obstruksiya sindromi: klinik belgilari va immun javob xususiyatlari. Pediatriya. - 2016:14–21.
11. Zubarenko A.V., Portnova T.V. Bolalarda bronxial obstruktiv sindromning etiopatogenezi, diagnostikasi va differensial diagnostikasining asosiy tamoyillari. Bola sog‘ligi. - 2017:14–6.
12. Oxotnikova E.I. Erta yoshdagi bolalarda bronxial astmaning kechishi va davolash xususiyatlari. Zamonaviy pediatriya. - 2009; 24:32–4.
13. Sharipov R.X. va boshq. Ayollar va bolalarning sog‘lig‘iga D vitaminining ta’siriga zamonaviy qarash // Research Journal of Trauma and Disability Studies. – 2024. – T. 3. – №. 2. – S. 262-267.
14. Jalilov A., Achilova F., Xaydarova S. Bolarda temir yetishmovchiligi anemiyasida periferik eritron ko‘rsatkichlari // Gepato-gastroenterologik tadqiqotlar jurnali. – 2021. – T. 2. – №. 3. – S. 109-114.
15. Xaidarzhonovna K.S., Farkhadovna M.Z., Xaitovich S.R. Bolalarda bronxial astma bilan jismoniy rivojlanish xususiyatlari // Journal of Biomedicine and Practice. – 2023. – T. 8. – №. 2.
16. Mavlyanova Z.F., Xaydarova S.X. Bolalarda surunkali bronxitning dolzarb masalalari // Science and Education. – 2023. – T. 4. – №. 2. – S. 328-337.
17. Xaydarova S.X. va boshq. Perinatal anamnez va markaziy nerv tizimining perinatal shikastlanishi oqibatlari bilan bolalarda funksional ko‘rsatkichlar, bronxial astma bilan og‘irlashgan holda // International Journal of Alternative and Contemporary Therapy. – 2024. – T. 2. – №. 3. – S. 44-47.
18. Burxanova G.L., Mavlyanova Z.F., Ravshanova M.Z. Convulsive Syndrome In Children: Tactics Of Conduct // Journal of Biomedicine and Practice. – 2022. – T. 7. – №. 1.
19. Xudoykulova F.V. va boshq. the structure, age features, and functions of hormones. pedagog, 1 (5), 681-688. – 2023.
20. Burxanova G., Mavlyanova Z., Kim O.V. Kuchli jismoniy yuk bilan bolalar va o‘smirlarda sport ovqatlanishining jismoniy rivojlanishga ta’siri // Biologiya va tibbiyot muammolari jurnali. – 2017. – №. 4 (97). – S. 24-26.
21. Akbarovna A.M., Farkhadovna M.Z., Anatolevna K.I.M.O. Orqa miya va umurtqa pog‘onasining bo‘yin qismi tug‘ruq jarohatlari bilan bemorlarni diagnostikasida elektronneyromiografiyaning o‘rni // Journal of Biomedicine and Practice. – 2022. – T. 7. – №. 2.

УДК: 616.7-089.843:616-083.98

Валиев Эркин Юлдашович – профессор
Исмаилов Анвар Джамшидович – к.т.н.
Шукуров Шамшод Равшанович
Муминов Шухрат Маннапович – д.т.н.
Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи (Ташкент, Узбекистан)
Валиев Одил Эркинович – Ph.D.
Республиканский специализированный научно-практический центр травматологии и ортопедии (Ташкент, Узбекистан)
Жойнаров Якуб Умарович – к.м.н.
Термезский филиал Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи (Термез, Узбекистан)
Тиляков Хасан Азизович – доцент
Научно-исследовательский институт реабилитологии и спортивной медицины при Самаркандском государственном медицинском университете (Самарканд, Узбекистан)
Кадиров Бектемир Махмудович – докторант
Термезский филиал Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи (Термез, Узбекистан)

ВЛИЯНИЕ ПОЛИМОРФИЗМА G20210A ГЕНА FII НА ЧАСТОТУ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ В ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОМ ПЕРИОДЕ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Аннотация*. Проблема высокой летальности при политравме сохраняет свою актуальность, демонстрируя показатели на уровне 15–24% даже в условиях специализированных медицинских учреждений. Совершенствование организации помощи и противошоковой терапии привело к снижению летальности в раннем периоде после политравмы, однако это сопровождается ростом относительной доли летальных исходов, связанных с поздними осложнениями. Развитие венозных тромбозов у пациентов с политравмой, как один из поздних осложнений, обусловлено комплексом факторов, включая прямое повреждение сосудов, длительную иммобилизацию, выраженные нарушения в системе гемостаза и хирургические операции. Наряду с основными факторами ученые рассматривают и генетические факторы, приводящие к ухудшению гиперкоагуляционного фона организма. Одним из таких неблагоприятных мутаций является полиморфизм фактора FII (G20210A) плазмы крови.*

Ключевые слова: *полиморфизм генов, протромбин, венозный тромбоз, механическая травма, нижние конечности.*

Valiev Erkin Yuldashovich – professor
Muminov Shuhrat Mannapovich – t.f.d.
Ismailov Anvar Djamshidovich – t.f.n.
Shukurov Shamshod Ravshanovich
Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazi (Toshkent, O‘zbekiston)
Valiev Odil Erkinovich – Ph.D.
Respublika ixtisoslashtirilgan travmatologiya va ortopediya ilmiy-amaliy markazi (Toshkent, O‘zbekiston)
Joynarov Yoqub Umarovich – t.f.n.
Kadirov Bektemir Maxmudovich – doktorant
Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazining Termiz filiali (Termiz, O‘zbekiston)
Tilyakov Xasan Azizovich – dotsent
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)

FII GENI G20210A POLIMORFIZMINING PASTKI OYOQLARNING OG‘IR SHIKASTLANISHLARI BO‘LGAN BEMORLARDA POSTTRAVMATIK DAVRDA TROMBOEMBOLIK ASORATLAR RIVOJLANISHIGA TA'SIRI

Annotatsiya. *Politravmada yuqori letallik muammosi o‘z dolzarbligini saqlab qolmoqda, hatto ixtisoslashtirilgan tibbiyot muassasalari sharoitida ham 15-24% darajasida ko‘rsatkichlarni namoyish etmoqda. Yordam ko‘rsatish va shokka qarshi terapiyani tashkil etishni takomillashtirish politravmadan keyingi erta davrda o‘limni kamaytirishga olib keldi, ammo bu kechki asoratlar bilan bog‘liq o‘limning nisbiy ulushini oshirish bilan birga keladi. Politravma bilan og‘rigan bemorlarda venoz trombozlarning rivojlanishi kechki asoratlardan biri sifatida tomirlarning to‘g‘ridan-to‘g‘ri shikastlanishi, uzoq muddatli immobilizatsiya, gemostaz tizimidagi sezilarli*

buzilishlar va jarrohlik operatsiyalari kabi omillar majmuasi bilan bog‘liq. Asosiy omillar bilan bir qatorda, olimlar organizmning giperkoagulyatsion fonining yomonlashishiga olib keladigan genetik omillarni ham ko‘rib chiqadilar. Shunday noxush mutatsiyalardan biri qon plazmasidagi FII (G20210A) omilining polimorfizmi hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: *Genlar polimorfizmi, protrombin, venoz tromboz, mexanik jarohat, pastki oyoq-qo‘llar.*

Valiev Erkin Yuldashovich – professor
Muminov Shukhrat Mannapovich – D.M.Sc.
Ismailov Anvar Djamshidovich – C.M.Sc.
Shukurov Shamshod Ravshanovich
Republican Scientific Center of Emergency Medical Care (Tashkent, Uzbekistan)
Valiev Odil Erkinovich – Ph.D.
Republican Specialized Scientific and Practical Center of Traumatology and Orthopedics (Tashkent, Uzbekistan)
Zhaynarov Yakub Umarovich – C.M.Sc.
Termez branch of the Republican Scientific Center for Emergency Medical Care (Termez, Uzbekistan)
Tilyakov Khasan Azizovich – dotsent
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)
Kadirov Bektemir Makhmudovich – doctoral student
Termez branch of the Republican Scientific Center for Emergency Medical Care (Termez, Uzbekistan)

THE INFLUENCE OF FII GENE G20210A POLYMORPHISM ON THE FREQUENCY OF THROMBOEMBOLIC COMPLICATIONS IN THE POST-TRAUMATIC PERIOD IN PATIENTS WITH SEVERE LOWER LIMB INJURIES

Abstract. *The problem of high mortality in polytrauma remains relevant, showing indicators of 15-24% even in specialized medical institutions. Improving the organization of assistance and anti-shock therapy has led to a decrease in mortality in the early period after polytrauma, however, this is accompanied by an increase in the relative proportion of fatal outcomes associated with late complications. The development of venous thromboses in patients with polytrauma, as one of the late complications, is due to a complex of factors, including direct vascular damage, prolonged immobilization, pronounced disorders in the hemostasis system, and surgical operations. Along with the main factors, scientists also consider genetic factors that lead to the deterioration of the body's hypercoagulation background. One such unfavorable mutation is the polymorphism of blood plasma factor FII (G20210A).*

Keywords: *Gene polymorphism, prothrombin, venous thrombosis, mechanical trauma, lower limbs.*

Актуальность.

Отдельные виды полиморфизма гена протромбина связывают с повышенным риском тромботических осложнений. Так, замена гуанина на аденин в положении 20210 нуклеотидной цепи гена протромбина (G20210A) приводит к избыточному (в 1,5-2 раза) синтезу II фактора свертывания. Повышенное содержание в крови протромбина естественным образом увеличивает потенциальный риск венозной тромбоэмболии (ВТЭ) [6, 7, 8].

Тромбофилия, связанная с протромбином, является второй по распространенности генетической формой тромбофилии, встречающейся примерно у 1,7-3% населения Европы и США в целом [9]. Интронная замена G20210A в гене FII расположена ниже кодирующей последовательности, в 3'-нетранслируемой области (3'-НТО). Она находится в функциональной области, которая обусловливает созревание матричных РНК. Данный вариант повышает эффективность процессинга и созревания, что приводит к накоплению зрелой мРНК в цитоплазме и увеличению синтеза белка [10]. Мутация протромбина G20210A предрасполагает к развитию ВТЭ либо за счет усиления генерации тромбина, либо путем ингибирования инактивации фактора Va АПС (активированным протеином С), что косвенно создает резистентность к АПС [11, 12].

В последних исследованиях были сделаны новые открытия в изучении патогенеза мутации гена протромбина. Например, с помощью полногеномного ассоциативного анализа и полноэкзомного секвенирования (WES) Mulder et al. [13] обнаружили, что замена остатка аргинина в позиции 541 на триптофан придает протромбину устойчивость к антитромбину. Основываясь на этих данных, Wu et al. [14] обнаружили, что мутация сопровождается снижением прокоагулянтной активности протромбина. Наличие гетерозиготности увеличивает риск возникновения первого ВТЭ приблизительно в три раза, хотя его наличие не свидетельствует о каком-либо повышенном риске повторного ВТЭ [15]. У гетерозиготных носителей мутации протромбина G20210A наблюдается повышенный риск развития ВТЭ с относительным риском (ОР) от 2 до 3, который в целом несколько ниже, чем риск, связанный с лейденской мутацией (FVL) [16, 17, 18]. У гомозиготных лиц риск пока четко не определен, однако в недавнем исследовании был показан ОР (отношение рисков), равный 5 (95% ДИ 2,1–11,92), по сравнению с лицами без мутации [19]. С другой стороны, носители мутации протромбина G20210A имеют повышенный риск развития изолированной ТЭЛА и более тяжелых

клинических проявлений по сравнению с носителями лейденской мутации или лицами без тромбофилии [20].

Несмотря на то, что травма признана независимым и значимым фактором риска тромбоэмболических осложнений, вопрос о влиянии генетической предрасположенности к тромбофилии остаётся малоизученным. Отсутствие рекомендаций по соответствующему обследованию пациентов и недостаток данных определили актуальность нашего исследования.

Цель. Анализ роли полиморфизма G20 210A гена фактора FII плазмы крови в развитии тромбоэмболий при тяжелых травмах нижних конечностей.

Материалы и методы.

В исследование включены 96 пациентов с тяжелыми травмами нижних конечностей (Injury Severity Score, ISS >20) и 57 здоровых добровольцев. Группы были сопоставимы по возрасту (35±9.8 vs 37±8.8 лет) и полу (69.8% мужчин). Критерии исключения: возраст за пределами 18-50 лет, травма легкой степени тяжести (ISS <20) и давность травмы более 7 суток. Все участники основной группы на момент включения не имели признаков тромбоза.

В соответствии с протоколом исследования, для верификации венозных тромбоэмболических осложнений в течение первого месяца после травмы применялось ультразвуковое дуплексное сканирование вен нижних конечностей, которое дополняло программу стандартного клинико-лабораторного обследования.

Все молекулярно-генетические анализы выполнены в отделе молекулярной медицины и клеточных технологий РНПМЦ гематологии МЗ РУз. Забор периферической венозной крови осуществляли в вакуумные пробирки типа Vacutainer с ЭДТА-К3 (Becton Dickinson International, США). Оценку концентрации и чистоты ДНК выполняли на спектрофотометрической системе NanoDrop 2000 (NanoDrop Technologies, США); все проанализированные образцы демонстрировали оптимальное соотношение абсорбции A260/280 в диапазоне 1,7-1,8.

Детекцию и анализ полиморфизма осуществляли методом ПЦР в реальном времени с флуоресцентной детекцией на амплификаторах Rotor Gene Q (QIAGEN, Германия) и CFX96 (Biorad, США) с применением коммерческого тест-набора фирмы Литех (Москва).

Статистическую обработку данных проводили с использованием пакета прикладных программ OpenEpi 2009 (версия 9.2). Для оценки ассоциаций между генетическими полиморфизмами и риском развития тромбоэмболических осложнений рассчитывали отношение шансов (OR) с 95% доверительным интервалом (CI). Статистически значимыми считались ассоциации, при которых доверительный интервал не включал единицу: значения OR> 1 интерпретировались как фактор риска, OR <1 – как протективный фактор. Уровень статистической значимости устанавливали при p <0,05.

Результаты.

В ходе исследования распределение частот аллелей и генотипов полиморфного маркера G20210A гена FII плазмы крови в группах пациентов и контроля соответствовало равновесию Харди-Вайнберга (p>0,05), что свидетельствует о репрезентативности выборок. Фактическое распределение генотипов (G/G — 98%; G/A — 2%; A/A — 0%) не имело статистически значимых отклонений от ожидаемых значений (98%; 1,9%; 0,1% соответственно), несмотря на отсутствие носителей аллели A/A в наблюдаемом распределении (χ^2=0,01; P=0,9) (табл. 1).

Таблица 1.

Теоретическая и фактическая частоты распределения генотипов полиморфизма гена FII (G20210A) в группах больных с тяжелыми травмами нижней конечности

Генотипы	Частота генотипов		χ^2	D	P
	фактическая	теоретическая			
G/G	0,98	0,98	0,000		0,9
G/A	0,02	0,019	0,000	-0,053	
A/A	0,00	0,001	0,010		
Всего	1,0	1,0	0,01		

При молекулярно-генетическом исследовании условно здоровых людей контрольной группы не было обнаружено ни одного человека с мутантным геном ни в гомозиготной, ни в гетерозиготной форме (табл. 3). Такая низкая распространенность мутантного гена среди популяции подтверждается и литературными данными [21].

Наблюдаемое в выборках распределение генотипов (C/C, C/T, T/T) находилось в равновесии Харди – Вайнберга. Это подтверждает репрезентативность выборок и высокое качество проведенного генотипирования, исключающее систематические ошибки.

Тем временем, анализ гетерозиготности (D) данного локуса для рассматриваемой выборки основной группы отметился незначительным избытком гетерозигот по сравнению с теоретическим распределением Харди-Вайнберга (D = -0.053) (табл. 1).

Таблица 2.

Распределения SNP полиморфизма гена FII (G20210A) в группах больных с тяжелыми травмами нижней конечности и контроля

Группы	G	A	G/G		G/A		A/A	
	%	%	n	%	n	%	n	%
Основная группа (n=96)	99,0	1,0	94	97,9	2	2,1	0	0,0
ТГВ + (n=21)	97,6	2,4	20	95,2	1	4,8	0	0,0
ТГВ - (n=75)	99,3	0,7	74	98,7	1	1,3	0	0,0
Контрольная группа, n=57	100,0	0,0	57	100,0	0	0,0	0	0,0

Контрольные ультразвуковые исследования, проведенные в течение последующего месяца, показали, что тромбозы вен нижних конечностей различной локализации развились у 21 пациента (21,9%) основной группы. В то же время в группе здоровых добровольцев ни в одном случае признаков тромбоза зафиксировано не было (табл. 2). Распределение мутантного гена в основной группе было следующим: гетерозиготная форма зафиксирована у двух пациентов, один из которых входил в подгруппу с тромбозами (что составило 4,8% от этой подгруппы), а другой — в подгруппу без тромбозов. Выбор месячного интервала для диагностики травматических тромбозов глубоких вен обусловлен динамикой патологического процесса. Несмотря на немедленную активацию системы гемостаза после травмы, для формирования клинически значимого тромба требуется время — от нескольких дней до недель. Поскольку литературные источники указывают на максимальный риск в интервале 2–30 суток, обследование по истечении одного месяца является оптимальным для верификации тромбозов, непосредственно связанных с травмой, но ещё не подвергшихся полному лизису.

Таблица 3.

Различия в частоте встречаемости полиморфного локуса FII (G20210A) в контрольной группе и в основной группе больных с тяжелыми травмами нижней конечности

FII (G20210A)	ОГ n=96	КГ n=57	χ^2	P
G	186	114	1,2	0,3
A	2	0		
G/G	94	57	2,3	0,1
G/A	2	0	1,2	0,1
A/A	0	0		

Таблица 4.

Частота встречаемости полиморфного локуса FII (G20210A) в группе больных с тяжелыми травмами нижней конечности с и без тромбоза

FII (G20210A)	ТГВ +	ТГВ -	χ^2	P	RR	OR	95% CI
G	39	149	1,0	0,3	3,7	3,8	0,2337- 62,45
A	1	1					
G/G	20	74	0,9	0,3	0,2	0,3	0,0161- 4,513
G/A	1	1	0,9	0,3	3,5	3,7	0,221- 61,78
A/A	0	0					

При сравнении подгрупп основной группы с тромбозами и без них, несмотря на отсутствие гомозиготного варианта, можно заметить значительную роль аллели А в сравнении с аллелем G в полиморфизме G20210A гена протромбина в качестве усилителя риска тромбообразования (табл. 4). Мутантный аллель А в основной группе чаще встречается у пациентов с тромбозами, чем без тромбозов (2,4% против 0,7% соответственно). Такая разница прослеживается также при расчете коэффициента соотношения шансов, который подтверждает, что риск развития ТГВНК увеличивается почти в 4 раза среди носителей аллели А основной группы с тяжелыми механическими травмами нижних конечностей (OR=3,8; 95%CI:0,2337- 62,45). Результаты убедительно свидетельствуют, что аллель А на данном локусе является важным фактором в развитии ТГВНК при тяжелых повреждениях нижних конечностей.

Аналогичную тенденцию можно наблюдать также и относительно гетерозиготного генотипа G/A среди пациентов основной группы. Среди пациентов с тромбозами генотип G/A

встречался в 4,8% случаях, тогда как этот же генотип встречался всего лишь у 1,3% пациентов без тромбозов основной группы (табл. 2). Риск развития ТГВ у этих пациентов был в 3,7 раза больше, чем у пациентов с гомозиготным генотипом дикого аллеля G/G (OR=3,7; 95%CI:0,221-61,78). Это еще раз подчеркивает прямую корреляцию между наличием генотипа G/G и относительно низким риском развития ТГВ.

Из-за отсутствия гомозиготного варианта A/A не удалось определить роль данного генотипа в патофизиологии образования тромбоэмболических осложнений тяжелых механических повреждений нижней конечностей.

Следует учитывать, что все пациенты основной группы имели тяжёлые механические повреждения нижних конечностей (ISS <20), перенесли хирургическое вмешательство и находились в условиях иммобилизации, что само по себе является мощным пусковым фактором активации коагуляционного каскада и тромбообразования. В таких условиях влияние единичных генетических вариаций, в частности полиморфизма FII (G20210A), может нивелироваться сильным воздействием приобретённых факторов риска.

Результаты исследования демонстрируют выраженную ассоциацию аллеля A и гетерозиготного генотипа G/A полиморфизма G20210A гена протромбина с венозным тромбозом в основной группе, в то время как его отсутствие в контрольной группе исключает самостоятельную роль полиморфизма без провоцирующих факторов. Ключевым патофизиологическим звеном, объясняющим эту ассоциацию, является травма, которая запускает активацию гемостаза у генетически предрасположенных носителей аллеля A, что подтверждает их повышенный риск тромбообразования при наличии внешних триггеров.

Заключение.

Результаты данного исследования демонстрируют значительную роль изученного мутантного локуса гена FII (G20210A) в развитии и ухудшении гиперкоагуляционного состояния у пациентов с тяжелыми механическими травмами нижних конечностей. Коэффициент соотношения шансов иллюстрирует почти 4-х кратное увеличение риска развития тромбоэмболических осложнений при носительстве неблагоприятного аллеля.

Считается целесообразным проводить генотипирование полиморфизма FII (G20210A) не отдельно, а в комплексе с анализами других генов, участвующих в формировании сбалансированной системы гемостаза. А также для окончательной оценки вклада данного варианта необходимы большие мультицентровые исследования. Благодаря такому патогенетическому обоснованию, данный метод обеспечивает более точное выявление пациентов с генетической склонностью к тромбозам, что особенно актуально для лиц с семейным анамнезом сердечно-сосудистой патологии и тромбоэмболий.

Следовательно, полученные данные обосновывают целесообразность внедрения комплексного тестирования генетических маркеров системы гемостаза. Такой подход служит основой для своевременной оценки риска и индивидуализации профилактических мероприятий против тромбоэмболических осложнений при тяжелых механических травмах ног.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян В.В., Кравцов С.А., Шаталин А.В., Левченко Т.В. Госпитальная летальность при политравме и основные направления ее снижения //Политравма. 2015. № 1. С. 6-15.

2. Pfeifer R, Pape HC. Diagnostics and treatment strategies for multiple trauma patients. Chirurg. 2016; 87(2): 165-175.

3. Соколов В.А., Бялик Е.И., Щеткин В.А., Шарипов И.А., Клопов Л.Г. Опыт организации и работы отделения сочетанной травмы //Политравма. 2006. № 3.С. 9-14.

4. Van Hensbroek P.B., Haverlag R., Ponsen K.J., et al. Prevention of thrombosis in traumatology // Ned. Tijdschr. Geneeskd. - 2007. - Vol. 151, N. 4. - P. 234-239.

5. Lippi G., Franchini M. Pathogenesis of venous thromboembolism: when the cup runneth over // SeminThromb Hemost. - 2008. - Vol. 34, N. 8. - P. 747-761.

6. Николаев К.Н., Капустин С.И., Зубрицкий В.Ф., Колтович А.П., Варданян А.В., and Ивченко Д.Р.. "Значение диагностики наследственных тромбофилий при боевой огнестрельной травме" Политравма, no. 2, 2017, pp. 57-64.

7. Caprini JA, Glase CJ, Anderson CB, Hathaway K. Laboratory markers in the diagnosis of venous throm-boembolism. Circulation. 2004 Mar 30; 109(12 Suppl 1):14-8.

8. Hosseini S, Kalantar E, Hosseini MS, Tabibian S, Shamsizadeh M, Dorgalaleh A. Genetic risk factors in patients with deep venous thrombosis, a retrospective case control study on Iranian population. Thromb J. 2015 Nov 10;13:35.

9. Miranda-Vilela AL. Role of polymorphisms in factor V (FV Leiden), prothrombin, plasminogen activator inhibitor type-1 (PAI-1), methylenetetrahydro-folate reductase (MTHFR) and cystathioninesynthase (CBS) genes as risk factors for thrombophilias. Mini Rev Med Chem. 2012 Sep 1;12(10):997-1006.

10. Kujovich JL. GeneReviews. Seattle (WA): University of Washington, Seattle; 2006. Prothrombin-related thrombophilia.

11. Poort S.R., Rosendaal F.R., Reitsma P.H., Bertina R.M. A Common Genetic Variation in the 3′-Untranslated Region of the Prothrombin Gene Is Associated with Elevated Plasma Prothrombin Levels and an Increase in Venous Thrombosis. Blood. 1996;88:3698–3703.

12. Ровенских Денис Николаевич, Максимов Владимир Николаевич, Татарникова Нина Павловна, Усов Станислав Александрович, and Воевода Михаил Иванович. "Роль молекулярно-генетических факторов в риске развития острого тромбоза глубоких вен нижних конечностей" Сибирский научный медицинский журнал, vol. 32, no. 4, 2012, pp. 90-94..

13. Орадова Аксолтан Шыхдурдыевна. "Молекулярно-генетические механизмы тромбофилии: обзор ключевых маркеров и их функциональной значимости" Medicine, Science and Education, no. 2, 2025, 122-129.

14. Mulder R, Lisman T, Meijers JCM, Huntington JA, Mulder AB, Meijer K. Linkage analysis combined with whole-exome sequencing identifies a novel prothrombin (*F2*) gene mutation in a Dutch Caucasian family with unexplained thrombosis. Haematologica. 2020 Jul;105(7):e370-e372.

15. Wu X, Dai J, Xu X, Li F, Li L, Lu Y, Xu Q, Ding Q, Wu W, Wang X. Prothrombin Arg541Trp Mutation Leads to Defective PC (Protein C) Pathway Activation and Constitutes a Novel Genetic Risk Factor for Venous Thrombosis. Arterioscler Thromb Vasc Biol. 2020 Feb;40(2):483-494.

16. Mannucci P.M., Franchini M. Classic Thrombophilic Gene Variants. Thromb. Haemost. 2015; 114:885–889.

17. Голубев Г.Ш., Сасько С.С., Бачурин С.С., and Березовский Д.П.. "Стратификация факторов риска развития тромбоэмболических осложнений у пациентов травматолого-ортопедического профиля" Медицинский вестник Юга России, no. 3, 2018, pp. 17-28.

18. Shemesh A, Hoffman R, Nadir Y, et al. Clinical significance of prothrombin G20210A mutation in homozygous patients. Am J Hematol. 2017; 92 (10):E618 E620.

19. MacCallum P, Bowles L, Keeling D. Diagnosis and management of heritable thrombophilias. BMJ. 2014;349:g4387.

20. Kovac M, Mitic G, Mikovic Z, Antonijevic N, Djordjevic V, Mikovic D, Mandic V, Rakicevic L, Radojkovic D. Type and location of venous thromboembolism in carriers of Factor V Leiden or prothrombin G20210A mutation versus patients with no mutation. Clin Appl Thromb Hemost. 2010 Feb;16(1):66-70.

21. Vazquez F, Rodger M, Carrier M, Le Gal G, Reny JL, Sofi F, Mueller T, Nagpal S, Jetty P, Gandara E. Prothrombin G20210A mutation and lower extremity peripheral arterial disease: a systematic review and meta-analysis. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2015 Aug; 50(2): 232-40. doi: 10.1016/j.ejvs.2015.04.033. Epub 2015 Jun 16. PMID: 26092622.

Tolibov Dilshod Sirojovich – t.f.d., dotsent
Qarshiboyeva Nargiza Ibrohim qizi – doktorant
Toshkent davlat tibbiyot universiteti (Toshkent, O'zbekiston)
Yusupov Adham Ulug'bekovich – assistent
Toshkent davlat tibbiyot universiteti Urganch filiali (Urganch, O'zbekiston)

O'TKIR INSULT BILAN KASALLANGAN BEMORLARDA KOGNITIV FAOLIYATNI BAHOLASH

Annotatsiya. *O'tkir insult rivojlangan bemorlarda kognitiv funksiyalarning dastlabki bosqichdayoq baholanishi kelajakda demensiyani o'z vaqtida aniqlash va davolash samaradorligini oshirishga yordam beradi. Shunga qaramay, amaliyotda insultning o'tkir fazasida kognitiv testlardan yetarli darajada foydalanilmaydi.*

Maqsad *— o'tkir insult bilan shifoxonaga yotqizilgan bemorlarda kognitiv testlarni o'tkazish imkoniyatini baholash hamda testni bajara olgan va bajara olmagan bemorlar o'rtasidagi klinik farqlarni aniqlashdan iborat.*

Metodlar: *2023 yil yanvaridan 2024 yil iyunigacha bo'lgan davrda jami 291 nafar insult gumoni bo'lgan bemor shifoxonaga qabul qilindi. Ulardan 280 nafarida insult tashxisi tasdiqlandi (median yosh — 73 [63–81] yosh; erkaklar ulushi — 70%; insultdan avval kognitiv pasayish alomatlari bo'lganlar — 11%). Bemorlar uchta asosiy kognitiv testni to'liq bajarish imkoniyatiga qarab ikki guruhga ajratildi: testni bajarganlar (testable), testni bajara olmaganlar (untestable). Natijalar 280 bemorning 72% qismi kognitiv testlarni insult boshlanganidan o'rtacha 4 [3–5] kun o'tgach muvaffaqiyatli bajara oldi. Guruhlar o'rtasida quyidagi ko'rsatkichlar bo'yicha sezilarli tafovutlar qayd etildi: Yosh: 70 [60–79] yosh vs 77 [70–85] yosh (p < 0.0001) IQCODE bo'yicha kognitiv pasayish darajasi: 79 [78–89] vs 83 [79–95] (p = 0.012) NIHSS bo'yicha insult og'irligi: 3 [2–6] vs 13 [5–17] (p < 0.0001 Logistik regressiya tahliliga ko'ra, kognitiv testlarni bajara olmaslikning mustaqil xavf omillari quyidagilar bo'ldi: katta yosh NIHSS bo'yicha yuqori baho, insultgacha kognitiv pasayishning mavjud bo'lishi.*

Xulosa: *O'tkir insult bilan kasallangan bemorlarning qariyb uchdan ikki qismi (72%) kognitiv testlarni muvaffaqiyatli bajarishga qodir ekanligi aniqlandi. Ushbu imkoniyat ayniqsa yoshroq, insultga qadar kognitiv salohiyati saqlangan va insultning yengil darajasini boshdan kechirgan bemorlarda yuqori bo'ldi. Kognitiv funksiyalarni erta bosqichda baholash demensiyani o'z vaqtida aniqlash, differensial tashxis qo'yish va erta davolash strategiyalarini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.*

Kalit so'zlar: *Demensiya, o'tkir insult, neyropsixologik test, Mini-Mental State Examination (MMSE), Monreal Cognitive Assessment (MoCA)*

Толибов Дилшод Сирожович – д.м.н., доцент
Каршибоева Наргиза Иброхимовна – докторант
Ташкентский государственный медицинский университет (Ташкент, Узбекистан)
Юсупов Адхам Улугбекович – ассистент
Ургенчский филиал ТГМУ (Ургенч, Узбекистан)

ОЦЕНКА КОГНИТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ИНСУЛЬТОМ

Аннотация. *Ранняя оценка когнитивных функций у пациентов, перенёсших острый инсульт, имеет ключевое значение для своевременного выявления деменции, уточнения диагноза и повышения эффективности лечебно-реабилитационных мероприятий. В реальной клинической практике когнитивные тесты в острой фазе инсульта применяются недостаточно широко.*

Цель исследования *— определить возможность проведения когнитивного тестирования у госпитализированных пациентов с острым инсультом и выявить клинические различия между пациентами, способными выполнить тесты, и теми, кто выполнить их не смог.*

Методы: *с января 2023 г. по июнь 2024 г. в стационар было принято 291 пациент с подозрением на инсульт; у 280 пациентов диагноз был подтверждён. Медиана возраста составила 73 [63–81] года; 70% — мужчины; признаки предынсультного когнитивного снижения отмечены у 11%. Пациенты были разделены на группы testable и untestable в зависимости от способности выполнить три базовых когнитивных теста.*

Результаты: *72% пациентов успешно прошли когнитивное тестирование на 3–5 сутки заболевания. Между группами выявлены значимые различия по возрасту (70 vs 77 лет; p<0,0001), уровню когнитивного снижения по IQCODE (79 vs 83; p=0,012) и тяжести инсульта по NIHSS (3 vs 13; p<0,0001). По данным логистической регрессии, независимыми предикторами невозможности прохождения тестирования явились пожилой возраст, высокая тяжесть инсульта и наличие предынсультных когнитивных нарушений.*

Заключение: *около двух третей пациентов с острым инсультом способны выполнять когнитивные тесты. Более молодые пациенты, лица с лёгким течением инсульта и сохранёнными когнитивными функциями до инсульта демонстрируют значительно более высокую вероятность успешного*

тестирования. Ранняя когнитивная оценка является важным инструментом для своевременного выявления деменции, уточнения диагноза и планирования дальнейшей терапии.

Ключевые слова: *деменция, острый инсульт, когнитивное тестирование, MMSE, MoCA, нейропсихологические методы.*

Tolibov Dilshod Sirojovich – D.M.Sc., associate professor
Karshiboyeva Nargiza Ibrohimovna – Ph.D. candidate
Tashkent State Medical University (Tashkent, Uzbekistan)
Yusupov Adham Ulugbekovich – assistant lecturer
Tashkent State Medical University, Urgench Branch (Urgench, Uzbekistan)

COGNITIVE ASSESSMENT IN PATIENTS WITH ACUTE STROKE

Abstract. *Early evaluation of cognitive functions in patients with acute stroke plays a crucial role in the timely detection of dementia, accurate clinical decision-making, and improving rehabilitation outcomes. However, cognitive testing is still underutilized in the acute phase of stroke. This study aims to assess the feasibility of performing cognitive tests in hospitalized patients with acute stroke and to identify clinical differences between testable and untestable groups.*

Methods: *From January 2023 to June 2024, 291 patients with suspected stroke were admitted; stroke was confirmed in 280 cases. The median age was 73 [63–81] years; 70% were male, and 11% had signs of pre-stroke cognitive decline. Patients were categorized into testable and untestable groups based on their ability to complete three core cognitive assessments.*

Results: *Overall, 72% of patients successfully completed cognitive testing on days 3–5 after stroke onset. Significant intergroup differences were detected in age (70 vs 77 years; p<0.0001), IQCODE score (79 vs 83; p=0.012), and stroke severity according to NIHSS (3 vs 13; p<0.0001). Logistic regression analysis revealed advanced age, higher NIHSS scores, and pre-existing cognitive impairment as independent predictors of inability to complete cognitive tests.*

Conclusion: *Nearly two-thirds of acute stroke patients are capable of undergoing cognitive assessment. Younger age, milder stroke, and preserved pre-stroke cognitive capacity significantly increase the likelihood of completing cognitive tests. Early cognitive screening is essential for timely dementia detection, differential diagnosis, and planning targeted therapeutic strategies.*

Keywords: *dementia, acute stroke, cognitive assessment, MMSE, MoCA, neuropsychological testing.*

Kirish.

Uzoq yillardan buyon insultning o‘tkir bosqichida kognitiv funksiyalarni baholash bo‘yicha bir qator ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Statistik ma’lumotlarga ko‘ra, shifoxonaga yotqizilayotgan o‘tkir insultli bemorlarning 7–10% atrofida insultdan avval demensiya tashxisi bo‘lgan yoki shunga doir davolanish olgan bo‘ladi [1, 10]. Bunday holat “insultgacha mavjud bo‘lgan demensiya” sifatida talqin etiladi. Biroq insultdan so‘ng kuzatiladigan kognitiv buzilishlarning katta qismi klinik amaliyotda vaqtida aniqlanmay qolmoqda. Shu sababli insultning erta bosqichida kognitiv funksiyalarni tizimli baholash zaruriyati ortib bormoqda [11,13,18].

So‘nggi yillarda o‘tkazilgan tadqiqotlar insultdan keyin shakllanuvchi kognitiv buzilishlar va Alzheimer kasalligi (AK) o‘rtasidagi o‘xshashliklarga alohida e’tibor qaratmoqda. Masalan, AK uchun xos bo‘lgan medial visochnoe bo‘lim atrofiyasi insultdan keyingi 14 kun — 1 yil orasida kognitiv pasayish rivojlangan bemorlar MRT natijalarida aniqlangan [19, 20,21]. Shuningdek, miya ishemiyasidan so‘ng amiloid to‘planishi va yallig‘lanish jarayonlarining kuchayishi insultdan keyingi kognitiv susayish patogeneziga ta’sir qilishi mumkinligi qayd etilgan. Bu faktlar insultning dastlabki bosqichida kognitiv holatni baholash orqali AKga xos patomorfologik jarayonlarni erta aniqlash imkoniyatini beradi. Kognitiv buzulishni o‘z vaqtida aniqlash nafaqat to‘g‘ri tashxis qo‘yish va samarali muolajani tanlashga yordam beradi, balki jamiyat miqyosida demensiyaning og‘ir oqibatlarini kamaytirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, insultning o‘tkir fazasida kognitiv testlarni o‘tkazish amaliyotda har doim ham to‘liq amalga oshirilmaydi. Bunga asosiy sabab — o‘tkir somatik va neyrologik holat fonida o‘tkazilgan testlar bemorning insultgacha bo‘lgan haqiqiy kognitiv darajasini aks ettirmasligi haqidagi xavotirlardir. Masalan, intensiv terapiya bo‘limi sindromi (ICU-sindrom) vaqtinchalik ong chalkashligi, diqqatning susayishi va ruhiy holat o‘zgarishlari bilan namoyon bo‘lib, insultning o‘tkir davridagi baholashlarga ta’sir etishi mumkin [8, 12]. Shu nuqtai nazardan, ushbu tadqiqot o‘tkir insult bosqichida kognitiv testlarni o‘tkazishning amaliy imkoniyatlarini baholash, testni bajarishga ta’sir qiluvchi klinik omillarni aniqlash va aniqlanmay qolayotgan demensiya holatlarini erta aniqlash ehtimolini o‘rganishga qaratilgan.

2. Metodologiya.

2.1. Tadqiqot dizayni va bemorlar

Ushbu ish kesishma turdagi tadqiqot bo‘lib, barcha bemorlar shifoxonaga yotqizilgan davrda bir

martalik klinik va kognitiv baholashdan o‘tkazilgan. Tadqiqot 2023 yil yanvaridan 2024 yil iyunigacha Toshkent tibbiyot akademiyasi ko‘p tarmoqli klinikasiga murojaat qilgan va o‘tkir insult tashxisi tasdiqlangan bemorlar asosida amalga oshirildi. Tadqiqotga quyidagi insult shakllari kiritildi: miya infarkti, parenximal qon quyilishi va tranzitor ishemik xuruj (TIA). TIA tashxisi 24 soatdan kam davom etuvchi o‘tkinchi fokal nevrologik simptomlar mavjudligi hamda infarktni inkor etuvchi neyroaks ettirilgan tasvirlash (KT yoki MRT) natijalari asosida tasdiqlandi [1,7]. Bu yondashuv TIA va boshqa insult turlarini ishonchli tarzda farqlash imkonini berdi. Bemorning insultgacha bo‘lgan demensiya holati uning ambulator kartasi, mavjud tibbiy ma’lumotlari va oila a’zolari bilan o‘tkazilgan suhbat asosida baholandi [10,11]. Qabul vaqtida bemor demensiyaga qarshi dori vositalarini qabul qilgan-qilmaganligi ham qayd etildi. Shuningdek, yaqin qarindoshlar yoki parvarishlovchilar bilan suhbat orqali ilgari demensiya tashxisi qo‘yilgani yoki shunga oid davolanish bo‘lgan-bo‘lmaganligi aniqlashtirildi [7–9].

2.3. Ma’lumotlarni yig‘ish va statistik tahlil

Qabul vaqtida to‘plangan demografik va klinik ko‘rsatkichlar bemorlarning kognitiv testni bajara olgan (testable) va bajara olmagan (untestable) guruhlari o‘rtasida solishtirildi. Kognitiv testni bajarish qobiliyatiga ta’sir ko‘rsatishi mumkin bo‘lgan omillarni aniqlash uchun ko‘p omilli logistik regressiya tahlili qo‘llandi [8,9]. Modelga quyidagi o‘zgaruvchilar kiritildi: yosh, jins, IQCODE natijasi, NIHSS bo‘yicha insult og‘irligi, insultgacha funksional holatni aks ettiruvchi mRS ko‘rsatkichi. Har bir omil uchun odds ratio (OR) va 95% ishonch oralig‘i (CI) hisoblab chiqildi. Statistika tahlillari JMP dasturining 13-versiyasi (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA) yordamida bajarildi. Ahamiyatlilik mezoni $p < 0.05$ sifatida qabul qilindi.

3. Natijalar.

3.1. Bemorlarning umumiy tavsifi

Tadqiqot doirasida baholangan 291 nafar bemordan 280 nafari yakuniy tahlilga kiritildi. Ishtirokchilarning 190 nafari erkak bo‘lib, bu umumiy tarkibning katta qismini tashkil etdi. Bemorlarning median yoshi 72 yoshni tashkil etdi, ta’lim davomiyligi esa 11 [11–16] yil diapazonida qayd etildi. IQCODE ko‘rsatkichining median qiymati 78 [77–79] bo‘ldi. Qabul vaqtida o‘tkazilgan NIHSS baholash natijasiga ko‘ra, median og‘irlik darajasi 5 ballga teng edi. Shuningdek, 31 bemorda (11%) insultgacha demensiya tashxisi mavjud bo‘lgani aniqlandi [10,11,13. Tadqiqot ishtirokchilarining 200 nafari (72%) uchala kognitiv testni to‘liq va muvaffaqiyatli bajara oldi. Kognitiv testlarning bajarilishi insult boshlanishidan o‘rtacha 3–4 kun o‘tgan davrga to‘g‘ri keldi.

3.2. Test bajarilgan va bajarilmagan guruhlar o‘rtasidagi farqlar

1-jadvalda kognitiv testlarni bajarishga qodir (testable) va bajara olmagan (untestable) guruhlarning qabul vaqtiga oid asosiy klinik ko‘rsatkichlari taqqoslangan. Ikki guruh o‘rtasida quyidagi parametrlarda statistik ahamiyatga ega farqlar aniqlandi: Yosh: testni bajarganlarda 70 [60–79] yosh, bajara olmaganlarda 77 [70–85] yosh ($p < 0.0001$). IQCODE ko‘rsatkichi: testable guruhda 77 [77–83], untestable guruhda 83 [79–95] ($p = 0.012$). Qabul vaqtida NIHSS bahosi: mos ravishda 3 [2–5] va 13 [5–17] ($p < 0.0001$). Qolgan demografik yoki klinik ko‘rsatkichlar bo‘yicha guruhlar o‘rtasida sezilarli farq kuzatilmadi.

3.3. Kognitiv testni bajara olmaslik bilan bog‘liq xavf omillari

Kognitiv funksiyani baholash imkoniyatiga ta’sir qiluvchi omillarni aniqlash uchun ko‘p omilli logistik regressiya tahlili o‘tkazildi. Tahlil natijalari quyidagi omillarni mustaqil xavf faktorlari sifatida ko‘rsatdi: Yoshning oshishi kognitiv testni bajara olmaslik ehtimolini sezilarli darajada oshirdi (OR = 0.56; 95% CI: 0.36–0.87; $p < 0.01$) [18]. Qabul vaqtida NIHSSning yuqori ballari kognitiv testlarni bajarish imkoniyatini kamaytiruvchi omil bo‘lib chiqdi (OR = 0.89; 95% CI: 0.85–0.94; $p < 0.01$) [8,9]. IQCODE ko‘rsatkichining yuqoriligi (ya’ni insultgacha kognitiv pasayish ehtimoli) testni bajarishda qiyinchilik tug‘diruvchi faktor sifatida aniqlandi (OR = 0.98; 95% CI: 0.95–1.00; $p < 0.01$) [14]. Shunday qilib, yoshi katta bemorlar, insultning og‘ir klinik kechishi (yuqori NIHSS), hamda insultgacha kognitiv funksiyaning pasayganligi (IQCODE orqali baholangan) — kognitiv testlarni to‘liq bajara olmaslikning asosiy mustaqil xavf omillari sifatida qayd etildi (2-jadval).

Jadval 1.

O'tkir insult bilan kasallangan bemorlarning demografik va klinik ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Barcha bemorlar (n=280)	Test o'tkazilgan (n=201)	Test o'tkazilmagan (n=79)	p qiymati
Yosh (yil)	73 [63–81]	70 [60–79]	77 [70–85]	<0.0001
Jinsi, erkak, n (%)	190 (70%)	146 (74%)	44 (60%)	0.08
Ta'lim davomiyligi (yil)	11 [11–16]	12 [13–15]	12 [8–15]	0.23
IQCODE ko'rsatkichi	79 [78–89]	77 [77–83]	83 [79–95]	<0.012
Demensiya, n (%)	31 (11%)	20 (10%)	12 (14%)	0.49
Miya infarkti, n (%)	190 (67%)	144 (72%)	47 (60%)	
Miya qon quyilishi, n (%)	58 (20%)	42 (21%)	17 (22%)	
TIA, n (%)	31 (12%)	16 (8%)	14 (16%)	

Qabul vaqtida NIHSS	4 [2–10]	3 [2–5]	13 [5–17]	<0.0001
Neyropsixologik test – kun	4 [3–5]	4 [3–5]	4 [3–5]	0.95
MMSE bahosi	24 [19–28]			
MoCA-J bahosi	19 [12–22]			
FAB bahosi	12 [8–15]			
mRS (insultgacha)	0 [0,1]	0 [0]	0 [0–2]	0.08

FAB — Frontal funksiyalarni baholash shkalasi (*Frontal Assessment Battery*). IQCODE — Qariyalarda kognitiv pasayishni aniqlash uchun axborotchi so‘rovnomasi (*Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly*). MMSE — Mini-mental holatni baholash testi (*Mini-Mental State Examination*).MoCA-J — Monreal kognitiv baholash testining yaponcha versiyasi (*Montreal Cognitive Assessment – Japanese version*). mRS — Modifikatsiya qilingan Renkin shkalasi (*modified Rankin Scale*). NIHSS — AQSh Milliy sog‘liqni saqlash instituti insultni baholash shkalasi (*National Institutes of Health Stroke Scale*). TIA — Tranzitor ishemik xuruj (*transient ischemic attack*).

Jadval 2.

Test o'tkazilgan guruhda logistik regressiya tahlili natijalari

O'zgaruvchi	OR	95% ishonch intervali (CI)	p qiymati
Yosh (10 yil)	0.56	0.36–0.87	<0.01
Jins (erkak)	0.96	0.39–2.37	0.93
IQCODE ko'rsatkichi	0.98	0.95–1.00	<0.01
NIHSS bahosi	0.89	0.85–0.94	<0.01
mRS bahosi (insultgacha)	1.12	0.74–1.69	0.59

CI — ishonchlilik intervali, IQCODE — qariyalarda kognitiv pasayishni aniqlash uchun axborotchi so‘rovnomasi, mRS — modifikatsiya qilingan Renkin shkalasi, NIHSS — AQSh Milliy sog‘liqni saqlash instituti insultni baholash shkalasi, OR — ehtimollik nisbatining ko‘rsatkichi.

3.4. Test o‘tkazilgan guruhda kognitiv test natijalari

Kognitiv testlarni to‘liq bajara olgan guruhda har bir test bo‘yicha median qiymatlar quyidagicha qayd etildi: MMSE bo‘yicha — 24 ball, MoCA-J bo‘yicha — 19 ball, FAB bo‘yicha — 12 ball (1-jadval). Umumiy belgilangan me’yoriy chegaradan past natija ko‘rsatgan bemorlar ulushi testlar kesimida quyidagicha aniqlandi: MMSE — 44 %, MoCA-J — 92 %, FAB — 47 %. O‘tkir insult sababli shifoxonaga yotqizilgan jami 248 bemor orasida 180 nafari kognitiv funksiyani baholovchi testlarni to‘liq bajargan bo‘lib, ushbu guruhda me’yoriy ko‘rsatkichdan past natija qayd etilgan ulush quyidagicha bo‘ldi: MMSE — 38 %, MoCA-J — 90 %, FAB — 41 %. Bu ko‘rsatkichlar MoCA testida past natija beruvchi bemorlar ulushi boshqa testlarga nisbatan ancha yuqori ekanligini ko‘rsatadi [15,16].

4. Muhokama.

Ushbu tadqiqot natijalari o‘tkir insult bilan kasallangan bemorlarning 72 % qismida uchta asosiy kognitiv test (MMSE, MoCA-J va FAB)ni muvaffaqiyatli o‘tkazish imkoniyati mavjud ekanligini ko‘rsatdi. Kognitiv testlarni bajarish imkoniyati insultgacha kognitiv holatning saqlanganligi, bemorning yosh kategoriyasi va insultning og‘irlik darajasini ifodalovchi NIHSS ballarining past bo‘lishi bilan mustaqil tarzda bog‘liq ekani aniqlandi [8,9].

Avvalgi ilmiy manbalarda o‘tkir insultning dastlabki hospital bosqichida kognitiv testlarni o‘tkazish darajasi 80–83 % atrofida ekani qayd etilgan [16,17]. Mazkur tadqiqotlarda asosan MoCA testi qo‘llangani testni bajarish ko‘rsatkichining nisbatan yuqori bo‘lishiga sabab bo‘lgan bo‘lishi mumkin. MoCA-J testining tilga oid vazifalar kamligi va tuzilishining sodda bo‘lishi ayrim bemorlar uchun uni bajarishni yengillashtirgani taxmin qilinadi. Faqat MoCA-J testini hisobga olganda, bizning tadqiqotimizda uni o‘tkazish darajasi 78 % (280 bemorning 217 nafari)ni tashkil etdi.

Tahlillar shuni ko‘rsatdiki, kognitiv testni bajarish qobiliyati yoshning past bo‘lishi, insultgacha kognitiv funksiyaning normal holatda bo‘lishi va insultning yengil darajada kechishi bilan bog‘liq. Ilgari o‘tkazilgan tadqiqotlarda insultgacha kundalik faoliyat cheklangan yoki mRS balli yuqori bo‘lgan bemorlarda kognitiv testni o‘tkazish imkoniyati pasayishi mumkinligi aytilgan [16,18,19]. Bizning tadqiqotimizda esa insultgacha mRS ko‘rsatkichi mustaqil prediktor sifatida ahamiyatli chiqmadi (p = 0.59). Bu holat tadqiqotning yagona markazda o‘tkazilgani yoki tanlovdagi seleksiya xatosi bilan izohlanishi ehtimoli bor. NIHSS ballari, yosh guruhi va IQCODE ko‘rsatkichlari asosida demensiya rivojlanish xavfini baholash ushbu tadqiqotda muhim ahamiyat kasb etdi. Ma’lumotlar ushbu omillar testni bajarish qobiliyatiga mustaqil tarzda ta’sir qilishi va shu orqali demensiyani erta aniqlashda klinik baholash jarayonining ahamiyatini tasdiqladi. Tadqiqotda insultgacha demensiya 280 bemorning 32 (11 %) nafarida aniqlangan bo‘lib, bu ko‘rsatkich avvalgi ma’lumotlar bilan mos keladi. Ilgari ham bemorlarning taxminan 7–10 %ida insultdan avval

demensiya mavjud bo‘lgani tibbiy hujjatlar va axborotchilar ma’lumotlari orqali aniqlangan [1,2]. Mazkur tadqiqotda kognitiv funksiyalar insult boshlanishidan qisqa muddat o‘tib baholandi. O‘tkir insult davrida kognitiv buzilishlar juda keng tarqalgan bo‘lib, uzoq muddatli kognitiv natijalarga sezilarli ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Har yili bemorlarning 8–10 %ida insultdan keyingi demensiya (PSD — post-stroke dementia) rivojlanishi mumkinligi ma’lum [20]. Dastlab PSD faqat qon-tomir omillar bilan bog‘liq deb qaralgan bo‘lsa-da, keyingi yillarda o‘tkazilgan izlanishlar ayrim bemorlarda 14 kun — 1 yil oralig‘ida medial visochnoe bo‘lim atrofiyasi kuzatilganini, bu esa Alzheimer kasalligiga (AK) xos radiologik belgi ekanini ko‘rsatgan [3–5]. Shuningdek, miya ishemiyasi fonida amiloid to‘planishi va yallig‘lanish jarayonlarining kuchayishi PSD patogeneziga hissasini qo‘shishi mumkin [6]. Bu esa PSDning ko‘p omilli mexanizmga ega ekanini va ayrim hollarda AK patologiyasi bilan o‘zaro bog‘liqligini ko‘rsatadi. Tadqiqotda kognitiv funksiyalar MMSE, MoCA-J va FAB testlari yordamida baholandi. MMSE [10] va MoCA [11] — skrining testlar bo‘lib, ular mustaqil ravishda demensiya tashxisini qo‘yish uchun yetarli emas. MoCA-J PSDni baholashda keng qo‘llaniladi. PSD bo‘yicha 21 ta tadqiqotni o‘z ichiga olgan so‘nggi meta-tahlilda ham MMSE, ham MoCA testlarining PSDni aniqlashda sezuvchanligi 80 %dan yuqori, maxsusligi esa 60 %dan yuqori ekani ko‘rsatilgan [21]. Ayniqsa, MoCA vaskulyar omillar bilan bog‘liq kognitiv buzilishlar — bajaruv funksiyasi va diqqatning buzilishi —ni aniqlashda yuqori samaradorlikka ega. Testni o‘tkaza olmagan 79 bemor orasida testlar bajarilishidagi farqlar juda kichik bo‘ldi: ulardan faqat bir bemor MoCA-Jni bajargan, ammo MMSEni bajara olmagan; aksincha, uch bemor MMSEni bajargan, lekin MoCA-Jni bajara olmagan. Bu ikki testning bajarilish darajasi bir-biriga juda yaqin ekanini ko‘rsatadi. Tadqiqotning bir qator cheklovlari mavjud. Birinchidan, tadqiqot faqat bitta klinika bazasida va kesishma (cross-sectional) dizaynda o‘tkazilgan bo‘lgani sababli, tanlovdagi cheklovlar natijalarning umumlashuviga ta’sir qilgan bo‘lishi mumkin. Universitet klinikalariga odatda og‘ir simptomlarga ega bemorlarning murojaat qilishi yoki yuqori malakali tibbiy yordam izlash holatlari ko‘proq uchraydi, bu esa tanlovning bir yoqlama shakllanishiga sabab bo‘lishi mumkin. Ikkinchidan, insultgacha demensiya holatlarining sababi aniq ajratilmagan — Alzheimer, vaskulyar yoki aralash demensiya mavjud bo‘lganini tasdiqlash imkoniyati bo‘lmagan. Uchinchidan, shifoxona davrida o‘tkazilgan kognitiv testlar intensiv terapiya bo‘limi sindromi ta’sirida buzilishi mumkin. Bu sindrom vaqtinchalik ong buzilishi, diqqatning pasayishi va metabolik o‘zgarishlar bilan bog‘liq bo‘lib, baholash natijalariga ta’sir qilgan bo‘lishi ehtimol. To‘rtinchidan, kognitiv pasayish aniqlangan bo‘lsa-da, uning etiologik omillari yoki rivojlanish mexanizmlari aniq belgilanmagan. Shu cheklovlarga qaramay, tadqiqotning asosiy ahamiyati — o‘tkir insultdan keyingi kognitiv holatni erta baholash imkoniyatini ko‘rsatishidir. ICU sindromi test natijalariga qisqa muddatli ta’sir ko‘rsatgan bo‘lishi mumkin bo‘lsa-da, shifoxona davrida skrining baholash o‘tkazish klinik amaliyotda muhim ahamiyat kasb etadi. Bunday baholashlar keyingi davolash strategiyalarini to‘g‘ri rejalashtirish va kengaytirilgan diagnostik aniqlikni oshirishga xizmat qiladi.

Kelgusidagi tadqiqotlarda ko‘p markazli ma’lumotlar asosida ishlash, shuningdek, shifoxona davrida MRT va boshqa neyrovizual tekshiruvlar yordamida kognitiv pasayishga olib keluvchi asosiy patofiziologik jarayonlarni chuqurroq o‘rganish maqsadga muvofiqdir.

5. Xulosalar.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, o‘tkir insult bilan shifoxonaga yotqizilgan bemorlarning 72 % qismi MMSE, MoCA-J va FAB testlari yordamida kognitiv funksiyalarni baholashni muvaffaqiyatli bajara olgan. Testni bajarish imkoniyati bemorning yoshi, insultning og‘irlik darajasi va insultga qadar bo‘lgan kognitiv holat bilan mustaqil tarzda bog‘liq ekani aniqlandi. Kognitiv pasayish yoki demensiya belgilari mavjud bo‘lgan ko‘plab bemorlar o‘z holatini yetarli darajada anglamasligi yoki tibbiy yordamga murojaat qilmasligi mumkin. Shu sababli insultning o‘tkir davrida kognitiv funksiyani baholash bemorlarni erta aniqlash va keyingi bosqichlarda chuqur diagnostika o‘tkazish uchun muhim ahamiyatga ega. Ushbu tadqiqotning topilmalari insultdan keyingi kognitiv pasayishni erta bosqichda aniqlash, keyingi tahlil va tekshiruvlarni rejalashtirish hamda o‘z vaqtida samarali davolash choralarini belgilash uchun kognitiv funksiyani muntazam baholash zarurligini tasdiqlaydi. Shunday qilib, insult bilan kasallangan bemorlarda kognitiv funksiyalarni tizimli ravishda baholab borish klinik amaliyotda muhim o‘rin tutadi va erta terapevtik aralashuv imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi.

ADABIYOTLAR

1. Bakhadirkhanov, M. M. (2020). *Epidemiology of ischemic stroke in Uzbekistan*. Tashkent Medical Academy online journal.

2. Yuldasheva, M. M. (2023). Features of cognitive dysfunction in patients with ischemic stroke depending on COVID-19 status. *International Journal of Medical Science and Clinical Research*.

3. Ergasheva, M., & Vakhabova, N. (2019). New gender-influenced stroke study: Cognitive manifestations in acute ischemic stroke in Uzbekistan. *Journal of the Neurological Sciences*, 405, 115.

4. Makhmudova, U., & Vakhabova, N. (2019). Gender-dependent neuropsychological manifestations in patients with acute ischemic stroke in Uzbekistan. *Journal of the Neurological Sciences*, 405, 118–119.

5. Atakhonova, D. A., Madjidova, Ya. N., & Bustanov, O. Ya. (2025). Cognitive disorders after a stroke. *International Journal of Applied and Innovative Research*, online article.

6. Zokirov, M. M. (2025). Characteristics of post-stroke depression in patients with ischemic stroke. *Toshkent tibbiyot jurnali* (onlayn nashr).

7. Asadullaev, M. M. (2021). Some questions of the pathogenesis of ischemic stroke at a young age. *Central Asian Journal of Medical and Natural Sciences*.

8. Ishiwata, A., Nogami, A., Nishimura, T., Kanamaru, T., Suzuki, K., & Suda, S. (2025). Cognitive assessment in patients with acute stroke: Exploring early intervention for dementia. *Clinical Neurology and Neurosurgery, 249*, 108748. https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2025.108748

9. Suda, S., Takahashi, T., Nishimura, T., et al. (2020). Early cognitive assessment following acute stroke: Feasibility and comparison between Mini-Mental State Examination and Montreal Cognitive Assessment. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases, 29*(5), 104–735

10. Pendlebury, S. T., & Rothwell, P. M. (2009). Prevalence, incidence, and factors associated with pre-stroke and post-stroke dementia: A systematic review and meta-analysis. *The Lancet Neurology, 8*(11), 1006–1018.

11. Kuźma, E., Lourida, I., Moore, S. F., Levine, D. A., Ukoumunne, O. C., & Llewellyn, D. J. (2018). Stroke and dementia risk: A systematic review and meta-analysis. *Alzheimer's & Dementia, 14*(11), 14 16–1426.

12. Al-Qazzaz, N. K., Ali, S. H. B. M., Ahmad, S. A., Islam, M. S., & Mohamad, K. (2014). Cognitive assessments for the early diagnosis of dementia after stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases, 23*(3), 408–416.

13. Sexton, E., McLoughlin, A., Williams, D. J., Merriman, N. A., Donnelly, N., Rohde, D., ... & Bennett, K. (2019). Systematic review and meta-analysis of the prevalence of cognitive impairment after stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases, 28*(6), 1590–1598.

14. Jorm, A. F. (2004). The Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly (IQ CODE): A review. *International Psychogeriatrics, 16* (3), 275–293.

15. Wei, X., Liu, Y., Li, J., et al. (2025). MoCA and MMSE for the detection of post-stroke cognitive impairment: A comparative diagnostic test accuracy systematic review and meta-analysis. *European Journal of Neurology*. Advance online publication.

16. Khaw, J., Subramaniam, P., Abd Aziz, N. A., Ali Raymond, A., Wan Zaidi, W. A., & Ghazali, S. E. (2021). Current update on the clinical utility of MMSE and MoCA for stroke patients in Asia: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(17), 8962. https://doi.org/10.3390/ijerph18178962

17. Burton, L., Tyson, S. F. (2015). Screening for cognitive impairment after stroke: A systematic review of psychometric properties and clinical utility. *Journal of Rehabilitation Medicine, 47*(3), 193–203

18. Rost, N. S., Brodtmann, A., Pase, M. P., et al. (2022). Post-stroke cognitive impairment and dementia. *Circulation Research, 130*(12), 1252–1271.

19. Kim, B. J., Lee, S. H., Jung, K. H., Yu, K. H., Lee, B. C., Roh, J. K., & Lee, J. S. (2012). Medial temporal atrophy and memory dysfunction in post-stroke dementia. *Journal of Clinical Neurology, 8*(1), 43–50.

20. Hénon, H., Pasquier, F., Durieu, I., Pruvo, J. P., Lucas, C., & Leys, D. (1998). Medial temporal lobe atrophy in stroke patients: Relation to pre-stroke dementia. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry, 65*(5), 641–647.

21. Akinyemi, R. O., Mukaetova-Ladinska, E., Attems, J., Ihara, M., Kalaria, R. N., & others. (2017). Hippocampal neurodegenerative pathology in post-stroke dementia compared to other dementias and ageing controls. *Frontiers in Neuroscience, 11*, 717.

Nasirova Shaxlo Shuxratovna – mustaqil izlanuvchi
Buxoro davlat tibbiyot institute (Buxoro, O‘zbekiston)

GESTATSION DIABET FONIDA METABOLIK KO‘RSATKICHLAR, GORMONAL O‘ZGARISHLAR VA PERINATAL NATIJALARNING O‘ZARO BOG‘LIQLIGI

Annotatsiya: *Ushbu ilmiy tadqiqot gestatsion diabet (GSD) bilan og‘rigan homilador ayollarda metabolik buzilishlar, gormonal disbalans va perinatal natijalarning o‘zaro bog‘liqligini chuqur tahlil qilishga bag‘ishlangan. Tadqiqot davomida GSD aniqlangan 120 nafar homilador ayol va GSD bo‘lmagan 60 nafar nazorat guruhidagi ayollarda klinik, biokimyoviy, gormonal va gematologik ko‘rsatkichlar baholandi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, GSD guruhida glyukoza darajasi, insulin sekretsiyasi, HOMA-IR, triglitseridlar, TSH, shuningdek ferritin darajasining pasayishi va anemiya belgilari sezilarli yuqori uchradi. Perinatal natijalar tahlili esa makrosomiya, preeklampsiya, neonatal gipoglikemiya va kesarevo kesish ehtimoli GSD guruhida statistik jihatdan ancha yuqori ekanligini ko‘rsatdi. Tadqiqot GSDning metabolik va gormonal mexanizmlari ona-homila salomatligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatishini, erta skrining va metabolik monitoringning yuqori klinik ahamiyatga ega ekanini tasdiqladi.*

Kalit so‘zlar: *gestatsion diabet, insulinrezistentlik, tiroid gormonlari, metabolik sindrom, ferritin, perinatal natijalar, makrosomiya, glyukoza almashinuvi.*

Насирова Шахло Шухратовна – независимый научный сотрудник
Бухарский государственный медицинский институт (Бухара, Узбекистан)

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ГОРМОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ И ПЕРИНАТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ ПРИ ГЕСТАЦИОННОМ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

Аннотация: *Настоящее исследование посвящено комплексной оценке взаимосвязи метаболических нарушений, гормонального дисбаланса и перинатальных исходов у беременных женщин с гестационным сахарным диабетом (ГСД). В исследование были включены 120 беременных с диагностированным ГСД и 60 женщин контрольной группы. Проведена оценка клинических характеристик, биохимических показателей, гормонального профиля и параметров обмена железа. Полученные результаты продемонстрировали, что у женщин с ГСД отмечаются значимые нарушения углеводного обмена, выраженная инсулинорезистентность, повышение ТТГ, гипертриглицеридемия и снижение уровня ферритина. Анализ перинатальных исходов выявил высокую частоту макросомии, преэклампсии, неонатальной гипогликемии и оперативного родоразрешения в группе ГСД. Работа подтверждает мультифакторный характер патогенеза ГСД и подчёркивает необходимость раннего скрининга, тщательного метаболического контроля и комплексного наблюдения беременных с данным состоянием.*

Ключевые слова: *гестационный сахарный диабет, инсулинорезистентность, тиреоидные гормоны, метаболический синдром, ферритин, перинатальные осложнения, макросомия, гипергликемия.*

Nasirova Shakhlo Shukhratovna – independent researcher
Bukhara State Medical Institute (Bukhara, Uzbekistan)

INTERRELATIONSHIP OF METABOLIC INDICATORS, HORMONAL CHANGES AND PERINATAL OUTCOMES IN GESTATIONAL DIABETES MELLITUS

Abstract: *This study provides an in-depth evaluation of the relationship between metabolic disturbances, hormonal alterations, and perinatal outcomes in pregnant women diagnosed with gestational diabetes mellitus (GDM). A total of 120 pregnant women with GDM and 60 healthy controls were examined. Clinical parameters, biochemical markers, hormonal indicators, and iron metabolism profiles were comprehensively analyzed. The findings demonstrated significantly elevated glucose levels, insulin secretion, HOMA-IR index, triglycerides, and TSH, alongside reduced ferritin and mild anemia in the GDM group. Perinatal outcomes revealed markedly increased rates of macrosomia, preeclampsia, neonatal hypoglycemia, and cesarean delivery among GDM patients. The study confirms that GDM involves complex metabolic–hormonal mechanisms that substantially affect maternal and fetal health, emphasizing the importance of early screening, metabolic monitoring, and timely clinical intervention.*

Keywords: *gestational diabetes mellitus, insulin resistance, thyroid hormones, metabolic syndrome, ferritin, perinatal outcomes, macrosomia, glucose metabolism.*

Kirish. So‘nggi o‘n yilliklarda butun dunyoda homilador ayollar orasida gestatsion qandli diabet (GSD) tarqalishi keskin ortib bormoqda. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti ma’lumotlariga ko‘ra, homiladorlarning 16,2% ida giperlikemiya aniqlanadi, buning 85% dan ortig‘i aynan GSD hissasiga to‘g‘ri keladi [1]. Xalqaro Diabetes Federatsiyasi global baholashiga ko‘ra, GSD tarqalishi turli mamlakatlarda 1–25,5% oralig‘ida bo‘lib, bu farq etnik xususiyatlar, TMI, yosh, ovqatlanish odatlari va skrining mezonlari bilan bog‘liq [2].

XXI asrda metabolik sindromning ommalashuvi, yog‘ to‘planishining global o‘sishi va ovqatlanishning g‘arbcha modeli ko‘plab mamlakatlarda GSD ko‘rsatkichlari oshishiga olib kelmoqda. Shuningdek, chuqurlashtirilgan klinik kuzatuvlar shuni ko‘rsatadiki, GSD rivojlanishida genetik moyillik, psixo-emotsional stresslar, gormonal disbalans, gipotiroidizm, dislipidemiya, shuningdek atrof-muhit toksikantlari (ftalatlar, BPA) ham muhim rol o‘ynaydi [3–5]. Shuning uchun GSD nafaqat uglevod almashinuvining buzilishi, balki ko‘p omilli patogenetik jarayon sifatida qaralmoqda.

Homiladorlik fiziologik jihatdan insulinga sezgirlik pasayishi bilan kechadi. Uchinchi trimestrga kelib insulinrezistentlik 50–60% gacha ortadi, bu esa β-hujayralarning kompensator javobini talab qiladi. Ammo genetik, endokrin yoki metabolik predispozitsiyaga ega ayollarda ushbu mexanizm yetarli bo‘lmay, giperglikemiya rivojlanadi [6]. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, GSD bo‘lgan ayollarning 60–70% ida tug‘ruqdan keyin insulinrezistentlik davom etadi, 10 yil ichida esa ularning 40–50% ida 2-tip diabet rivojlanadi [7, 8].

Shuningdek, GSD homiladorlikning asoratlari — preeklampsiya, erta tug‘ruq, makrosomiya, kesarevo kesish, neonatal gipoglikemiya, respirator distress, tug‘ruqdan keyingi giperbilirubinemiya bilan uzviy bog‘liq [9–11]. GSD bo‘lgan ayollarning farzandlarida esa bola yoshligida ham, o‘smirlik davrida ham semizlik va insulinrezistentlik rivojlanish xavfi 3–6 baravar yuqori bo‘lishi ilmiy jihatdan tasdiqlangan [12].

Oxirgi yillarda GSD patogenezida tiroid gormonlarining kamligi, vitamin D yetishmovchiligi, ferritin darajasining pasayishi, metabolik yallig‘lanish va adipokinlarning roliga katta e’tibor qaratilmoqda. TSH darajasining ≥2,5–3,0 mME/l bo‘lishi GSD xavfini 3–8 baravar oshirishini ko‘rsatgan ko‘plab ishlanmalar mavjud [13–15].

Shuningdek, gipertrigliseridemiya, yuqori VLDL, past HDL, oksidlovchi stress, gormonlar (HPL, progesteron, estrogenlar), adipozitokinlar — leptin, adiponektin, rezistin GSD shakllanishida markaziy o‘ringa ega ekanligi isbotlangan [16–20].

Keltirilgan faktlar GSDning homiladorlikka ham, homila rivojlanishiga ham, uzoq muddatli metabolik salomatlikka ham kuchli ta’sir ko‘rsatishini ko‘rsatadi. Shu sababli GSD bilan bog‘liq metabolik, gormonal va perinatal o‘zgarishlarning o‘zaro ta’sirini o‘rganish katta klinik va ijtimoiy ahamiyatga ega.

Maqsad.

Gestatsion diabet bilan og‘rigan homilador ayollarda metabolik (glyukoza, insulin, lipid profili), gormonal (TSH, FT4), gematologik (ferritin, gemoglobin) ko‘rsatkichlar va perinatal natijalar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni baholash.

Materiallar va usullar. Tadqiqotga 2023–2024 yillarda tug‘ruqxonaga murojaat qilgan jami 180 nafar homilador ayol jalb etildi. Tadqiqot kuzatuv-uslubida olib borildi. Ishtirokchilar ikki guruhga bo‘lindi: GSD aniqlangan 120 nafar asosiy guruh va GSD bo‘lmagan 60 nafar nazorat guruhi. Barcha ishtirokchilarda klinik ko‘rsatkichlar (yosh, TMI, arterial bosim, gestatsion hafta), laborator ko‘rsatkichlar (och qoringa glyukoza, insulin, HOMA-IR, TG, XLP, TSH, FT4, ferritin) bir xil standartlar asosida o‘lchandi. Biokimyoviy indikatorlar fotometrik va immunokimyoviy tahlil usullari orqali baholandi. Tug‘ruq va neonatal natijalar shifokor protokollari asosida qayd etildi. Statistik tahlilda Student t-testi, χ^2 testi va korrelyatsion tahlil qo‘llanildi, $p<0,05$ muhim deb qabul qilindi.

Natijalar. Tadqiqot natijalari ko‘plab ilmiy manbalar bilan mos ravishda GSD rivojlanishida semizlik, insulinrezistentlik, dislipidemiya, tiroid disfunksiyasi, ferritin pasayishi kabi ko‘rsatkichlarning muhim patogen rolini tasdiqladi.

Jadval 1.

Klinik ko‘rsatkichlar (M ± SD)

Ko‘rsatkich	GSD (n=120)	Nazorat (n=60)	p
Yosh (yil)	30.8 ± 4.9	27.1 ± 4.3	<0.01
TMI (kg/m^2)	31.4 ± 5.6	25.8 ± 4.1	<0.001
AB (mmHg)	128/84	119/78	<0.01
Gestatsiya (hafta)	28.3 ± 2.5	27.9 ± 2.1	>0.05

GSD guruhi yoshroq va yuqori TMIga ega bo‘lib, semizlik va yosh GSD bilan statistik bog‘liq ekanligini ko‘rsatadi.

Jadval 2.

Metabolik va gormonal ko'rsatkichlar

Ko'rsatkich	GSD	Nazorat	p
Glyukoza (mmol/l)	6.8 ± 1.2	4.9 ± 0.6	<0.001
Insulin (mIU/l)	19.7 ± 5.9	11.2 ± 3.4	<0.001
HOMA-IR	5.9 ± 2.1	2.4 ± 0.7	<0.001
TG (mmol/l)	3.11 ± 0.8	2.01 ± 0.5	<0.001
TSH (mME/l)	3.1 ± 0.9	1.9 ± 0.7	<0.01

GSD guruhi insulinrezistentlikning yaqqol klinik markersiz tashxislangan.

Jadval 3.

Temir almashinuvi ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich	GSD	Nazorat	p
Gemoglobin (g/l)	105 ± 12	115 ± 10	<0.01
Ferritin (ng/ml)	18 ± 6	26 ± 7	<0.01
RDW (%)	15.7 ± 1.8	13.9 ± 1.2	<0.05

GSD bo'lgan ayollarda yashirin temir tanqisligi va yengil darajadagi anemiya aniqlandi.

Jadval 4.

Perinatal natijalar

Ko'rsatkich	GSD	Nazorat	p
Makrosomiya (%)	24%	6%	<0.001
Preeklampsiya (%)	18%	5%	<0.01
Kesarevo (%)	41%	23%	<0.05
Neonatal gipoglikemiya (%)	16%	4%	<0.05

GSD maternal va neonatal asoratlar xavfini sezilarli darajada oshiradi.

Muhokama. Metabolik stress homiladorlik paytida kuchaygan IR bilan birlashganda β-hujayralarning sekretsion imkoniyatlari yetarli bo'lmaydi va giperglikemiya yuzaga keladi. TSH oshishi va ferritinning pasayishi, shuningdek, lipidlarning ko'payishi GSDning o'ziga xos laborator ko'rsatkichlari sifatida namoyon bo'ladi.

Perinatal natijalar tahlili GSDning ona va homilaga salbiy ta'sirini tasdiqladi: makrosomiya, neonatal gipoglikemiya, kesarevo kesish ehtimoli va preeklampsiya holatlari nazorat guruhiga qaraganda sezilarli yuqori. Bu jarayonlar ona organizmidagi gormonal va metabolik nomutanosiblik bilan izohlanadi.

Ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyat

- Neonatal reanimatsiya holatlarining ko'payishi sog'liqni saqlash tizimi xarajatlarini oshiradi.
- GSD bo'lgan ayollarning farzandlarida semizlik va 2-tip diabet xavfi yuqori bo'lgani uchun mamlakat sog'liqni saqlash tizimi uchun uzoq muddatli yuk ortadi.
- GSDning erta diagnostikasi bo'yicha keng ko'lamli skrining dasturlari iqtisodiy jihatdan samarali.

Xulosa.

1.GSD bo'lgan ayollarda metabolik (glyukoza, insulin, lipid profili), gormonal (TSH), gematologik (ferritin) ko'rsatkichlar sezilarli darajada buzilgan.

2.GSD maternal va neonatal asoratlarning yo'qligiga nisbatan keskin oshishiga sabab bo'ladi.

3.GSDni erta davrda aniqlash, metabolik holatni kuzatish va gormonal muvozanatni tiklash onа-homila salomatligi uchun zarur.

4.TMI, insulinrezistentlik, ferritin pasayishi, TSH oshishi GSDning muhim prognostik markerlari sifatida ishlatilishi mumkin.

5.Uzoq muddatli oqibatlar sababli GSD sog'liqni saqlash tizimi uchun muhim ijtimoiy-iqtisodiy muammo hisoblanadi.

ADABIYOTLAR

1. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes: Management of Diabetes in Pregnancy. Diabetes Care. 2023;46(Suppl 1): S254–S266.

2. Committee on Obstetric Practice. Gestational Diabetes Mellitus: Screening and Diagnosis. Obstetrics & Gynecology. 2021;137(2):e1–e15.

3. McIntyre HD., Catalano PM., Zhang C., Desoye G. Maternal Obesity and Gestational Diabetes: Impact on Pregnancy and Long-term Health for Mother and Child. The Lancet Diabetes & Endocrinology. 2019;7(7):565–576.

4. Plows J.F., Stanley J.L., Baker P.N., Reynolds C.M., Vickers M.H. The Pathophysiology of Gestational Diabetes Mellitus. International Journal of Molecular Sciences. 2018;19(11):3342.

5. Buchanan T.A., Xiang A.H. Gestational Diabetes Mellitus. Journal of Clinical Investigation. 2005;115(3):485–491.

6. O'Sullivan E.P., Avalos G., O'Reilly M.W. et al. The Diagnosis and Management of Gestational Diabetes Mellitus in Europe. European Journal of Endocrinology. 2020;182(4):R97–R109.

7. Hedderson M.M., Darbinian J., Ferrara A. Prepregnancy Weight and Risk of Gestational Diabetes Mellitus. Obstetrics & Gynecology. 2010; 115(3): 597–604.

8. Metzger B.E., Gabbe S.G., Persson B. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Recommendations on the Diagnosis and Classification of Hyperglycemia in Pregnancy. Diabetes Care. 2010;33(3):676–682.

9. Catalano P.M. Obesity, Insulin Resistance, and Pregnancy Outcome. Reproduction. 2010; 140 (3):365–371.

10. Black M.H., Sacks D.A., Xiang A.H., Lawrence J.M. Clinical Outcomes of Pregnancies Complicated by Mild Gestational Diabetes Mellitus Differ by Combinations of Maternal and Metabolic Risk Factors. Diabetes Care. 2011;34(10):2324–2330.

УДК: 616.833-002-031.67:612.017.1: 616-085

Xodjiyeva Dilbar Tadjiyevna – professor
Qudratov Feruz Olimovich – mustaqil izlanuvchi
Buxoro davlat tibbiyot institute (Buxoro, O‘zbekiston)

GUILLAIN–BARRÉ SINDROMINING PATOGENEZIDA SITOKINLAR VA ANTITANALARNING ROLI

Annotatsiya. *Guillain–Barré sindromi (GBS) — bu periferik nerv tizimini zararlovchi o‘tkir autoimmun kasallik bo‘lib, organizm immun javobi asab to‘qimalarini shikastlaydi.bu o‘tkir immun tizimi tomonidan qo‘zg‘atiladigan poliradikulonevropatiya bo‘lib, asosan periferik nerv tizimini zararlaydi. Uning patogenezida turli xil immunologik omillar, xususan, sitokinlar (IL-1β, IL-6, TNF-α, IL-17) vaautoantitanalar (GM1, GD1a, GQ1b kabi gangliozidlarga qarshi antitanalar) muhim rol o‘ynaydi. Sitokinlar yallig‘lanish jarayonlarini kuchaytiradi, T va B limfotsitlarni faollashtiradi va shikastlanishga olib keluvchi immun javobni kuchaytiradi. Antitanalar esa asab tolalari miyelin qobig‘iga va aksonal strukturaga bog‘lanib, komplement tizimi orqali ularni shikastlaydi. GBS’ning demiyelinizatsion (AIDP) va aksonal (AMAN, AMSAN) shakllarida har xil sitokinlar va antitanalar ustuvorlik qiladi.*

Kalit so‘zlar: *Guillain–Barré sindromi, sitokinlar, antitanalar, immunologik markerlar, gangliozidlar, patogenez, immunokorreksiya.*

Ходжиева Дилбар Таджиевна – профессор
Кудратов Феруз Олимович – независимый исследователь
Бухарский государственный медицинский институт (Бухара, Узбекистан)

РОЛЬ ЦИТОКИНОВ И АНТИТЕЛ В ПАТОГЕНЕЗЕ СИНДРОМА ГИЙЕНА — БАРРЕ

Аннотация*. Синдром Гийена–Барре (СГБ) — это острое аутоиммунное заболевание периферической нервной системы, характеризующееся воспалением и демиелинизацией/аксональным поражением. В патогенезе заболевания ключевую роль играют цитокины (такие как IL-1β, IL-6, TNF-α, IL-17) и аутоантитела против ганглиозидов (GM1, GD1a, GQ1b и др.). Цитокины участвуют в активации воспалительного ответа, рекрутируют иммунные клетки и усиливают повреждение нервной ткани. Аутоантитела, взаимодействуя с ганглиозидами на поверхности аксонов и миелиновых оболочек, активируют комплемент, что приводит к разрушению нервных структур. Разные формы СГБ (AIDP, AMAN, AMSAN) связаны с различным профилем иммунных маркеров.*

Ключевые слова: *Синдром Гийена–Барре, цитокины, аутоантитела, ганглиозиды, иммунные маркеры, патогенез, иммунотерапия.*

Khodjiyeva Dilbar Tadjievna – professor
Kudratov Feruz Olimovich – independent researcher
Bukhara state Medical University (Bukhara, Uzbekistan)

THE ROLE OF CYTOKINES AND ANTIBODIES IN THE PATHOGENESIS OF GUILLAIN–BARRÉ SYNDROME

Abstract: *Guillain–Barré Syndrome (GBS) is an acute autoimmune disorder affecting the peripheral nervous system, often triggered by infections. The pathogenesis of GBS involves a complex interplay of cytokines (such as IL-1β, IL-6, TNF-α, IL-17) and autoantibodies targeting gangliosides like GM1, GD1a, and GQ1b. These immune components contribute to nerve damage by activating inflammatory pathways and the complement system. Cytokines stimulate the recruitment and activation of T and B lymphocytes, enhance vascular permeability, and drive the pro-inflammatory environment in nerve tissue. Autoantibodies bind to specific glycolipid components of axons and myelin, leading to demyelination or axonal degeneration depending on the GBS subtype (AIDP, AMAN, AMSAN).*

Keywords: *Guillain–Barré syndrome, cytokines, autoantibodies, gangliosides, immune markers, pathogenesis, immunotherapy.*

Dolzarbligi. GBS (Guillain–Barré sindromi) dunyo bo‘yicha o‘tkir nevromuskulyar falajlikning yetakchi sabablaridan biri bo‘lib qolmoqda. Bugungi kunda GBS o‘tkir falaj holatlarining asosiy sababi bo‘lib qolmoqda. Kasallik tarqalishi 100 ming aholiga 1-2 holatni tashkil etadi va bu ko‘rsatkich epidemiologik jihatdan muhim deb hisoblanadi. GBS bilan kasallangan bemorlarning ko‘pchiligi 2 hafta ichida

maksimal nogironlik qayd etiladi. Uning yillik uchrash darajasi har 100 000 aholiga 1–2 ta holatni tashkil etadi [1]. Epidemiologik tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, GBS rivojlanishiga geografik omillar, fasliy o‘zgarishlar va ma’lum infeksion agentlarning mavjudligi ta’sir ko‘rsatishi mumkin [2]. Masalan, Campylobacter jejuni infeksiyasi GBS uchun yaxshi ma’lum bo‘lgan omillardan biri bo‘lib, ayniqsa bu bakteriya endemik hisoblangan hududlarda ko‘p uchraydi. GBS bilan og‘rigan bemorlarning taxminan 20 foizi nafas olish yetishmovchiligini rivojlanadi va suniy o‘pka ventilyatsiyasi talab qilinadi. Aritmiyalar va qon bosimining beqarorligi avtonom nerv tizimining ishtiroki tufayli yuzaga kelishi mumkin. Avtonom nerv tizimining bunday javobi 3-10% hollarda o‘limga sabab bo‘ladi. Dastlabki progressiv bosqichdan so‘ng, GBS bilan og‘rigan bemorlarda bir necha kundan haftalar yoki oylargacha davom etishi mumkin bo‘lgan plato bosqichiga kuzatiladi, shundan so‘ng ular tuzalishni boshlaydilar va GBS bilan og‘rigan bemorlarning 60-80%i kasallik boshlanganidan 6 oy o‘tgach, mustaqil ravishda yura oladilar. GBS (Guillain–Barré sindromi) bilan kasallangan bemorlarning ko‘pchiligi o‘tkir bosqichdan so‘ng yaxshi funksional tiklanishga erishsa-da, ular uzoq muddatli og‘riq va charchoqlikni boshdan kechirishda davom etishlari mumkin (2). Qolgan (rezidual) og‘riq va boshqa sezuv nuqsonlarining uchrash tezligi 33% dan 82% gacha o‘zgaradi — bu simptomlarning joylashuvi, qaysi mushak guruhiga taalluqli ekanligi (ayniqsa surunkali mushak og‘rig‘i bilan) va sezuv buzilishining turi (masalan, paresteziya, disesteziya, radikulyar yoki nevropatik og‘riq, allodiniya) kabi omillarga bog‘liqdir (10–15).Sezuv nuqsonlari hayot sifatining buzilishi bilan bog‘liq bo‘lsa, og‘riqning kuchi nogironlik darajasi, mushak kuchsizligi va charchoqlik bilan bevosita bog‘liqlik qiladi (13, 14). Xuddi kasallikning uchrash tezligi kabi, GBSda o‘lim darajasi va boshqa natijalar ham hududlar bo‘yicha farqlanishi mumkin. Bu, asosan, tashqi omillar — masalan, sog‘liqni saqlash tizimiga bo‘lgan kirish imkoniyati — bilan belgilanadi (4,6, 9, 10).

Tadqiqot maqsadi. Giyen-Barre sindromining rivojlanishining patogenetik asoslangan konsepsiyasini asoslash, kasallik kechishining og‘irligini baholash va natijalarni prognoz qilish, shuningdek, patogenetik tuzatish choralarini ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqot materiallari va usullari. Tadqiqot asosini 60 nafar Giyen-Barre sindromi (GBS) bilan kasallangan bemorlarning biokimyoviy va immunologik tekshiruv hamda davolash natijalarining prospektiv tahlili tashkil etadi. Quyidagi tadqiqotlar Giyen-Barre sindromi (GBS) bilan kasallangan bemorlarni chuqur o‘rganish va tashxislashda asosiy yo‘nalishlar sifatida amalga oshiriladi:

Nevrologik tekshiruvdan :Shimoliy Amerikada qabul qilingan harakat yetishmovchiligi shkalasi (CAIII) asosida baholash,Neuropathy Impairment Score (NIS) shkalasi orqali neyropatiya darajasini aniqlash,Medical Research Council sumscore (MRC) shkalasi asosida GB sindromida funktsional baholash uchun tavsiya etilgan oltita mushak guruhining har birini tekshirish (Kleyweg R.P. va boshq., 1991).

Laboratoriya tadqiqotlari:Umumiy qon tahlili (UQT) – ichki organlarning yallig‘lanish kasalliklari bilan bog‘liq polineyropatik sindromni inkor etish uchun,qonda glyukoza – diabetik polineyropatiyani istisno qilish uchun,biokimyoviy qon tahlillari: kreatinin, mochevina, AST, ALT, bilirubin – metabolik polineyropatiyalarni inkor etish uchun,qon elektrolytlari darajasi – metabolik polineyropatiyalarni aniqlash yoki inkor etishda muhim;

Maxsus tadqiqotlar:

Gangliozidlarga qarshi antitanachalarni aniqlash,GD1a va GM1,immunologik ko‘rsatkichlar: interleykinlar (IL-10, IL-8).CD56+ hujayralari – immun tizimining holatini baholash uchun.

Tadqiqot natijalari.

Tadqiqotda ishtirok etgan 60 nafar Giyen–Barré sindromi (GBS) bilan kasallangan bemorlar orasida quyidagi klinik va immunologik xususiyatlar aniqlandi: Giyen–Barré sindromi (GBS) bilan kasallangan bemorlar klinik shakllar bo`yicha taqsimot Demiyelinizatsion shakl (AIDP) – 35 nafar bemorda (58,3%). Aksonal shakllar (AMAN/AMSAN) – 25 nafar bemorda (41,7%)

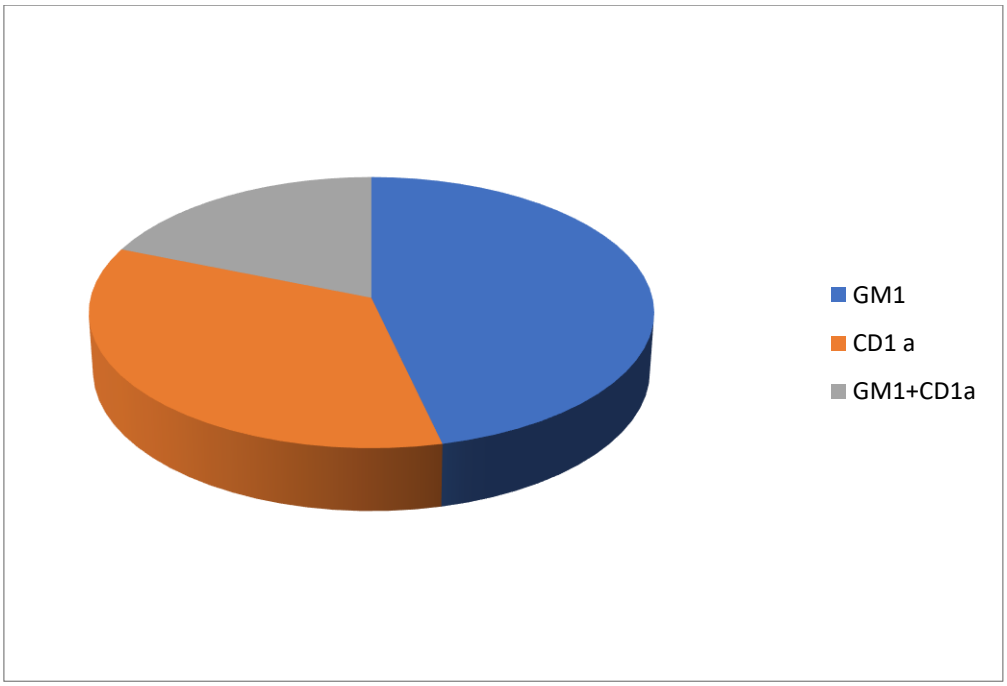
Ularning ichida 16 tasi AMAN, 9 tasi AMSAN shakliga to‘g‘ri keldi.

Sitokin darajalari 1-jadvalda ko`rsatilganidek, IL-8 va TNF-α darajalari ayniqsa aksonal shakllarda sezilarli yuqori bo‘ldi ($p < 0.01$), bu kuchliroq yallig‘lanish va hujayra zararlanishi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin.

1-jadval.

Qon zardobida o‘lchangan asosiy sitokinlar darajasi quyidagicha bo‘ldi (M±m)

Sitokin	AIDP (n = 35)	AMAN/AMSAN (n = 25)	Nazorat guruhi (n = 20)
IL-10	13,6 ± 2,3 pg/ml	11,1 ± 1,9 pg/ml	6,4 ± 1,2 pg/ml
IL-8	45,8 ± 7,2 pg/ml	58,6 ± 8,9 pg/ml	22,5 ± 3,7 pg/ml
TNF-α	34,2 ± 6,1 pg/ml	41,9 ± 5,7 pg/ml	18,3 ± 2,9 pg/ml



1 diagramma

Gangliozidlarga qarshi antitanalar GM1 antitanasi *22 bemorda (4*6%) musbat aniqlandi (asosan AMAN shaklida), GD1a antitanasi *15 bemorda (3*5%) (asosan AMSAN shaklida), GM1 va GD1a antitanalarining birgalikda aniqlanishi 9 bemorda *19%* kuzatildi. *(1-diagramma)*

Klinik og‘irlik va immun markerlar o‘zaro bog‘liqligi:MRC shkalasi bo‘yicha mushak kuchining umumiy balli IL-8 va TNF-α darajalari bilan teskari korrelyatsiya ko‘rsatdi ($r = -0.61$; $p < 0.01$) NIS balli GM1 antitanasi mavjudligida sezilarli yuqori bo‘ldi ($p < 0.05$)CD56+ hujayralar sonining ortishi bilan bemorlarning klinik tiklanish tezligi sekinlashgani qayd etildi. GBS bilan kasallangan 60 ta plazmaferez olgan bemorlar orasida sitokin darajalari 7-kungacha sezilarli kamaydi.IL-8 vaTNF-α ko`rsatkichlari 28% va 21% tashkil qildi.

Xulosa.

Guillain–Barré sindromining patogenezida sitokinlar (IL-8, TNF-α, IL-10) va gangliozidlarga qarshi antitanachalar (GM1, GD1a) muhim rol o‘ynaydi. Ularning darajasi klinik og‘irlik, shakli va prognoz bilan bevosita bog‘liq.

Demiyelinizatsion shakllarda (AIDP) asosan IL-10 va CD56+ hujayralar faolligi yuqori bo‘lsa, aksonal shakllarda (AMAN, AMSAN) IL-8, TNF-α va GM1 antitanasi darajalari ustunlik qiladi.

Sitokinlar va antitanalar darajasi bilan neurologik holat og‘irligi o‘rtasida ishonchli korrelyatsiya aniqlandi (MRC va NIS shkalalari asosida), bu ularning diagnostik va prognostik ahamiyatini tasdiqlaydi.

Immunoterapiyaga (IVIG, plazmaferez) bo‘lgan javob sitokin darajalarining pasayishi va mushak kuchining yaxshilanishi bilan bog‘liq bo‘lib, bu individual immunokorreksion davolash strategiyalarini tanlashda muhim yo‘nalish bo‘la oladi.

Tadqiqot natijalari asosida Guillain–Barré sindromi uchun immunologik biomarkerlar asosida erta tashxis va individual terapiya tanlash konsepsiyasi ishlab chiqildi, bu esa kasallik oqibatlarini kamaytirish va tiklanish davrini qisqartirish imkonini beradi

ADABIYOTLAR

1. Asbury, A. K., & Cornblath, D. R. (1990). Assessment of current diagnostic criteria for Guillain-Barré syndrome. *Annals of Neurology*, 27(1), S21–S24.

2. Bailey, D. M., & Wilkins, R. H. (2018). *Guillain-Barré Syndrome: Pathogenesis and Clinical Features*. Oxford University Press.

3. Berger, M. J., & Allen, J. A. (2020). Cytokines in peripheral neuropathies: Diagnostic and therapeutic implications. *Journal of Neuroinflammation*, 17, 84.

4. Dalakas, M. C. (2004). Intravenous immunoglobulin in autoimmune neuromuscular diseases. *JAMA*, 291(19), 2367–2375.

5. Doets, A. Y., et al. (2018). Regional variation of Guillain-Barré syndrome. *Brain*, 141(10), 2866–2877.

6. Fokke, C., van den Berg, B., Drenthen, J., Walgaard, C., van Doorn, P. A., & Jacobs, B. C. (2014). Diagnosis of Guillain-Barré syndrome and validation of Brighton criteria. *Brain*, 137(1), 33–43.

7. Griffin, J. W., & Sheikh, K. A. (2005). Neuroimmunology of Guillain–Barré syndrome. *Current Opinion in Neurology*, 18(5), 527–533.

8. Hughes, R. A. C., & Cornblath, D. R. (2005). Guillain-Barré syndrome. *The Lancet*, 366(9497), 1653–1666.

9. Jacobs, B. C., Rothbarth, P. H., van der Meché, F. G. A., Herbrink, P., Schmitz, P. I. M., de Klerk, M. A., & van Doorn, P. A. (1998). The spectrum of antecedent infections in Guillain–Barré syndrome: a case-control study. *Neurology*, 51(4), 1110–1115.

10. Kuwabara, S., & Yuki, N. (2013). Axonal Guillain–Barré syndrome: Concepts and controversies. *The Lancet Neurology*, 12(12), 1180–1188.

11. Leonhard, S. E., Mandarakas, M. R., Gondim, F. A. A., et al. (2019). Diagnosis and management of Guillain–Barré syndrome in ten steps. *Nature Reviews Neurology*, 15, 671–683.

12. Pritchard, J., Hughes, R. A. C., & Forsyth, R. J. (2021). Intravenous immunoglobulin for Guillain-Barré syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 3. Art. No.: CD002063.

13. Rinaldi, S., Brennan, K. M., Kalna, G., et al. (2010). Antibodies to low density lipoprotein receptor–related protein 4 in Guillain–Barré syndrome. *Neurology*, 74(22), 1807–1812.

14. Van den Berg, B., Walgaard, C., Drenthen, J., Fokke, C., Jacobs, B. C., & van Doorn, P. A. (2014). Guillain–Barré syndrome: Pathogenesis, diagnosis, treatment and prognosis. *Nature Reviews Neurology*, 10(8), 469–482.

15. Yuki, N., & Hartung, H. P. (2012). Guillain–Barré syndrome. *New England Journal of Medicine*, 366, 2294–2304.

Рузибаев Дилмурод Рузиметович – Ph.D.
Усманходжаева Адибахон Амирсаидовна – д.м.н. доцент
Джуманиязова Мафтуна Давлатёровна – магистр
Рузиметов Нажмиддин Дилмуродович – студент
Ташкенский государственный медицинский университет (Ташкент, Узбекистан)

ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ПОДХОД К РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ У БОЛЬНЫХ С ОСТЕОАРТРИТОМ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Аннотация. *Особенности комплексного подхода к медико-социальной реабилитации при эндопротезировании коленного сустава у пациентов с остеоартрозом коленного сустава и инвалидов.*

130 пациентов и инвалидов, направленных в Национальный центр реабилитации и протезирования инвалидов из медико-социальных экспертных комиссий (МСЭК), ташкентских клинических больниц и других лечебно-профилактических учреждений республики для прохождения медико-социальной реабилитации, были разделены на 3 группы в зависимости от степени статико-динамической дисфункции. Для ранней реабилитации 64 пациентов, перенёсших операцию эндопротезирования, был использован предложенный нами суставной аппарат. Результаты реабилитации оценивались с использованием разработанной нами электронной компьютерной программы (ЭКП). Проведённая комплексная медико-социальная реабилитация показала высокую эффективность — 60,5% в основной группе, что на 5% выше, чем в контрольной группе.

Ключевые слова: *артроз и артрит коленного сустава, эндопротезирование, медико-социальная реабилитация, эффективность, пациент, лицо с инвалидностью.*

Ruzibayev Dilmurod Ruzimetovich – Ph.D.
Usmanxodjayeva Adibaxon Amirsayidovna – t.f.d dotsent
Djumaniyozova Maftuna Davlatyorovna – magistr
Ruzimetov Najmiddin Dilmurodovich – talaba
Toshkent davlat tibbiyot universiteti (Toshkent, O‘zbekiston)

TIZZA BO‘G‘IMI OSTEOARTRITI BILAN OG‘RIGAN BEMORLARNI TIZZA BO‘G‘IMINI ENDOPROTEZLASHDAN KEYINGI REABILITATSIYASIDA ALOHIDA YONDASHUVNING O‘ZIGA XOSLIGI

Annotatsiya. *Nogironligi bo‘lgan shaxslarni reabilitatsiya qilish va protezlash milliy markaziga Tibbiy ijtimoiy ekspertiza komissiyalari (TIEK), Toshkent shahridagi klinik shifoxonalar hamda Respublikaning boshqa davolash-profilaktika muassasalaridan tibbiy-ijtimoiy reabilitatsiya uchun yuborilgan 130 nafar bemor va nogironligi bo‘lgan shaxslar statiko-dinamik funksiyalarining buzilish darajasiga qarab 3 guruhga ajratildi.Endoprotezlash jarrohlik amaliyoti o‘tkazilgan 64 nafar bemorga erta reabilitatsiya davrida biz taklif qilgan bo‘g‘im harakatini ta’minlovchi apparatdan foydalanildi.O‘tkazilgan reabilitatsiya natijalari biz tomonidan ishlab chiqilgan baholashning Elektron hisoblash mashinasi (EHM) dasturi asosida o‘rganildi.O‘tkazilgan majmuaviy tibbiy-ijtimoiy reabilitatsiya natijasida asosiy guruhda yuqori samaradorlik — 60,5%, bu esa nazorat guruhi ko‘rsatkichidan 5% yuqori ekanligi aniqlandi.*

Kalit so‘zlar: *tizza bo‘g‘imi artrozi va artriti, endoprotezlash, tibbiy-ijtimoiy reabilitatsiya, samaradorlik, bemor, nogironligi bo‘lgan shaxs.*

Ruzibaev Dilmurod Ruzimetovich – Ph.D.
Usmankhodjaeva Adibakhon Amirsidovna – DSc.dotsent
Djumaniyazova Maftuna Davlatyorovna – master therapy
Ruzimetov Najmiddin Dilmurodovich – student
Tashkent State Medical University (Tashkent, Uzbekistan)

FEATURES OF AN INTEGRATED APPROACH TO MEDICAL AND SOCIAL REHABILITATION IN ARTHROPLASTY OF THE KNEE JOINT IN PATIENTS WITH OSTEOARTHRITIS OF THE KNEE JOINT AND PERSONS WITH DISABILITIES

Abstract. *130 patients and disabled people referred to the National Center for Rehabilitation and Prosthetics of Disabled People from Medical Social examination commissions (MSEC) and Tashkent clinical hospitals and other medical and preventive institutions of the republic for medical and social rehabilitation were divided into 3 groups depending on the degree of static, and dynamic dysfunction. For the early rehabilitation of 64 patients who underwent*

endoprosthetics surgery, we used the proposed joint apparatus. The results of rehabilitation were studied on the basis of the assessment Electronic computer program(ECP) developed by us.

The integrated medical-social rehabilitation conducted showed a high efficiency of 60.5% in the main group and a result of 5% higher than in the control group.

Keywords: *knee osteoarthritis, endoprosthesis, medical and social rehabilitation, efficacy, patient and person with disabled*

Актуальность. Остеоартрит коленного сустава считается симптомо комплекс, которым страдают около 11-13% населения земного шара [3,5,8].

Остеоартрит занимает первое место среди дегенеративно-дистрофических заболеваний организма и является самой частой причиной нетрудоспособности у лиц в работоспособном возрасте, а также снижает качество жизни у больных и инвалидов как в среднем, так и в пожилом возрасте. Заболевшим остоеартритом требуется постоянное обращение в медицинскую организацию для коррекции болезни. Частота встречаемости остеоартрита с возрастом нарастает, средний возраст поликлинических больных с остеоартритом коленных суставов достигает 68,2 года и в 1,3 раза превышает средний возраст пациентов поликлиники 53,1 года [4,7].

Ведущим предрасполагающим фактором в развитии остеоартрита, являются пол, возраст, избыточный вес, неактивный образ жизни, чрезмерные физические нагрузки, травмы и наследственная предрасположенность. В настоящее время наблюдается стойкая тенденция к росту заболеваемости и инвалидности артроза-артритом коленного сустава, с увеличением доли пожилых людей среди населения.

Остеоартрит является серьезной медицинской и социально-экономической проблемой [1,10]. Лечение этой патологии должно быть индивидуализированным, поскольку пациенты старших возрастных групп имеют несколько сопутствующих заболеваний. Алгоритм действий ортопеда-травматолога и финансовая составляющая лечения строго определяются стадией заболевания, возрастом и сопутствующей патологией. Лечение всегда должно быть этапным от немедикаментозной терапии и обучения пациента до тотального эндопротезирования коленного сустава [6,10,11].

Эндопротезирование коленного сустава при остеоартрите является оптимальным методом хирургического лечения.

Широкое распространение эндопротезирования, в первую очередь, связано с быстрым избавлением пациента от болевого синдромаи восстановлением утраченной функции [2,11]. Несмотря на значительные успехи эндопротезирования, сохраняется большое число как локальных осложнений, так и осложнений со стороны внутренних органов [2,9].

Для полноценной реабилитации пациентов после эндопротезирования коленного сустава необходимо учитывать патологию смежных суставов и наличие у больного остеопороза, вносить соответствующие коррективы в программу хирургического лечения.

Дискутабельными остаются вопросы адекватной ранней реабилитации из-за болевого синдрома. Болевой синдром затрудняет полноценную реабилитацию и пролонгирует госпитализацию [8]. С одной стороны,боль – это фактор, который необходимо ликвидировать. Однако, с другой стороны, боль носит приспособительный характер, поскольку обеспечивает сознательное или бессознательное уменьшение нагрузки. При внешнем воздействии или напряжении биологическая система реагирует специфическим образом. Она пытается восстановить равновесие путем соответствующего приспособления: «успешное принятие новых внешних условий без нарушений функции», временное нарушение (повреждение) или «необратимое изменение» [2].

Несмотря на накопленный опыт тотального ЭП коленного сустава недостаточно были изучены ранние, поздние и отдалённые результаты операции, связанные с ограниченными возможностями пациента. Недостаточно изучена динамика инвалидности после тотального ЭП коленного сустава, не были представлены рекомендованные виды труда с учётом патологии смежных суставов.

В связи с чем, данная проблема считается актуальной и требует дальнейшего усовершенствования технологии комплексного непрерывного реабилитационного процесса.

Цель исследования: разработать комплекс рекомендаций по совершенствованию медико-социальной реабилитации у больных и лиц с инвалидностью с остеоартритом после эндопротезирования коленного сустава.

Методы исследования: При выполнении работы использовались клинические, биомеханические, электромиографические, рентгенологические методы исследования и метод вариационной статистики.

Биомеханические методы исследования. Для оценки восстановления опороспособности и СДФ оперированной нижней конечности, а также ходьбы после ЭП коленного сустава проводят биомеханические (базометрия) исследования. Базометрический метод исследования проводится специальными медицинскими весами

МВЭН-150-100. Базометрический метод исследования включает в себя измерение распределения массы тела по конечностям, которые определяют коэффициент асимметрии в сагитальной и фронтальной плоскостях. Эти показатели в норме должны быть в фронтальной плоскости равными 1.1, а сагиттальной плоскости 1.75.

Для базометрии были использованы специальные весы, которые одновременно определяют распределение массы тела по обеим нижним конечностям. У больных с ортопедической патологией коэффициент асимметрии различен.

При односторонней патологии распределение массы тела будет значительно больше, чем в пораженной конечности за счёт укорочения поражённой конечности, а при двусторонней патологии этот показатель ближе к норме, потому что у этих пациентов длина конечности почти одинакова. Исследования проведены среди 64 пациентов, у которых определён коэффициент асимметрии по фронтальной и сагиттальной плоскостях.

Электронейромиографические методы исследования

Электромиографические исследования проводились на основании изучения глобальной биоэлектрической активности мышц нижних конечностей. Показатели мышечных биопотенциалов изучались при максимальном сокращении мышц и в покое. Биопотенциалы были направлены с помощью биполярных серебряных электродов, установленных на коже пациента. В начале смазав кожу специальной мазью устанавливают накожные пластины. Электромиография проведена на аппарате Neuropack -51, марка МЕВ -9400 АК фирмы NIHON КонDEN, который регистрирует суммарные ЭМГ показатели в виде биопотенциалов мышц. С целью изучения суммарной электрической активности мышц были применены поверхностные электроды площадью в 100 мм2. Для снижения сопротивляемости участки кожи, где должны располагаться электроды, были обработаны 70^0 этиловым спиртом и были применены стандартные кожные электроды (6-12 мм).

Накожные электроды при суммарном ЭМГ, сделаны из металла в виде чашечек круглой формы, в которые помещены электродные пасты. Перед наложением отводящих электродов кожная поверхность была обработана и обезжирена спиртом 70^0 для снижения сопротивления.

При оценке ЭМГ определяли произвольное напряжение мышц, обращали внимание на амплитуду ЭМГ, а также на частоту колебания и оценивали результаты исследования. Таким методом, были проведены исследования m.m. vastus medialis, lateralis and rectus, медиальной группы мышц m,semimembranosus, и группы мышц m, biceps, а также мышц голени m.m. tibialis anterior, gastrocnemius синхронно с двух сторон как поврежденной, так и здоровой стороны коленного сустава. При этом мы исследовали функциональное состояние мионейронов-аксонов регулирующих двигательную функцию и полученные данные были исследованы электромиографом и обработаны автоматически.

Рентгенологические методы исследования

Рентгенологическое исследование коленного сустава является наиболее важным объективным методом, который используются для диагностики и контроля эффективности ЭП КС.

В данной работе у всех пациентов были выполнены: прямая и боковая проекция рентгенографии коленного сустава с захватом н/3 бедра и проксимальной части костей голени в строго вертикальном положении, используя для этого типичные укладки больного, а также строго соблюдая фокусное расстояние (100 см) между лучевой трубкой и суставом. Рентгенографические исследования были проведены на аппарате Bacara (Apelem, Франция), который даёт возможность одновременно провести рентгеноскопические исследования в режиме онлайн с нагрузкой на оперированную конечностью, а за счёт изменения положения трубки аппарата можно определить состояние кости в более обзорном виде.

Строгое соблюдение технологии исследования позволяет получить достоверную информацию о величине и форме бедренной, большеберцовой кости и надколенника, а также о размерах и состоянии суставной поверхности костей коленного сустава. При выборе размера эндопротеза и характера его фиксации учитывались полученные данные.

Результаты и обсуждение. Основой данного исследования послужили, полученные нами данные о больных и инвалидах, перенесших операцию тотального ЭП коленного сустава остеоартрита за последние 8 лет (2016-2023 гг).

Всего было обследовано 130 больных и инвалидов, направленных в Национальный центр реабилитации и протезирования лиц с инвалидностью Республики Узбекистан для проведения медицинской и социальной реабилитации из (МСЭК) Медико социальной экспертной комиссии и клинических больниц города Ташкента и других лечебно-профилактических учреждений Республики из них 70 (53,8%) пациентов женщин и 60 (46,2%) пациента мужчины. Из общего числа пациентов 80% были в активном трудоспособном возрасте - от 45 до 60 лет.

Из общего числа реабилитантов нами были определены 2 реабилитационные группы. При этом основным критерием разделения группы была степень тяжести нарушения статодинамической функции (СДФ) опорно-двигательного аппарата (ОДА) нижней конечности.

Первая группа – реабилитанты с односторонним дефектом, замещенные искусственным имплантированным суставом. Патологии контралатерального сустава, других звеньев опорно-двигательной системы (ОДС) у больных этой группы не было. Численность группы составила 86 человек. Средний возраст реабилитантов данной группы составил 53,2 года, при этом больных 45-50 лет – 3 (3,5%) чел. 51-59 лет – 60 (69,7%), 60 и старше – 23 человека (26,7%). Мужчин в исследуемой группе было 40 (46,5%) чел., женщин – 46 (53,5%) человек.

Вторая группа – реабилитанты с двусторонним дефектом коленного сустава, компенсированным операцией тотального ЭП коленного сустава; со стороны контралатерального сустава был выявлен остеоартрит II степени. Вторую группу составили 44 больных. Средний возраст реабилитантов составил 59,3 лет. При этом 51-60 лет – 41 (93,1%), 61 и старше – 3 человека (6,9%). Из них мужчин 20 (45,5%) чел., женщин – 24 (54,5%) человек.

Ниже были приведены результаты проведенного лечения 64 пациента после ЭП КС с использованием устройства, разработанного нами, для улучшения активных и пассивных движений в оперированном суставе (рис 1.).

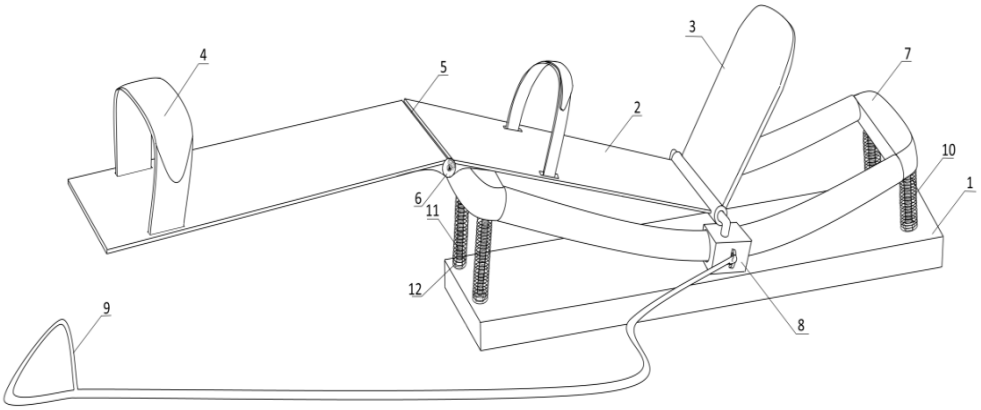


Рис 1. **Устройство для функционального лечения коленного сустава**

Основные отличия устройства являются то, что за счёт специального подтягивающего ремня пациенты смогут контролировать объём движения и нагрузку на оперированном суставе. Особенности устройства для функционального лечения коленного сустава: легко используется, не нуждается в помощниках во время использования, даёт возможность ранней адаптации конечности к имплантированному суставу, уменьшает процент послеоперационной контрактуры оперированных конечностей, улучшает эффективность ЭП и способствует улучшению качества жизни пациента. Разработку начинают в первые сутки после операции два раза в день. Каждые сутки прибавляют по 1 мин. на разработку конечности. Ежедневно увеличивают объём движения в оперированном суставе до 700. Разрабатывают конечность в течение 10-12 дней.

Устройство удобно в использовании и обеспечивает активную и пассивную разработку движений в коленном и тазобедренном суставах, а также позволяет лечить больных с заболеваниями коленных суставов и проводить раннюю активизацию больного. Устройство доступно для каждого врача травматолога-ортопеда, рекомендуется к широкому использованию в практической медицине.

На этапе восстановительного лечения после ЭП КС с 2-й недели была использована усиленная лечебная физкультура в оснащенных залах лечебно-физкультурным оборудованием. В этом периоде все процедуры были направлены на усиленную нагрузку оперированного сустава и улучшение СДФ нижней конечности. Одновременно были использованы массаж и один из видов физиотерапевтического лечения амплипульс для улучшения восстановления сократительной способности мышц бедра.

Были использованы велотренажёр и беговая дорожка для восстановления правильного стереотипа ходьбы. Больной по 30 минут ежедневно занимался ЛФК на беговой дорожке с учётом общего состояния. Для увеличения объёма движения в оперированном суставе был использован силовой тренажёр для ног. После согревания мягких тканей оперированного сустава инструктор по ЛФК проводил ручную разработку оперированной конечности для улучшения сгибания и разгибания в оперированном суставе.

Продолжительность этого этапа может продлиться до 2 недель в зависимости от объёма движений.

Результаты проведённого восстановительного лечения были изучены по восстановлению статико-динамического состояния и опороспособности оперированной нижней конечности, объёма движения оперированного сустава и правильного стереотипа ходьбы у пациентов после ЭП КС.

Были получены следующие результаты: Хорошие результаты восстановления функции оперированной конечности получены у 48 пациентов (75,0%), удовлетворительные результате с незначительной контрактурой и хромотой при ходьбе – у 13 пациентов (20,3%), неудовлетворительные результаты, больные с системной патологией ревматического характера – у 3 пациентов (4,7%).

Результаты медико-социальной экспертизы больных и инвалидов после эндопротезирования коленного сустава

В результате изучения показателей тяжести, динамики инвалидности и нозологических причин у больных, перенесших тотальное ЭП КС было констатировано, что инвалидность у данной категории больных имеет неадекватно высокие показатели тяжести и низкие темпы снижения, что вызывает большие и не всегда обоснованные ежегодные потери трудовых ресурсов в различных отраслях народного хозяйства страны.

Показатели, собранные в ходе проведенной комплексной этапной медико-социальной реабилитации на основании заключения ВТЭК (Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан №195 от 2011 года), были проанализированы на уровне города Ташкента и Ташкентской области (таблица 1). Анализ динамики инвалидности до и после операции тотального ЭП КС показал, что оперативное лечение заболеваний КС ведет к снижению тяжести инвалидности при условии адекватной послеоперационной реабилитации (см. таблица 3).

Таблица 3.

Результаты частичной и полной реабилитации по заключению ВТЭК

Снижение группы инвалидности	**Основная группа n=64**		**Контрольная группа n=66**	
С I на II группу	2	Частичная реабилитация (26,5%)	1	Частичная реабилитация (12,1%)
С II на III группу	15		7	
С III на 0 группу (не имеющие группу инвалидности)	12	Полная реабилитация (18,7%)	8	Полная реабилитация (12,1%)

Установлено, что если тяжесть инвалидности в основной и контрольной группах до операции тотального ЭП КС сопоставима, то через год после операции в контрольной группе отчетливо наблюдается увеличение тяжести инвалидности по сравнению с ее снижением в основной группе, а именно, в основной группе больных после завершения индивидуальной программы реабилитации доля инвалидов II группы уменьшилась, за счет частичной реабилитации, т.е. переход в III группу инвалидности. При этом объем и травматичность операции дают основание экспертам относить таких больных к категории анатомическим дефектом. По этой причине невозможна полная реабилитация инвалидов II группы, хотя по нашим данным, около 62,5% реабилитантов имеют хороший функциональный исход после операции и по завершению индивидуальной программы реабилитации могли бы вернуться к производственному труду в основной профессии.

Оценка эффективности технологий медицинской реабилитации: результат изучения эффективности проводимой медицинской реабилитации с учётом восстановления СДФ на оперированных суставах, адаптация к имплантированному суставу, возвращение к показанным видам труда и экономической выгоде от ЭП.

Для определения медицинской реабилитации рассчитывается степень уменьшения социальных и профессиональных ограничений, как наиболее значимых для конкретного пациента. Однако восстановлению социальной роли больного и инвалида предшествует уменьшение нарушений его жизнедеятельности через восстановление имеющихся повреждений и улучшение качества жизни.

Нами были оценены результаты программы стационарной медицинской реабилитации после тотального ЭП КС по степени выраженности имеющихся у пациентов нарушений и ограничений жизнедеятельности.

Мы проводили оценку эффективности медико-социальной и профессиональной реабилитации пациентов, перенесших операцию ЭП КС по разработанной балльной шкале (таблица 4.).

Таблица 4.

Балльная система определения эффективности медико-социальной и профессиональной реабилитации пациентов, перенесших операцию ЭП КС

Наименование Показателей	Характеристика показателей	Уровень эффективности (в баллах)
Боль на оперированном суставе	отсутствует; легкая: эпизодические, редкие, незначительные боли; умеренная: не влияет на жизненную активность, хотя иногда может требовать приема обезболивающих препаратов. Иногда пациент вынужден ограничивать свою активность, но продолжает регулярно работать, принимая более сильные обезболивающие лекарства; выраженная: серьезные ограничение активности из-за болей. Постоянно принимает сильные обезболивающие препараты.	5 4 3 0
Походка (хромота)	Отсутствует легкая умеренная выраженная	5 4 3 0
Возможная дистанция ходьбы без болевых ощущений	не ограничено 2-3 км. только на дому	5 4 3
Ос конечности	В норме— Имеются вальгусная и варусная деформация до 15* Имеются вальгусная и варусная деформация большее 16*-	5 3 1
Объем движений	сгибание: полное – частичное – разгибание: полное – частичное – наружная ротация: частичная – не определяется- внутренняя ротация: частичная – не определяется -	5 3 5 3 5 3 5 3
Повседневная активность	Лестница: - спокойно ходит по лестнице без помощи перил; - с помощью перил, наступая на ступеньку только одной ногой; - с трудом с помощью трости. на дороге с подъемом на дороге со спуском	5 3 1
Одевание туфлей и Носков	- без затруднений; -с умеренным затруднением; - с трудом; - невозможно.	5 3 2 0
Использование вспомогательных реабилитационных технических средств	- не использует - одна трость для ходьбы; - один костыль для ходьбы; - две трости (или два костыля) для ходьбы;	5 4 3 1
Профессиональная рекомендация:	- с сохранением прежней профессии или вида труда; - переход на другую работу близкой к прежней (возможно, с ограничениями объема и условии работы); - переход на новую работу или профессию (возможно, с обучением); - надомная работа.	5 4 3 2

Нуждаемость к употреблению лекарств	- отсутствует: - изредка (только при наличии болевого синдрома) - систематическая - постоянно	5 4 3 0
Социальной статус больного	Не имеют группы инвалидности- Имеются 3-группы инвалидности за счёт имплантации сустава- Имеются 2-группы инвалидности за счёт патологии контралатеральных и смежных суставов- Имеются 1-группы инвалидности за счёт патологии в оперированном суставе	5 4 3 0

На основании анализа данных по вышеуказанной балльной шкале выявляется градация баллов в следующем порядке (таблица 5):

Таблица 5.

Показатели балльной шкалы по градациям

Уровень эффективности реабилитации	Количество баллов
высокая	от 60,2 и свыше
хорошая	от 49,7- до 60,1 балл
средняя	от 39,2- до 49,6 баллов
низкая	ниже от 39,1 балл

Своевременно и непрерывно проводимая этапная медико-социальная реабилитация в основной группе у 60.5% пациентов показала высокий уровень эффективности реабилитации, у 20.8% пациентов хороший эффект, а в контрольной группе 55.5% и 18.2 % соответственно.

Это показывает, что разработанная нами комплексная медико-социальная реабилитация позволяет улучшить долю высокой эффективности пациентов более 5,0%, чем традиционная методика реабилитации.

Изученные нами материалы по социальному и профессиональному положению пациентов до операции показали, что большинство пациентов были рабочими и работниками сельского хозяйства.

После проведенной социально-профессиональной реабилитации большинству пациентов удалось реадаптироваться к семье и к обществу. Основными факторами оценки трудоспособности больных и инвалидов с искусственными имплантированными суставами являются: характер течения заболевания, стадия патологического процесса, патология смежных суставов, восстановление СДФ. Возвращение к труду больных основной группы у 67.5%, а в контрольной группе 60.2%.

Таким образом, для создания комплексного мероприятия по реабилитации больных и инвалидов после тотального ЭП КС рекомендуется учитывать следующие факторы: общее состояние пациента, клинико-биомеханические характеристики, а также социально-бытовые условия жизни пациента. В диагнозе необходимо указать тяжесть дегенеративно-дистрофической патологии, особенности проведения операции, которые отражают статико-динамические показатели состояния оперированной нижней конечности и локализации пораженных патологий.

В социально-бытовом аспекте необходимо учитывать у больных двигательную активность в рабочем состоянии, нуждаемость использования транспорта, интенсивность передвижения, семейное положение и т.д.

Учитывая вышеизложенное, можно сказать, что при изучении анализа результатов и материалов была разработана комплексная система реабилитации, начиная с планирования технологии операций тотального ЭП КС и до операционной подготовки пациентов в зависимости от стадии основного заболевания и патологии, сопутствующих патологий пациентов, что позволяет избежать от развития возможных ошибок и осложнений, как в ранних этапах после операции, так и в отдалённых сроках после операции.

Выводы:

1. Результаты анализа и степени тяжести инвалидности у больных после ЭП показали, что группа инвалидности не изменилась у 6,4% больных после проводимой реабилитации при наличии отрицательно влияющих факторов: стойкая контрактура и дегенеративно-дистрофические процессы в других разделах ОДС.

2. Применение разработанного нами устройства для ранней активизации оперированного сустава способствовало к уменьшению числа контрактуры в оперированном суставе у 80% больных.

3. Результаты статистического анализа, полученных при применении разработанной нами индивидуальной программы реабилитации для больных и инвалидов после тотального

ЭП КС, позволили оценить эффективность объема и нормативы реабилитационной помощи на стационарном и амбулаторно-поликлиническом этапах, которая способствовала уменьшить пребывание временной нетрудоспособности до 1 месяца у 37,5% больных.

4. Основными факторами трудоспособности больных и инвалидов после ЭП являлись характер течение заболеваний и стадия патологических процессов, сочетанной патологией смежных суставов и позвоночника, с учётом которых были достигнуты увеличение числа возвращения к показанному виду труда у 67,5% больных.

5. Своевременно предложенная и непрерывно проводимая этапная медико-социальная реабилитация дала возможность получить у 65,5% больных высокий и у 20,8% пациентов хороший реабилитационный эффект.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева, Л. И. Многоцентровое слепое рандомизированное плацебо контролируемое исследование симптом- и структурно-модифицирующего действия препарата Алфлутоп у больных остеоартрозм коленных суставов. Сообщение 2 – оценка структурно модифицирующего действия препарата / Л. И. Алексеева, Е. П Шарапова, Е. А Таскина. [и др.], // Научно-практическая ревматология. – 2014. – № 2 (52). – С 1–4.

2. Гросс, Дж. Физикальное исследование костно-мышечной системы / Дж. Гросс, Дж Фетто, Э Роузен; пер. с англ. под ред. С. П. Миронова, Н. А. Еськина. – М.: Издательство Панфилова; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 472 с.

3. Лебедев В. Ф., Сидорова Г. В., Дмитриева Л. А. Оценка качества жизни и реабилитационного потенциала больных с посттравматической патологией тазобедренного сустава. Сибирский медицинский журнал. 2009; 5: 114–117.

4. Макарова М. В. и др. Анализ эпидемиологических показателей заболеваний костно-мышечной системы и остеоартроза в Архангельской области и Краснодарском крае (краткий обзор литературы). Вестник новых медицинских технологий. 2015; 1: 1–8.

5. Мартынов, А. И. Ведение больных остеоартритом с коморбидностью в общей врачебной практике: мнение экспертов, основанное на доказательной медицине / А. И. Мартынов, А. В. Наумов, А. Л. Верткин // Лечащий врач. - 2015. - № 4. - С. 39-44.

6. Рузибаев Д.Р., Асилова С.У., Нуримов Г.К. Оценка эффективности тотального артропластики коленного сустава .// Врач скорой помощи - 2020 г. №5 с-26-34

7. Хитров Н.А. Совокупность клинических форм и сопутствующих заболеваний/ РМЖ. - 2015. - № 7. - С. 363-369.

8. Banerjee, P. Systematic Review of High volume Multimodal Wound Infiltration in Total Knee Arthroplasty / P. Banerjee, B. A. Rogers // Orthopedics. – 2014; 37(6):403–412.

9. Cercek R. Bassett R. Myerthall S. Evaluation of the painful total knee arthroplasty. J Knee Surg. 2015; 28: 113-118.

10. Manek N. J., Lane N. E., Osteoarthritis: current concepts in diagnosis and management/ Am Fam Physician, 2000 Mar 15;61(6):1795-804.

11. Manrigue J., Gomes M. M., Parvisi J. Stiffness after total knee arthroplasty. / J Knee Surg. 2015 ;28(2):119-26.

Шеров Умар Нуриллоевич – к.м.н., доцент
Бухарский государственный медицинский институт (Бухара, Узбекистан)

КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ В СОЧЕТАНИИ ОРЛИСТАТА С ОЗОНОТЕРАПИЕЙ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ОЖИРЕНИЯ ПРИ МЕТАБОЛИЧЕСКОМ СИНДРОМЕ

Аннотация. *Статья представляет собой обзор современных данных, посвящённых взаимосвязи инфекции SARS-CoV-2 и хронической болезни почек (ХБП), рассматривая COVID-19 как независимый фактор прогрессирования нефропатий. Раскрываются ключевые механизмы почечного поражения, включая прямую вирусную цитотоксичность, воспалительно-иммунные и гемодинамические нарушения, а также связь острого почечного повреждения (ОПП) в острую фазу COVID-19 с последующим развитием хронической почечной дисфункции.*

Особое внимание уделено современным подходам к терапии и профилактике: использованию противовирусных препаратов нового поколения (ремдесивир, нирматрелвир/ритонавир, фавипиравир), моноклональных антител и нефропротективных средств (ингибиторы АПФ/БРА, SGLT2, агонисты GLP-1). Подчёркивается значение раннего выявления пациентов с риском постковидных нефропатий, регулярного мониторинга СКФ и альбуминурии, а также индивидуализированного подхода к лечению для сохранения почечной функции в постпандемический период.

Ключевые слова: *COVID-19, SARS-CoV-2, хроническая болезнь почек, диализ, трансплантация почки.*

Sherov Umar Nurilloyevich – t.f.n., dotsent
Buxoro davlat tibbiyot institute (Buxoro, O‘zbekiston)

METABOLIK SINDROMDA SEMIZLIKNI KOMPLEKS DAVOLASHDA ORLISTAT VA OZON TERAPIYASI BILAN BIRGALIKDA KLINIK SAMARADORLIK VA XAVFSIZLIK

Annotatsiya. *Maqolada SARS-CoV-2 infektsiyasi va surunkali buyrak kasalligi (CKD) o'rtasidagi bog'liqlik to'g'risidagi mavjud ma'lumotlarning ko'rib chiqilishi, COVID-19 ni nefropatiya rivojlanishining mustaqil omili sifatida ko'rib chiqish. Buyrak shikastlanishining asosiy mexanizmlari, jumladan, to‘g‘ridan-to‘g‘ri virusli sitotoksiklik, yallig‘lanish-immun va gemodinamik buzilishlar, shuningdek, COVID-19 ning o‘tkir bosqichida buyrakning o‘tkir shikastlanishi (AKI) va surunkali buyrak disfunktsiyasining keyingi rivojlanishi o‘rtasidagi bog‘liqlik aniqlangan. Buyrak shikastlanishining asosiy mexanizmlari, jumladan, to‘g‘ridan-to‘g‘ri virusli sitotoksiklik, yallig‘lanish-immun va gemodinamik buzilishlar, shuningdek, COVID-19 ning o‘tkir bosqichida buyrakning o‘tkir shikastlanishi (AKI) va surunkali buyrak disfunktsiyasining keyingi rivojlanishi o‘rtasidagi bog‘liqlik aniqlangan.*

Terapiya va profilaktikaga zamonaviy yondashuvlarga alohida e'tibor qaratilmoqda: yangi avlod virusga qarshi dorilar (remdesivir, nirmatrelvir/ritonavir, favipiravir), monoklonal antikorlar va nefroprotektiv vositalardan (ACE inhibitörleri/ARBs, SGLT2, GLP-1 agonistlari) foydalanish. COVID-dan keyingi nefropatiya xavfi ostida bo'lgan bemorlarni erta aniqlash, SCF va albuminuriyani muntazam monitoring qilish va pandemiyadan keyingi davrda buyrak funktsiyasini saqlab qolish uchun davolashga individual yondashuv muhimligi ta'kidlangan.

Kalit so'zlar: *COVID-19, SARS-CoV-2, surunkali buyrak kasalligi, dializ, buyrak transplantatsiyasi.*

Sherov Umar Nurilloyevich – Ph.D.
Bukhara State Medical Institute (Bukhara, Uzbekistan)

CLINICAL EFFICACY AND SAFETY IN COMBINATION WITH ORLISTAT AND OZONE THERAPY IN THE COMPLEX TREATMENT OF OBESITY IN METABOLIC SYNDROME

Abstract: *The article presents a review of current data on the relationship between SARS-CoV-2 infection and chronic kidney disease (CKD), considering COVID-19 as an independent factor in the progression of nephropathy. Key mechanisms of renal injury are revealed, including direct viral cytotoxicity, inflammatory-immune and hemodynamic disturbances, as well as the relationship between acute kidney injury (AKI) in the acute phase of COVID-19 and the subsequent development of chronic renal dysfunction.*

Particular attention is paid to modern approaches to therapy and prevention: the use of new generation antiviral drugs (remdesivir, nirmatrelvir/ritonavir, favipiravir), monoclonal antibodies and nephroprotective agents (ACE inhibitors/ARBs, SGLT2, GLP-1 agonists). The importance of early identification of patients at risk of post-COVID nephropathy, regular monitoring of SCF and albuminuria, and an individualized approach to treatment to preserve renal function in the post-pandemic period is emphasized.

Key words: *COVID-19, SARS-CoV-2, chronic kidney disease, dialysis, kidney transplant.*

Ожирение, как наиболее раннее проявление метаболического синдрома, ведет к осложнениям сердечно – сосудистых заболеваний и повышению риска внезапной смерти. Может встречаться нарушение толерантности к глюкозы в крови во время еды. Ожирение само по себе служит стрессом, предрасполагающим или ускоряющим развития ряда сопутствующих заболеваний; остеоартроз, тромбоэмболии, желчнокаменная болезнь, холецистит, артериальная гипертензия (АГ), гиповентеляция, гипоксемия, гиперлипидемия, ишемическая болезнь сердца, рак молочной железы, предстательной железы и толстой кишки. Заболеваемость при этих нозологиях непреклонно растет с увеличением массы тела. Неожиданным оказывается рост риска даже при небольшом увеличении веса. Риск также увеличивается с возрастом и при наличии наследственности по этим заболеваниям.

В последнее время все чаще рассматривают ожирение как хроническое метаболическое заболевание наподобие диабета или гипертензии. Эта модель требует изменений предыдущих широко распространенных представлений о том, что ожирение – просто косметическая или поведенческая проблема.

Большинство случаев ожирения связано с перееданием. Несомненно, существует влияние генетических, социальных факторов и окружающей среды, но, в конечном итоге, регуляция потребления пищи зависит от взаимодействия гипоталамических центров голода и насыщения, модулируемых потоком импульсов из коры головного мозга. Когда поступление энергии превышает ее расход, эта энергия запасается в жировой ткани. Если положительный энергетический баланс сохраняется достаточно длительно, развивается ожирение.

Целью нашей работы явилось изучение эффективности и безопасности медикаментозного лечения ожирения при метаболическом синдроме.

Побочные эффекты различных методов лечение ожирения представлены в таблице №1.

Таблица 1.

Осложнения, возникающие при лечении ожирения

Диетическое	
Полное голодание	Анемия, Гиперурекимия, подагра, кетоз, гипокалигистия (калиевое истощение), нарушения ритма сердца, внезапная смертность.
Ограничение углеводов	Обезвоживание, ацидоз, кетоз, деминерализация костей, нарушения ритма сердца, гипокалиемия, гиперлипидемия.
Диета с высоким содержанием белка	Гипокалиемия, нарушение сердечного ритма
Медикаментозное	
Мочегонные	Гипокалиемия, Резкое снижение ОЦК, метаболический аллкалоз.
Слабительные	Гипокалиемия, метаболический ацидоз.
Препараты, снижающие ритма сердца	Повышенная возбудимость, чувство голода.
Тиреоидные гормоны	Нарушение ритма сердца, повышенная возбудимость.
Средства, имитирующие пищу и уменьшающие ее всасывание в ЖКТ	Побочных эффектов нет.
Хирургическое	
Тощекишечное – толстокишечное шунтирование	Диарея, нарушение электролитного баланса, мочекаменная и желчнокаменная болезнь, цирроз печени, артрит
Гастропластика	Обструкция выходного отдела желудка.

Многочисленные обширные исследования показали, что похудание связано с более высоким показателем смертности, чем стабильность веса, вероятно, потому, что потеря веса связана с его восстановлением. Истинным виновником может оказаться последовательная смена прибавок и потерь веса (неустойчивый режим питания). Потеря веса, достигаемая многими людьми с помощью стандартных диеты и физических упражнений, недостаточна. Более того, было продемонстрировано, что там, чем с помощью только диеты и физических упражнений, недостаточна. Более того, было продемонстрировано, что многие пациенты больше теряют вес благодаря лекарственным препаратам, чем с помощью только диеты и физических упражнений. Основной рыск, связанный с доступными в настоящее время препаратами, снижающими аппетит (аноректиками), - первичная легочная гипертензия (ПЛГ) и осложнения со стороны сердечных клапанов. Риск, очевидно, не меняется при возрастании индекса массы тела (ИМТ) с 27 до 39, но он

заметно повышается с увеличением ИМТ, возраста и при наличии семейного анамнеза метаболических расстройств. В связи с этим, показатель «польза/ риск», очевидно, возрастает на определенных этапах ожирения. Препараты рекомендуют пациентам с ИТМ более 30 при наличии таких морбидных состояний, как диабет, гипертензия, дегенеративный артрит или при ИМТ более 33 без указанных заболеваний.

Препаратом выбора для успешного планового и длительного лечения ожирения при наличии метаболического синдрома без побочных эффектов является на наше усмотрение орлистат под ферменным названием «XENICAL».

Орлистат – специфический ингибитор гастродуоденальной липазы. Снижает всасывание жиров на 30%. Назначается в дозе 120 мг три раза в день во время еды. Поскольку системно не всасывается, то не ассоциируется с возникновением первичной легочной гипертензиеи,не действует на ЦНС. Способствует длительному и безопасному поддержанию сниженного веса при постоянном применении его в течение четырех лет и более.

Озонотерпия оказывает действия безопасному снижению веса с помощью липолиза – частичное расщепление жировых клеток, ускорение обменных процессов в подкожно-жировой клетчатке , положительное действие озонотерапии на микроциркуляцию и метаболические процессы, наряду со снижением уровня глюкозы, холестерина и триглицеридов, выражается в улучшении реологических свойств крови, показателей гемокоагуляции, нормализации уровня перекисного окисления липидов и повышении активности антиоксидантной системы, усиливает восстановительно-окислительных реакций в организме.

Материал и методы исследования.

В сравнительное исследование были включены 228 пациентов в возрасте от 37 до 67 лет с артериальной гипертонией 1, 2, 3 – й степени, имеющих повышенный вес или ожирение и проявления метаболического синдрома. Критериями исключения были хронические заболевания печени и почек.

Больные были разделены на две группы; в основную группу вошли 102 больных, получавших в комплексном лечении орлистат (ксеникал) перорально по 120 мг три раза в сутки, в контрольную 126 больных, которые не получали орлистат. Комплексная терапия АГ с метаболическим синдромом в обеих была одинаковая и включала изменение режима и характера питания (низкокалорийная диета), лечебную физкультуру, а также применение плановой гипотензивной терапии, витамины, седативную терапию, физиолечение.

В программу обследования входили; общий и биохимический анализ крови (общий белок, АСТ, АЛТ, билирубины, мочевина, креатинин), холестерин, глюкоза натощак и гликемический профиль, коагулограмма, флюорография, ЭКГ, ЭХО, КГ.

Результаты и обсуждение.

При изучении эффективности и переносимости методов лечения в двух параллельных группах была отмечена их полная сопоставимость по полу, возрасту и клинико – анамнестическим данным (табл 2)

Характеристика групп сравнения

Показатель	**Больные получающие ксеникал (n =102)**	**Больные, получающие стандартное лечение АГ (n =126)**
Возраст	37 – 61 год	39 – 67 лет
Средний возраст	44,3 +14,4	48,2 + 13,8
Женщины	57	73
Мужчины	45	53
Сопутствующие заболевания	67	69
Избыточный вес (ИМТ 25-29,9)	36	47
1 – я стадия ожирения (ИМТ 30 -34,9)	48	55
2 – 3 стадии (ИМТ боль 35,0)	18	24

Среди сопутствующих заболеваний были отмечены: хронический бронхит у 41 больного, ишемическая болезнь сердца – у 62, хронический гастрит или язвенная болезнь желудка и 12 перстной кишки – 21, хронический гепатит В – у 2, неврологические заболевания – у 10 пациентов.

Диагноз основывался на комплексе клинико – инструментальных данных. В таблице 3 отражены клинических симптомы метаболического синдрома.

Все больные в обеих группах были выписаны в сроки от 8 до 12 дней после пребывания в стационаре с улучшением с рекомендациями дальнейшего амбулаторного лечения и приема орлистата (ксеникала) в течение 6 – 12 месяцев.

Таким образом, при сравнении эффективности комплексного лечения метаболического синдрома положительная динамика значительно большей степени отмечена в группе больных, получавших орлистат (ксеникал). При этом побочные эффекты не наблюдались. Практически все пациенты отмечают, что применение орлистата уменьшает навязчивые мысли о еде, что для некоторых пациентов имеет наиважнейшее значение. Успешно проведенная потеря веса с помощью данного препарата явно способствовала снижению АД, улучшению действия инсулина и уменьшению холестеринемии, глюкоземии.

Показанная эффективность орлистата (ксеникал) в данном исследовании позволяет в соответствии с имеющимися литературными данными назначать его в составе комплексного лечения и считать препаратом первого выбора при лечении метаболического синдрома, ввиду отсутствия значимых побочных эффектов и снижения его проявлений, тем самым уменьшая степень риска возникновения фатальных осложнений артериальной гипертензии.

Резюме.

Приведены данные исследования комплексной терапии 228 больных с артериальной гипертензией, повышенным весом и проявлениями метаболического синдрома. Показанная эффективность орлистата в сочетании с озонотерапией, позволяющая считать его первым препаратом выбора при лечении метаболического синдрома, отсутствия системных побочных эффектов и снижения проявлений метаболического синдрома, тем самым способствует уменьшению степени риска возникновения фатальных осложнений артериальной гипертензии.

Клинические симптомы метаболического синдрома

Показатель	Больные получающие ксеникал (n =102)		Больные, не получающие ксеникал (n =126)	
	До начало лечения	Через 6 – 12 мес. Лечения	До начало лечения	Через 6 – 12 мес. Лечения
АП	32	16	42	32
гиперхолестеринемия	102	36	126	121
ИМТ (25 – 29,9)	36	25	47	41
ИМТ 30 – 34,9)	48	38	55	52
ИМТ (больше 35)	18	14	24	23
Центральный тип ожирение	89	79	91	90
Нарушение толерантности к глюкозе	56	36	62	58
Гиперглюкоземия	47	18	64	62
Ударный объём увеличен	87	57	89	87
Гипертрофия левого желудочка	102	100	126	126

ЛИТЕРАТУРА

1. Brown M. S., Goldstein J.L., - HPIM – P. 2060
2. Daniel H., Bessesen M. D., Ожирение – 2000
3. NIH Technology Assessment Conference Panel Methods for voluntary weight loss and control. Ann intern Med. 116 , 1992 с разрешения.
4. Шулутко Б.И. Артериальная гипертензия. – СПБ ; Ренкор, 1991. - 382.ст.
5. Окороков А.Н. Лечение внутренних болезней. - Т,4. – 2001.

DOI: 615.831:616.728.3-001.5-085.836:615.849.1

Дадамьянц Наталия Гамлетовна – д.м.н., доцент
Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи (Тошкент, Узбекистан)
Хамидов Обид Абдурахманович – д.м.н., доцент
Умарова Наргиза Нуритдиновна – соискатель
Усаров Мухриддин Шухратович – ассистент
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

КРИТЕРИИ ВЫБОРА МЕТОДОВ ФИЗИОТЕРАПИИ В РЕАБИЛИТАЦИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА НА ОСНОВЕ КОНТРОЛЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Аннотация. ***Актуальность:*** *Реабилитация после травм коленного сустава часто следует стандартизированным протоколам, не учитывающим индивидуальную тканевую реакцию. Это приводит к риску осложнений (артрофиброз, хронический синовит) или необоснованному замедлению восстановления. Ультразвуковое исследование (УЗИ), в частности режим энергетического допплера (ЭД), представляет собой объективный, доступный и динамичный инструмент для визуализации воспаления и репаративных процессов в реальном времени.*

Разработать и обосновать критерии выбора методов физиотерапевтического лечения (ФТ) у пациентов с посттравматическими осложнениями коленного сустава, основываясь на данных динамического ультразвукового мониторинга (В-режим и ЭД).

Ключевые слова: *ультразвуковой мониторинг, физиотерапевтическое лечение, коленный сустав, реабилитация, ультразвуковая диагностика, критерии выбора, посттравматические осложнения, энергетический допплер, синовит, артрофиброз.*

Dadamyants Natalia Gamletovna – D.M.Sc., associate professor, senior researcher
Republican Scientific Center for Emergency Medical Care (Tashkent, Uzbekistan)
Khamidov Obid Abdurahmanovich – D.M.Sc., associate professor
Umarova Nargiza Nuritdinovna – independent researcher
Usarov Mukhriddin Shukhratovich – assistant
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

CRITERIA FOR CHOOSING PHYSIOTHERAPY METHODS IN KNEE JOINT REHABILITATION BASED ON ULTRASOUND MONITORING

Abstract. Relevance: *Rehabilitation after knee joint injuries often follows standardized protocols that do not consider individual tissue reactions. This leads to the risk of complications (artrofibrosis, chronic synovitis) or unjustified delay in recovery. Ultrasound examination (Ultrasound), particularly the energy doppler mode (ED), is an objective, accessible, and dynamic tool for visualizing inflammation and reparative processes in real-time.*

Develop and justify the criteria for choosing physiotherapeutic treatment methods (PT) in patients with post-traumatic knee joint complications based on dynamic ultrasound monitoring data (B-regime and ED).

Keywords: *ultrasound monitoring, physiotherapy treatment, knee joint, rehabilitation, ultrasound diagnostics, selection criteria, post-traumatic complications, energy doppler, synovitis, arthrofibrosis.*

Dadamyants Nataliya Gamletovna – t.f.d., dotsent
Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazi (Toshkent, O‘zbekiston)
Xamidov Obid Abdurahmonovich – t.f.d., dotsent
Umarova Nargiza Nuritdinovna – mustaqil izlanuvchi
Usarov Muxriddin Shuxratovich – assistent
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)

ULTRATOVUSH TEKSHIRUVI ASOSIDA TIZZA BO‘G‘IMI REABILITATSIYASIDA FIZIOTERAPIYA USULLARINI TANLASH MEZONLARI

Annotatsiya. Dolzarbligi*: Tizza bo‘g‘imi jarohatlaridan keyingi reabilitatsiya ko‘pincha to‘qimalarning individual reaksiyasini hisobga olmaydigan standartlashtirilgan protokollarga asoslanadi. Bu esa asoratlar (artrofibroz, surunkali sinovit) xavfini oshiradi yoki tiklanish jarayonini asossiz ravishda sekinlashtiradi. Ultratovush*

tekshiruvi (UTT), ayniqsa energetik doppler rejimi (ED) yallig'lanish va tiklanish jarayonlarini real vaqt rejimida kuzatish uchun obyektiv, qulay va dinamik vositadir.

Dinamik ultratovush monitoringi (B-rejim va ED) ma'lumotlariga asoslanib, tizza bo'g'imining posttravmatik asoratlari bo'lgan bemorlarda fizioterapevtik davolash usullarini (FT) tanlash mezonlarini ishlab chiqish va asoslash.

Kalit so'zlar: *ultratovush monitoringi, fizioterapevtik davolash, tizza bo'g'imi, reabilitatsiya, ultratovush diagnostikasi, tanlash mezonlari, posttravmatik asoratlar, energetik doppler, sinovit, artrofibroz.*

Введение.

Травматические повреждения коленного сустава остаются одной из наиболее серьезных проблем современной ортопедии, травматологии и спортивной медицины. Эпидемиологические данные указывают на неуклонный рост числа таких травм, что связано с общей популяризацией спорта и активного образа жизни. Ежегодная частота обращений по поводу острых травм колена в развитых странах достигает 2,3-2,5 случаев на 1000 населения, при этом до 60% всех спортивных травм приходится именно на этот сустав. Повреждения менисков и передней крестообразной связки (ПКС) составляют ядро этой патологии, поражая преимущественно лиц молодого, трудоспособного возраста (18-45 лет).

Социальная значимость данной проблемы колоссальна. Прямые экономические затраты системы здравоохранения на диагностику (МРТ, УЗИ), хирургическое лечение (артроскопия) и медикаменты исчисляются миллиардами долларов ежегодно. Однако не меньший, а, вероятно, и больший ущерб наносят косвенные потери: длительные периоды временной нетрудоспособности, снижение производительности труда и, в ряде случаев, ранняя инвалидизация. Отдаленные последствия неадекватно леченной травмы, в первую очередь развитие посттравматического остеоартрита, хронического болевого синдрома и функциональной нестабильности, резко снижают качество жизни пациентов, вынуждая их отказываться от привычной социальной и физической активности.

Ключевым этапом на пути к полному восстановлению является не только успешная операция или консервативное лечение, но и последующая комплексная реабилитация. В структуре реабилитационных программ важное место занимает физиотерапевтическое лечение (ФТ). Физические факторы (электрический ток, магнитное поле, лазерное излучение, ультразвук и др.) обладают доказанными эффектами: противовоспалительным, обезболивающим, противоотечным, репаративно-регенеративным и фибромодулирующим. Теоретически, арсенал методов ФТ позволяет таргетно воздействовать практически на любое патологическое звено в процессе восстановления сустава.

Однако на практике эффективность ФТ часто оказывается ниже ожидаемой. Основная проблема заключается в том, что в большинстве клинических протоколов назначение физиотерапии носит эмпирический или усредненный, «календарный» характер. Пациенту после артроскопии ПКС на 2-й неделе «положена» магнитотерапия, а на 6-й — электромиостимуляция, без учета *индивидуальной биологической реакции* его тканей. Такой подход «одного размера для всех» в корне неверен, поскольку темпы репарации, выраженность воспаления и склонность к фиброзу у разных пациентов кардинально отличаются. Назначение стимулирующих или тепловых процедур (например, терапевтического ультразвука) на фоне некупированного, «тлеющего» синовита неизбежно приведет к обострению, усилению боли и отека. И наоборот, применение исключительно противовоспалительных методов (например, криотерапии) на стадии формирования рубца будет неэффективным и приведет к потере времени, способствуя развитию стойкой контрактуры.

Для перехода от «протокольной» к персонализированной реабилитации необходим инструмент объективного мониторинга состояния тканей. Традиционная клиническая оценка (боль, отек, амплитуда движений) субъективна и часто запаздывает. Пациент может не чувствовать боли в покое, но иметь выраженный субклинический синовит, который «вспыхнет» от первой же неадекватной нагрузки. Магнитно-резонансная томография (МРТ), являясь «золотым стандартом» первичной диагностики, абсолютно непрактична для *динамического мониторинга*: она дорога, статична, требует много времени и имеет ограничения.

Эту нишу идеально заполняет современное ультразвуковое исследование (УЗИ) с использованием высокочастотных датчиков. УЗИ доступно, мобильно, неинвазивно и позволяет проводить многократные исследования без вреда для пациента. Но его главное преимущество — возможность в реальном времени оценить именно те процессы, на которые нацелена физиотерапия. В В-режиме УЗИ позволяет с высокой точностью измерить количество суставного выпота и толщину синовиальной оболочки. Однако «революцией» в мониторинге стало применение режима энергетического допплера (ЭД) (Power Doppler). В отличие от цветного допплера, ЭД высокочувствителен к низкоскоростному кровотоку в мелких сосудах, коим и является кровоток в гиперваскуляризированной синовиальной оболочке при воспалении. Интенсивность сигнала ЭД (оцениваемая по полуколичественной шкале 0-3) является прямым, объективным и валидизированным маркером активности синовита**.** Таким образом, УЗИ позволяет четко дифференцировать основные патологические состояния в реабилитационном периоде:

Активный синовит (выпот +++, толстая синовия, сигнал ЭД 2-3 балла).

Неактивный (фиброзный) синовит (выпот 0/+, утолщенная синовия, сигнал ЭД 0 баллов).

Формирующийся артрофиброз (сигнал ЭД 0, но появление гиперэхогенных тяжей и снижение подвижности в жировом теле Гоффа).

Нормальная репарация (постепенное снижение всех маркеров).

Очевидно, что каждое из этих состояний требует кардинально разного подхода в ФТ. Однако до сих пор в литературе отсутствуют четкие, валидизированные критерии выбора методов физиотерапии, основанные на сонографической картине. Назначения по-прежнему диктуются протоколом, а не биологией.

Цель исследования: Разработать и клинически обосновать алгоритм выбора методов физиотерапевтического лечения у пациентов на различных этапах реабилитации после травм коленного сустава, основанный на данных динамического ультразвукового мониторинга (В-режим и режим энергетического допплера).

Материалы и методы исследования.

Дизайн исследования

Проведено проспективное, одноцентровое, рандомизированное, контролируемое исследование в параллельных группах. Исследование выполнено в соответствии с принципами Хельсинкской декларации и одобрено Локальным этическим комитетом (Протокол №8 от 14.09.2022). Все пациенты предоставили письменное информированное согласие. Период набора пациентов: октябрь 2022 – декабрь 2024.

Участники

В исследование было включено 160 пациентов (105 мужчин, 55 женщин) в возрасте от 19 до 58 лет (средний возраст 34,9 ± 8,8 лет), проходивших реабилитацию после травм коленного сустава. *Критерии включения:*

Возраст 18-60 лет.

Срок после травмы или операции от 2 до 8 недель.

Верифицированный диагноз: состояние после артроскопической резекции мениска, шва мениска, реконструкции ПКС, консервативное лечение частичных разрывов коллатеральных связок (MCL, LCL).

Наличие клинических и/или УЗ-признаков посттравматических осложнений (боль > 30 мм по ВАШ, выпот, ограничение движений).

Критерии исключения:

Внутрисуставные переломы.

Гонартроз III-IV стадии по Kellgren-Lawrence.

Системные воспалительные заболевания (ревматоидный артрит и др.).

Тяжелая соматическая патология, онкологические заболевания.

Общие противопоказания к физиотерапии.

Рандомизация и формирование групп

Пациенты были рандомизированы методом конвертов в две группы в соотношении 1:1.

Основная группа (ОГ, n=80): Пациенты получали персонализированную программу ФТ. Выбор методов ФТ и их параметры корректировались каждые 2-3 недели на основании данных контрольного УЗИ.

Контрольная группа (КГ, n=80): Пациенты получали стандартизированную программу ФТ, основанную на общепринятых клинических протоколах, привязанных к срокам после травмы/операции.

Группы были статистически сопоставимы по исходным демографическим и клиническим показателям (Таблица 1).

Таблица 1.

Исходная характеристика пациентов основной и контрольной групп (M ± SD; n, %)

Показатель	Основная группа (n=80)	Контрольная группа (n=80)	p-value
Возраст, лет	35,2 ± 9,1	34,6 ± 8,6	0,72
Пол (мужчины/женщины)	54 (67,5%) / 26 (32,5%)	51 (63,8%) / 29 (36,2%)	0,61
Тип повреждения/вмешательства			
- Реконструкция ПКС	29 (36,3%)	27 (33,8%)	0,73
- Резекция/шов мениска	35 (43,7%)	38 (47,5%)	0,64
- Консервативное (связки)	16 (20,0%)	15 (18,7%)	0,85
Срок после травмы/операции, нед.	4,1 ± 1,5	4,3 ± 1,7	0,48
Исходная оценка по ВАШ (0-100 мм)	62,4 ± 15,1	64,0 ± 14,5	0,55
Исходная оценка по шкале KOOS (0-100)	45,9 ± 12,2	44,7 ± 11,8	0,60
УЗ: Толщина синовии, мм	3,9 ± 1,1	4,0 ± 1,0	0,69
УЗ: Сигнал ЭД (баллы 0-3)	1,8 ± 0,7	1,9 ± 0,6	0,41

Процедура исследования



Рис. 1. **Алгоритм диагностики и распределения пациентов в исследовании**

Методы диагностики: Клинические Оценка проводилась в 4 временных точках: Т0 (исходно), Т1 (3 недели), Т2 (6 недель) и Т3 (12 недель).

Пациент-ориентированные шкалы: KOOS (Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score), шкала Lysholm, ВАШ (Визуально-аналоговая шкала боли).

Объективные клинические методы: Гониометрия (амплитуда сгибания и дефицит разгибания в градусах), измерение окружности бедра (на 15 см выше верхнего полюса надколенника) для оценки атрофии квадрицепса.

Методы диагностики: Ультразвуковое исследование (УЗИ) УЗИ проводилось на аппарате экспертного класса (Philips Epiq 7) с использованием линейного датчика L18-5 МГц. Исследование проводил один специалист (стаж >10 лет), "ослепленный" к групповой принадлежности пациента. *Оцениваемые УЗ-параметры:*

Выпот: Максимальная глубина жидкости (мм) в наднадколенниковом завороте.

Синовиальная оболочка: Максимальная толщина (мм) в той же зоне.

Активность синовита (ЭД): Полуколичественная оценка сигнала энергетического допплера (Power Doppler) по 4-балльной шкале (OMERACT-EULAR):

0 балл: нет сигнала.

1 балл: до 3-х одиночных локусов сигнала.

2 балла: сигнал занимает < 50% площади синовии.

3 балла: сигнал занимает > 50% площади синовии.

Признаки фиброза: Оценка эхогенности и подвижности (при динамической пробе) жирового тела Гоффа. Появление гиперэхогенных, аваскулярных тяжей расценивалось как признак фиброза.

Оценка тканей: Состояние коллатеральных связок (толщина, эхоструктура, васкуляризация в месте повреждения), периартикулярный отек.

Протоколы физиотерапии

Контрольная группа (КГ): Стандартный протокол.

0-4 нед.: Криотерапия, магнитотерапия (низкочастотная), ЛФК (изометрические упражнения).

4-8 нед.: Лазеротерапия, электромиостимуляция, ЛФК (активные упражнения).

8-12 нед.: Терапевтический ультразвук (фонофорез), ЛФК (силовые упражнения).

Основная группа (ОГ): УЗ-управляемый протокол. Выбор ФТ основывался на разработанных нами критериях (Таблица 2).

Таблица 2.

Критерии выбора методов ФТ в основной группе на основе УЗ-мониторинга

УЗ-картина (Фенотип)	**Маркеры УЗИ (В-режим + ЭД)**	**Цель ФТ**	**Рекомендуемые методы ФТ**	**Противопоказанные методы ФТ**
Острый/Активный синовит	Выпот > 5 мм, толщина синовии > 3 мм, Сигнал ЭД = 2-3 балла	Противовоспалительная, противоотечная	Криотерапия, низкочастотная магнитотерапия, УВЧ (олиготермическая доза)	Все тепловые процедуры, УВТ, терапевтический УЗ, электростимуляция
Умеренный/Стихающий синовит	Выпот < 5 мм, толщина синовии 2-3 мм, Сигнал ЭД = 1 балл	Противовоспалительная, репаративная	Лазеротерапия (НИЛИ), импульсный УЗ (нетепловой), магнитотерапия	Тепловые процедуры, УВТ
Неактивный (холодный) синовит / Нормальная репарация	Выпот 0, толщина синовии < 2 мм, Сигнал ЭД = 0 баллов	Репаративная, трофическая, миостимулирующая	Терапевтический УЗ (фонофорез), электромиостимуляция, высокоинтенсивная лазеротерапия (HILT)	-
Ранний артрофиброз	Выпот 0, Сигнал ЭД = 0 баллов, Гиперэхогенные тяжи в теле Гоффа, снижение его подвижности	Фибромодулирующая, мобилизация	Ударно-волновая терапия (УВТ), терапевтический УЗ (непрерывный режим), ЛФК на растяжение	Иммобилизация

Статистический анализ Обработка данных проводилась в SPSS 26.0. Для сравнения групп по количественным признакам применялся t-критерий Стьюдента или U-критерий Манна-Уитни. Для качественных — критерий χ^2. Динамика внутри групп оценивалась парным t-критерием или критерием Вилкоксона. Корреляционный анализ проводился по Спирмену. Для оценки прогностической ценности УЗИ (например, сигнала ЭД на Т1 для прогнозирования функции на Т3) использовался ROC-анализ с расчетом площади под кривой (AUC). Уровень значимости $p < 0,05$ считался достоверным.

Результаты и обсуждение.

Сравнение клинико-функциональных исходов

Обе группы показали улучшение по сравнению с исходным уровнем. Однако в основной группе (ОГ), где ФТ подбиралась на основе УЗИ, восстановление шло значительно быстрее и было более полным.

К финальной точке Т3 (12 недель) ОГ продемонстрировала статистически значимо лучшие результаты по всем ключевым показателям:

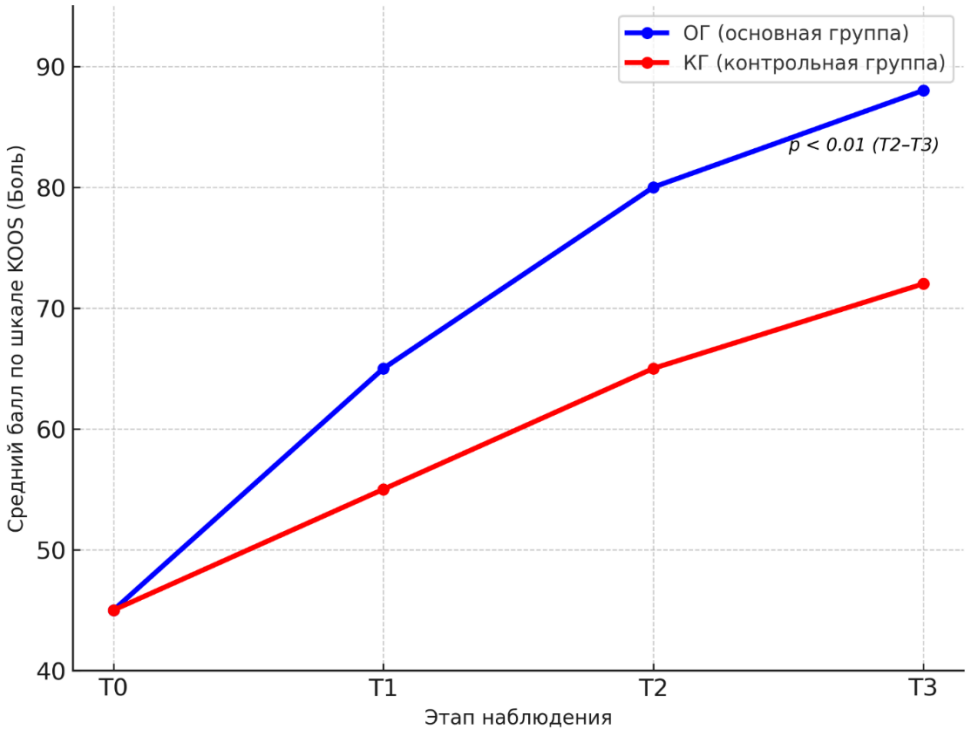
Шкала KOOS (общий балл): 86,4 ± 7,1 (ОГ) против 74,9 ± 10,2 (КГ); p < 0,001.

Шкала Lysholm: 89,2 ± 8,0 (ОГ) против 78,1 ± 11,5 (КГ); p < 0,001.

Боль по ВАШ: 8,5 ± 4,1 мм (ОГ) против 21,2 ± 9,8 мм (КГ); p < 0,001.

Амплитуда сгибания: 138,5 ± 5,2° (ОГ) против 129,0 ± 8,1° (КГ); p < 0,001.

Дефицит разгибания: 0,8 ± 1,5° (ОГ) против 4,1 ± 2,9° (КГ); p < 0,001.



Графика 1. **Динамика среднего балла по шкале KOOS (субшкала «Боль») во времени (Т0, Т1, Т2, Т3) в основной (ОГ) и контрольной (КГ) группах**

Динамика сонографических показателей

УЗ-мониторинг позволил объективизировать причину лучших клинических исходов в ОГ. Применение таргетной противовоспалительной ФТ (крио-, магнитотерапия) при наличии сигнала ЭД > 1 позволило быстрее купировать синовит.

Среднее время до достижения ЭД = 0: 5,1 ± 1,4 нед. (ОГ) против 8,9 ± 2,2 нед. (КГ); p < 0,001.

Средняя толщина синовии на Т3: 1,9 ± 0,4 мм (ОГ) против 2,8 ± 0,7 мм (КГ); p < 0,001.

Обсуждение: Быстрое подавление воспаления (объективизированное по ЭД) является ключевым фактором успеха. Активный синовит не только вызывает боль, но и продуцирует провоспалительные цитокины и ферменты (ММП), которые замедляют репарацию и способствуют фиброзу. В КГ, где пациенты могли получать «стимулирующую» ФТ (например, УЗ) на фоне «тлеющего» синовита (ЭД=1), воспаление персистировало дольше, что и отразилось на функциональных исходах.

Роль УЗИ в раннем выявлении осложнений и корреляции

Исследование подтвердило высокую прогностическую ценность УЗИ. Мы проанализировали, как УЗ-картина на Т1 (3 недели) коррелировала с финальным исходом на Т3. Сигнал ЭД > 1 балла на Т1 был сильным предиктором неудовлетворительного исхода (дефицит разгибания > 5° или KOOS < 70) на Т3 в контрольной группе. Диаграмма 1 (ROC-кривая): Прогностическая ценность сигнала ЭД > 1 на Т1 для выявления дефицита разгибания > 5° на Т3.

Подпись: ROC-кривая. Площадь под кривой (AUC) = 0,89 (95% ДИ 0,81–0,96), p < 0,001. Чувствительность — 84,2%, Специфичность — 87,5%.

Эти данные доказывают, что УЗИ на ранних сроках выявляет пациентов группы риска, у

которых стандартный протокол, скорее всего, будет неэффективен.

Обсуждение комплексного подхода и клинические примеры:

Наше исследование доказывает, что УЗИ является «мостиком» между клинической картиной и выбором ФТ.

Клинический пример 1 (ОГ): *Пациент А., 28 лет, 3 недели после реконструкции ПКС. Клинически: жалобы на боль (ВАШ 50/100), умеренный отек. По стандартному протоколу (КГ) ему была бы назначена лазеротерапия. УЗИ: выраженный выпот (12 мм), синовия утолщена (4,5 мм), сигнал ЭД = 3 балла (фенотип «Активный синовит»). Решение (ОГ): Назначена ФТ с акцентом на противовоспаление (низкочастотная магнитотерапия, криотерапия). Результат (Т2, 6 нед.): Клинически боль (ВАШ 10/100). УЗИ: выпот 2 мм, синовия 2,1 мм, сигнал ЭД = 0 баллов. Пациент переведен на репаративную ФТ (терапевтический УЗ, HILT). Обсуждение:* УЗ-контроль предотвратил назначение стимулирующей ФТ на фоне активного воспаления, что привело к быстрому его купированию.

Клинический пример 2 (ОГ): Пациент Б., 45 лет, 8 недель после резекции мениска. Клинически: жалобы на «тянущую» боль и ограничение разгибания (дефицит 10°). Боль при нагрузке (ВАШ 40/100). *УЗИ:* Выпота нет, синовия не утолщена, *сигнал ЭД = 0 баллов***.** Однако в жировом теле Гоффа визуализируются множественные гиперэхогенные аваскулярные тяжи, его подвижность резко снижена (фенотип «Ранний артрофиброз»). *Решение (ОГ):* Назначена фибромодулирующая ФТ (радиальная УВТ курсом 5 процедур) и агрессивная ЛФК на разгибание. *Результат (Т3, 12 нед.):* Дефицит разгибания 0°. Боль регрессировала. Обсуждение: *В КГ этому пациенту, скорее всего, продолжили бы противовоспалительное лечение (т.к. есть боль), что было бы абсолютно неэффективно. УЗИ позволило точно верифицировать причину (фиброз, а не воспаление) и назначить таргетную терапию (УВТ).*

Сравнение с данными международных исследований: Наши результаты согласуются с данными (Lee S. H. et al., 2023; Naredo E. et al., 2020), которые подтвердили высокую корреляцию сигнала ЭД с клинической активностью и гистологическими признаками синовита. Работы (Wang L. et al., 2023) также показали, что УЗ-находки коррелируют с функциональными исходами. Однако наше исследование является одним из первых, где УЗ-данные не просто *констатировались*, а *активно использовались* для рандомизации пациентов на разные виды физиотерапевтического лечения, доказывая преимущество такого подхода.

Ограничения исследования:

Оператор-зависимость УЗИ: Результаты сильно зависят от квалификации специалиста.

Ограниченный набор ФТ: Мы использовали стандартный набор ФТ, не включая, например, PRP-терапию или другие методы, которые также можно было бы дозировать по УЗИ.

Отсутствие МРТ-контроля: Мы не сравнивали УЗ-данные с МРТ в динамике, хотя для мониторинга МРТ и не является стандартом.

Заключение.

Проведенное исследование доказывает, что динамический ультразвуковой мониторинг является высокоэффективным и объективным методом для персонализации реабилитационных программ у пациентов с травмами коленного сустава. Внедрение УЗ-контроля в рутинную практику позволяет перейти от усредненных «календарных» протоколов к биологически обоснованной, таргетной терапии.

Итоговое сравнение методов:

МРТ остается «золотым стандартом» для первичной, комплексной *анатомической диагностики* мягких тканей. Ее роль — постановка диагноза и предоперационное планирование.

Клинико-функциональные методы (шкалы, гониометрия) остаются основным инструментом для *оценки функциональной активности* и субъективного благополучия пациента. Они определяют *цель* реабилитации.

УЗИ (в связке В-режим + ЭД) является «золотым стандартом» *динамического мониторинга*. Оно объективизирует тканевой ответ (воспаление, фиброз) и определяет *допустимые средства и методы* ФТ для достижения функциональной цели.

Оценка роли УЗИ в реабилитации: УЗИ позволяет врачу-реабилитологу «видеть» патологический процесс, на который он воздействует. Оно дает ответы на ключевые вопросы:

Является ли сустав «воспаленным» (сигнал ЭД > 0) или «спокойным» (ЭД = 0)?

Является ли ограничение движений следствием активного воспаления или формирующегося фиброза?

Ответы на эти вопросы кардинально меняют лечебную тактику. Наше исследование показало, что управление физиотерапией на основе этих данных приводит к более быстрому подавлению синовита, значительно лучшим функциональным результатам и снижению частоты осложнений.

Практические рекомендации для клиники:

Обязательный УЗ-скрининг (В-режим + ЭД) рекомендуется проводить всем пациентам перед началом курса физиотерапии (Т0) и на ключевых точках принятия решений (например, каждые 3-4 недели).

Сигнал ЭД > 1 балла должен рассматриваться как абсолютное противопоказание к

назначению тепловых процедур, терапевтического УЗ в непрерывном режиме, УВТ и агрессивной силовой ЛФК. В этом случае показана ФТ с противовоспалительной направленностью (криотерапия, магнитотерапия, УВЧ, импульсный УЗ).

Сигнал ЭД = 0 баллов при наличии выпота и утолщенной синовии («холодный» синовит) является показанием к репаративно-стимулирующим методам (лазеротерапия, электростимуляция, терапевтический УЗ).

Сигнал ЭД = 0 баллов при отсутствии выпота, но наличии гиперэхогенных тяжей в теле Гоффа и ограничении разгибания («фиброз») является прямым показанием к фибромодулирующим методам (УВТ, интенсивный терапевтический УЗ) и мобилизации.

Внедрение данного подхода требует тесного междисциплинарного взаимодействия между врачами УЗ-диагностики, реабилитологами и ортопедами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Abduraxmanovich, Khamidov Obid, JurayevKamoliddin Danabaevich, and Usarov Muxriddin Shuxratovich. "ways to improve diapeutica methods and x-ray surgery in the treatment of complicated forms of cholestilis disease." International Journal of Education, Social Science & Humanities 12.3 (2024): 996-1004.

2. Usarov M. S., Mamajanova D. S. Gipotireozda ko'krak suti bezning kichik hajmli yaxshi sifatli doplerografik avaskular o'smalarni tashxislashni ultratovush tekshirishda elastografiyaning o'rni //Science and innovation. – 2023. – Т. 3. – №. 5. – С. 188-204.

3. Khamidov O.A., Usarov M.Sh., Akhmedova Y.A., Rustamov U.Kh., Yakubov D.Zh.. Ultrasonic examination as a highest level of clinical diagnostics. “Эпидемия шароитида замонавий тиббиётнинг долзарб муаммолари” Республика онлайн илмий-амалий конференция материаллари. 15 апрель, 2021, 78-80 с.

4. Ахмедов И.А., Я.А.Ахмедов., У.Б.Сафаров. Особенности ревматиодного артрита с наследственным приморбидом. « Problems of biology and medicine » 2020 . С.210 №1 (117) Самарканд.

5. Хамидов О.А., Сафаров У.Б., Ахмедов Я.А., Тоиров Э.С., Аметова А. Лучевые показатели ревматоидного артрита в зависимости от периода заболевания изображеные вапросы диагностической радиологии ядерной медицины. Самарканд, 10.09.2020. с.72.

6. Хамидов О.А., Сафаров У.Б., Ахмедов Я.А. Роль ультразвукавого метода в ранней диагностике ЮРА. An Internotional Multidisciplinary Vertual Conference on Humanity and Science Congrees.Seoul South Korea 30.10.2021. с.95.

7. Хамидов О.А., Сафаров У.Б., Ахмедов А.Я., Якубов Д.Ж. УЗИ запиясть пациентов с ранним ревматоидным артритом.Журнал биомедицины и практики issn 2181-9300 №4. 191с.

8. Тоиров Э.С., Я.А.Ахмедов., У.Б.Сафаров. Изменение визуальных показателей ревматоидного артрита в зависимости от периода заболевания.Тенденции и переспективы развития наука и образавания в условиях глобализации. 20.12.2019 №54.

9. Ахмедов Я.А..овқат хазм қилиш йўллари касалликларини нурли диагностика асослари самарқанд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарқанд ш.Биология ва тиббиёт муаммолари.2022, номер 6,1- 50-54 бет.

10. Muhiddin M., Muxriddin U. Neyrosonografiya tekshirish usuli //Научный Фокус. – 2023. – Т. 1. – №. 7. – С. 287-289.

11. Muxiddin M., Muxriddin U. Miyada qon aylanishning keskin buzilishini tashxisida kompyuter tomografiyasidan foydalanish: Miyada qon aylanishning keskin buzilishini tashxisida kompyuter tomografiyasidan foydalanish //amaliy va fundamental tadqiqotlar jurnali| journal of applied and fundamental research. – 2023. – Т. 2. – №. 5. – С. 36-39.

12. Usarov M. S., Safarova G. X. Siydik qopi hosilalarning differensial nur tashxisi //Journal the Coryphaeus of Science. – 2024. – Т. 6. – №. 1. – С. 131-138.

13. Muhiddin M., Mukhriddin U. UTT examination of thyroid diseases //innovative developments and research in education. – 2024. – Т. 3. – №. 30. – С. 217-219.

14. Usarov M. S., Zayniddinova D. A. Umurtqa pog'onasi shikastlanishlarining nurli diagnostikasi //Journal the Coryphaeus of Science. – 2024. – Т. 6. – №. 1. – С. 161-170.

Davlatov Salim Sulaymonovich – D.M.Sc., professor
Khamidov Obid Abdurahmanovich – associate professor
Umarkulov Zabur Zafarjonovich – Ph.D., assistant
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF ENDOVIDEOSURGICAL AND NAVIGATION-PUNCTURE METHODS IN THE TREATMENT OF LIVER ECHINOCOCCOSIS

Resume. *The study analyzed the effectiveness of endovideosurgical and navigation-puncture minimally invasive methods in the treatment of liver echinococcosis. 68 patients were involved in clinical observation: 38 of them underwent endovideosurgical treatment, 30 - navigation-puncture. The average age of the patients was 42±11 years. According to the research results, complications were observed in 10.5% of cases by the endovideosurgical method, and in 6.7% of cases by the navigation-puncture method. The duration of rehabilitation was 9.2±1.4 and 5.8±1.1 days, respectively. The obtained data confirm that minimally invasive technologies are an effective and safe approach to the treatment of liver echinococcosis, and the type and size of the cyst are important when choosing a method.*

Keywords: *liver echinococcosis, endovideosurgery, navigation puncture, minimally invasive technologies, percutaneous drainage, laparoscopic method, clinical effectiveness, rehabilitation period, complications.*

Давлатов Салим Сулаймонович – д.м.н., профессор
Хамидов Обид Абдурахманович – д.м.н., доцент
Умаркулов Забур Зафаржонович – Ph.D., ассистент
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНДОВИДЕОХИРУРГИЧЕСКИХ И НАВИГАЦИОННО-ПУНКЦИОННЫХ МЕТОДОВ В ЛЕЧЕНИИ ЭХИНОКОККОЗА ПЕЧЕНИ

Резюме*. В исследовании проанализирована эффективность эндовидеохирургических и навигационно-пункционных малоинвазивных методов в лечении эхинококкоза печени. В клиническое наблюдение были включены 68 пациентов: 38 из них перенесли эндовидеохирургическое лечение, 30 — навигационно-пункционное. Средний возраст пациентов составил 42 ± 11 лет. Согласно результатам исследования, осложнения наблюдались в 10,5 % случаев при использовании эндовидеохирургического метода и в 6,7 % случаев при навигационно-пункционном методе. Продолжительность реабилитации составила соответственно 9,2 ± 1,4 и 5,8 ± 1,1 дня. Полученные данные подтверждают, что малоинвазивные технологии являются эффективным и безопасным подходом к лечению эхинококкоза печени, при этом тип и размер кисты имеют важное значение при выборе метода лечения.*

Ключевые слова. *Эхинококкоз печени, эндовидеохирургия, навигационно-пункционный метод, малоинвазивные технологии, чрескожное дренирование, лапароскопический метод, клиническая эффективность, период реабилитации, осложнения.*

Davlatov Salim Sulaymonovich – DSc., professor
Xamidov Obid Abduraxmanovich – DSc., dotsent
Umarkulov Zabur Zafarjonovich – Ph.D., assistent
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)

ЖИГАР ЭХИНОКОККОЗИНИ ДАВОЛАШДА ЭНДОВИДЕОХИРУРГИК ВА НАВИГАЦИОН-ПУНКЦИОН УСУЛЛАР САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ

Резюме. *Тадқиқотда жигар эхинококкозини даволашда эндовидеохирургик ва навигатсион-пунксион минимал инвазив усулларнинг самарадорлиги таҳлил қилинди. Клиник кузатувга 68 нафар бемор жалб этилди: улардан 38 нафари эндовидеохирургик, 30 нафари навигатсион-пунксион усул билан даволанди. Беморларнинг ўртача ёши 42 ± 11 ёшни ташкил этди. Тадқиқот натижаларига кўра, эндовидеохирургик усулда асоратлар 10,5 % ҳолатларда, навигатсион-пунксион усулда эса 6,7 % ҳолатларда кузатилди. Реабилитация муддати мос равишда 9,2 ± 1,4 ва 5,8 ± 1,1 кунни ташкил этди. Олинган маълумотлар минимал инвазив технологиялар жигар эхинококкозини даволашда самарали ва хавфсиз ёндашув эканини тасдиқлайди ҳамда усул танлашда киста тури ва ҳажми муҳим аҳамият касб этишини кўрсатади.*

Калит сўзлар: *жигар эхинококкози, эндовидеохирургия, навигатсион пункция, минимал инвазив технологиялар, перкутан дренаж, лапароскопик усул, клиник самарадорлик, реабилитация муддати, асоратлар.*

Relevance. In recent years, the incidence of liver echinococcosis has remained high worldwide, particularly in Uzbekistan and other Central Asian countries. This parasitic disease is often asymptomatic for a long time, leading to delayed diagnosis and the development of severe complications. Traditional open surgical methods are limited by their high invasiveness, significant blood loss, risk of infection, and prolonged rehabilitation period. Therefore, the use of minimally invasive technologies in the treatment of liver echinococcosis has become one of the most relevant directions in modern hepatobiliary surgery.

Endovideosurgical (laparoscopic) and navigation-puncture techniques make it possible to reduce surgical trauma, alleviate postoperative pain, shorten hospital stay, and improve patients' quality of life. However, the data on the effectiveness, safety, and criteria for the application of these methods remain insufficiently systematized. In particular, determining the optimal treatment approach depending on the cyst type, size, and location remains a pressing issue.

In this regard, analyzing the clinical effectiveness of endovideosurgical and navigation-puncture minimally invasive methods in the treatment of liver echinococcosis, as well as identifying their advantages and limitations, is of significant scientific and practical importance for clinical medicine.

Purpose. The purpose of the study is to assess the clinical effectiveness of minimally invasive technologies in the treatment of liver echinococcosis - endovideosurgical and navigation-puncture methods, to conduct a comparative analysis of their results in terms of their advantages, the degree of complications, and the duration of rehabilitation.

Materials and methods.

The study was conducted in the form of prospective-clinical observation in 2020-2024. A total of 68 patients diagnosed with echinococcosis of the liver were analyzed. Diagnostics and treatment were carried out in accordance with the principles of the Helsinki Declaration (2013), written consent was obtained from patients, and the research project was approved by the Center's Bioethics Commission.

Patients were divided into two groups:

1st group (n=38) - patients who received endovideosurgical (laparoscopic) treatment;

2nd group (n=30) - patients who underwent navigation puncture (percutaneous drainage or PAIR technique).

The age of the patients ranged from 22 to 67 years (on average 42±11 years), women - 44%, men - 56%. The duration of the disease ranged from 6 months to 4 years.

The diagnosis was confirmed by the following methods:

- Ultrasound examination (UZT) - to determine the number, size, and localization of the cyst;
- Computed tomography (CT) - to assess the condition of the cyst wall, multi-chamber structure, and connection with surrounding tissues;
- Serological ELISA test - to confirm the presence of antibodies against echinococcal antigens.

Endovideosurgical operations were performed under general anesthesia using CO2-insufflation. Laparoscopic access was performed through 3-4 trocars, the cyst cavity was aspirated, disinfected with a 20% hypertonic solution, and the fibrous capsule wall was selectively resected.

Navigation-puncture treatment was performed using the PAIR (Puncture-Aspiration-Injection-Reaspiration) technique under ultrasound guidance: puncture access to the cyst cavity was performed, after aspiration, a 20% NaCl or 95% ethanol solution was administered and reabsorbed.

The following criteria were used for evaluation:

- duration of the operation (in minutes);
- blood loss volume (ml);
- frequency of postoperative complications (%);
- length of hospital stay (days);
- cases of disease recurrence (%).

Statistical analysis was performed using the SPSS 26.0 program. The data were expressed as the mean ± standard deviation. Differences between groups were analyzed using Student's t-test and $\chi 2$-test. The value $p < 0.05$ was considered statistically significant.

Results.

During the study, a total of 62 patients (32 men, 30 women) diagnosed with liver echinococcosis were clinically observed. Patients were divided into two groups: those who received endovideosurgical (EVS) treatment (n=32) and those who used navigation-puncture (NP) technologies (n=30). In the study, the diagnosis was confirmed in all patients using ultrasound and contrast CT.

Table 1.

Demographic and clinical indicators of patients

Indicators	EVS group (n=32)	NP group (n=30)
Average age (years)	42.8 ± 6.4	44.1 ± 5.9
Share of women (%)	56.2	53.3
Cyst volume (cm)	6.8 ± 1.2	6.5 ± 1.4
Operation duration (min.)	78 ± 12	52 ± 10
Stay in the hospital (days)	5.3 ± 1.1	3.7 ± 0.8

As can be seen from this table, the demographic indicators in both groups were similar, the difference was mainly observed in the duration of the operation and the length of hospital stay. In NP technology, these indicators were significantly shorter ($p<0.05$), which indicates the advantage of a minimally invasive approach.

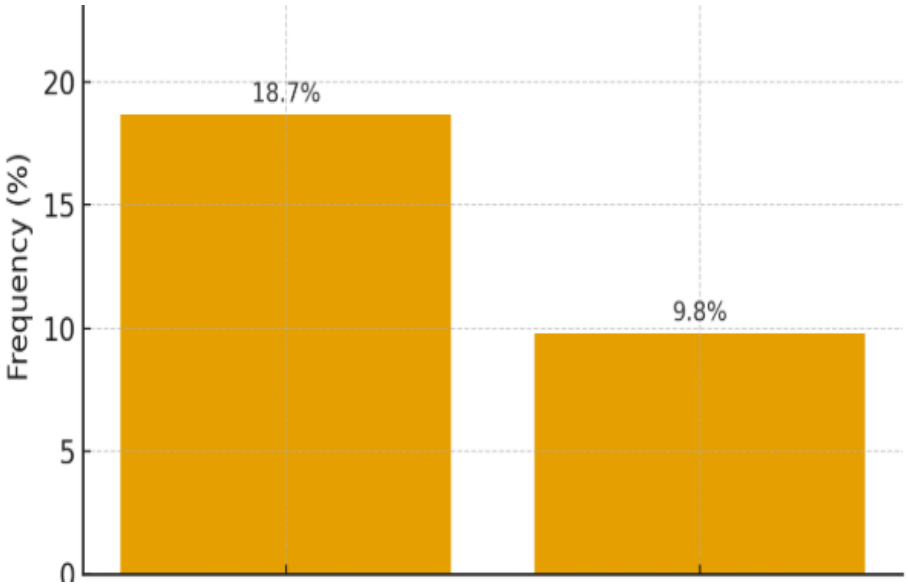


Diagram 1. **Frequency of postoperative complications (%)**

As can be seen from the diagram, the frequency of complications was relatively high (18.7%) in the EVS group, which were mainly associated with bile flow and minor purges. In the NP group, complications were observed in 9.8% of cases, mainly in the form of cyst recurrence or local infiltration. This confirms that the puncture method, performed under navigation control, causes less tissue damage and minimizes the inflammatory process.

Table 3.

Criteria for evaluating the effectiveness of treatment

Indicator	EVS	NP	p-value
Complete cyst evacuation (%)	96.8	90.1	>0.05
Recurrence (%)	6.2	9.9	>0.05
Rehabilitation period (days)	9.3 ± 1.8	6.7 ± 1.4	<0.05
Duration of pain syndrome (days)	2.8 ± 0.6	1.9 ± 0.4	<0.05

As can be seen from the data, the rehabilitation period and duration of pain were significantly shorter in the NP group ($p<0.05$). This led to a faster recovery of patients, as well as a shorter hospital stay. No significant difference was noted in the frequency of complete cyst evacuation and recurrence.

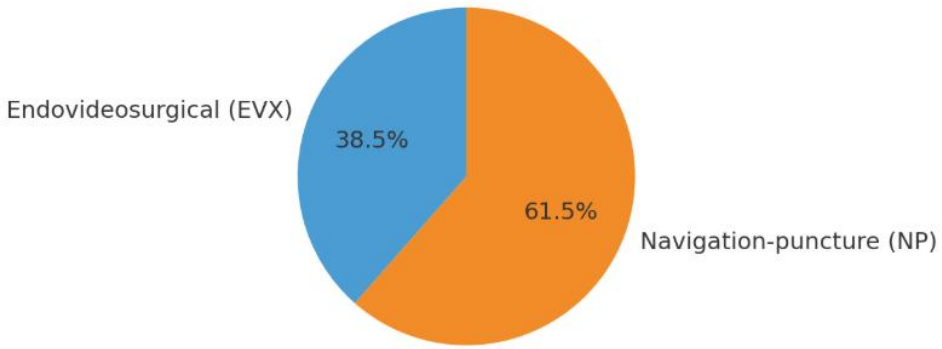


Diagram 2. **Comparison of recurrence frequency (6 months of observation)**

During the 6-month observation period, 2 relapses were noted in the EVX group, and 3 in the NP group. The main cause of relapses was associated with incomplete evacuation of the cyst wall or partial preservation of the inner capsule. Nevertheless, the need for repeated surgical intervention in patients who underwent the NP method was observed rarely.

In general, the obtained results show that the navigation-puncture method is characterized by low trauma for patients, a rapid recovery period, and a low level of complications. The endovideosurgical method yielded more effective results in large-sized or multi-chamber cysts, allowing for the evacuation of the echinococcal cyst under full visual control. The overall clinical effectiveness of both approaches is more than 90%, and the choice of method is determined individually depending on the localization of the cyst, its size, multi-chamber structure, and the general somatic state of the patient. At the same time, it was established that with the help of navigation technologies, the accuracy of the puncture drainage and aspiration process has increased, which has facilitated the postoperative period.

Discussion.

The obtained data proved the high effectiveness of the use of minimally invasive technologies in the treatment of liver echinococcosis. In recent years, minimally invasive approaches to traditional open surgical interventions - endovideosurgical (EVX) and navigation-puncture (NP) technologies - have begun to be widely used in clinical practice. The main advantage of these approaches is their low traumaticity, rapid rehabilitation, low complication rate, and aesthetic advantages.

In this study, the EVX method was effective in multi-chamber or large cysts, while NP technology allowed for high-precision drainage and evacuation in small or deep cysts. The advantage of the EVC method was the possibility of performing the operation under full visual control and complete sanitation of the cyst wall. At the same time, it was noted that the operating time was longer (78±12 min), and the frequency of complications was somewhat higher (18.7%). This is often a condition characteristic of complex cysts with the detection of bile flow or against the background of inflammation.

The clinical advantage of navigation-puncture technologies was their accuracy under ultrasound or CT-navigation, the possibility of complete aspiration of cyst contents through a small incision or puncture, the introduction of a sclerosing agent, and the establishment of a drainage. Due to the low surgical trauma, the pain syndrome in patients was shorter (1.9±0.4 days) and the rehabilitation period was faster (6.7±1.4 days).

The results are presented in international literature (Gharbi et al., 2021; Atli et al., 2022; Tagliacozzo et al., 2023) indicate that minimally invasive methods in the treatment of liver echinococcosis provide less complications, shorter hospital stays, and a lower recurrence rate compared to traditional open surgical operations. However, the risk of recurrence (9.9%) was somewhat higher due to the limited possibility of complete removal of the cyst wall in NP technologies. Therefore, in some cases, it is advisable to use the NP stage in combination with EVX as a diagnostic or preparatory method.

The results of the analysis show that modern endovideosurgical and navigation approaches can be classified as minimally invasive, safe, high-precision, and short-term rehabilitation methods for liver echinococcosis. Their selection should be carried out on an individual basis depending on the patient's condition, cyst morphology, location, and number.

Conclusion.

According to the research results, the minimally invasive technologies used in the treatment of liver echinococcosis demonstrated high clinical effectiveness. The endovideosurgical method provided complete sanitation and drainage in large, multichambered, and complex cysts, reducing the frequency of relapses. The navigation-puncture method in small-sized and deep-seated cysts was characterized by minimal invasiveness, short surgical time, and a low level of complications.

The overall effectiveness of both approaches is more than 90%, and the choice of method should be based on the patient's general somatic status, the size and location of the cyst. Combined approaches (NP + EVX) can provide the highest result in some complex situations.

By widely implementing modern endovideosurgical and navigation-puncture technologies in the treatment of echinococcosis of the liver, it is possible to reduce the rehabilitation period of patients, reduce the level of operative complications, and improve the quality of life.

Practical recommendations

- In small, deeply located cysts, it is advisable to use the navigation-puncture method as a primary selection.
- For large or multi-chamber cysts, the choice of endovideosurgical technologies is recommended.
- It is necessary to follow the principle of an individual approach in each patient, taking into account the localization of the cyst, the condition of the bile ducts, and the structure of the parenchyma.
- Performing a puncture under CT or ultrasound control increases the accuracy of the operation and reduces the risk of complications.
- Stratification of patients before surgery based on visual diagnostics (type, number, location of cysts) allows for the correct choice of treatment method.
- It is recommended to train specialists in mini-invasive echinococcal surgery and conduct simulation trainings.
- Combined application of both technologies (for example, drainage through NP + complete sanitation through EVX) gives the most optimal result in complex situations.

REFERENCES

1. Ахмедов А.Ш., Ходжибаев Д.М. Современные аспекты миниинвазивного лечения эхинококкоза печени. — Вестник хирургии Узбекистана, 2022; №4: 45–51.

2. Бобоев Ш.М., Рахимов А.С. Эндовидеохирургические методы в лечении кистозного эхинококкоза. — Ташкентский медицинский журнал, 2023; №2: 67–71.

3. Ганиев Ф.Ш., Ибрагимов М.К. Сравнительный анализ лапароскопических и пункционно-дренажных методов при эхинококкозе печени. — Журнал гепатологии и хирургии, 2021; №3: 102–108.

4. Давронов Б.Т., Саидов Ж.Р. Миниинвазивные технологии в абдоминальной хирургии. — Тиббиётда инновациялар журнали, 2020; №5: 39–44.

5. Еркаев Н.Б. и соавт. Применение лапароскопии при эхинококкозе печени: опыт 10-летнего наблюдения. — Российский журнал хирургии, 2021; №7: 55–62.

6. Ибрагимов М.К. Эхинококкоз печени: современные методы диагностики и лечения. — Тошкент: «Fan va texnologiya», 2022. — 186 б.

7. Исмоилов А.Н., Рахмонов Ш.Б. Комплексная оценка эффективности минимально инвазивных вмешательств при эхинококкозе печени. — Хирургия и трансплантология, 2023; №2: 41–47.

8. Каримов А.Р. и др. Опыт применения навигационных технологий при пункционном лечении эхинококкоза печени. — Журнал практической медицины Узбекистана, 2021; №1: 88–93.

9. Кудратов Ф.Ф., Сафаров Э.Х. Анализ осложнений после эндовидеохирургических операций при эхинококкозе. — Хирургия Востока, 2020; №4: 23–28.

10. Махкамов О.Т. Эндоскопическая эхинококкэктомия: показания и результаты. — Вестник клинической хирургии, 2022; №3: 72–77.

11. Петрова Т.В., Иванов А.А. Image-guided percutaneous treatment of hepatic echinococcosis: outcomes and complications. — World Journal of Surgery, 2022; 46(5): 1283–1291.

12. Rahimov A.S., Abdullaev R.K. Ultrasound and CT navigation in percutaneous drainage of hepatic echinococcosis. — Journal of Minimally Invasive Surgery, 2023; 38(2): 134–140.

13. Saimov A.B. Comparative study of laparoscopic versus open surgery in hepatic echinococcosis. — Asian Journal of Hepato-Biliary Surgery, 2021; 14(1): 45–52.

14. Shukurov D.N., Ibragimov K.T. The role of endovideosurgery in the treatment of complicated liver echinococcosis. — Eurasian Medical Review, 2022; 17(3): 210–217.

УЎК: 616.131-005.755-089.273: 616-005.6

Курбонов Жалолхон Бахромович
Мамажонов Бохадиржон Солижанович
Фарғона жамоат саломатлиги тиббиёт институти (Фарғона, Ўзбекистон)
Андижон давлат тиббиёт институти (Андижон, Ўзбекистон)

ЎПКА АРТЕРИЯСИ ТРОМБОЭМБОЛИЯСИНИ ЁШГА ДОИР ЖАРРОҲЛИК АМАЛИЁТИДАН КЕЙИНГИ ДАВРДА ТОМИРЛАРДА ЮЗАГА КЕЛАДИГАН ПАТОМОРФОЛОГИК ЎЗГАРИШЛАРНИНГ ЎЗИГА ХОС ЖИҲАТЛАРИ

Аннотация: *Жарроҳлик амалиётидан кейинги даврда ривожланган ўпка артерияси тромбоэмболиясининг патоморфологик асосларида, ўпка тўқимаси ва юрак тўқимасида, тўсатдан гемодинамик бузилишлар сабабли юзага келадиган ўткир коллаптоид ўзгаришлар ривожланади. Бу жараён эмболни катталигига ва беморларни контситуционал жиҳатлари ва жинсига боғлиқ ҳолда юзага келади. Йирик 0,5 см ва ундан катта бўлган диаметрдаги тромбларни томир ичида обтурацияси, ўртача 3-5 дақиқа ичида пульмокоронар рефлексни юзага келишини стимуллаши орқали ўнг қоринчага кескин функционал зўриқишни тушиши майда калибрли артериолаларни қисқаришига ва босимни ошиб кетишига олиб келади.*

Калит сўзлар: *Тромбоэмболия, морфология, ўпка патоморфологияси.*

Курбонов Жалолхон Бахромович
Мамажонов Бохадиржон Солижанович
Ферганский институт общественного здоровья (Фергана, Узбекистан)
Андижанский государственный медицинский институт (Андижан, Узбекистан)

ОСОБЕННОСТИ ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ СОСУДОВ ПРИ ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЁГОЧНОЙ АРТЕРИИ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У ПАЦИЕНТОВ РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

Аннотация: *В патоморфологических основах тромбоэмболии лёгочной артерии, развившейся в послеоперационном периоде, в тканях лёгких и сердца возникают острые коллаптоидные изменения, вызванные внезапными гемодинамическими нарушениями. Этот процесс развивается в зависимости от размера эмбола, а также конституциональных особенностей и пола пациента. Обтурация крупных тромбов диаметром 0,5 см и более в просвете сосуда стимулирует развитие пульмокоронарного рефлекса в течение 3–5 минут, что приводит к резкому функциональному перенапряжению правого желудочка, спазму мелкокалиберных артериол и повышению давления.*

Ключевые слова: *тромбоэмболия, морфология, патоморфология лёгких.*

Kurbonov Jalolkhon Bakhromovich
Mamajonov Bokhadirjon Solizhanovich
Fergana Institute of Public Health (Fergana, Uzbekistan)
Andijan State Medical Institute (Andijan, Uzbekistan)

FEATURES OF PATHOMORPHOLOGICAL CHANGES IN VESSELS IN PULMONARY ARTERY THROMBOEMBOLISM DURING THE POSTOPERATIVE PERIOD IN PATIENTS OF DIFFERENT AGE GROUPS

Abstract: *In the pathomorphological basis of pulmonary artery thromboembolism developing in the postoperative period, acute collapselike changes occur in the lung and heart tissues as a result of sudden hemodynamic disturbances. This process develops depending on the size of the embolus, as well as the constitutional characteristics and sex of the patient. Obstruction of large thrombi with a diameter of 0.5 cm or more within the vessel lumen stimulates the development of the pulmonocoronary reflex within 3–5 minutes, leading to a sharp functional overload of the right ventricle, spasm of small-caliber arterioles, and increased pressure.*

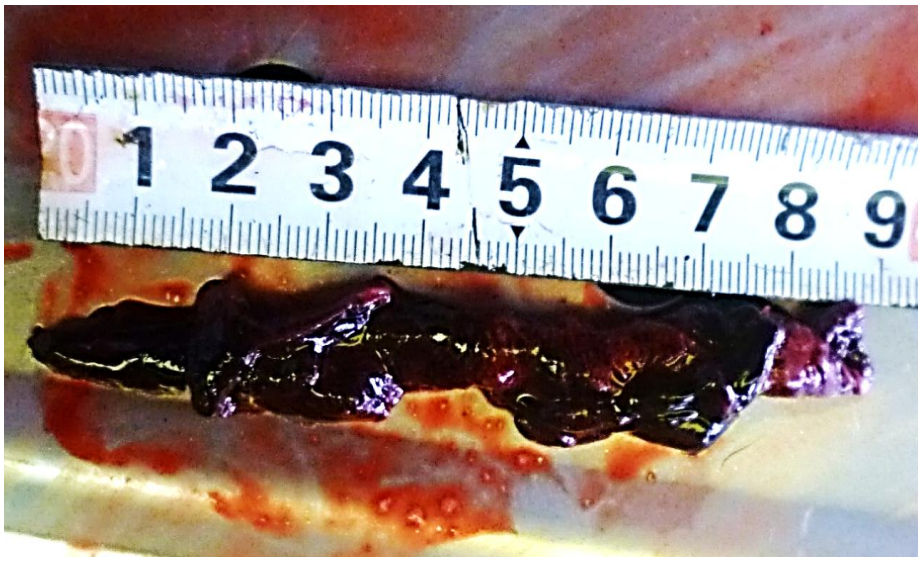
Keywords: *thromboembolism, morphology, pulmonary pathomorphology.*

Муаммонинг долзарблиги. Ўпка артерияси тромбоэмболияси (ТЭЛА) – веноз тромбоэмболиянинг (ВТЭ) якуний босқичи ҳисобланиб, дунё аҳолисининг ўлимига олиб келувчи сабаб сифатида қон айланиш тизими касалликлари орасида 3 чи ўринни эгаллайди, яъни миокард инфаркти ва инсультдан кейинги ўринда туради, ҳар йили дунё аҳолисининг 0,1% яъни 8,5 млн инсон ушбу касалликдан вафот этиши исботланган. АҚШ да ҳар йили ўпка артерияси тромбоэмболияси (ЎАТЕ) билан тахминан 600.000 бемор касалхонага ётқизилади, уларнинг 33% фоизи оғир аҳволда вафот этади.

Ўпка тромбоэмболияси жарроҳлик шифохоналарида етакчи ўлим сабабларидан бири бўлиб қолмоқда. Қон томир хирургиясида бу 4,1%, абдоминал хирургияда 14,3%, йирингли хирургияда 33,3%, нейрохирургияда 30,7%, проктологияда эса 40% беморда учраши аниқланган.

Материал ва методлар: Тадқиқотда жарроҳлик амалиётидан кейинги даврда ривожланган ўпка томирлари тромбоэмболиясида ўпка артериялари ва ўпка тўқимасини ёшга доир бўлган патоморфологик ўзгаришларни баҳолашни такомиллаштиришда морфологик, морфометрик, иммуногисто-кимёвий ва статистик тадқиқот усулларидан фойдаланилган. Материал сифатида ТЭЛА дан вафот этган 78 та аёл жинслилар аутопсиясидаги ўпка артерияси ва ўпка тўқимаси олинган.

Муҳокама ва натижалар: Ўпка томирларида юзага келадиган гемодинамик ва тромбоэмболик асоратларни юзага келишида асосан, томирлар бўшлиғида гидростатик босимни ошиб кетиши ва ўтказувчанликни ҳам паралелл равишда ошишига олиб келади. Натижада, ўпкаларда интерстициал тўқимасининг плазматик бўкиши кўринишидаги намли ўпкалар юзага келади. Бу клиник морфологик жиҳатдан беморларда ҳансираш, тахикардия, диастолик босимни ортиши, кичик қон айланиш доирасида ўпка гипертензияси ва ўпкалардаги периферик томирларни кескин кенгайишига олиб келади. Натижада, ўпка тўқимасида мавжуд бўлган 4 та анатомик бўшлиқлардан 1 чиси интерстициал бўшлиқларда қонни суюқ қисмини томирдан сизиб чиқиши ва ўпканинг интрамурал тўқимасида плазматик бўкишлар юзага келади. Агар беморлар ўртача 18-44 ёшлилар атрофида бўлса, ўнг қоринчани функционал зўриқиши ва қисқарувчанлигини юқори бўлишини инобатга олганда, тромб асосан ўпка артерияларини 2 ва 3 чи тармоқларига ўтиши ва узун майда диаметрли тромбларни шаклланиши оқибатида, лобуляр ўпка инфарктини шаклланиши билан намоён бўлади. Агар беморлар 45-59 ёшлар атрофида бўлса, тромблар ўпка артериясини 1 ламчи артериясида тиқилиши, ўнг юрак қоринчасини функционал зўриқиши ва қисқарувчанлигини нисбатан паст бўлиши, тана вазнини ортиқча бўлиши, гиперкоагуляцига мойиллигини юқори бўлиши оқибатида, тромбни тезкор ўсиб кетиши ва 1 ламчи ва 2 ламчи ўпка артерияси бошланғич тармоқчасида тромбни туриб қолишига олиб келади. Натижада, 3-5 дақиқа ичида ривожланиб борувчи ўпка юрак етишмовчилиги ўпкаларни перфузион кўрсаткичини кескин камайишига ва ўпкалар шиши ривожланишидан олдин юрак нафас маркази фалажланишига олиб келади. Натижада, 18-44 ёшлиларда ўпкаларни умумий оғирлиги 615,16±11,16 гр ни ташкил этган бўлса, биологик ўлим қайд этилгандан кейинги аутопсия амалиётида ўпкаларни умумий ҳажми ўртача 1415,82±51,21 гр ни ташкил этганлиги аниқланади.



1-Расм. **54 ёшли жаррохлик амалиётидан кейинги ривожланадиган ўпка артерияси тромбоэмболиясида тасдиқланган Л исмли мурда аутопсияси. Баённома 59ВИ. Тромбнинг танаси ва бош қисми яққол тасвирланган**

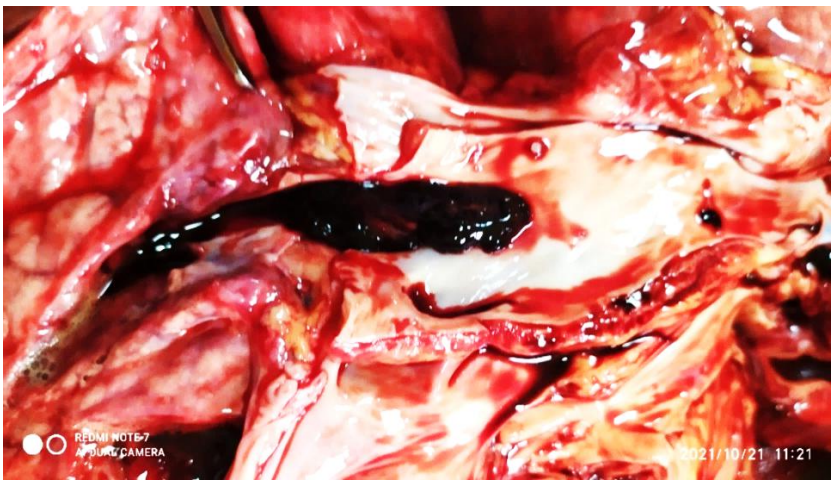
Бу эса, ёшга доир ТЭЛА дан кейинги даврда ўпкаларни морфологик адаптация механизмини устунлиги ва беморларни яшовчанлиги бўйича, ўнг юракни компенсатор фаолиятини юқорилигини англатади. 45-59 ёшлиларда ўртача ўпкаларни умумий оғирлиги 675,75±25,12 гр ни ташкил этган бўлса, ТЭЛА дан кейинги 3-5 дақиқа ичида ушбу кўрсаткич ўртача, 855,65±75,66 гр ни ташкил этганлиги аниқланди. 60-74 ёшлиларда юзага келган тромбоэмболиядан кейинги даврда мурда аутопсиясида ўпкаларни умумий оғирлиги, 913,21±43,16 гр ни ташкил этганлиги аниқланган бўлса, худди шу назорат гуруҳида ўртача 712,21± 15,21 гр ни ташкил этганлиги аниқланади. Бу ҳам юқорида айтиб ўтилганидек ёшга доир морфофункционал кўрсаткичларини бир биридан кескин фарқланишини англатади.



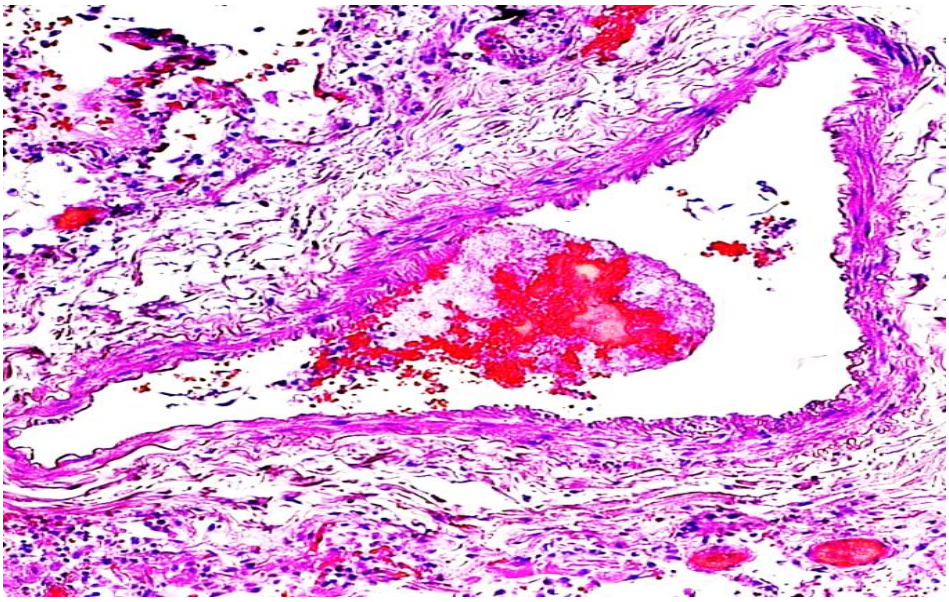
2-Расм. **58 ёшли И исмли аёл мурдаси. Чапда мурдада ивиган қон лаҳтаси, ўнг томонда патологик шароитда шаклланган оқ пушти рангли тромб**

Асосан, тромбоэмболик асоратларнинг асосий морфологик субстрати мурда аутопсиясида аксарият томир ичида шаклланган тромбларнинг бўлиши, томир деворида тизимли кўринишдаги қалинлашиш ва тонусининг юқори бўлиши билан характерланади.

Микроскопик текширишларда 18-44 ёшлиларда юзага келган тромбоэмболия асоратидан жами 23 та вафот этганларни 6 тасида ўпкаларида интерстициал шишларни тўлиқ шаклланмаганлиги ва майда бронхларда массив спазмлар, перибронхиал соҳаларда альвеоляр деворларда ҳали тўлиқ шаклланмаган веноз тўлақонлик, альвеоляр бўшлиқларда ҳар хил катталикдаги ателектаз ўчоқлари аниқланди. Ўпка стволлари ички юзасида турли хил фибринли чўкмалар қонда гиперкоагулцион жараёнларни ривожланганлигини тасдиқлайди. 17 та ҳолатда ўпка стволларидан 2 ламчи ва 3 ламчи тармоқларида лобуляр ўпка инфарктларини ривожланганлиги, массив инфаркт ўчоқларида лейкоцитар инфильтрация ва геморрагик инфильтрация ўчоқларининг мавжудлиги билан намоён бўлганлиги аниқланади.

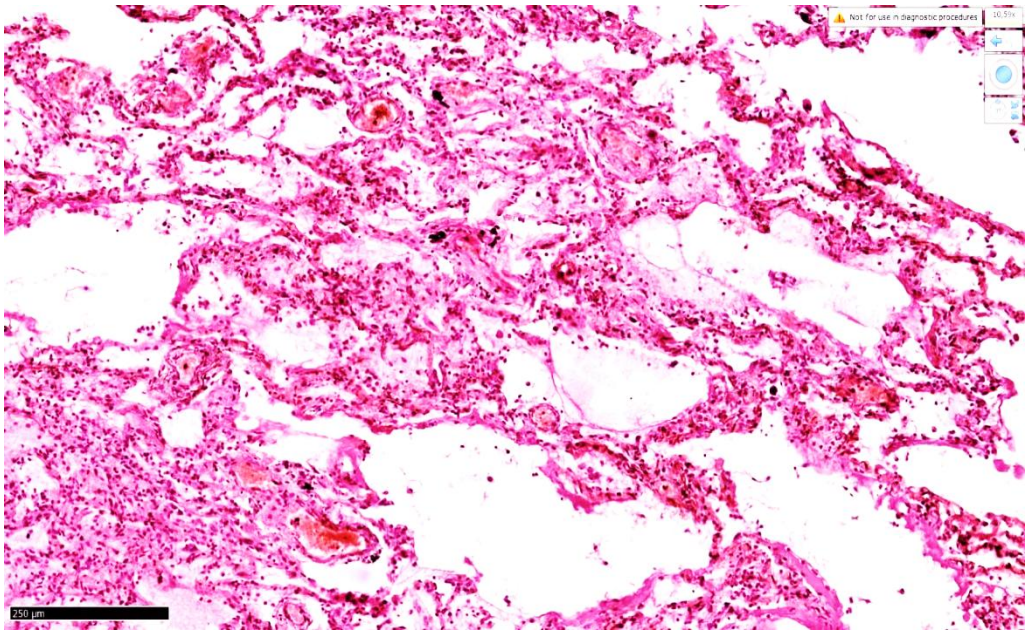


3-Расм. **49 ёшли Л исмли мурда аутопсияси. Ўпка стволида эркин жойлашган тромб, томирлар девори назорат гуруҳига нисбатан қалинлашган ва юзасида майда ўчоқли эрозив яраланган ўчоқлар аниқланади**



4-Расм. **39 ёшли бемор. Жарроҳлик амалиётидан кейинги 3-сутка. Ўпка 3 ламчи тармоқлари артериялари тромбоэмболияси. Майда калибрли артерияда қизил тромб фрагменти. Бўёқ Г.Э. Ўлчами 10х10**

Айнан, инфарктга учраган ўпка бўлакчаларида қонни димланиши ва бронхиал артерияларида юзага келган тўлақонлик сабабли томир ўтказувчанлигини ошиб кетиши, альвеоляр ва перибронхиал соҳаларда қон қуйилиш ўчоқларини мавжудлиги билан характерланди. 18-44 ёшлиларда асосан жарроҳлик амалиётидан кейинги 3-5 суткада томирлар ичида қонни реологик хусусиятини бузилиши майда калибрли томирларда ҳам тромбларни шаклланишига олиб келиши билан бирга, эндотелий шикастланишини хам англатади.

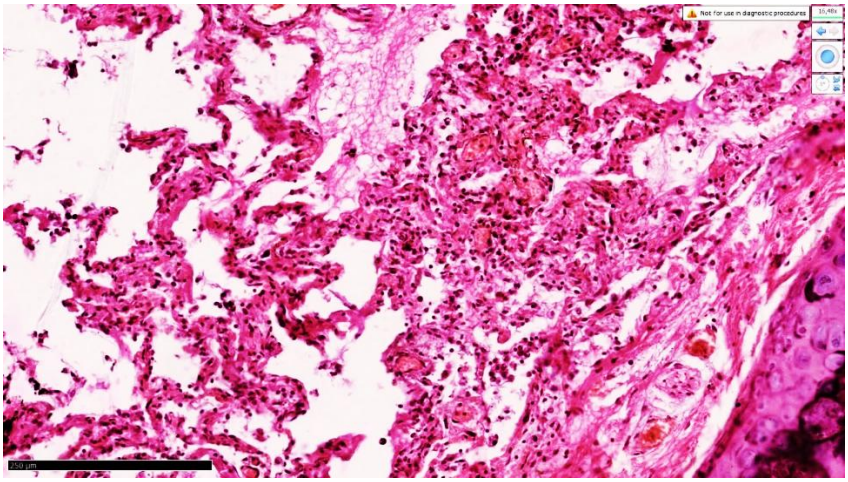


5-Расм. **53 ёшли бемор. Нефрэктомия амалиётидан кейинги даврда ўпка артериялари тромбоэмболияси. Альвеоляр бўшлиқларда серозли экссудат суст шаклланган, альвеоляр бўшлиқлар кенгайган. Бўёқ Г.Э. Ўлчами 10х10**

Бу эса, ўз навбатида, перфузион ва газлар алмашинувини ўпкаларни соғлом қисмларида юзага келганлиги билан бирга, альвеоляр бўшлиқларни ҳаддан зиёд кенгайиши ва эмфизематоз кенгайган ўчоқларни юзага келганлиги билан намоён бўлди. Кўпчилик ҳолатларда ўпка альвеоляр деворларида юзага келган капилляр тўлақонлик альвеоляр бўшлиқларида эритроцитларни массив тўпланиши, ўпка шиши юзага

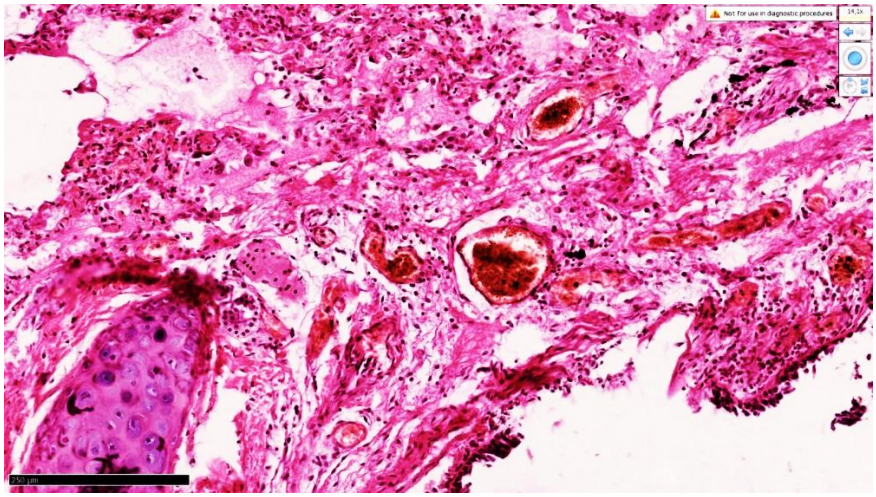
келишини англатиб, беморларни ўлим танотогенезида муҳим роль ўйнаши ва ўпкаларни шиши сабабли, бемор ўлими юзага келганлигини исботлайди.

18-44 ёшлиларда асосан майда калибрли қон томирларида асосан вена қон томирларидан кўчиб келган тромбларни 2 ламчи ва 3 ламчи томирлар ва майда калибрли томирлар бўшлиғида тиқилиб қолиши натижасида, организмни компенсатор фаолиятини устунлиги тромбларни тезкор лизисга тўла тўкис учрамаслиги натижасида майда томирларда эмболия чақириши ва ўпкаларда шишларнинг такомил топишига олиб келганлиги аниқланади.



6-Расм. **63 ёшли бемор. Альвеоляр деворлар бир бирига яқинлашган ателектаз кўринишида, перибронхиал соҳаларда кескин кенгайган томир бўшлиғидан ажралиб чиққан фибрин ипчалари тузилмалари аниқланади. Майда калибрли томирлар бўшлиғида фибринли тузилмалар аниқланади. Бўёқ Г.Э. Ўлчами 10х10**

Морфологик жиҳатдан жарроҳлик амалиётидан кейинги даврда қонни реологик кўрсаткичларини ўзгариши, ошиши ёки камайиши, томирлар деворини шикастланиши, операциядан кейинги реабилитация даврида плазма ўрнини босувчи турли хил доривор моддаларни қўллаш орқали қоннинг реологик кўрсаткичларини ошиб кетиши, ўпка қон томирлари девори ички юзаларида турли хил трмбопластинли чўкмаларни шаклланишига ва шикастланишига олиб келади. Бу эса ўз навбатида, ўпка артерияси субэндотелий ва ўрта қаватида такомил топган фибриноид бўкиш ва мукоид бўкиш ўчоқлари борлиги аниқланади. Шу билан бирга шу соҳаларнинг интимасида ҳам эндотелий ҳужайраларининг ўчоқли десквамацияси ва яраланган ўчоқлар юзасида тромбоцитлар агрегацияси аниқланади, ва бу тромбларнинг энди такомил топаётганлигини англатади.



7-Расм. **67 ёшли бемор. Ўпка илдизи соҳаси. Майда калибрли томирлар бўшлиғида тромблар, экстраваскуляр соҳаларда фибрин тузилмалари ва альвеоляр бўшлиқларда ҳар хил даражада шаклланган серозли экссудат аниқланади. Бўёқ Г.Э. Ўлчами 20х10**

Ўпка артерияси ўрта қаватида мушак ҳужайраларида, микроскопик ўрта қаватда нотекис жойлашган миоцитларнинг гуруҳли гипертрофияси, оралиқ шишлар, толали тузилмаларнинг тармоқланган ва хаотик жойлашган ўчоқлари сабабли, мушак ҳужайраларининг рельефи ўзгарган кўринишда аниқланади.

Адвентиция қаватида ўпка артерияси хусусий томирларининг рельефларида кескин ўзгаришлар, тўлақонлик ва бошқа белгилар аниқланмади. Бу эса, томир деворидаги асосий ўзгаришлар асосан, интима, ўрта қаватлар жараёнга тортилганлигини кўрсатади. Томирлар аксарияти 45-59 ёшлиларда ёшга доир ўзгаришлари ва кенгаювчанлигини камайиши тромбларни айнан ўпка стволи даҳлизида қолиб кетишига ва клиник морфологик жиҳатдан пулмокоронар рефлексларни юзага келишига олиб келади. Бу эса, аутопсияда 18-44 ёшлиларга нисбатан 45-59 ёшлилар гуруҳида ўпкалар шишини кам учраши, тромблар асосан ўпка стволида учраши ва ўсиб кетган тромбларни томир ичи бўшлиғини тўлиқ эгаллаганлиги аниқланади.

Бу эса, ўпка артериялари юзасида Вирхов триадаси бўлган: томир девори ички юзасини шикастланиши, қон айланишини секинлашиши, қоннинг реологик кўрсаткичлари ўзгариши (ивиш ва ивишга қарши тизимнинг мувозанати, қоннинг ивиш томонига қараб ўзгариши ёки гиперкоагуляцияси) натижасида, турбулент оқим юқори бўлган ўпка артерияси юзасида япалоқ шаклда, макроскопик жиҳатдан худди томчига ўхшаган тромбнинг шаклланиши аниқланади.

Бу жараён эса, жарроҳлик амалиётининг турли даврларида шикастланган томир бўшлиғида шаклланган тромбопластинларни юқорида жойлашган томирларга миграцияси ва томир ичида қон оқимини суслашиши, ўпка артериясининг 2 ва 3 ламчи йирик калибрли тармоқларида ўрта қавати мушакларининг жавоб реакцияси сифатида томир деворининг қалинлашиши билан тушунтирилади. Бу жараён натижасида, кучли босим ва механик ишқаланиш ўпка артерияси интимаси юзасидаги эндотелиоцитларнинг таъсирланиши ва шикастланиши билан намоён бўлиб, шу соҳаларда мукоид бўкиш билан намоён бўлиб, юзада жойлашган эндотелий ҳужайраларининг эндотелиози кучайишига ва томир ички юзасидаги эндотелиоцитларнинг ўчоқли десквамацияланишига олиб келади. Натижада шикастланган ва десквамацияга учраган эндотелиоцитлар ўрнида тромбоцитлар агрегацияси ва юза шикастланишлар пайдо бўлади. Бу эса, шу соҳаларда тромбоз жараёнини юзага келишини тасдиқлайди.

Шу билан бирга ўпка артериясида кучли турбулент оқим тромбоз жараёнида тромбни бўйламасига эмас, балки ён периметри бўйлаб қон оқими йўналишида ётиқсимон шаклланишига олиб келиши билан характерланади.

Энди шикастланиш даражаси ўпка томирларининг майда калибрли томирлари ва прекапиялляр артериолаларида юқоридаги ўзгаришларга нисбатан анча мураккаб кўринишда бўлиб, асосий ўзгаришлар томир бўшлиғи ички юзасини қоплаган эндотелий ҳужайраларида аниқланди.

Томир интимасида ғадир будур юзали ўчоқларни эндотелиоцитларнинг қон оқимига нисбатан кучли механик ишқаланиши ва эндотелиоз кўринишидаги десквамация ўчоқларини янада кучайишини кўрсатувчи морфофункционал манзара билан ифодаланиши билан характерланди.

Хулоса.

Демак, турли хил жарроҳлик амалиётидан кейинги даврда ривожланган ўпка томирлари тромбоэмболиясининг патоморфологик асослари асосан ўпка томирлари 1,2,3 ламчи тармоқларидаги томирга алоқадор ўзгаришлардан тромб тиқилгандан кейинги даврда ва майда калибрли томирлар, ўпка тўқимасидаги морфологик ўзгаришларни ўзига хослиги асосан ёшга доир морфофункционал кўрсаткичлар асосида, 18-44 ёшлилар орасида асосан тромбоэмболик асоратлар кўчиб кетган тромбларни 2 ва3 ламчи тармоқларида тиқилиши оқибатида, ўпкалар инфаркти бўлиши билан характерланди. Шу билан бирга, постинфаркт лобуляр геморрагик пневмонияларни ривожланиши билан намоён бўлди. 45-59 ёшлиларда қоннинг реологик хусусиятларини ошиб кетганлиги ва фибриногенни плазмадаги концентрациясини ёшга доир юқори бўлиши, веналардан кўчган тромбларни тезкорлик билан ўсиши натижасида, 1 ламчи ўпкалар стволида тиқилиши натижасида, беморлар ўпкасида кескин ўзгаришлар ривожланмасдан туриб, тезкор равишда пулмокоронар рефлексни ривожланиши оқибатида, ўпка томирлари спазми ва бронхлар спазми билан намоён бўлишини тасдиқлайди. Бу эса, 45-59 ёшлиларда ва ундан юқори ёшлиларда ривожланган жарроҳлик амалиётидан кейинги тромбоэмболияларда ўпкаларда тезкор шишлар шаклланмайди, намли ўпкалар суст шаклланиши, майда калибрларда тўлақонлик белгиларини бўлиши билан характерланиб, микроскопик жиҳатдан альвеоляр бўшлиқларда серозли суюқликларни шаклланиш даражаси паст эканлиги билан ўз исботини топди.

АДАБИЁТЛАР

1. Bhoopalan K., Rajendran R., Alagarsamy S., Kesavamoorthy N.Successful extraction of refractory thrombus from an ectatic coronary artery using stent retriever during primary angioplasty for acute myocardial infarction: a case report // *Eur Heart J Case Rep.* – 2019. – Vol. 3, № 1. – Article yty161. – DOI: 10. 1093/ehjcr/yty161.

2. Björck M., Earnshaw J. J., Acosta S. et al.Editor's Choice – European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2020 Clinical Practice Guidelines on the Management of Acute Limb Ischaemia // *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. – 2020. – Vol. 59, № 2. – P. 173–218.

3. Blom J. W., Doggen C. J., Osanto S., Rosendaal F. R.Old and new risk factors for upper extremity deep venous thrombosis // *J. Thromb. Haemost.* – 2005. – Vol. 3, № 11. – P. 2471–2478.

4. Burov V. P., Kapranov S. A.Temporary placement of the cava filter to the suprarenal segment of the inferior vena cava // *Angiol. Sosud. Khir.* – 2005. – Vol. 11, № 2. – P. 45–47.

5. Bush R. L., Lin P. H., Bates J. T. et al.Pharmacomechanical thrombectomy for treatment of symptomatic lower extremity deep venous thrombosis: safety and feasibility study // *J. Vasc. Surg.* – 2004. – Vol. 40, № 5. – P. 965–970.

6. Chiam P., Kwolc V., Johan B. A., Chan C.Major pulmonary embolism treated with a rheolytic thrombectomy catheter // *Singapore Med. J.* – 2005. – Vol. 46, № 9. – P. 479–482.

7. De Gregorio M. A., Gamboa P., Gimeno M. J. et al.The Gunther Tulip retrievable filter: prolonged temporary filtration by repositioning within the inferior vena cava // *J. Vasc. Interv. Radiol.* 2003. Vol. 14, № 10. – P. 1259–1265.

8. DeYoung E., Minocha J.Inferior vena cava filters: guidelines, best practice, and expanding indications // *Seminars in Interventional Radiology*. – 2016. – Vol. 33, № 2. – P. 65–70.

9. Donnellan E., Khorana A.A.Cancer and venous thromboembolic disease: a review // Oncologist. – 2017. – Vol. 22, № 2. – P. 199–207.

10. Eur Respir J. 2021.Modified Geneva score for estimating the clinical probability of pulmonary embolism / European Respiratory Journal. 2021. 17 p.

11. European Society of Cardiology (ESC). 2019 ESC guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism. European Heart Journal, 2019. – 36 p.

12. Fedullo P.F., Tapson V.F.Clinical practice. The evaluation of suspected pulmonary embolism // N. Engl. J. Med. – 2003. – Vol. 349. – P. 1247–1256.

13. Garcia M.J., Luksteijn R., Malhotra R., Amin A., Blitz L.R., Leung D.A. и др.Endovascular treatment of deep vein thrombosis using rheolytic thrombectomy: final report of the prospective PEARL multicenter register (peripheral application)AngioJet Rheolytic Thrombectomy…) // J Vasc Interv Radiol. – 2015. – Т. 26. – С. 777–785. DOI: 10.1016/ j.jvir. 2015.01.036.

14. Ginsberg M.S., Bach A., Kickuth R., et al.Suprarenal inferior vena cava filter placement prior to transcatheter tumor thrombus ablation // Abdominal Imaging. – 2000. – Vol. 25, № 3. – P. 233–238.

Азизова Рано Баходировна – д.м.н., профессор
Ташкентский государственный медицинский университет (Ташкент, Узбекистан)
Абдукоххоров Убайдулло Мирзавохидович – врач-невролог
Межрайонный центр сочетанных травм и острых сосудистых заболеваний Шахриханского районного медицинского объединения (Андижан, Узбекистан)

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ПРЕДИКТОРЫ ТРОМБОТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С АНТИФОСФОЛИПИДНЫМ СИНДРОМОМ

Аннотация. Цель исследования: *Выявить клинико-лабораторные предикторы тромботических осложнений у пациентов с антифосфолипидным синдромом (АФС) и разработать прогностическую модель риска тромбозов.*

Материалы и методы: *Проспективное когортное исследование 40 пациентов с АФС, наблюдавшихся в период с 2023 по 2025 гг. Средний возраст составил 45,2±14,3 лет, женщины - 28 (70,0%). Период наблюдения - 24 месяца. Анализировались демографические данные, клинические проявления, лабораторные показатели, включая антифосфолипидные антитела, маркеры воспаления и коагуляции.*

Результаты: *За период наблюдения тромботические осложнения развились у 14 (35,0%) пациентов: венозные тромбозы - у 9 (22,5%), артериальные - у 5 (12,5%). Независимыми предикторами тромбозов явились: высокие титры антикардиолипиновых антител IgG >80 GPL (ОР 4,12; 95% ДИ 1,45-11,7; p=0,008), положительный волчаночный антикоагулянт (ОР 3,67; 95% ДИ 1,28-10,5; p=0,015), повышенный уровень С-реактивного белка >5 мг/л (ОР 2,89; 95% ДИ 1,12-7,46; p=0,028), тромбоцитопения <100×10^9/л (ОР 2,34; 95% ДИ 0,89-6,15; p=0,085). Разработанная прогностическая модель показала высокую точность (AUC=0,823; 95% ДИ 0,691-0,955).*

Заключение: *Комбинация высоких титров антифосфолипидных антител, маркеров воспаления и гематологических нарушений позволяет эффективно стратифицировать риск тромботических осложнений у пациентов с АФС.*

Ключевые слова: *антифосфолипидный синдром, тромбоз, предикторы, антифосфолипидные антитела, прогностическая модель*

Azizova Ra'no Baxodirovna – t.f.d., professor
Toshkent davlat tibbiyot universiteti (Toshkent, O'zbekiston)
Abduqo'xxorov Ubaydullo Mirzavoxidovich – nevrolog-shifokor
Shahrixon tuman tibbiyot birlashmasi tumanlararo qo'shma shikastlanishlar va o'tkir qon-tomir kasalliklari markazi (Andijon, O'zbekiston)

ANTIFOSFOLIPID SINDROMLI BEMORLARDA TROMBOTIK ASORATLARNING KLINIK-LABORATORIYA PREDIKTORLARI

Annotatsiya. Tadqiqotning maqsadi *antifosfolipid sindromi (AFS) bilan og'rigan bemorlarda trombotik asoratlarning klinik-laborator prediktorlarini aniqlash va trombozlar xavfining prognostik modelini ishlab chiqishdan iborat.*

Materiallar va usullar: *2023-yildan 2025-yilgacha bo'lgan davrda kuzatilgan 40 nafar AFS bilan og'rigan bemorlarni prospektiv kogort tadqiqoti. O'rtacha yosh 45,2±14,3 yoshni, ayollar - 28 (70,0%) ni tashkil etdi. Kuzatuv davri - 24 oy. Demografik ma'lumotlar, klinik ko'rinishlar, laboratoriya ko'rsatkichlari, shu jumladan antifosfolipid antikorlar, yallig'lanish va koagulyatsiya belgilari tahlil qilindi.*

Natijalar: *Kuzatuv davrida 14 (35,0%) bemorda trombotik asoratlar rivojlandi: venoz trombozlar - 9 (22,5%), arterial - 5 (12,5%). Trombozlarning mustaqil prediktorlari quyidagilar bo'ldi: IgG >80 GPL (OR 4,12; 95% CI 1,45-11,7; p=0,008), musbat volchankali antikoagulyant (OR 3,67; 95% DI 1,28-10,5; p=0,015), S-reaktiv oqsilning yuqori darajasi >5 mg/l (OR 2,89; 95% CI 1,12-7,46; p=0,028), trombotsitopeniya <100×109/l (OR 2,34; 95% CI 0,89-6,15; p=0,085). Ishlab chiqilgan prognostik model yuqori aniqlikni ko'rsatdi (AUC=0,823; 95% CI 0,691-0,955).*

Xulosa: *Antifosfolipid antitanachalar, yallig'lanish markerlari va gematologik buzilishlarning yuqori titrlari kombinatsiyasi AFS bilan og'rigan bemorlarda trombotik asoratlar xavfini samarali tabaqalashtirish imkonini beradi.*

Tayanch iboralar: *antifosfolipid sindromi, tromboz, prediktorlar, antifosfolipid antitanalar, prognostik model*

Azizova Rano Bakhodirovna – D.M.Sc., professor
Tashkent state medical university (Tashkent, Uzbekistan)
Abduqohhorov Ubaydullo Mirzavokhidovich – neurologist
Interdistrict Center for Combined Trauma and Acute Vascular Diseases of the Shahrixon District Medical Association (Tashkent, Uzbekistan)

CLINICAL AND LABORATORY PREDICTORS OF THROMBOTIC COMPLICATIONS IN PATIENTS WITH ANTIFOSPHOLIPID SYNDROME

Abstract. Purpose of the study: *To identify clinical and laboratory predictors of thrombotic complications in patients with antifosfolipid syndrome (AFS) and to develop a prognostic model of thrombosis risk.*

Materials and methods: *Prospective cohort study of 40 patients with APS observed between 2023 and 2025. The average age was 45.2±14.3 years, women - 28 (70.0%). Observation period - 24 months. Demographic data, clinical manifestations, laboratory indicators, including antiphospholipid antibodies, markers of inflammation and coagulation, were analyzed.*

Results: *During the observation period, thrombotic complications developed in 14 (35.0%) patients: venous thrombosis in 9 (22.5%), arterial thrombosis in 5 (12.5%). Independent predictors of thrombosis were: high titers of anticardiolipin antibodies IgG >80 GPL (OR 4.12; 95% CI 1.45-11.7; p=0.008), positive lupus anticoagulant (OR 3.67; 95% CI 1.28-10.5; p=0.015), elevated levels of C-reactive protein >5 mg/l (OR 2.89; 95% CI 1.12-7.46; p=0.028), thrombocytopenia <100×109/l (OR 2.34; 95% CI 0.89-6.15; p=0.085). The developed prognostic model showed high accuracy (AUC=0.823; 95% CI 0.691-0.955).*

Conclusion: *The combination of high titers of antiphospholipid antibodies, markers of inflammation, and hematological disorders allows for effective stratification of the risk of thrombotic complications in patients with APS.*

Keywords: *antiphospholipid syndrome, thrombosis, predictors, antiphospholipid antibodies, prognostic model*

Введение. Антифосфолипидный синдром (АФС) представляет собой системное аутоиммунное заболевание, характеризующееся венозными и/или артериальными тромбозами, акушерской патологией и наличием антифосфолипидных антител. Распространенность АФС в общей популяции составляет 0,5-1%, однако среди пациентов с тромботическими событиями достигает 15-20%. Несмотря на современные методы антикоагулянтной терапии, риск рецидивирующих тромбозов остается высоким и составляет 10-15% в год.

Патогенез тромботических осложнений при АФС является многофакторным процессом, включающим активацию системы комплемента, эндотелиальную дисфункцию, нарушения в системе гемостаза и воспалительные реакции. Антифосфолипидные антитела, включающие антикардиолипиновые антитела (АКЛ), антитела к β2-гликопротеину I (анти-β2ГП I) и волчаночный антикоагулянт (ВА), играют центральную роль в развитии протромботического состояния.

Стратификация риска тромботических осложнений у пациентов с АФС остается актуальной клинической задачей. Существующие подходы к оценке риска основываются преимущественно на качественном определении антифосфолипидных антител и не учитывают количественные характеристики и дополнительные факторы риска. Разработка комплексной прогностической модели, включающей клинико-лабораторные параметры, может существенно улучшить персонализированный подход к ведению пациентов с АФС.

Цель исследования. Выявить независимые клинико-лабораторные предикторы тромботических осложнений у пациентов с антифосфолипидным синдромом и разработать прогностическую модель для стратификации риска тромбозов.

Материалы и методы исследования. В исследование включено 40 пациентов с АФС. Средний возраст составил 45,2±14,3 лет (диапазон 22-71 год). Женщины составили 28 (70,0%) человек. Первичный АФС диагностирован у 24 (60,0%) пациентов, вторичный (ассоциированный с системной красной волчанкой) - у 16 (40,0%) пациентов. Период наблюдения составил 24 месяца.

Критерии включения: возраст 18-75 лет; установленный диагноз АФС согласно пересмотренным критериям Саппоро (2006); письменное информированное согласие на участие в исследовании. Критерии исключения: беременность; активные онкологические заболевания; тяжелая почечная недостаточность (СКФ <30 мл/мин/1,73м^2); тяжелая печеночная недостаточность; прием антикоагулянтов по другим показаниям; отказ от участия в исследовании. При включении в исследование проводилось комплексное обследование, включающее сбор анамнеза и физикальное обследование, лабораторные исследования (общий анализ крови, биохимический анализ крови, коагулограмма, определение антифосфолипидных антител, маркеров воспаления), инструментальные исследования (ЭКГ, эхокардиография, дуплексное сканирование вен нижних конечностей).

Антикардиолипиновые антитела IgG и IgM определялись методом ИФА (норма <15 GPL/MPL). Антитела к β2-гликопротеину I IgG и IgM определялись методом ИФА (норма <20 ед/мл). Волчаночный антикоагулянт определялся согласно рекомендациям ISTH. Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы SPSS 26.0. Количественные данные представлены в виде среднего значения ± стандартное отклонение (M±SD) или медианы с интерквартильным размахом [Q1; Q3]. Качественные данные представлены в виде абсолютных и относительных частот. Для сравнения групп использовались критерий Манна-Уитни, точный критерий Фишера. Многофакторный анализ проводился методом логистической регрессии. Различия считались статистически значимыми при p<0,05.

Результаты исследования. Базовые характеристики включенных в исследование пациентов показали, что средний возраст составил 45,2±14,3 лет, женщины преобладали (70,0%). Индекс массы тела в среднем составил 26,4±4,7 кг/м^2. В анамнезе венозные тромбозы имели 18 (45,0%) пациентов, артериальные тромбозы - 12 (30,0%) пациентов. Акушерская патология в анамнезе отмечена у 15 (53,6%) женщин. Тромбоцитопения выявлена у 11 (27,5%) пациентов, сетчатое ливедо - у 9 (22,5%) пациентов.

Таблица 1.

Базовые характеристики пациентов с АФС (n=40)

Показатель	Значение
Демографические данные	
Возраст, лет (M±SD)	45,2±14,3
Женский пол, n (%)	28 (70,0)
ИМТ, кг/м^2 (M±SD)	26,4±4,7
Клинические проявления в анамнезе	
Венозные тромбозы, n (%)	18 (45,0)
Артериальные тромбозы, n (%)	12 (30,0)
Акушерская патология, n (%)	15 (53,6)*
Тромбоцитопения, n (%)	11 (27,5)
Сетчатое ливедо, n (%)	9 (22,5)
Лабораторные показатели	
аКЛ IgG >40 GPL, n (%)	22 (55,0)
аКЛ IgM >40 MPL, n (%)	14 (35,0)
анти-β2ГП I IgG >20 ед/мл, n (%)	19 (47,5)
анти-β2ГП I IgM >20 ед/мл, n (%)	12 (30,0)
Волчаночный антикоагулянт (+), n (%)	26 (65,0)
Тройная позитивность**, n (%)	8 (20,0)
СРБ >5 мг/л, n (%)	16 (40,0)
Тромбоциты <100×10^9/л, n (%)	7 (17,5)
Д-димер >500 нг/мл, n (%)	23 (57,5)
Сопутствующие заболевания	
Системная красная волчанка, n (%)	16 (40,0)
Артериальная гипертензия, n (%)	19 (47,5)
Сахарный диабет, n (%)	4 (10,0)
Терапия	
Варфарин, n (%)	24 (60,0)
НОАК, n (%)	8 (20,0)
Аспирин, n (%)	6 (15,0)
Гидроксихлорохин, n (%)	18 (45,0)

*от общего числа женщин (n=28);
**наличие всех трех типов антифосфолипидных антител

Анализ лабораторных показателей показал, что антикардиолипиновые антитела IgG в высоких титрах (>40 GPL) выявлены у 22 (55,0%) пациентов, аКЛ IgM >40 MPL - у 14 (35,0%) пациентов. Антитела к β2-гликопротеину I IgG в значимых титрах (>20 ед/мл) обнаружены у 19 (47,5%) пациентов, анти-β2ГП I IgM - у 12 (30,0%) пациентов. Волчаночный антикоагулянт был положительным у 26 (65,0%) пациентов. Тройная позитивность (наличие всех трех типов антифосфолипидных антител) выявлена у 8 (20,0%) пациентов.

Маркеры воспаления и коагуляции показали следующие результаты: повышенный уровень С-реактивного белка (>5 мг/л) отмечен у 16 (40,0%) пациентов, тромбоцитопения (<100×10^9/л) - у 7 (17,5%) пациентов, повышенный Д-димер (>500 нг/мл) - у 23 (57,5%) пациентов. Среди сопутствующих заболеваний системная красная волчанка диагностирована у 16 (40,0%) пациентов, артериальная гипертензия - у 19 (47,5%) пациентов, сахарный диабет - у 4 (10,0%) пациентов.

За 24-месячный период наблюдения тромботические осложнения развились у 14 (35,0%) пациентов. Венозные тромбозы зарегистрированы у 9 (22,5%) пациентов: тромбоз глубоких вен нижних конечностей - у 6 (15,0%), тромбоэмболия легочной артерии - у 3 (7,5%). Артериальные тромбозы развились у 5 (12,5%) пациентов: ишемический инсульт - у 3 (7,5%), инфаркт миокарда - у 2 (5,0%). Летальных исходов в период наблюдения не зарегистрировано.

Сравнительный анализ пациентов с тромботическими осложнениями и без них показал статистически значимые различия по ряду параметров. Пациенты с тромбозами чаще имели высокие титры антикардиолипиновых антител IgG >80 GPL (64,3% против 23,1%, p=0,008), положительный волчаночный антикоагулянт (85,7% против 53,8%, p=0,041), повышенный уровень СРБ >5 мг/л (64,3% против 26,9%, p=0,019), тромбоцитопению <100×10^9/л (35,7% против 7,7%, p=0,032).

Многофакторный анализ методом логистической регрессии выявил независимые предикторы тромботических осложнений. Высокие титры антикардиолипиновых антител IgG >80 GPL ассоциировались с повышением риска тромбозов в 4,12 раза (95% ДИ 1,45-11,7; p=0,008). Положительный волчаночный антикоагулянт увеличивал риск в 3,67 раза (95% ДИ 1,28-10,5; p=0,015). Повышенный уровень С-реактивного белка >5 мг/л ассоциировался с увеличением риска в 2,89 раза (95% ДИ 1,12-7,46; p=0,028). Тромбоцитопения <100×10^9/л показала тенденцию к увеличению риска в 2,34 раза (95% ДИ 0,89-6,15; p=0,085).

На основании выявленных предикторов была разработана прогностическая модель риска тромботических осложнений. Модель включала четыре основных параметра: титры аКЛ IgG, наличие волчаночного антикоагулянта, уровень СРБ и количество тромбоцитов. Каждому параметру присваивался балл в зависимости от степени выраженности: аКЛ IgG >80 GPL - 3 балла, положительный ВА - 2 балла, СРБ >5 мг/л - 2 балла, тромбоциты <100×10^9/л - 1 балл.

Пациенты были стратифицированы на три группы риска: низкий риск (0-2 балла) - 15 (37,5%) пациентов, умеренный риск (3-4 балла) - 16 (40,0%) пациентов, высокий риск (5-8 баллов) - 9 (22,5%) пациентов. Частота тромботических осложнений составила 6,7% в группе низкого риска, 31,3% в группе умеренного риска и 77,8% в группе высокого риска (p<0,001).

ROC-анализ показал высокую точность разработанной прогностической модели: площадь под кривой (AUC) составила 0,823 (95% ДИ 0,691-0,955; p<0,001). Чувствительность модели составила 78,6%, специфичность - 84,6%. Положительная прогностическая ценность составила 73,3%, отрицательная прогностическая ценность - 88,0%.

Анализ влияния антикоагулянтной терапии показал, что пациенты, получавшие варфарин с целевым МНО 2,0-3,0, имели более низкую частоту тромботических осложнений по сравнению с пациентами, получавшими НОАК или аспирин (25,0% против 50,0% и 66,7% соответственно, p=0,042). Однако даже на фоне адекватной антикоагулянтной терапии у пациентов высокого риска частота тромбозов оставалась значительной (55,6%).

Дополнительный анализ показал, что тройная позитивность по антифосфолипидным антителам ассоциировалась с наиболее высоким риском тромботических осложнений - 75,0% против 28,1% у пациентов без тройной позитивности (p=0,019). Пациенты с вторичным АФС (ассоциированным с СКВ) имели сопоставимую частоту тромбозов с пациентами с первичным АФС (37,5% против 33,3%, p=0,789).

Анализ времени до развития тромботических осложнений показал, что медиана времени до первого тромбоза составила 14,5 месяцев (95% ДИ 8,2-20,8). У пациентов высокого риска медиана времени до тромбоза была значительно короче - 8,0 месяцев против 18,0 месяцев у пациентов умеренного риска (p=0,031).

Обсуждение. Полученные результаты подтверждают высокую частоту тромботических осложнений у пациентов с АФС и демонстрируют возможность эффективной стратификации риска на основе комплексной оценки клинико-лабораторных параметров. Частота тромбозов в нашем исследовании (35,0% за 24 месяца) соответствует данным международных регистров, где этот показатель варьирует от 20% до 50% в зависимости от характеристик когорты и длительности наблюдения.

Выявленные независимые предикторы тромботических осложнений отражают ключевые патогенетические механизмы АФС. Высокие титры антикардиолипиновых антител IgG и положительный волчаночный антикоагулянт являются наиболее значимыми факторами риска, что согласуется с современными представлениями о роли антифосфолипидных антител в развитии протромботического состояния. Важность количественной оценки антител подчеркивается тем фактом, что именно высокие титры (>80

GPL), а не просто их наличие, ассоциировались с повышенным риском тромбозов.

Роль воспалительных маркеров, в частности С-реактивного белка, в патогенезе тромботических осложнений при АФС активно изучается. Наши данные подтверждают значимость хронического воспаления как дополнительного фактора риска, что может иметь важные терапевтические импликации. Тромбоцитопения, традиционно рассматриваемая как проявление АФС, в нашем исследовании также показала ассоциацию с повышенным риском тромбозов, что может отражать активацию и потребление тромбоцитов в процессе тромбообразования.

Разработанная прогностическая модель демонстрирует высокую точность (AUC=0,823) и может быть использована для персонализированного подхода к ведению пациентов с АФС. Стратификация пациентов на группы риска позволяет выделить категорию высокого риска (22,5% пациентов), у которых частота тромбозов достигает 77,8%, что требует более интенсивной антикоагулянтной терапии и тщательного мониторинга.

Ограничения исследования включают относительно небольшой размер выборки (40 пациентов) и одноцентровый дизайн, что может ограничивать обобщаемость результатов. Кроме того, период наблюдения 24 месяца может быть недостаточным для полной оценки долгосрочного риска тромботических осложнений. Необходимы дальнейшие многоцентровые исследования с большим размером выборки для валидации разработанной прогностической модели.

Заключение. Проведенное исследование продемонстрировало высокую частоту тромботических осложнений у пациентов с антифосфолипидным синдромом (35,0% за 24 месяца наблюдения). Независимыми предикторами тромбозов явились высокие титры антикардиолипиновых антител IgG >80 GPL, положительный волчаночный антикоагулянт, повышенный уровень С-реактивного белка >5 мг/л и тромбоцитопения $<100\times10^9$/л. Разработанная на основе этих параметров прогностическая модель показала высокую точность (AUC=0,823) и позволяет эффективно стратифицировать пациентов на группы риска.

Комплексная оценка клинико-лабораторных параметров может существенно улучшить персонализированный подход к ведению пациентов с АФС, позволяя выделить группу высокого риска, требующую более интенсивной антикоагулянтной терапии и тщательного мониторинга. Полученные результаты подчеркивают важность не только качественного, но и количественного определения антифосфолипидных антител, а также учета дополнительных факторов риска, включая маркеры воспаления и гематологические нарушения.

Дальнейшие исследования должны быть направлены на валидацию разработанной прогностической модели в независимых когортах, изучение возможности ее использования для оптимизации антикоагулянтной терапии и оценку влияния на клинические исходы. Кроме того, перспективным направлением является изучение новых биомаркеров, включая показатели активации комплемента, эндотелиальной дисфункции и нетоза, которые могут дополнить существующие подходы к стратификации риска у пациентов с АФС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Miyakis S, Lockshin MD, Atsumi T, et al. International consensus statement on an update of the classification criteria for definite antiphospholipid syndrome (APS). J Thromb Haemost. 2006;4(2):295-306.

2. Cervera R, Piette JC, Font J, et al. Antiphospholipid syndrome: clinical and immunologic manifestations and patterns of disease expression in a cohort of 1,000 patients. Arthritis Rheum. 2002;46(4):1019-1027.

3. Ruiz-Irastorza G, Crowther M, Branch W, Khamashta MA. Antiphospholipid syndrome. Lancet. 2010;376(9751):1498-1509.

4. Chighizola CB, Raimondo MG, Meroni PL. Management of thrombotic antiphospholipid syndrome. Semin Thromb Hemost. 2018;44(5):419-426.

5. Giannakopoulos B, Krilis SA. The pathogenesis of the antiphospholipid syndrome. N Engl J Med. 2013;368(11):1033-1044.

6. Sciascia S, Sanna G, Murru V, et al. GAPSS: the Global Anti-Phospholipid Syndrome Score. Rheumatology (Oxford). 2013;52(8):1397-1403.

7. Wilson WA, Gharavi AE, Koike T, et al. International consensus statement on preliminary classification criteria for definite antiphospholipid syndrome: report of an international workshop. Arthritis Rheum. 1999;42(7):1309-1311.

УДК: 616.33–091:616.39–089.87

Нажмиддинова Нилуфар Нуралиевна – Ph.D., ассистент
Ташкентский государственный медицинский университет (Ташкент, Узбекистан)

ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В РЕЗЕЦИРОВАННЫХ ЖЕЛУДКАХ У ПАЦИЕНТОВ С МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ ПОСЛЕ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ГАСТРЭКТОМИИ

Резюме. Цель: *Целью исследования было изучение спектра морфологических изменений слизистой оболочки резецированного желудка у пациентов с морбидным ожирением, перенесших лапароскопическую гастрэктомию.*

Материал и методы: *в течение 2022–2024 годов в Республиканском патологоанатомическом центре проведены морфологические исследования части анализов резецированных образцов желудка пациентов с ожирением. В ходе данного исследования для морфологического анализа было выделено 112 пациентов с морбидным ожирением (ИМТ 40–55 кг/м^2). Из них 76 женщин и 36 мужчин.*

Выводы: *У большинства пациентов с морбидным ожирением выявляются хронические воспалительные изменения слизистой оболочки желудка. Значительная доля больных имеет атрофические и метапластические процессы, что подчёркивает необходимость обязательного патоморфологического исследования каждого резецированного желудка после бариатрической операции.*

Ключевые слова: *Желудок, резекция, ожирение, гастрит, гастрэктомия, H.pylori.*

Najmiddinova Nilufar Nuralievna – Ph.D., Assistant
Tashkent State Medical University (Tashkent, Uzbekistan)

HISTOLOGICAL CHANGES IN RESECTED STOMACHS IN PATIENTS WITH MORBID OBESITY AFTER LAPAROSCOPIC GASTRECTOMY

Abstract. Objective: *The aim of this study was to evaluate the spectrum of morphological changes in the gastric mucosa of resected stomachs in patients with morbid obesity who underwent laparoscopic gastrectomy.*

Material and Methods: *Morphological examinations of resected stomach samples from obese patients were conducted at the Republican Pathological Anatomical Center from 2022 to 2024. A total of 112 patients with morbid obesity (BMI 40–55 kg/m^2) were selected for morphological analysis. Of these, 76 were women and 36 were men.*

Conclusions: *Most patients with morbid obesity exhibit chronic inflammatory changes in the gastric mucosa. A significant proportion of patients have atrophic and metaplastic processes, emphasizing the need for mandatory pathological examination of every resected stomach after bariatric surgery.*

Key words: *Stomach, resection, obesity, gastritis, gastrectomy, H.pylori.*

Нажмиддинова Нилуфар Нурали қизи – т.ф.н., ассистент
Тошкент давлат тиббиёт университети (Тошкент, Ўзбекистон)

МОРБИД СЕМИЗЛИК БИЛАН ОҒРИГАН БЕМОРЛАРДА ЛАПАРОСКОПИК ГАСТРЕКТОМИЯДАН КЕЙИН РЕЗЕКЦИЯ ҚИЛИНГАН ОШҚОЗОНДАГИ ГИСТОЛОГИК ЎЗГАРИШЛАР

Резюме. Мақсад: *Ушбу тадқиқотнинг мақсади лапароскопик гастректомия қилинган морбид семизлик билан оғриган беморларда резекция қилинган ошқозон шиллиқ қаватидаги морфологик ўзгаришлар спектрини баҳолаш эди.*

Материал ва усуллар: *Семизлиги бор беморлардан резекция қилинган ошқозон намуналарининг морфологик текширувлари 2022 йилдан 2024 йилгача Республика Патологик Анатомик Марказида ўтказилди ва бир қисми тахлил учун олинди. Морфологик таҳлил учун жами 112 нафар морбид семизлик (БМИ 40–55 кг/м^2) билан оғриган бемор танлаб олинди. Улардан 76 нафари аёллар ва 36 нафари эркаклар эди.*

Хулоса: *Морбид семизлик билан оғриган беморларнинг аксарияти ошқозон шиллиқ қаватида сурункали яллиғланиш ўзгаришларини намоён қилади. Беморларнинг катта қисмида атрофик ва метапластик жараёнлар мавжуд бўлиб, бу бариатрик жарроҳликдан сўнг ҳар бир резекция қилинган ошқозонни мажбурий патологик текшириш зарурлигини таъкидлайди. Калит сўзлар: Ошқозон, резекция, семизлик, гастрит, гастректомия, H.pylori.*

Лапароскопическая рукавная гастрэктомия (sleeve gastrectomy) является одним из наиболее часто применяемых методов хирургического лечения морбидного ожирения. Помимо клинической эффективности, данная операция предоставляет уникальную возможность для изучения морфологических изменений слизистой оболочки желудка.

По данным литературы, хронический гастрит выявляется у 60–80% пациентов, инфицирование H. pylori — в 30–60%, кишечная метаплазия — в 5–15%, атрофия слизистой — в 7–25% случаев (Mocian et al., 2023; Shiraz study, 2017; Turkish cohort, 2018). Доброкачественные опухоли, такие как GIST или гиперпластические полипы, встречаются редко (<1%), но их наличие имеет большое практическое значение.

Цель настоящего исследования — провести патоморфологический анализ резецированных желудков у пациентов с морбидным ожирением и сопоставить полученные результаты с данными мировой литературы.

Материалы и методы. В исследование включены 112 пациентов с морбидным ожирением (76 женщин и 36 мужчин, возраст от 22 до 58 лет), перенесших лапароскопическую рукавную гастрэктомию в 2022–2024 гг.

Образцы фиксировались в 10% формалине, готовились парафиновые блоки. Серийные срезы окрашивались гематоксилином и эозином. Для выявления H. pylori применялось окрашивание по Гимзе. Морфологическая оценка проводилась по международной классификации гастритов.

Полученные результаты. В нашем исследовании из 112 резецированных желудков хронический гастрит выявлен в 79 случаях (70,5%), из них активный — у 25% пациентов. Инфекция H. pylori обнаружена у 41%. Атрофия слизистой встречалась у 18,7% случаев, кишечная метаплазия — у 8%. Полипы слизистой диагностированы у 2,7% пациентов, GIST — в 0,9%. Нормальная слизистая отмечена лишь в 21,4% наблюдений.

Хронический гастрит	**79 случаев**	**(70,5%) из них активный — 28 (25%)**
Helicobacter pylori	46 случаев	41%
Атрофия слизистой	21 случай	18,7%
Интестинальная метаплазия	9 случаев	8%
Полипы слизистой	3 случая	2,7%
GIST гастроинтестинальная стромальная опухоль	1 случай	0,9%
Нормальная слизистая	24 случая	21,4%

Обсуждение. Наши результаты согласуются с данными мировой литературы. Частота хронического гастрита (70,5%) сопоставима с иранским исследованием (78,9%) и румынской серией (около 70%). Частота H. pylori (41%) находится в пределах указанных ранее диапазонов (30–60%).

Интестинальная метаплазия (8%) и атрофия слизистой (18,7%) также укладываются в опубликованные данные (5–15% и 7–25% соответственно). Случайное выявление GIST (0,9%) подтверждает необходимость обязательного патогистологического анализа всех удалённых образцов, даже при отсутствии клинических симптомов.

Таким образом, морфологическое исследование резецированного желудка после бариатрической хирургии позволяет своевременно выявлять потенциально опасные процессы.

Заключение.

1. Хронический гастрит является наиболее частой морфологической находкой в резецированных желудках у пациентов с ожирением (70,5%).
2. Helicobacter pylori выявляется почти у половины больных (41%).
3. Атрофические и метапластические изменения встречаются у 8–19% пациентов и требуют онкологической настороженности.
4. Случайные находки (полипы, GIST) подтверждают необходимость обязательного патоморфологического исследования всех препаратов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Mocian F. et al. Histopathological findings on resected gastric specimens from obese patients undergoing laparoscopic sleeve gastrectomy. Med Pharm Rep. 2023.
2. Shiraz Study Group. Pathological review of resected gastric specimens following laparoscopic sleeve gastrectomy. Iran J Pathol. 2017.
3. Yildiz B. et al. Histopathological findings in morbidly obese patients undergoing laparoscopic sleeve gastrectomy: Does H. pylori infection affect pathological changes. Obes Surg. 2018.
4. Çolak Y. et al. Spectrum of gastric histopathologies in morbidly obese Turkish patients undergoing laparoscopic sleeve gastrectomy. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2017.
5. Almutairi M. et al. Histopathological findings in morbidly obese Saudi patients after sleeve gastrectomy. Saudi Med J. 2024.

УДК: 616.62-008.8

Маматхужаев Минхожиддин Садирдинхожи угли – базовый докторант
Андижанский государственный медицинский институт (Андижан, Узбекистан)
Каримова Муяссар Хамитовна – д.м.н., профессор
Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза (Ташкент, Узбекистан)
Маматхужаева Гулнарахан Нажмидиновна – д.м.н., доцент
Андижанский государственный медицинский институт (Андижан, Узбекистан)

ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКИХ СИМПТОМОВ И СЛЕЗОПРОДУКЦИИ У ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ КОМПЬЮТЕРОВ С КОМПЬЮТЕРНЫМ ЗРИТЕЛЬНЫМ СИНДРОМОМ

Аннотация. *В статье дана оценка клинических симптомов и слезопродукции у пользователей компьютеров с компьютерным зрительным синдромом. Длительная работа за компьютером способствует развитию выраженных клинических симптомов и умеренного снижения секреции слёзной жидкости, который приводит к нарушению стабильности слезной плёнки, являющихся ключевыми механизмами формирования компьютерного зрительного синдрома, требующее ранней диагностики и профилактики.*

Ключевые слова: *пользователи компьютеров, компьютерный зрительный синдром, зрительная утомляемость, проба Ширмера I, слезопродукция.*

Mamatxo‘jaev Minxojiddin Sadirdinxoji o‘g‘li – tayanch doktorant
Andijon davlat tibbiyot instituti (Andijon, O‘zbekiston)
Karimova Muyassar Xamitovna – t.f.d., professor
Respublika ixtisoslashtirilgan ko‘z mikroxirurgiyasi ilmiy-amaliy tibbiyot markazi (Toshkent, O‘zbekiston)
Mamatxujayeva Gulnaraxan Najmidinovna – t.f.d., dotsent
Andijon davlat tibbiyot instituti (Andijon, O‘zbekiston)

KOMPYUTER FOYDALANUVCHILARIDA KOMPYUTER KO‘RISH SINDROMI BILAN BOG‘LIQ KLINIK BELGILAR VA KO‘Z YOSHI ISHLAB CHIQARILISHINI BAHOLASH

Xulosa. *Maqolada kompyuter ko‘rish sindromiga chalingan kompyuter foydalanuvchilarida klinik belgilar va ko‘z yoshi ishlab chiqarilishi holati baholangan. Kompyuterda uzoq vaqt ishlash aniq ifodalangan klinik simptomlarning rivojlanishiga va ko‘z yoshi sekretsiyasining o‘rtacha darajada kamayishiga olib kelishi ko‘rsatildi. Ushbu o‘zgarishlar ko‘z yoshi plyonkasining barqarorligi buzilishiga sabab bo‘lib, kompyuter ko‘rish sindromining asosiy patogenetik mexanizmlarini shakllantiradi. Olingan natijalar kompyuter texnologiyalaridan faol foydalanadigan shaxslar uchun erta diagnostika va profilaktik choralarni amalga oshirish zarurligini ta’kidlaydi*

Kalit so‘zlar: *kompyuter foydalanuvchilari, kompyuter ko‘rish sindromi, ko‘rish charchoqligi, Shirmer I testi, ko‘z yoshi ishlab chiqarilishi.*

Mamatkhujaev Minkhojiddin Sadirdinkhojievich – basic doctoral student
Andijan State Medical Institute (Andijan, Uzbekistan)
Karimova Muyassar Khamitovna – MD, professor
Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Eye Microsurgery (Tashkent, Uzbekistan)
Mamatkhujaeva Gulnarahan Najmidinovna – MD, associate professor
Andijan State Medical Institute (Andijan, Uzbekistan)

ASSESSMENT OF CLINICAL SYMPTOMS AND TEAR PRODUCTION IN COMPUTER USERS WITH COMPUTER VISION SYNDROME

Summary. *The article presents an evaluation of clinical symptoms and tear production in computer users with computer vision syndrome. Prolonged computer work contributes to the development of pronounced clinical symptoms and a moderate decrease in tear secretion, which leads to instability of the tear film. These changes represent key mechanisms in the formation of computer vision syndrome and highlight the need for early diagnosis and preventive measures among individuals who actively use computer technologies.*

Keywords: *computer users, computer vision syndrome, visual fatigue, Schirmer I test, tear production*.

Актуальность. Стремительное увеличение времени работы за цифровыми устройствами приводит к росту числа пациентов с симптомами компьютерного зрительного синдрома (КЗС). По данным эпидемиологических исследований, частота зрительных и окулосурфейсных жалоб среди пользователей, работающих за компьютером более 3–4 часов в сутки, достигает 70–80% [1,2]. Нарушение слезопродукции и дестабилизация слёзной плёнки являются одними из наиболее распространённых проявлений компьютерного зрительного синдрома [3,4].

Работа за монитором сопровождается снижением частоты мигания и усилением испарения слёзной плёнки, что приводит к снижению стабильности прероговерхностного слоя и развитию синдрома сухого глаза [4].

Несмотря на высокую распространённость нарушений слезопродукции, объективная диагностика компьютерного зрительного синдрома в клинической практике остаётся недостаточной. Международные рекомендации TFOS DEWS подчёркивают необходимость применения объективных тестов — пробы Ширмера, оценки стабильности слёзной плёнки и биомикроскопических признаков — для раннего выявления функциональных изменений слезной железы [5, 6]. При этом у пользователей экранов нередко выявляются не только снижение объёма слезопродукции, но и нарушения муцинового и липидного слоёв, что приводит к снижению качества зрения и ухудшению работоспособности [7, 8].

Таким образом, клинико-функциональная оценка слезопродукции у пользователей компьютеров представляет собой актуальную научную и практическую задачу, необходимую для раннего выявления патологических изменений, разработки профилактических рекомендаций и оптимизации подходов к лечению пациентов с компьютерным зрительным синдромо

Цель исследования. Целью исследования является оценка клинических симптомов и показателей слезопродукции у пользователей компьютеров с компьютерным зрительным синдромом на основании комплексного офтальмологического обследования.

Материал и методы. Объектом исследования явились 25 пользователей компьютеров с клиническими признаками компьютерного зрительного синдромом. Контрольную группу составили 25 здоровых лиц.

Интенсивность клинических симптомов определяли на основании жалоб и визуального осмотра. Комплексное офтальмологическое обследование включало: определение остроты зрения без коррекции и с коррекцией, скиаскопию, авторефрактометрию, биомикроскопию, исследование бинокулярных и основных показателей аккомодационных функций, прямую и обратную офтальмоскопию, проведение пробы Ширмера I без анестезии для определения секреции слёзной жидкости. Сравнение между группами выполнено с использованием t-критерия для независимых выборок.

Результаты и обсуждения.

Клиническая оценка симптомов была проведена на основании основных субъективных проявлений компьютерного зрительного синдрома: ощущение сухости глаз, жжение, чувство «песка», покраснение, зрительную утомляемость, переходящее затуманивание зрения.

У пользователей компьютеров с компьютерным зрительным синдромом наблюдалась высокая частота клинических симптомов таких как:

ощущение сухости в глазах — 83%;

периодическая резь или жжение — 71%;

чувство «песка» — 58%;

гиперемия глазной поверхности — 52%;

эпизоды транзиторного затуманивания зрения — 48%;

утомление глаз к концу рабочего дня — 90%;

У здоровых испытуемых подобные жалобы встречались значительно реже и были выражены минимально.

Высокая частота жалоб ощущение сухости в глазах, жжение, чувство «песка», гиперемия глазной поверхности, эпизоды транзиторного затуманивания зрения, зрительную утомляемость и раздражение у пациентов с КЗС отражает нарушение гомеостаза слёзной плёнки. Эти симптомы формируются на фоне уменьшения частоты моргания при фиксации взгляда на экране компьютера, ускоренного испарения слезной жидкости с поверхности глаза и перенапряжения аккомодационного аппарата.

В ходе офтальмологического обследования пользователей компьютеров с компьютерным зрительным синдромом (КЗС) и практически здоровых лиц, не предъявляющих жалоб на зрительный дискомфорт при работе с цифровыми устройствами был проведен проба Ширмера I. Исследование проводилось по стандартной методике без предварительной анестезии, продолжительность экспозиции фильтровальной полоски составляла 5 минут. Показатели выражены в миллиметрах увлажнения (M ± SD).

У пользователей компьютеров с компьютерным зрительным синдромом (n = 25) среднее значение пробы Ширмера I для правого глаза (OD) составило 14,3 ± 0,7 мм, для левого глаза (OS) — 14,7 ± 1,0 мм. В контрольной группе (n = 25) средние показатели для правого глаза были 15,5 ± 1,0 мм и 15,5 ± 0,9 мм для левого глаза.

Проведенное исследование показало, что у пользователей компьютеров с компьютерным зрительным синдромом отмечается умеренное снижение слезопродукции по сравнению с контролем как для правого, так и для левого глаза.

Статистический анализ с использованием t-критерия для независимых выборок показал, что различия между группами являются достоверными: для правого глаза (OD) получено значение $p < 0,001$, для левого глаза (OS) — $p < 0,01$. Несмотря на то, что оба средних значения в группе с компьютерным зрительным синдромом остаются в пределах условной нормы (обычно ≥10 мм за 5 минут), наличие статистически значимого снижения по сравнению с контрольной группой свидетельствует о тенденции к уменьшению базальной и рефлекторной секреции слёзной жидкости у пользователей компьютеров с компьютерным зрительным синдромом.

Полученные данные позволяют предположить, что у пациентов с компьютерным зрительным синдромом, помимо известных нарушений стабильности слёзной плёнки и увеличения её испарения, имеет место умеренное снижение водного компонента слезы, что может усиливать клинические проявления зрительного дискомфорта при работе за компьютером.

Сопоставление субъективных проявлений с данными пробы Ширмера I показало наличие умеренного, но статистически значимого снижения секреции слёзной жидкости у пользователей компьютеров.

Заключение. Комплексная оценка клинических симптомов и слезопродукции позволила определить, что компьютерный зрительный синдром — это не только зрительная и аккомодационная усталость, но и функциональное нарушение глазной поверхности. Длительная работа за компьютером способствует развитию гипосекреции слезы и нарушению стабильности слезной плёнки, являющихся ключевыми механизмами формирования компьютерного зрительного синдрома, требующее ранней диагностики и профилактики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахмадеев Р.Р., Мухамадеев Т.Р., Шаммасова Э.Р. Компьютерный зрительный синдром: нейро- и патофизиологические аспекты (аналитический обзор) РМЖ. Клиническая офтальмология. -2024.- Т. 24. № 1.- С. 30-35.

2. Калайчиева М.В. Компьютерный зрительный синдром. // Тенденции развития науки и образования. - 2023.- № 98-8.- С.75-80.

3. Кореневский К.М. Аспекты развития компьютерного зрительного синдрома у лиц молодого возраста. //Big Data and Advanced Analytics. -2021.- № 7-1.- С.336-339.

4. Никифорова А.А. Компьютерный зрительный синдром: поиск факторов риска. //Современная оптометрия. - 2018.- № 2 (112).- С.38-44.

5. Овечкин И.Г., Коновалов М.Е., Лексунов О.Г. и др. Основные субъективные проявления компьютерного зрительного синдрома. //Российский офтальмологический журнал. - 2021.- Т. 14. № 3.- С. 83-87.

6. 6.Anbesu EW, Lema AK. Prevalence of computer vision syndrome: a systematic review and meta-analysis. Sci Rep. 2023 Jan 31;13(1):1801. doi: 10.1038/s41598-023-28750-6. PMID: 36720986; PMCID: PMC9888747.

7. Moore PA, Wolffsohn JS, Sheppard AL. Digital eye strain and its impact on working adults in the UK and Ireland. Cont Lens Anterior Eye. 2024 Dec;47(6):102176. doi: 10.1016/j.clae. 2024. 102176. Epub 2024 May 11. PMID: 38735811.

8. Pavel IA, Bogdanici CM, Donica VC, Anton N, Savu B, Chiriac CP, Pavel CD, Salavastru SC. Computer Vision Syndrome: An Ophthalmic Pathology of the Modern Era. Medicina (Kaunas). 2023 Feb 20; 59(2):412. doi: 10.3390/medicina59020412. PMID: 36837613; PMCID: PMC9961559.

УДК: 612.84:618.173-07:617.7-073.75

Расулова Маргуба Ильхамовна – д.м.н., профессор
Национальный Университет Узбекистана (Ташкент, Узбекистан)
Маматхужаева Гулнарахан Нажмидиновна – д.м.н., доцент
Андижанский государственный медицинский институт (Андижан, Узбекистан)

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РОЛЬ ОФТАЛЬМОСКОПИИ ГЛАЗНОГО ДНА ПРИ ПАТОЛОГИЧЕСКОМ КЛИМАКСЕ

Аннотация. *В статье приведены сведения о том, что у женщин с патологическим климаксом вследствие вегето-сосудистых, эндокринных и обменных нарушений происходят изменения со стороны глазного дна, которые коррелируют с клиническими проявлениями заболевания.*

Проведенные исследования показали достаточную информативность изучения состояния глазного дна у больных патологическим климаксом. Простота и информативность офтальмоскопии глазного дна у больных с патологическим климаксом диктует необходимость включения ее в комплекс диагностических тестов по выявлению заболевания. Изучение состояния глазного дна при патологическом климаксе служит дополнительным критерием определения формы патологического климакса и динамического наблюдения за больными в процессе лечения.

Ключевые слова: *патологический климакс, офтальмоскопия, глазное дно.*

Rasulova Marguba Ilhomovna – t.f.d., professor
O‘zbekiston Milliy Universiteti (Toshkent, O‘zbekiston)
Mamatxujayeva Gulnaraxan Najmidinovna – t.f.d., dotsent
Andijon davlat tibbiyot instituti (Andijon, O‘zbekiston)

PATOLOGIK KLIMAKSDA KO‘Z TUBINI OFTALMOSKOPIYA QILISHNING DIAGNOSTIK AHAMIYATI

Xulosa. *Maqolada patologik klimaks kechirayotgan ayollarda vegetativ-tomir, endokrin va almashinuv jarayonlaridagi buzilishlar natijasida ko‘z tubi tomonidan kuzatiladigan o‘zgarishlar keltirilgan bo‘lib, ular klinik belgilarning ifodalanishi bilan o‘zaro bog‘liqligi ko‘rsatilgan.*

O‘tkazilgan tadqiqotlar patologik klimaksda ko‘z tubi holatini o‘rganishning yetarlicha informativ ekanligini tasdiqladi. Patologik klimaks bilan og‘rigan bemorlarda ko‘z tubini oftalmoskopiya qilishning soddaligi va yuqori informativligi ushbu usulni kasallikni aniqlash uchun diagnostik testlar majmuasiga kiritish zarurligini ko‘rsatadi. Patologik klimaksda ko‘z tubi holatini o‘rganish patologik klimaks shaklini aniqlash va davolash jarayonida bemorlarni dinamik kuzatish uchun qo‘shimcha diagnostik mezon bo‘lib xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: *patologik klimaks, oftalmoskopiya, ko‘z tubi.*

Rasulova Marguba Ilhamovna – MD, professor
National University of Uzbekistan (Tashkent, Uzbekistan)
Mamatkhujaeva Gulnarahan Najmidinovna – MD, associate professor
Andijan State Medical Institute (Andijan, Uzbekistan)

DIAGNOSTIC ROLE OF FUNDUS OPHTHALMOSCOPY IN PATHOLOGICAL MENOPAUSE

Summary. *The article presents data showing that women with pathological menopause develop fundus changes resulting from autonomic-vascular, endocrine, and metabolic disorders, which correlate with the clinical manifestations of the condition.*

The conducted studies demonstrated the high informativeness of evaluating the fundus in patients with pathological menopause. The simplicity and diagnostic value of fundus ophthalmoscopy in these patients highlight the necessity of including this method in the diagnostic test battery for identifying the disorder. Assessment of the fundus in pathological menopause serves as an additional criterion for determining the form of pathological menopause and for dynamic monitoring of patients during treatment.

Keywords: *pathological menopause, ophthalmoscopy, fundus.*

Актуальность.

Период климакса сопровождается глубокой нейроэндокринной перестройкой, затрагивающей практически все органы и системы. Особое значение имеет патологический климакс, при котором выраженный дефицит эстрогенов приводит к нарушениям микроциркуляции, обменным и трофическим расстройствам [2, 3]. Орган зрения относится к наиболее чувствительным к гормональным изменениям структурам, так как эстрогены, прогестерон и андрогены участвуют в регуляции сосудистого тонуса, метаболизма сетчатки, функции пигментного эпителия и зрительного нерва [1, 4] .

Полиморфизм клиники и сложность диагностики патологического климакса диктует необходимость разработки и использования высокоэффективных и доступных способов ее распознавания. Высокая информативность офтальмодиагностики [4] при многих патологических процессах (сахарный диабет, артериальная гипертензия, гестозы, тиреотоксикоз, ревматизм и т.д.) и недостаточность сведений литературы о состоянии глазного дна при патологическом климаксе послужили основанием для проведения настоящего исследования.

Цель исследования. Целью исследования является изучение состояния глазного дна у женщин с различными проявлениями патологического климакса.

Материалы и методы. Объектом исследования явились 73 женщины с патологическим климаксом в возрасте от 37 до 55 лет, которым проводилось исследование состояния глазного дна путем прямой офтальмоскопии со светофильтрами по методике А.М.Водовозова.

Диагноз патологического климакса (ПК) ставился на основании характерных клинических проявлений заболевания в виде приливов, потоотделения, бессоницы, тахикардии, головных болей, головокружения, а также общепринятых методов гинекологического обследования.

Давность заболевания составляла от 6 месяцев до 5 лет. В зависимости от клинических проявлений заболевания женщины были разделены на три основные группы:

Первую группу составили 28 женщин с вегето-сосудистой формой патологического климакса, у которых превалировали явления вегетативной дисфункции, кардиопатии и артериальной гипертензии.

Вторую группу составили 24 женщины с психо-эмоциональной дисфункционной формой заболевания.

Третью группу составили 21 женщин с урогенитальной и эндокринной дисфункционной формой патологического климакса.

Комплексное офтальмологическое обследование включало: определение остроты зрения без коррекции и с коррекцией, скиаскопию, авторефрактометрию, биомикроскопию, прямую и обратную офтальмоскопию.

Результаты и обсуждения.

Наши исследования показали, что при патологическом климаксе наблюдается выраженное нарушение состояния вегегтативной нервной системы на уровне исходного тонуса и вегетативной реактивности. Нарушения адаптации и вегетативного обеспечения организма усугубляют течение патологического климакса за счет увеличения активности симпатического тонуса и уменьшения парасимпатического. По нашему мнению, при этом происходит активация симпато — адреналовых механизмов вегегтативной нервной системы, осуществляющих компенсаторно-приспособительные реакции в ответ на нарушения гомеостаза. При этом происходит активация симпато — адреналовых механизмов вегегтативной нервной системы, осуществляющих компенсаторно-приспособительные реакции в ответ на нарушения гомеостаза. А истощение резерва вегетативной реактивности до состояния дисадаптации у женщин с патологическим течением климакса требует своевременного лечения.

Исследования показали, что у женщин с патологическим климаксом вследствии вегето-сосудистых, эндокринных и обменных нарушений происходят изменения со стороны глазного дна, которые коррелируют с клиническими проявлениями заболевания.

Проведенные исследования показали достаточную информативность изучения состояния глазного дна у больных патологическим климаксом. Так, у больных первой группы на глазном дне были обнаружены следующие изменения: диск зрительного нерва в 34 % случаев был слегка гиперемирован, с четкими границами. Физиологическая экскавация у всех обследованных была выражена и не отличалась от нормы. Сосудистой пучок в 91% случаях был без значимых изменений. Артерии в 74 % случаев были сужены, причем в 21% случаев до «нитевидного», указывая на выраженное вазопрессорное влияние ВНС. Наряду с этим у 42% больных отмечена одновременная извитость артерий среднего и мелкого калибров. В 7% случаев нами обнаружена неравномерность калибра артерий. Изменения со стороны вен в 62 % случаев характеризовались их расширением, в 42 % - их извитостью и в 27 % - неравномерностью калибра. Почти у половины (48 %) больных отмечена ассиметрия сосудистой картины глазного дна обоих глаз, что свидетельствовала о выраженных нарушениях вегетативной нервной системы с поражением парасимпатической иннервации сосудистой стенки. Со стороны ткани сетчатки изменений не выявлено. Макулярный рефлекс у всех больных оставался нормальным.

У больных второй группы со стороны диска зрительного нерва особых изменений не отмечено. Со стороны артерий в 34% случаев наблюдалось чередование участков ангиоспазма с участками дилятации. Со стороны вен значимых изменений не выявлено. Макулярный рефлекс и периферия сетчатки у всех больных был в пределах нормы. Несмотря на отсутствие изменений глазного дна у трех больных в анамнезе был отмечен амовроз длительностью от нескольких часов до 3-х дней, свидетельствующий о лабильности центральной нервной системы со склонностью к психоэмоциональным срывам.

У женщин третьей группы были выявлены существенные изменения глазного дна, которые были характерны для различных проявлений заболевания. Так, у 33 % женщин с дисменореей диск зрительного нерва был бледноват, физиологическая экскавация выражена. Артерии умеренно расширены, бледные. Вены были умеренно сужены. Артерально-венозный коэффициент составил 1:1. Сетчатка во всех участках, включая макулярную зону была желтовато - бледной, свидетельствуя о наличии анемии.

У женщин с превалированием уро-генитальных и обменно-эндокринных проявлений заболевания в 26 % случаев диск зрительного нерва был «восковидным» с желтоватым оттенком. Физиологическая экскавация в 17 % случаев была сглажена. Артерии были умеренно сужены у 56 % женщин. При этом сосудистый рефлекс был расширен. Венозные сосуды у всех женщин были умеренно расширены и извитые. По ходу сосудов и вокруг диска зрительного нерва были отложения желтоватого цвета, характерные для нарушений липидного обмена. Эти изменения сопровождались общим ожирением.

Полученные результаты исследований свидетельствуют, что наиболее выраженные изменения глазного дна отмечаются со стороны его микроциркуляторной системы, что подтверждает постулат о генерализованном поражении микроциркуляторной системы у больных с патологическим климаксом за счет нарушений сосудистого тонуса. Клиническое значение имеют и поражения диска зрительного нерва (гиперемия, бледность, «восковидный» оттенок), которые являются предвестниками атрофии зрительного нерва.

Несомненно, эти изменения при длительном течении патологического процесса могут привести к грубым функциональным расстройствам со стороны органа зрения, которые требуют своевременного и адекватного лечения.

Заключение. Таким образом, простота и информативность офтальмоскопии глазного дна у больных с патологическим климаксом диктует необходимость включения ее в комплекс диагностических тестов по выявлению заболевания. Изучение состояния глазного дна при патологическом климаксе служит дополнительным критерием определения формы патологического климакса и динамического наблюдения за больными в процессе лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Alpogan O, Tekcan H. Effects of menopause on the retinal nerve fiber layer and ganglion cell complex and on intraocular pressure. Menopause. 2022 Jan 14;29(4):460-464. doi: 10.1097/GME.0000000000001936. PMID: 35357368.

2. Rivas Paz M, Torres Mendoza BM, Torres Castillo N. Age of the onset of menarche and its complications: a literature review. Int J Gynaecol Obstet. 2023 Jul;162(1):244-255. doi: 10.1002/ijgo.14660. Epub 2023 Feb 7. PMID: 36637233.

3. Kojima G, Taniguchi Y, Ogawa K, Aoyama R, Urano T. Age at menopause is negatively associated with frailty: A systematic review and meta-analysis. Maturitas. 2022 Nov;165:94-99. doi: 10.1016/j.maturitas.2022.07.012. Epub 2022 Aug 2. PMID: 35940027.

4. Ribeiro Reis AP, Ioannidou E, Wagner SK, Struyven R, Sun Z, Foster P, Khawaja AP, Petzold A, Sivaprasad S, Pontikos N, Keane PA, Balaskas K, Greco E, Iliodromiti S, Patel PJ. Retinal morphology across the menstrual cycle: insights from the UK Biobank. NPJ Womens Health. 2024;2(1):38. doi: 10.1038/s44294-024-00042-y. Epub 2024 Nov 8. PMID: 39654609; PMCID: PMC11627222.

УДК: 616.36-002.951.21+616-08-039.76

Ниёзов Фаррух Ёвмудович – ассистент
Бухоро давлат тиббиёт институти (Бухоро, Ўзбекистон)

БОЛАЛАР ВАРИКОЦЕЛЕСИДА ЛАПАРОСКОПИК ВА ТРАДИЦИОН ОПЕРАЦИЯЛАР ТАЛҚИНИ

Аннотация. *Илмий изланиш болалар хирургиясининг долзарб муаммоларидан бири–варикоцелени даволаш натижаларини оптималлаштириш муаммолари ечимига қаратилган. Мақолада Бухоро вилояти болалар кўп тармоқли тиббиёт Марказидаги болалар хирургияси бўлимига 2006 йилдан 2022 йилга қадар варикоцеленинг турли даражалари билан 446 нафар бемор мурожаат қилганлиги, беморларнинг 428 нафарида (96,0%) варикоцеле чап томонлама, 16 нафарида эса (3,6%) ўнг томонлама ва ниҳоят 2 тасида (0,4%) икки томонлама тури аниқланганлиги келтирилган. Варикоцеленинг II-III даражаларида Иванисевич операциясининг самарадорлиги 60,0-61,5% дан ошмаган, беморларнинг 5,0% гача қисмида қўпол ва келоид чандиқлар пайдо бўлган. Варикоцеленинг II-III даражаларида бажариладиган Паломо операциясининг самарадорлиги 65,7-67,1% дан ошмаган, беморларнинг 6,4% гача қисмида қўпол ва келоид операциядан кейинги чандиқлар пайдо бўлган. Паломо операциясини бошидан кечирган беморларнинг 2,2% гача қисмида лимфостаз оқибатида иккиламчи гидроцеле кузатилган. Варикоцеленинг II-III даражаларида бажариладиган лапароскопик операциянинг самарадорлиги 97,2% гача етган. Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда варикоцелени имкон қадар лапароскопик даволаш лоимлиги исботланган*

Калит сўзлар*: варикоцеле, болалар хирургияси, Иванисевич усули, Паломо усули, лапароскопия, асоратлар, гидроцеле, келоид чандиқ.*

Ниёзов Фаррух Ёвмудович – ассисент
Бухарский государственный медицинский институт (Бухара, Узбекистан)

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ И ТРАДИЦИОННЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ВАРИКОЦЕЛЕ У ДЕТЕЙ

Аннотация. *Настоящее исследование посвящено одной из актуальных проблем детской хирургии — оптимизации результатов лечения варикоцеле. В статье приводятся данные о 446 пациентах с различными степенями варикоцеле, обратившихся в детское хирургическое отделение Бухарского областного многопрофильного медицинского центра в период с 2006 по 2022 годы. У 428 (96,0%) детей варикоцеле было левосторонним, у 16 (3,6%) — правосторонним, и лишь у 2 (0,4%) выявлена двусторонняя форма. Эффективность операции Иваниссевича при варикоцеле II–III степеней не превышала 60,0–61,5%, при этом у до 5,0% пациентов формировались грубые и келоидные рубцы. Эффективность операции Паломо при тех же степенях варикоцеле составляла 65,7–67,1%, а у до 6,4% пациентов наблюдались выраженные послеоперационные келоидные рубцы. У до 2,2% пациентов после операции Паломо возникало вторичное гидроцеле вследствие лимфостаза. Эффективность лапароскопической коррекции варикоцеле II–III степеней достигала 97,2%. На основании полученных данных доказано, что при варикоцеле предпочтительным является максимально возможное использование лапароскопических методов лечения.*

Ключевые слова: *варикоцеле, детская хирургия, метод Иваниссевича, метод Паломо, лапароскопия, осложнения, гидроцеле, келоидный рубец.*

Niyazov Farrukh Yovmudovich – assistant
Bukhara State Medical Institute (Bukhara, Uzbekistan)

LAPAROSCOPIC AND TRADITIONAL SURGICAL APPROACHES IN PEDIATRIC VARICOCELE: A COMPARATIVE ANALYSIS

Annotation. *This research focuses on one of the pressing issues in pediatric surgery — optimizing treatment outcomes for varicocele. The article presents data on 446 patients with various degrees of varicocele who were admitted to the Pediatric Surgery Department of the Bukhara Regional Multidisciplinary Medical Center from 2006 to 2022. Among them, 428 (96.0%) had left-sided varicocele, 16 (3.6%) had right-sided, and only 2 (0.4%) had bilateral involvement. The effectiveness of the Ivanissevich procedure for grade II–III varicocele did not exceed 60.0–61.5%, and up to 5.0% of patients developed rough or keloid postoperative scars. The Palomo procedure demonstrated an efficiency of 65.7–67.1% for the same severity levels, with up to 6.4% of cases developing pronounced*

keloid scars. Secondary hydrocele caused by lymphostasis occurred in up to 2.2% of patients after the Palomo procedure. Laparoscopic surgery for grade II–III varicocele showed an effectiveness of up to 97.2%. Based on these findings, laparoscopic correction is proven to be the most advisable approach whenever possible.

Key words: *varicocele, pediatric surgery, Ivanissevich method, Palomo method, laparoscopy, complications, hydrocele, keloid scar*

Долзарблик: Маълумки, XX асрнинг охирги чораги ва XXI асрнинг дастлабки ўн йиллиги тиббиётдаги кам инвазив, ноинвазив хирургик усулларга, пластик ва эстетик хирургиянинг ютуқларига таянган ҳолда муолажа ўтказишга интилишлар даври бўлди (1,4,9,ва бошқ). Бу жараён болалар хирургияси, шу жумладан болалар урологиясини ҳам четлаб ўтмади (3,6,12 ва бошқ.). Сўнгги йилларда болалар ва ўсмирларда варикоцелени хирургик йўл билан даволашда лапароскопик, микрохирургик ва эндоваскуляр усулларнинг кенг тадбиқ этилаётганлиги фикримизнинг яққол далилидир (2,7,13 ва бошқ.).

Варикоцеле бугунги кунда ҳар 6-7 нафар ўғил болаларнинг биттасида учраётганлиги, кейинчалик юзага келиши мумкин бўлган бепуштликнинг 14,5% қисми ушбу касаллик ҳиссасига тўғри келиши муаммонинг нақадар долзарб эканлигидан дарак беради (4,5,11 ва бошқ.). Ушбу йўналишдаги изланишлар кўламининг улканлиги, янги назариялар ва даволаш усуллари амалиёт майдонига ташланганлигига қарамасдан бундай беморларни ташҳислаш ва даволашда умум томонидан қабул қилинган алгоритм ва мезонларнинг йўқлиги мазкур муаммо ечими билан шуғулланувчи мутахассисларни ҳанузгача ташвишга солиб келмоқда (1,5,8,14 ва бошқ). Консерватив ва оператив даволашга индивидуал кўрсатмалар вилоятлар ва туманлар кесимида ҳанузгача мукаммал ҳолда ишлаб чиқилмаган, турли даволаш усулларидан кейин кузатилаётган рецидивларнинг кўплиги, ҳар хил оператив усулларнинг кейинчалик сперматогенез даражасига таъсири тўлиқ ўрганилмаган (3,10,11 ва бошқ.). А.П Ерохин 2005 йилда илмий тиббий адабиётларни теран таҳлил қилиш асосида хулосага келадики, турли хирургик муолажа усуллари таклиф этилганлигига қарамасдан қорин орти кичик веналарининг анастомозини бутунлай барҳам топдириш муаммоси ечимини топмаган ҳолда қолмоқда. О.Б Леран эса 2006 йилда ҳаммуаллифлар билан бирга регионар буйрак гипертензиясини эътиборга олган ҳолда жарроҳлик муолажаси усулини индивидуал танлаш керак деган фикрга келади. Бунинг учун тадқиқотчи ҳар бир беморда комплекс ультрасонографик текширишлар ўтказиш лозимлигини таъкидлайди. А.Ю Цуканова эса 2005 йилда операциянинг косметик ва эстетик жиҳатларини эътиборга олган ҳолда лапароскопик операция ўтказишни кенг тарғиб қилади..

Тадқиқот мақсади. Илмий–тиббий адабиётларнинг таҳлили муаммо ҳали тўлиқ ечимини топмаганлигини, бу борадаги изланишлар кўламини кенгайтириш заруриятини кўрсатиб турибди. Шулардан келиб чиққан ҳолда биз варикоцелени турли усулларда бартараф этиш натижаларини қиёсий таҳлил қилиш ва оптимал даво усулини танлашни ўз олдимизга мақсад қилиб қўйдик.

Тадқиқот материал ва методлари. Бухоро вилояти болалар кўп тармоқли тиббиёт Марказидаги болалар хирургияси бўлимига 2006 йилдан 2022 йилга қадар варикоцеленинг турли даражалари билан 446 нафар бемор мурожаат қилган. Беморларнинг 428 нафарида (96,0%) варикоцеле чап томонлама, 16 нафарида эса (3,6%) ўнг томонлама ва ниҳоят 2 тасида (0,4%) икки томонлама тури аниқланган. Касалликнинг болалар ёши ва даражасига кўра тақсимланиши 1 жадвалда ўз аксини топган.

1-жадвал.

Варикоцеленинг турли даражалари билан тушган беморларнинг ёшлари ва касаллик даражасига кўра тақсимланиши

Касаллик даражаси	Беморларнинг ёши			Жаъми
Ёши	12-13	14-15	16-18 ёш гачон	
I даражаси	11	5	1	17
	2,5	1,1	0,2	3,8
II даражаси	-	38	211	239
		8,5	47,3	53,6
III даражаси	-	9	171	180
		2,0	38,3	40,3
Жаъми	11	52	383	446
	2,5	11,7	85,8	100,0

Изоҳ: махраждаги сонлар фоиз ҳисобида.

Жадвалдан кўриниб турибдики, варикоцеле касаллиги 12-13 ёшлар оралиғида бор–йўғи 2,5% ҳолда учраган. Беморларнинг нисбатан катта бўлмаган гуруҳи, яъни 52 нафари (11,7%) 14-15 ёшлар оралиғига тўғри келган. Беморларнинг аксарият қисми (85,8%) 16-18 ёшгачон бўлган болалар гуруҳларига тўғри келган. Бу ҳолат албатта варикоцеле касаллигининг дастлабки аломатлари болада иккиламчи жинсий ўзгаришлар бошланаётган 12 ёшлар атрофига тўғри келса-да, касалликнинг ёрқин намоён бўлиши, яъни клиник манзара бериши учун камида 3-4 йил муддат ўтиши лозимлигини кўрсатади.

Касалликнинг даражаларига кўра тақсим қилинганлигини ўрганишда қуйидаги далилларга дуч келинди; варикоцеленинг нисбатан енгил, яъни I даражаси беморларнинг 17 нафарида кузатилган бўлиб, уларнинг катта фоизи 12-13 ёшлар оралиғига тўғри келган (11 нафари). 14-15 ёшлар оралиғига 5 нафар, ва ниҳоят 1 нафари 16-18 ёшгачон болалар гуруҳларда кузатилган. Бу ҳолат йиллар ўтгани сайин касалликнинг даражаси кучая боришини, катта ёш гуруҳларида I даражаси нисбатан кам учрашини кўрсатади. Аксинча, касалликнинг II даражаси 12-13 ёшгачон бўлган болалар оралиғида умуман учрамаган, 239 нафар беморнинг 38 таси 14-15 ёшлар оралиғига тўғри келган, беморларнинг аксарият қисми, яъни 211 нафари (47,3%) 16-18 ёшгачон бўлган болалар гуруҳларига тўғри келган.

Касалликнинг III даражаси ҳам 12-13 ёшлар оралиғида учрамаган, беморларнинг бор – йўғи 9 нафари 14-15 ёшлар оралиғига тўғри келган бўлиб, бу барча беморларнинг 2,0 % қисмини ташкил қилади. Варикоцеленинг III даражаси билан тушган беморларнинг аксарият қисми, яъни 180 нафари (40,3%) 14-18 ёшгачон бўлган болалар гуруҳларига тўғри келади. Бу далиллар ҳам юқоридаги фикримизнинг далили бўлиб, йиллар ўтгани сайин варикоцеленинг даражаси оғирлашиб бораверади. Шу боисдан ҳам варикоцеленинг даражаси эмас, балки босқичи деб айтиш мантиққа мосроқ бўлар экан.

2018 йилга қадар тушган 358 нафар беморнинг (умумий беморларнинг 80,3 % қисми) 218 таси (61,0%) Иванисевич бўйича, 140 нафари эса (39,0%) Паломо бўйича операция қилинган. 2018 йилдан бугунги кунга қадар Бухоро вилоят болалар кўп тармоқли тиббиёт Маркази болалар хирургияси бўлимига тушган 88 нафар беморнинг (умумий беморлар сонининг 19,7% қисми) 71 таси лапароскопик усулда операция қилинган. 17 нафар беморда варикоцеленинг 1 даражаси аниқланганлиги сабабли консерватив терапия ўтказилган.

Иванисевич ва Паломо бўйича анъанавий усулда операция қилинган 358 нафар беморнинг касаллик даражасига кўра тақсимланиши 2-жадвалда ўз аксини топган.

2-жадвал.

Анъанавий Иванисевич ва Паломо бўйича операция қилинган беморларнинг даражасига ва операция турига кўра тақсимланиши

Касаллик даражаси	Анъанавий операция турлари		Жаъми
	Иванисевич операцияси	Паломо операцияси	
I даражаси	-	-	-
II даражаси	93	89	182
	26,0	24,9	50,8
III даражаси	125	51	176
	34,9	14,2	49,1
Жаъми	218	140	358
	60,9	39,1	100,0

Жадвалдан кўриниб турибдики, анъанавий усулларда операция қилинган беморларнинг каттагина қисми, яъни 218 нафари Иванисевич бўйича операция қилинган бўлиб, бу беморларнинг 60,9% нафарини ташкил қилади. Беморларнинг 140 таси, яъни 39,1% қисми Паломо бўйича операция қилинган.

Лапароскопик усулда бартараф этилган ва консерватив даволанган 88 нафар беморда касалликнинг даражаларига кўра тақсимланиши 3 жадвалда ўз аксини топган.

3-жадвал.

Лапароскопик усулда ва консерватив бартараф этилган варикоцеленинг даражаларига кўра тақсимланиши

Касаллик даражаси	Даволаш турлари		Жаъми
	Лапароскопик даволаш	Консерватив терапия	
I даражаси	-	17 19,3	17 19,3
II даражаси	67 76,1		67 76,1
III даражаси	4 4,5		4 4,5
Жаъми	71 80,7	17 19,3	88 100,0

Жадвалдан кўриниб турибдики, варикоцеленинг I даражаси билан тушган 17 нафар беморнинг барчасида консерватив терапия ўтказилган. Консерватив терапия витаминотерапия (В ва С гуруҳ витаминлари, ёғда эрувчи витаминлар), қон томирлар деворларини мустаҳкамловчи препаратлар (кальций препаратлари, рутин), қон айланишини яхшиловчи дори воситалари, (ксантинол никотинат, теоникол, трентал, курантил) физиотерапия (УВЧ, электрофорез) ва даво бадантарбиясини ўз ичига олади.

Лапароскопик усулда операция қилинган 71 нафар беморнинг аксарият қисми, яъни 67 нафарида касалликнинг II даражаси кузатилган. Беморларнинг фақатгина 4 нафарида касалликнинг III даражаси аниқланган.

Тадқиқот натижалари: Олинган натижаларни синчиклаб таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, Иванисевич бўйича операция қилинган 218 нафар беморнинг 134 тасида (61,5%) жарроҳлик муолажаси бевосита яхши самара берган. Орадан 4-6 ой ўтиб қайта кўрувдан ўтказилганида беморларнинг 131 тасида (60,1%) операциянинг олис муддатдаги натижалари барқарор, уруғ тизимичаси ва мояк веналари кенгаймаган, мояк ўлчамлари меъёрида. Варикоцеленинг III даражаси билан операция қилинган 4 нафар беморда моякнинг атрофияси нисбатан сақланиб қолган. Беморларнинг 3 нафарида олис муддатдаги натижалар қониқарсиз бўлиб, варикоцеле қайталанган. Операция жароҳати беморларнинг 11 нафарида (5,0%) қўпол ва эстетик талабга жавоб бера олмайдиган даражада кўринишга эга бўлиб, 3 тасида келоидлашган.

Паломо бўйича операция қилинган 140 нафар беморнинг 94 тасида (67,1%) жарроҳлик муолажаси бевосита яхши самара берган. Орадан 4-6 ой ўтиб қайта кўрувдан ўтказилганида беморларнинг 92 тасида (65,7%) операциянинг олис муддатдаги натижалари барқарор, уруғ тизимчаси ва мояк веналари кенгаймаган, мояк ўлчамлари меъёрида. Варикоцеленинг III даражаси билан операция қилинган 2 нафар беморда моякнинг атрофияси нисбатан сақланиб қолган. Беморларнинг 2 нафарида олис муддатдаги натижалар қониқарсиз бўлиб, варикоцеле қайталанган. Операция жароҳати беморларнинг 9 нафарида (6,4%) қўпол ва эстетик талабга жавоб бера олмайдиган даражада кўринишга эга бўлиб, 4 тасида келоидлашган. 3 нафар беморда операциядан 6-12 ой ўтиб иккиламчи гидроцеле кузатилган. Бу ҳолат мояк артерияси ва венасини лимфа томирларидан ажратишда қўйилган хатолар билан изоҳланади.

Лапароскопик усул билан варикоцелеси бартараф қилинган 71 нафар беморнинг 69 нафарида (97,2%) варикоцеле қайталанмаган. 2 нафар беморда (2,8%) рецидив бўлганлиги сабабли (томирлар жуда тарқоқ ҳолатда), қайта лапароскопик операцияга олинди. Варикоцеленинг III даражаси билан операция қилинган 4 нафар беморнинг 1 тасида моякнинг атрофияси сақланиб қолган. Ушбу беморларга узоқ муддатлик витаминотерапия ва гормонал терапия буюрилди. Беморларнинг 2 нафарида операциядан кейинги олис муддатдаги натижалар текширилганида иккиламчи гидроцеле ривожланганлиги аниқланди. Ушбу беморларда Винкельман бўйича гидроцеле бартараф этилди.

Консерватив даволанган беморларнинг бирортасида ҳам бевосита ва олис муддатларда асоратлар кузатилмади. Беморларнинг 11 тасида (64,7%) варикоцеле консерватив усулда бутунлай бартараф этилди, 6 тасида (35,3%) варикоцеленинг босқичлари барқарор ҳолда сақланиб, оғир босқичга ўтиш ҳоллари рўй бермади. Бу гуруҳга мансуб беморлар диспансер ҳисобига олиниб, динамикада кузатиш тавсия этилди. Жарроҳлик муолажасига кўрсатмалар топилмади.

Хулосалар:

Ўтказган тадқиқотларимиз қуйидаги хулосалар чиқаришимизга имкон берди;

1. Варикоцеленинг 1 босқичида комплекс консерватив терапия ўтказиш, уни физиотерапия ва жисмоний тарбия билан уйғунлаштириб қўллаш етарлича самара бериб, жараённинг зўрайиб кетиши оқибатида юз бериши мумкин

бўлган бепуштлик ва импотенцияни олдини олишга етарлидир.

2. Варикоцеленинг II-III даражаларида Иванисевич операциясининг самарадорлиги 60,0-61,5% дан ошмади. Шунингдек беморларнинг 5,0% гача қисмида қўпол ва келоид чандиқлар пайдо бўлиб, беморга руҳан тушкунлик келтиради.

3. Варикоцеленинг II-III даражаларида бажариладиган Паломо операциясининг самарадорлиги 65,7-67,1% дан ошмади. Шунингдек беморларнинг 6,4% гача қисмида қўпол ва келоид операциядан кейинги чандиқлар пайдо бўлиб, беморга руҳан тушкунлик келтиради. Паломо операциясини бошидан кечирган беморларнинг 2,2% гача қисмида лимфостаз оқибатида иккиламчи гидроцеле кузатилди.

4. Варикоцеленинг II-III даражаларида бажариладиган лапароскопик операцияларнинг самарадорлиги 97,2% гача етди. Шунингдек беморларнинг бирортасида ҳам дағал ва қўпол операциядан кейинги чандиқлар аниқланмади. Лапароскопик усулда операция қилинган беморларнинг 2,8 % қисмида кузатилган иккиламчи гидроцелени эса биз томирларнинг тарқоқ ҳолатда учрагани оқибатида юз берганлигида деб ҳисоблаймиз.

5. Хулосалардан келиб чиққан ҳолда бугунги кунда жаҳон андозалари талабларига тўлиқ жавоб берадиган кам инвазив ва ноинвазив усуллардан консерватив терапия ва лапароскопик усулларни кенг қўллаш лозим деб ҳисоблаймиз.

АДАБИЁТЛАР

1. Б.А Ананьин. Лапароскопическая резекция внутренней семенной вены при рецидиве варикоцеле. Вестник новых медицинских технологий; Периодический теоретический научно-практический журнал. Тула, 2005, том 12 , № 2, с 46-48

2. К.П. Артыков. Выбор сосудистых анастомозов при варикоцеле. Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии, 2006, №4, с 44-45.

3. И.В Бурков С.Н Страхов, А.А Демидов. Веноренальная гипертензия в синдроме варикоцеле у детей. Оперативная урология, Москва, 2007, №4, 56-58

4. И.С Болгарский. Интерпретация допплерограмм в норме и при варикозном расширении вен семенного канатика. Вестник рентгенологии и радиологии; Двухмесячный научно-практический журнал. М Медицина, 2002. №4. с43 -44.

5. В.Ф. Бавильский, А.В Суворов. А.В Иванов и др. Урология, научно практический журнал, М Медицина, 2007, №6. с 65-69

6. В.В. Евдокимов, А.Г Пугачев. Варикоцеле у детей и подростков. Урология. Двухмесячный научно-практический журнал, М, Медицина, 2002, №4, с 43-46

7. В.В. Евдокимов, Т.О. Селиванов. Нарушение сперматогенеза при варикоцеле патогенез и прогноз лечения. Андрология и генитальная хирургия. Научно-практический журнал, М, 2006. № 3 . –с 12-18

8. А.П. Ерохин. Варикозной расширение вен семенного канатика(история изучение и современное состояние проблемы).Детская хирургия. Научно-практический журнал, М , Медицина, 2001, 1, с 16-20

9. Р.Т. Кабиров. Современные подходы при лечении варикоцеле у детей. Андрология и генитальная хирургия ; научно-практический журнал.М. Медицина, 2005, №4, с 34-41

10. П.М Лаврешин, И А Панченко. Оптимальный выбор хирургического лечения варикоцеле. Андрология и генитальная хирургия; научно-практический журнал М. Медицина, 2008, №1, с 23-26.

11. А. Абдуллаев, В. В Феденко Г.В Ходос. Лапароскопический метод лечения варикоцеле у детей. Эндоскопическая хирургия научно-практический журнал российской ассоциации эндоскопической хирургии. М , Медиа Сфера, 2003, Том №9, №5, с-61-62

12. И.В Харченко, В.М Чекмаров, А.Е Машков. Варикоцеле; современной состояние проблемы диагностики и лечения. Детская хирургия. Научно-практический журнал, М, Медицина, 2005, №3, с 50-53,

13. А.Ю. Цуканов. Качечство жизни пациентов при эндоскопическом лечении варикоцеле урология. М. Медицина, 2005, №1, с 60-63

14. А.Е Борисов. Эндоскопическая хирургия, 2001, Том 7, № 3, с31

Babadjanova Shoira Utkurovna – kafedra mudiri
Annaqulov Saydullo Ergashovich – klinik ordinator
Xolmirzaev Mamatali Jontemirovich – klinik ordinator
Alimardonov Holboy Chorievich – klinik ordinator
Toshkent davlat tibbiyot universiteti (Toshkent, O‘zbekiston)
Toshkent davlat tibbiyot universiteti Termiz filiali (Toshkent, O‘zbekiston)

GIYOHVANDLAR VA GIYOHVAND MODDALAR ISTE’MOL QILMAGAN SHAXSLARDA SURUNKALI VIRUSLI GEPATIT FONIDA JIGARNING MORFOLOGIK O‘ZGARISHLARI

Annotatsiya. *Parenteral giyohvand moddalarni qo'llanilishi natijasida kelib chiqadigan surunkali gepatit B, C gepatitlari yoki ikkalasining kombinatsiyasi natijasida kelib chiqadigan surunkali gepatit belgilari va jigarning surunkali toksik shikastlanishi, ba'zan granulomatoz jarayonlar qo'shilishi bilan tavsiflanadi. Jigar shikastlanishi asosan virusli infeksiya tufayli yuzaga keladi va surunkali gepatit bu jarayonning toksik patomorfizmini keltirib chiqaradigan omil hisoblanadi. Bundan tashqari, bizning tadqiqotlarimiz surunkali gepatit bilan bog'liq surunkali virusli gepatit jarayonidagi o'zgarishlarning o'ziga xos morfologik ko'rinishlarini, shuningdek, virussiz kelib chiqadigan jigar shikastlanishining belgilarini aniqladi.*
Tayanch iboralar: *giyohvand moddalar, surunkali gepatit, stroma va parenxima maydonlari.*

Бабаджанова Шоира Уткуровна – заведующая кафедрой
Аннакулов Сайдулло Эргашович – клинический ординатор
Холмирзаев Маматали Жонтемирович – клинический ординатор
Алимардонов Холбой Чориевич – клинический ординатор
Ташкентский государственный медицинский университет (Ташкент, Узбекистан)
Термезский филиал ташкентского государственного университета (Ташкент, Узбекистан)

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПЕЧЕНИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ВИРУСНОМ ГЕПАТИТЕ У НАРКОМАНОВ И ЛИЦ, НЕ УПОТРЕБЛЯВШИХ НАРКОТИКИ

Аннотация. *Хронический гепатит, вызванный применением парентеральных лекарственных средств, характеризуется наличием симптомов хронического гепатита и хронического токсического поражения печени, вызванного вирусами гепатита в, с или их сочетанием, иногда с присоединением гранулематозных процессов. Поражение печени обусловлено преимущественно вирусной инфекцией, а хронический гепатит является фактором, обусловливающим токсический патоморфоз этого процесса. Кроме того, в ходе наших исследований выявлены специфические морфологические проявления изменений в процессе хронического вирусного гепатита, ассоциированного с хроническим гепатитом, а также признаки поражения печени невирусного происхождения.*
Ключевые слова*: лекарственные средства, хронический гепатит, строма и паренхиматозные участки.*

Babadjanova Shoira Utkurovna – head of the department
Annakulov Saydullo Ergashovich – clinical resident
Kholmirzayev Mamatali Jontemirovich – clinical resident
Alimardonov Kholboy Chorievich – clinical resident
Tashkent state medical university (Tashkent, Uzbekistan)
Termez Branch of Tashkent State University (Tashkent, Uzbekistan)

MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE LIVER IN CHRONIC VIRAL HEPATITIS IN DRUG ADDICTS AND NON-DRUG ADDICTS

Abstract*. Chronic hepatitis caused by parenteral drug use is characterized by symptoms of chronic hepatitis and chronic toxic liver damage caused by hepatitis B, C, or a combination of these viruses, sometimes with the addition of granulomatous processes. Liver damage is primarily caused by viral infection, and chronic hepatitis is a factor determining the toxic pathomorphism of this process. Furthermore, our research identified specific morphological manifestations of changes during chronic viral hepatitis associated with chronic hepatitis, as well as signs of non-viral liver damage.*
Keywords: *medications, chronic hepatitis, stroma and parenchymal tissue.*

Dolzarbligi. O‘smirlar va yoshlar orasida giyohvand moddalarni iste’mol qilish keng tarqalganligi sababli, giyohvand moddalardan zaharlanish muammosi dolzarb hisoblanadi [6]. Buning o‘ziga xos ijtimoiy-iqtisodiy, huquqiy va neyropsixologik sabablari mavjud bo‘lib, ular maxsus tibbiy adabiyotlarda keng muhokama qilinadi. Masalan, E.S. Shamsiyev va hammualliflarning ma’lumotlariga ko‘ra, giyohvand moddalarni iste’mol qiluvchilarning 70 foizdan ortig‘ini yoshlar tashkil etadi. Vaisov A.Sh. va hammual. [1], vafot etgan giyohvandlarning yoshi 15 yoshdan 35 yoshgacha bo‘lib, eng yuqori o‘lim darajasi (49%) 17 yoshdan 23 yoshgacha bo‘lgan oraliqda aniqlangan. Giyohvand moddalarni suiiste’mol qilish davomiyligi 8 oydan 7 yilgacha bo‘lgan..

Ijtimoiy va tibbiy ahamiyatga ega bo‘lgan asosiy psixotrop vositalar etanol, opiy giyohvand moddalari va kokain bo‘lib qolmoqda [2, 4, 5, 8, 9, 10].

Rost narkomanni privel k uvelicheniyu urovnya zabolevayemosti i smertnosti sredi narkomanov. Shu bilan birga, 50,9% hollarda uning sabablari turli somatik kasalliklar, shu jumladan yuqumli kasalliklardir [3].

Giyohvand moddalar bilan surunkali zaharlanish va virusli gepatit fonida surunkali giyohvandlar diagnostikasining obyektiv morfologik mezonlarini ishlab chiqish sud tibbiyotining eng dolzarb vazifalaridan biri bo‘lib qolmoqda. [9, 10].

Ko‘pgina tadqiqotchilar tomonidan giyohvandlar uchun jigarning virusli zararlanishi xos ekanligi va ularning namoyon bo‘lishini o‘rganish giyohvandlik tashxisining morfologik mezonlarini ishlab chiqish va aniqlashtirishga yordam berishi mumkinligi ta’kidlangan [10]. Giyohvandlarning gepatit viruslari bilan zararlanishi asosan giyohvandlik vositalarini parenteral yuborish orqali sodir bo‘ladi. [10, 12]. Bemor giyohvandlar OIV va HV infeksiyalari rivojlanish xavfi yuqori bo‘lgan guruhga kiradi, ular narkotik va virusli epidemiyalar tarqalishi uchun o‘ziga xos rezervuar yaratadi. Shu bilan birga, giyohvandlik fonida surunkali virusli gepatitlarning o‘ziga xos xususiyatlarini aniqlashga bag‘ishlangan ishlar soni nisbatan kam va ularda keltirilgan ma’lumotlar juda ziddiyatli. Shunday qilib, o‘tkir gepatitning uchrash chastotasi 0 dan 12% gacha o‘zgarib turadi, surunkali yallig‘lanishning jigar sirroziga o‘tishi esa ba’zi tadqiqotchilar tomonidan 2% hollarda, boshqalari esa 52,2% hollarda aniqlanadi [7, 11].

Maqsad. Giyohvand moddalar bilan surunkali zaharlanish va virusli gepatit fonida surunkali giyohvandlarni jigarida r’oy beradigan morfologik ozgarishlarni aniqlash asosida tashxis mezonlarini yaratishdan iborat.

Material va usullar.181 ta kuzatuvda autopsiya va gistologik tekshiruv o‘tkazildi, ulardan (133 nafari 16 yoshdan 85 yoshgacha bo‘lgan erkaklar va 48 nafari ayollar). Narkotik intoksikatsiyadan vafot etgan murdalarning 97 ta sud-tibbiy tekshiruvi dalolatnomalari va ekspertlarning xulosalari tadqiqotning asosiy guruhini tashkil etdi. Shunday qilib, ma’lumotlarni olib tashlash jarayonida 5 ta holatda o‘lim sababi sepsis, 2 tasida mexanik shikastlanish natijasida ko‘p qon yo‘qotish, qolganlarida esa giyohvand moddalardan zaharlanish ekanligi aniqlandi. 94 (96,9%) holatda turli muddatdagi ko‘plab inyeksion shikastlanishlar mavjud bo‘lib, ular giyohvand moddalarning ko‘p marotaba parenteral yuborilganligidan dalolat bergan. Qolgan 5 ta holatda giyohvandlik tashxisi katamnez ma’lumotlari asosida qo‘yilgan.

Sud-kimyoviy tekshiruvida 17 shaxsning to‘qimalari va biologik suyuqliklarida o‘limga olib keladigan va subletal konsentratsiyalarda opiatlar (geroin va morfin) mavjudligi aniqlandi. 4 ta holatda opiatlarning dimedrol bilan kombinatsiyasi kuzatildi.. Jigar bo‘lakchalari neytral formalinning 10% li eritmasida 48 soat davomida fiksatsiyalandi, 2-4 soat davomida oqar suvda yuvilgandan so‘ng konsentratsiyasi ortib boruvchi spirtlarda va xloroformda suvsizlantirildi, so‘ngra mumli parafinga quyildi. Parafin bloklaridan qalinligi 5-8 mkm bo‘lgan gistologik kesmalar tayyorlandi, ular gistologik va gistokimyoviy usullar bilan bo‘yaldi.

Gistomorfologik tadqiqotlarni o‘tkazishda G.G.Avtandilovning ishlari uslubiy asos bo‘lib xizmat qildi. Tadqiq qilinayotgan hajmlar tanlanmasining optimal hajmini aniqlash, morfologik o‘zgarishlarni kvantifikatsiyalash metodikasi va olingan ma’lumotlarni statistik qayta ishlash bo‘yicha uning tavsiyalaridan foydalanilgan. Bundan tashqari, morfometriya obyektlarini tasodifiy tanlash tamoyillari sifatida har bir o‘lchov darajasining birliklarini tasodifiy tanlashni o‘z ichiga olgan ko‘p bosqichli uya usuli qabul qilingan (Avtandilov G.G. va boshqalar, 1981).

Taqqoslash guruhi sifatida virus etiologiyali surunkali persistirlovchi gepatitning 30 ta biopsiya kuzatuvlari 40-85 yoshdagi shaxslarda (10 nafar erkak va 20 nafar ayol) qo‘llanilgan. Nazorat guruhini mexanik yoki termik shikastlanishdan vafot etgan 17-73 yoshdagi (24 nafar erkak va 12 nafar ayol) bemorlarning autopsiya materiallari tashkil etdi.

Sud-kimyoviy tekshiruvda ko‘pincha opiatlar, ya’ni morfin (67,1% hollarda), geroin metabolitlari (2,1%) va ularning birikmalari (4%) aniqlandi. 30,7% hollarda opiatlar (ko‘pincha morfin) alkogol bilan birgalikda aniqlangan, ammo giyohvand moddalarning (GM) boshqa psixoaktiv vositalar bilan kombinatsiyasi bo‘lmagan. 18,3% holatda ekspertda GM iste’moli to‘g‘risida asosli shubhalar mavjud bo‘lgan, ammo sud-kimyoviy usullar yordamida uning turini aniqlashning imkoni bo‘lmagan..

Tadqiqotlarimiz natijasida ma’lum bo‘ldiki, ekspertlar sud-gistologik tekshiruv uchun materialning barcha yo‘nalishlarining 7% dan ortig‘ini GM o‘tkir zaharlanish tashxisini tasdiqlash maqsadida amalga oshiradilar, deyarli barcha holatlarda tekshirilayotgan organlar qatoriga jigar kiradi. Bu esa surunkali giyohvandlikni tashxislashning sud-gistologik usulini takomillashtirish muhimligini, xususan, giyohvandlarda jigar to‘qimasidagi o‘zgarishlarni

o‘rganish dolzarbligini ko‘rsatadi.

Shuningdek, G.G.Avtandilovning (1996) kompyuter texnologiyalarini qo‘llagan holda o‘lchash texnikasi bo‘yicha tavsiyalari o‘rganildi. Usulning asosida bevosita o‘rganilayotgan obyektdan tasvir olish, uni raqamli formatga qayta kodlash, maxsus dasturiy ta’minot yordamida saqlash, saralash va tahlil qilish imkoniyati yotadi.

Natijalar..Giyohvandlar va giyohvand moddalarni iste’mol qilmagan shaxslarda surunkali gepatitlarda, jigar to‘qimasini o‘rganish parametrlari majmuasi o‘rganilganda, persinusoid bo‘shliqlar va sinusoidlar gepatotsitlari maydonining ko‘rish maydonidagi parenximaning umumiy maydoniga nisbati parametrlari ikkala guruhda ham unchalik farq qilmadi..

Gepatotsitlar yadrolari kesimlariga to‘g‘ri keladigan parenxima maydoni ulushi aniqlanganda, giyohvand moddalarni iste’mol qilmagan bemorlarda bu ko‘rsatkich o‘rtacha 7% ni, giyohvandlik fonida esa atigi 4% ni tashkil etishi aniqlandi (R<0,05). Bir ko‘rish maydonida, giyohvandlik bo‘lmaganda, o‘rtacha 4 ta ikki yadroli va 5 tadan yirik giperxrom gepatotsitlar, giyohvandlik bo‘lganda esa bu ko‘rsatkich mos ravishda 2 va 1 ga teng bo‘ldi. Gepatotsit yadrosining o‘rtacha diametri giyohvandlik bo‘lmaganda kattaroq edi (7 mkm, giyohvandlikda - 5 mkm, farq statistik jihatdan ishonchli emas.).

Demak, giyohvandlik fonidagi surunkali virusli gepatitlar uchun gepatotsitlar regeneratsiyasi intensivligining pasayishi xarakterli bo‘lib, bu ularning anizotsitoz darajasining pasayishi bilan namoyon bo‘ladi.

Parenxima kesimi maydonining yog‘ vakuolalariga to‘g‘ri keladigan ulushi o‘rganilayotgan guruhda 0,04 ni, taqqoslash guruhida (giyohvandliksiz surunkali gepatit) esa atigi 0,02 ni tashkil etdi.

Giyohvandlarda markaziy vena devorining o‘rtacha qalinligi 9,6±1,0 mkm, u bo‘lmaganda esa 3,2±0,7 mkm ni tashkil etdi (R<0,05). Devorning qalinlashishi yetuk biriktiruvchi to‘qimaning o‘sishi hisobiga sodir bo‘ldi va bo‘lakchalar markaziy qismlarining perisinusoidal sklerozi bilan birga kechdi..

Triada tarkibiga kiruvchi arteriya devorining o‘rtacha qalinligi giyohvandlarda 10,9±0,5 mkm va giyohvandlik vositalarini iste’mol qilmagan surunkali gepatit bilan og‘rigan bemorlarda 5,9±0,8 mkm (R<0,05), arteriyalarning o‘rtacha diametri esa ikkala guruhda ham taxminan bir xil bo‘lib, 30 mkm ni tashkil etdi. Devorning bunday qalinlashuvi 80% giyohvandlarda kuzatilgan va silliq mushak hujayralarining gipertrofiyasi hisobiga ham, intim sklerozi va tomir adventitsiyasi hisobiga ham sodir bo‘lgan.

Shunday qilib, giyohvandlarda portal yo‘llarning markaziy venalari va arteriyalarining devorlari ancha qalinlashgan bo‘ladi. Bu o‘zgarishlar virusli gepatit bilan bog‘liq emas, balki qon tomirlar tonusining buzilishiga reaksiya bo‘lib, ularning sabablari yuqorida aytib o‘tilgan o‘tkir venoz to‘laqonlik ekssesslari, shuningdek, vegetativ asab tizimining toksik shikastlanishi, shuningdek, giyohvandlarning turmush tarzi uchun tez-tez uchraydigan hissiy stresslar bo‘lishi mumkin..

Ko‘rish maydonida stroma va parenxima maydonlarining nisbati giyohvandlikda sezilarli darajada yuqori bo‘lib, o‘rtacha 0,2 ni tashkil etdi, giyohvand moddalarni iste’mol qilmagan bemorlarda esa 0,07 ni tashkil etdi (R<0,05).

Tadqiqot guruhida ham, taqqoslash guruhida ham deyarli barcha portal traktlar kengaygan. Biroq, giyohvandlarda portal traktning o‘rtacha kesim yuzasi kattaroq bo‘lib, 57665,3±5632,0 mkm2 ga teng bo‘lgan bo‘lsa, giyohvandliksiz surunkali gepatitda bu ko‘rsatkich 43301,0±9860,0 mkm ni tashkil etdi.[2] (P<0,05). Portal trakt kesimining o‘rtacha perimetrini o‘lchashda yanada sezilarli farq aniqlandi, bu giyohvandlik fonida 1275,8±59,7 mkm va giyohvandlik yo‘qligida 951,2±100,98 mkm (R<0,05). Shuni ta’kidlash kerakki, limfoid follikulalar shakllangan portal traktlar eng katta kesim maydoniga ega bo‘lib, ularning kesim perimetri portal traktlardan parenximaga o‘sib kirgan fibroz to‘siqlarning soni va uzunligiga ham bog‘liq edi.

Portal trakt kesimi perimetrining chegara plastinkasining buzilish o‘choqlariga to‘g‘ri keladigan ulushi giyohvandlarda pastroq bo‘lib, o‘rtacha 0,1 ni, giyohvandlik vositalarini iste’mol qilmagan shaxslarda esa 0,2 ni tashkil etdi..

Kollagen tolalar va qon tomirlarga to‘g‘ri keladigan portal trakt kesimi maydonining ulushi ikkala taqqoslangan guruhda taxminan bir xil edi, ammo giyohvandlik paytida o‘t yo‘llari egallagan ulush uning yo‘qligiga qaraganda kattaroq bo‘lib, portal trakt maydonining mos ravishda 4,5 va 2,3% ni tashkil etdi (R<0,05). Bitta portal traktga to‘g‘ri keladigan o‘t yo‘llari soni ham giyohvandlarda giyohvand moddalarni iste’mol qilmagan bemorlarga qaraganda ko‘proq bo‘lgan (mos ravishda 3,3±0,4 va 1,1±0,6, R<0,05), ularning diametri esa taxminan bir xil edi..

Demak, giyohvandlarda portal trakt kesim yuzasining duktulalarga to‘g‘ri keladigan ulushi va bitta portal traktga to‘g‘ri keladigan duktulalar soni ortadi. Bu ularning virusli gepatit S markerlaridan biri yoki giyohvandlik vositalarining xolestatik ta’siri natijasi bo‘lgan yuqori darajadagi proliferatsiyasini isbotlaydi (Serov N.A. va boshq., 1999; Pott G., 1993).

Portal trakt yallig‘lanish infiltratining zichligi bizning tadqiqotimizda ikki usul bilan aniqlandi: portal traktning kesim yuzasi birligiga to‘g‘ri keladigan infiltrat hujayralari soni (Pigolkin Yu.N., 2004; Ben Ari Z. et al., 1995) va infiltrat hujayralari egallagan maydonning portal traktning umumiy kesimi maydoniga nisbati sifatida. Aniqlashning ikkala usulida ham ushbu parametr bo‘yicha taqqoslanayotgan guruhlar o‘rtasida sezilarli farqlar aniqlanmadi, biroq uning giyohvandlikdagi dispersiyasi yuqori bo‘lib, bu giyohvandlarda gepatitda portal yo‘llarning infiltratsiyasi yoki limfoid follikulalar (yuqori hujayra zichligi bilan) hosil bo‘lishi bilan sodir

bo‘lganligini yoki giyohvandliksiz gepatitlarga qaraganda kamroq intensivligini aks ettiradi..

Jigar to‘qimasining umumiy hajmida stroma ulushining yuqori ko‘rsatkichlari, kollagen tolalar yetilishining buzilishi, shuningdek, giyohvandlik fonida portal traktning o‘rtacha perimetri va maydonining kattalashishi fibroplastik va sirrotik o‘zgarishlarga moyillikni aks ettiradi. Portal trakt kesimi perimetrining chegara plastinkasi destruksiyasi o‘choqlariga to‘g‘ri keladigan nisbatan kichik ulushi, shuningdek, giyohvandlarda kuzatiladigan yallig‘lanish infiltratsiyasining past zichligiga moyillik (shu jumladan, limfoid follikulalar shakllanishi holatlari) ushbu guruhdagi gepatitning past yallig‘lanish faolligi haqidagi xulosani tasdiqlaydi.

Infiltratning hujayra tarkibi haqidagi ma’lumotlar 5.2-jadvalda keltirilgan.

Jadval 5.2

Portal yo‘llar infiltratining hujayraviy tarkibi

Hujayra elementlarining turi	Infiltratdagi ulush, %		P<0,05
	giyohvandlik fonida	giyohvandliksiz	
Fibroblastlar	7,4	10,8	-
Makrofaglar	8,9	2,7	+
Limfotsitlar	76,6	86,2	-
Neytrofillar	4,1	0,1	+
Eozinofillar	2,5	0,09	+
Plazmatik hujayralar	0,5	0,18	-

Ushbu jadvaldan ko‘rinib turibdiki, infiltratda makrofaglar, neytrofillar va eozinofillarni aniqlashda statistik jihatdan sezilarli farqlar aniqlandi va giyohvandlikda har uchala turdagi hujayralarning ulushi yuqori bo‘lib, bu giyohvandlarda yallig‘lanish infiltratlarining polimorfligini tasdiqlaydi. Portal yo‘llarda, jumladan limfoid follikulalar markazida ba’zan tarkibida gemosiderin bo‘ladigan makrofaglar to‘planib qolishi giyohvandlik mahalidagina kuzatiladi.

Tadqiqotimizning keyingi bosqichi giyohvandlarning yoshiga qarab jigardagi o‘zgarishlarning sifat va miqdoriy xususiyatlarini tahlil qilish bo‘lib, bunda turli yosh guruhlarini Styudent mezoni bo‘yicha taqqoslash va korrelyatsion tahlildan foydalanildi. Ushbu tadqiqotlar natijasida biz jigardagi o‘zgarishlar darajasi va giyohvandlarning yoshi o‘rtasida hech qanday bog‘liqlik topmadik. Giyohvand moddalarni parenteral qabul qilishda jigarning shikastlanishi nafaqat erta paydo bo‘lishi, balki tez rivojlanishi ham qayd etilgan..

Tadqiqotlarimizga ko‘ra, surunkali virusli gepatitning giyohvandlik fonida kechishi bir qator xususiyatlar bilan tavsiflanadi, jumladan portal yo‘llarda va intralobulyar limfoid follikulalar hosil bo‘lishining yuqori chastotasi, yallig‘lanish jarayonining lobulyar komponenti sezilarli darajada ifodalangan bo‘lsa-da, portal gepatitning nisbatan past faolligi, yaqqol fibroz va jigarning mikronodulyar sirrozining erta shakllanishi, tor o‘t yo‘llarining yaqqol proliferatsiyasi, infiltratda neytrofillar, eozinofillar, siderofaglar va oddiy makrofaglar miqdorining ko‘payishi, shuningdek, ikkinchisining portal yo‘llarda granulemalar shaklida to‘planishi.kuzatilgan.

Giyohvandlarda rivojlanadigan gepatitlarning asosan virusli etiologiyasi, ushbu populyatsiyada turli xil viruslarning tarqalishi, shuningdek, ularning genetik va serologik turlari ko‘plab tadqiqotchilar tomonidan o‘rganilgan. Bizning natijalarimiz shuni ko‘rsatdiki, jigarning shikastlanishi, birinchi navbatda, virusli infeksiya bilan bog‘liq va giyohvandlik intoksikatsiyasi ushbu hodisaning toksikogen patomorfozini keltirib chiqaradigan omil hisoblanadi. Bundan tashqari, tadqiqotlar surunkali virusli gepatitlar patomorfozining giyohvandlik bilan bog‘liq aniq morfologik ko‘rinishlarini, ya’ni giyohvandlik intoksikatsiyasi bilan bog‘liq gepatit kechishidagi o‘zgarishlarni, shuningdek, toksik genezli jigar shikastlanish belgilarini aniqlash imkonini berdi.

O‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida giyohvandlikdagi jigar shikastlanishining giyohvandliksiz shunga o‘xshash shikastlanishlardan bir qator farqlari aniqlandi. Shuni ta’kidlash kerakki, ularning ba’zilari psixotrop vositalarga patologik moyil bo‘lgan shaxslar ko‘pincha ularni spirtli ichimliklar bilan birlashtirishi bilan izohlanishi mumkin.

Giyohvandlarda gepatotsitlarning yog‘li distrofiyasining ustunligi, bo‘laklararo o‘t yo‘llarining kuchaygan proliferatsiyasi, jigar hujayralarining regenerator faolligining pasayishi va infiltratlarda eozinofillarning aralashishi jigarning giyohvand moddalar va ularning aralashmalari bilan zararlanishining toksik-allergik mexanizmi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. Bunday izohni qo‘lbola usulda tayyorlangan va zaharli aralashmalarga boy bo‘lgan giyohvand moddalarni iste’mol qilishda jigar portal yo‘llarida eozinofil leykotsitlar miqdori ayniqsa yuqori ekanligi ham tasdiqlaydi. Giyohvandlik fonida infiltratlarda makrofaglar miqdorining ko‘payishi, ularning granulomalar shaklida to‘planishi kabi, giyohvand moddalar, kam eriydigan yot material bilan birga tomir ichiga yuborishga reaksiya bilan izohlanishi mumkin..

Hozirgi vaqtda surunkali gepatit va jigar sirrozi bir jarayonning bosqichlari sifatida qaraladi, ammo amalda har qanday gepatit ham sirrozga olib

kelmaydi. Uning faollik mezonlari nekrotik o‘zgarishlar darajasi va infiltratsiya holatida bo‘lgan portal traktlarning ulushi hisoblanadi, ular asosida Gistologik faollik indeksi aniqlanadi (Knoudell R.G. et al.). Jarayon bosqichining morfologik ekvivalenti stromani gistologik faollik indeksi kattaligi bilan baholanadigan fibroz darajasi hisoblanadi (Ivashkin V.G., Desmet V.J. et al.). Gistologik faollik indeksi va stromani gistologik faollik indeksini taqqoslash gepatitni zamonaviy tasnifning u yoki bu bo‘limiga kiritish imkonini beradi.

Xulosa. Shunday qilib, bizning tadqiqotlarimiz shuni ko'rsatdiki, parenteral giyohvand moddalarni qo'llanilishi natijasida kelib chiqadigan surunkali gepatit B, C gepatitlari yoki ikkalasining kombinatsiyasi natijasida kelib chiqadigan surunkali gepatit belgilari va jigarning surunkali toksik shikastlanishi, ba'zan granulomatoz jarayonlar qo'shilishi bilan tavsiflanadi. Jigar shikastlanishi asosan virusli infeksiya tufayli yuzaga keladi va surunkali gepatit bu jarayonning toksik patomorfizmini keltirib chiqaradigan omil hisoblanadi. Bundan tashqari, bizning tadqiqotlarimiz surunkali gepatit bilan bog'liq surunkali virusli gepatit jarayonidagi o'zgarishlarning o'ziga xos morfologik ko'rinishlarini, shuningdek, virussiz kelib chiqadigan jigar shikastlanishining belgilarini aniqladi.

ADABIYOTLAR

1. Bezborodkina N.N. Morfometriya mitoxondriynogo apparata gepatotsitov normalnoy i sirroticheski izmenennoy pecheni krasi // Sitologiya. - 2008. - T. 50, - No 3. - S. 228-235.
2. Belozerov Ye.S., Klebanov Ya.A., Saparbekov M.K. SPID. - Almati, 1995.
3. Belokrылov I. V. Bolnые narkomaniyey s nizkoy motivatsiyey na lecheniye: kriteriy izolyatsii, klinicheskiye i lichnostnые xarakteristiki / I. V. Belokrылov, A. G. Kuznetsov, N. A. Gryuntal, Ye.M. Rayzman // Voprosы narkologni. - 2010. - No 1. - B. 32-40;.
4. Bodrina D.E., Gromova M.N., Yeremin S.K. va boshqalar. Opredeleniye opiatov v moche cheloveka na mikrokolonochnom jidkostnom xromatografe "Milixrom-2" //Voprosi narkologii. - 1991. - No 4. - S. 8-10.
5. Giyohvand moddalar bilan zaharlanishning sud-tibbiy diagnostikasida morfometrik usullardan foydalanish imkoniyatlari. (Yu.I.Pigolkin, D.V.Bogomolov, M.Ya.Baranova, Yu.M.Ozdamirova bilan hammualliflikda). Problemы ekspertizы v meditsine.-2001.-T.1.-No 1.-S.18-20.
6. Zaychenko L.A., Abramchuk A.B., Fadeenko G.D. Morfometricheskiy analiz kletok stromi pecheni pri razlichnix tipax reaktivnosti organizma cheloveka v usloviyax deystviya nekotorix biologicheskix faktorov //Morfologiya.. – 1998. – № 3. – C. 50.
7. Kozlova A.V., Xlopova I.N., Cheshik S.G. va boshqalar. Kliniko-laboratornaya xarakteristika virusnogo gepatita S pri razlichnix genotipax HCV //Voprosi virusologii. - 2000. - T. 45, No 1. - S. 17-20.
8. Kriger O.V., Mogutov S.V., Bugovskiy D.I. i soavt. Giyohvand moddalardan o‘limga olib keluvchi zaharlanishlarning sud-tibbiy ekspertizasi. //Sud-tibbiy ekspertizasi. - M., 2001. - No 2. - S. 9-14.
9. Lujnikov Ye.A. Klinicheskaya toksikologiya. - M.: Meditsina, 1994. - 256 b.
10. Lyashev Yu.D. Vliyaniye opioidnix peptilov na reparativnuyu regeneratsiyu kostnoy tkani. //Patologiya arxivi. - 2002. - No 1. - S. 6-8.
11. Kraepelin, E. Zur Entartungsfrage / E. Kraepelin // Zentralblatt für Nervenheilkunde und Psychiatrie. - 1908. - Vol. 31. - B. 745-751; Burgmair, Engstrom va Weberda qayta nashr etilgan. - 2006. - B. 61-70.

УДК: 616.833.15-002:616.89-008.1]-08

Абдуллаева Муборак Бекқуловна – к.м.н., доцент
Нишонов Шохидбек Юсуфжонович – к.м.н., доцент
Нурмаматова Курбоной Чориевна – к.м.н., доцент
Хамидов Отабек Хаётбекович – соискатель, ассистент
Университет Альфраганус (Ташкент, Узбекистан)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛЕЧЕБНЫХ ПРОГРАММ ПРИ ТРИГЕМИНАЛЬНОЙ НЕВРОПАТИИ У ЖЕНЩИН КЛИМАКТЕРИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

Аннотация. *В статье рассматриваются подходы к совершенствованию лечебных программ при тригеминальной невропатии у женщин климактерического возраста. Учитывая влияние гормональной перестройки, усиление болевого синдрома, изменения психоэмоционального состояния и нейродегенеративные процессы, предлагается комплексная терапевтическая схема. Программа включает медикаментозное лечение, физиотерапию, элементы нейромодуляции и мероприятия, направленные на коррекцию образа жизни. Полученные результаты подтверждают эффективность индивидуализированного подхода в терапии данной категории пациенток.*

Ключевые слова: *тригеминальная невропатия, климактерический период, женское здоровье, болевой синдром, комплексное лечение, реабилитация.*

Abdullayeva Muborak Bekqulovna – t.f.n., dotsent
Nishonov Shoxidbek Yusufjonovich – t.f.n., dotsent
Nurmamatova Qurbonoy Choriyevna – t.f.n., dotsent
Xamidov Otabek Xayotbekovich – izlanuvchi assistant
Alfraganus universiteti (Toshkent, O'zbekiston)

KLIMAKTERIK YOSHDAGI AYOLLARDA UCH SHOXLI NERV NEVROPATIYASI BO'YICHA DAVOLASH DASTURLARINI TAKOMILLASHTIRISH

Annotatsiya. *Ushbu maqolada klimakterik yoshdagi ayollarda uch shoxli nerv nevropatiyasi (trigeminal nevropatiya)ni davolash dasturlarini takomillashtirish masalalari yoritilgan. Tadqiqotda gormonal o'zgarishlar bilan bog'liq og'riq sindromining kuchayishi, psixo-emosional fonning o'zgarishi va nerv tolalarining degenerativ jarayonlari hisobga olingan holda kompleks yondashuv taklif etiladi. Takomillashtirilgan terapevtik dasturga medikamentoz terapiya, fizioterapevtik usullar, neyromodulyatsiya elementlari hamda hayot tarzini optimallashtirishga qaratilgan choralar kiritilgan. Natijalar ushbu yosh guruhidagi bemorlar uchun individual yondashuv qo'llashning samaradorligini ko'rsatadi.*

Kalit so'zlar: *trigeminal nevropatiya, klimakterik davr, ayollar salomatligi, og'riq sindromi, kompleks terapiya, reabilitatsiya.*

Abdullayeva Muborak Bekkulovna – C.M.Sc., associate professor
Nishonov Shokhidbek Yusufjonovich – C.M.Sc., associate professor
Nurmamatova Kurbonoy Choriyevna – C.M.Sc., associate professor
Khamidov Otabek Khayotbekovich – applicant
Alfraganus University (Tashkent, Uzbekistan)

IMPROVEMENT OF THERAPEUTIC PROGRAMS FOR TRIGEMINAL NEUROPATHY IN WOMEN OF CLIMACTERIC AGE

Annotation. *This article explores strategies for improving treatment programs for trigeminal neuropathy in women of climacteric age. Considering hormonal changes, the intensification of pain syndrome, psycho-emotional alterations, and neurodegenerative processes, a comprehensive therapeutic approach is proposed. The improved treatment program includes pharmacotherapy, physiotherapeutic methods, elements of neuromodulation, and lifestyle-modification measures. The findings demonstrate the effectiveness of an individualized therapeutic strategy for this patient group.*

Keywords: *trigeminal neuropathy, climacteric period, women's health, pain syndrome, comprehensive therapy, rehabilitation.*

Введение: Невралгия тройничного нерва (НТН) или тригеминальная невралгия по праву считается одним из самых болезненных состояний и является хроническим невоспалительным заболеванием периферической нервной системы с резкими молниеносными болями в области лица, зачастую практически не управляемыми вследствие нарушения передачи чувствительных сигналов от кожи лица и головы, слизистой оболочки рта в мозг [5].

Заболеваемость НТН в Европе составляет 10-15 человек на 100 000 населения ежегодно. В Соединенных Штатах, оценивало, что 12 из 100 000 человек заболевают НТН ежегодно. В Англии более высокая распространенность – 27 на 100 000 населения [14]. Средняя ежегодная заболеваемость НТН составляет 4-13 на 100 000 населения [8], причём более 90% – у лиц старше 40 лет и зачастую – женщин (60-70%) [4]. Однако точные показатели распространенности НТН варьируют по регионам, методологии исследований и прочих факторов.

Факторы риска развития НТН разнообразны, основными из них являются возраст старше 50 лет и женский пол [6]. Менее весомыми факторами риска могут выступать частые переохлаждения, лечение и удаление зубов, ортодонтическое лечение, регулярное жевание твердой пищи, снижение иммунитета [16].

С возрастом тройничный нерв подвергается дегенерации – демиелинизации и/или дегенерации нервных волокон, что обусловливает увеличение распространенности НТН у людей старше 50 лет вследствие возникновения компрессии, раздражения или повреждения нервных волокон с развитием болевого синдрома [2].

Немаловажную роль в этиопатогенезе НТН играет и воспаление в области лица и головы, обусловливающие воспаление нервных структур, окружающих тканей или сосудистых структур в области ТН и приводящих к раздражению, компрессии или повреждению нерва [10].

Приведенные факторы этиопатогенеза НТН могут существовать независимо друг от друга или в различных комбинациях, усиливая индивидуальную вероятность развития НТН.

Лечение НТН обычно начинается с консервативных методов, таких как фармакотерапия, включая препараты, такие как антиконвульсанты и трициклические антидепрессанты, которые направлены на облегчение болевых приступов и снижение их частоты [3]. Применяют селективные ингибиторы обратного захвата серотонина и норэпинефрина (дулоксетин и венлафаксин), которые корректируют концентрации нейротрансмиттеров в ЦНС и снижают чувствительность к боли [18].

Широко применяют и различные виды физиотерапии, лазерную и радиочастотную денервации тройничного нерва при первичной НТН может оказать пользу в купировании боли и улучшении качества жизни [11].

Цель исследования: Повышение эффективности лечения НТН у женщин в постменопаузе

Материал и методы исследования: Клинические наблюдения проводились в Ташкентском государственном стоматологическим институте (ректор – д.м.н., профессор Хайдаров Н.К.) на базе многопрофильной клиники Ташкентской Медицинской Академии (главный врач – Рустамова Д.А.). Для достижения цели исследования за период 2016–2023гг. обследованы 70 женщин с НТН в возрасте 51-68 лет (средний возраст – 58,74±3,56 лет).

Больные нами были разделены на основную группу (ОГ) и группу сравнения (ГС) путём случайной выборки (рандомное распределение) до равномерного заполнения групп по числу исследуемых.

В ОГ включены 33 женщины с НТН в возрасте 51-68 лет (средний возраст – 59,16±3,42 лет).

В ГС вошли 37 женщин с НТН в возрасте 51-67 лет (средний возраст – 57,54±4,62 лет).

Социально-бытовые условия у всех исследуемых были удовлетворительными.

Диагнозы верифицировали по стандартным критериям на основании жалоб, тщательно собранного анамнеза, давности процесса, объективного неврологического обследования.

В нашем исследовании применялись анамнестические, клинические, лабораторные, инструментальные и статистические методы исследования.

Анамнестический метод обследования подразумевал активный сбор анамнеза с акцентом на длительность НТН, частоту приступов и их силу, получаемое лечение и его эффективность.

Всем пациенткам было проведено стандартное клинико-неврологическое обследование и соматическое обследование, с акцентом внимание на синдромы и симптомы, свойственные НТН, состояние кожи, видимых слизистых оболочек и артериального давления (АД).

По визуально аналоговой шкале (ВАШ) в интерпретации цифровой рейтинговой шкалы (ЦРШ) исследуемые пациенты субъективно определяли степень тяжести НТН и силу болевого синдрома [13]. Нами также применена госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS) [1]. Наши исследуемые проходили тест Спилбергера-Ханина («Тест Спилбергера STAI») [12]. Также нами у всех пациентов в динамике применена Шкала тревоги Бека [7].

Методом цветного дуплексного сканирования (ЦДС) изучали кровоток в общих и внутренних сонных артериях (ОСА и ВСА), позвоночных артериях (ПА) (в V2-сегментах), средних

мозговых артериях (СМА) на аппарате «Сономед-325» фирмы «Спектромед» с применением датчиков, генерирующих ультразвуковые волны частотой 4 МГц и 8 МГц.

МРТ проводили на аппарате «GE SIGNA Creator» (США) с силой магнитного поля 1,5 тесла. Томограммы проводили по стандартной методике в аксиальной, сагиттальной и корональной проекциях импульсными последовательностями Т1 и Т2, программ FLAIR и DWI с последующей постобработкой в режиме МР-навигации в программе FIESTA-C.

Всем исследуемым проводили стимуляционную электронейромиографию (ЭНМГ) ТН.

Лабораторное обследование состояло из стандартных и специфических анализов (ФНО-α, IL-lβ, IL-8, субстанция Р, витамин Д, эстрадиол, лютеинизирующий гормон (ЛГ), фолликулостимулирующий гормон (ФСГ)) на аппарате «Microplate Reader RT 2100 C» и с реагентами «Вектор-Бест Балктика».

В исследуемую группу включены 60 пациенток в климактерическом периоде с НТН, которую разделили на две подгруппы. В ГС – 37 пациенток в климактерическом периоде, которые получали стандартное лечение:

- для купирования болевого пароксизма назначали Карбамазепин 200-600 мг в сутки;

- для улучшения трофики периферического нерва – комплекс витамина В (Зифорт 3.0 в/м 10дней с последующим переходом на НатВ по 1 кап 3 раза в день 1-3 месяца);

- с дегидратационной целью: Л-Лизин-Эсцинат 10.0+ NaCl 0.9% 100.0 в/в кап 5 дней с последующим переходом на Верошпирон 50мг по 1 кап утром натощак через день 20 дней;

- с противовоспалительной целью: Диоксафлекс В12 3.0 в/м 6 дней, далее Гоофен 400мг по 1 кап 2 раза в день 20 дней;

- для улучшения миелинизации нерва-Нуклео-CMF по 2.0 в/м 6 дней, далее Нуклео-CMF форте по 1 кап два раза в день 1 месяц;

В ОГ вошли 33 пациенток в климактерическом периоде с НТН, которые получили в дополнение к стандартному лечению на протяжении 3 месяцев витамин Д по 1000 МЕ ежедневно и «Монопауз Эссел» по 1 капле 2 раза в день 3 месяца.

Статистическую обработку результатов исследования проводили методами вариационной статистики с помощью программ Microsoft Office Excel-2019 с вычислением среднего квадратического отклонения и средней арифметической ошибки по способу моментов (M±m), среднего квадратичного отклонения (σ). Статистическая достоверность сравнения результатов исследования значимости (Р) при 95% доверительном интервале в нашей работе имела 4 уровня: высокий – P<0,001, средний – P<0,01, низкий (предельный) – P<0,05, незначимый (недостоверный) – P>0,05.

Результаты исследования.

Длительность курса основного консервативного лечения НТН в обеих группах составляла 12-14 дней, после чего мы сравнивали их непосредственную эффективность по всем изучаемым параметрам, отдаленная эффективность курса в сравнительном аспекте оценивалась нами через 6 месяцев катамнестического наблюдения.

Так анализ динамики острой режущей боли в приступе НТН продемонстрировал в ГС подгруппе семикратное снижение частоты данного симптома с 28 (75,68%) до 4 (10,81%) на момент окончания лечения, через полгода – у 1 (2,7%) в ОГ подгруппе – снижение в 6,33 раз с 19 (57,58%) до 3 (9,09%) пациенток на момент окончания лечения и полностью отсутствовала через полгода (рис. 1).

Жгучая боль в приступе до лечения в ГС подгруппе констатировали 9 (24,32%) больных, после лечения – полностью купирована, идентичная тенденция характеризует и ОГ подгруппу – 14 (42,42%) до лечения и отсутствие после. Через 6 месяцев этот вид боли не отмечал ни одна исследуемая пациентка (рис. 1).

В ОГ до лечения нами констатирована продолжительность приступов до 30 с. у 4 (12,12%) пациенток, в ГС такая длительность приступов не наблюдалась. К моменту окончания лечения такой продолжительности не отмечено ни у одной исследуемой – сокращение в 14 раз. Также в ОГ нами выделены 10 (30,30%) пациенток с длительностью приступа НТН 31-60с., после лечения таких пациенток в ОГ было 6 (18,18%), т.е. число сократилось в 1,67 раз. В ГС такая длительность приступов не наблюдалась

В ГС длительность приступов 1-2 мин. до лечения констатировали 17 (45,95%) больных и 10 (27,03%) больных после лечения со снижением в 1,7 раза, через 6 месяцев – снизилась в 2,5 раза до 4 (10,81%) больных (рис. 1).

В ОГ до лечения длительность приступов 1-2 мин. зафиксирована у 6 (18,18%) пациентов, а после лечения – у 2 (6,06%) больных, т.е. частота уменьшилась в 3 раза, через 6 месяцев – снизилась двукратно до 1 (3,03%) больных (рис. 1).

Длительность приступов свыше 2 мин. до лечения констатировали у 20 (54,05%) больных в ГС, у 11 (29,73%) больных после лечения со снижением в 1,82 раза, через 6 месяцев – снизилась в 3,67 раза до 3 (8,11%) больных (рис. 1).

Такой симптом приступа НТН как гиперемия лица беспокоил до лечения всех 37 (100%) больных в ГС и 14 (37,84%) больных после лечения со снижением в 2,64 раза, через 6 месяцев его частота снизилась в 2,33 раза до 6 (16,22%) пациентов (рис. 1).

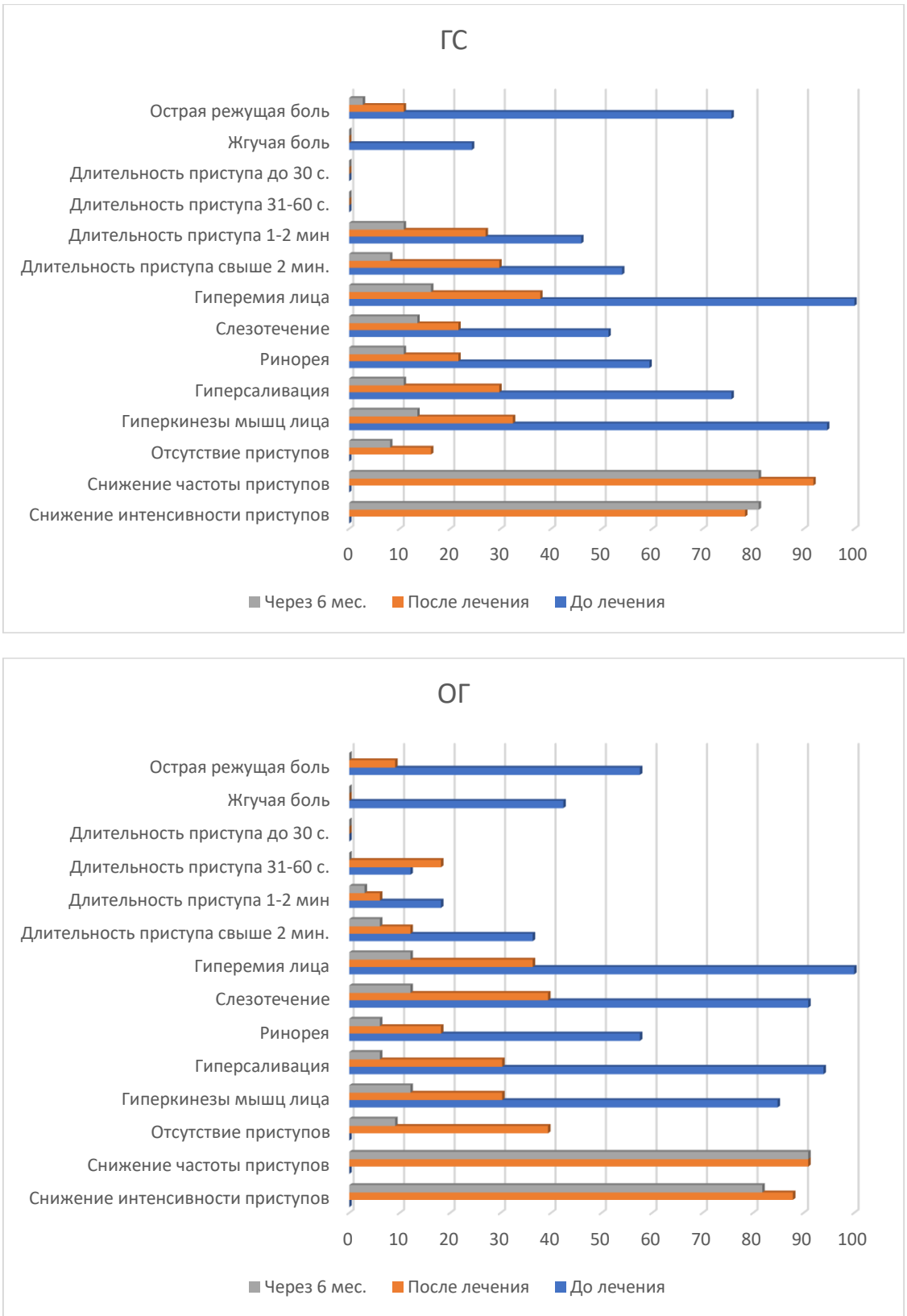


Рис. 1. **Динамика показателей приступов НТН в разрезе групп лечения**

В ОГ до лечения этот симптом беспокоил 28 (84,85%) пациентов, а после лечения – 10 (30,3%) больных, т.е. уменьшился в 2,8 раза, через 6 месяцев его частота снизилась в 2,5 раза до 4 (12,12%) пациенток (рис. 1).

Такой прогрессивный симптом, отражающий эффективность проведенного лечения как полное исчезновение приступов НТН в ГС констатирован у 6 (16,22%) больных после лечения, через 6 месяцев – у 3 (8,11%), в ОГ – у 13 (39,39%)

пациенток сразу после лечения, через 6 месяцев – у 3 (9,09%) (рис. 1).

Снижение частоты приступов НТН в ОГ и ГС характеризовало на момент окончания лечения 34 (91,89%) и 30 (90,91%) больных соответственно, через 6 месяцев по – 30 (81,08%) и 30 (90,91%) больных соответственно, что говорит о большей сохранности эффекта лечения в ОГ (рис. 1).

Снижение интенсивности приступов НТН нами выявлено в ГС у 33 (89,19%) больных, в ОГ – у 29 (87,88%) пациентов на момент окончания лечения, через полгода эти цифры составляли 32 (86,49%) и 27 (81,82%) пациентов соответственно (рис. 1).

Таким образом симптомы в приступе НТН в нашем исследовании после лечения снизились относительно начального уровня в ГС в 2,87 раз, в ОГ – в 3,13 раза.

При проведении сравнительного анализа эффективности различных метолов лечения НТН по группам в аспекте наличия боли в субъективном восприятии в ГС до лечения средней силы боль отмечали 8 (21,62%) пациентов, сильную боль – 15 (40,54%) и чрезвычайно сильную – 14 (37,84%) больных, т.е. 78,38% мучались от боли НТН, средний балл по ЦРШ – 8,19±0,78. После проведенного лечения сильную и чрезвычайно сильную боль не отмечали ни один пациент – все 78,38% больных данной подгруппы отмечают отсутствие мучительных болей, при этом боль средней силы отмечают 11 (29,73%) больных, а слабую боль отметили 15 (40,54%) больных и ее отсутствие – 11 (29,73%) пациентов, а средний балл составил 5,54±0,99. Таким образом в ГС до лечения 78,38% больных имели мучительные боли, а после лечения – 26 (70,27%) пациентов имеют слабую боль или вообще не имеют боли (табл. 3).

В ГС через 6 месяцев после лечения боль средней интенсивности отмечали 6 (16,22%) исследуемых, слабую боль – 14 (37,84%), отсутствие боли констатировали 17 (45,95%) пациентов с НТН, средний балл ЦРШ составил 5,42±0,87 баллов (табл. 1).

Таблица 1.

Динамика боли в приступах НТН по ЦРШ в разрезе групп лечения

Симптом	Лечение	ГС (n=37)		ОГ (n=37)	
		Абс.	%	Абс.	%
Чрезвычайно сильная боль	До	14	37,84	15	45,45
	После	–	–		
	Через 6 мес.	–	–		
Сильная боль	До	15	40,54	10	30,3
	После	–	–	1	3,03
	Через 6 мес.	–	–		
Боль средней силы	До	8	21,62	8	24,24
	После	11	29,73	11	33,33
	Через 6 мес.	6	16,22	6	18,18
Слабая боль	До	–	–	–	–
	После	15	40,54	12	33,36
	Через 6 мес.	14	37,84	9	27,27
Отсутствие боли	До	–	–	–	–
	После	11	29,73	11	33,33
	Через 6 мес.	17	45,95	18	54,55
Баллы по ЦРШ	До	8,19±0,78		8,55±0,83	
	После	5,54±0,99		5,52±1,06	
	Через 6 мес.	5,42±0,87		5,03±0,80	

При сравнительном анализе динамики субъективной оценки тревоги / депрессии по шкале HADS у исследуемых больных НТН из ГС нами констатировано, что до лечения у 30 (81,08%) больных имел место клинический уровень тревоги / депрессии и у 7 (18,92%) – субклинический, средняя сумма баллов по шкале тревоги составляла 12,46±2,73 баллов, по шкале депрессии – 13,3±2,33 баллов, а общая сумма – 25,76±4,11 баллов, т.е. ярко выраженная тревога / депрессия.

На момент окончания лечения в ГС ни у одного больного не констатировали клинический уровень тревоги / депрессии, субклиническая тревога / депрессия – у 15 (40,54%) больных, отсутствие достоверно выраженных симптомов тревоги и депрессии – у 22 (59,46%) больных, средняя сумма баллов по шкале тревоги составляла 6,57±1,24 баллов, по шкале депрессии – 7,97±1,38 баллов, а общая сумма – 14,32±2,50 баллов, т.е. отсутствие значимых симптомов тревоги на фоне субклинической депрессии.

Таким образом в процессе лечения купированы признаки клинической тревоги и депрессии у 30 (81,08%) больных, полностью нивелирована тревога при остаточных субклинических признаках депрессии у 15 (40,54%) больных.

Через 6 месяцев субклиническая тревога / депрессия в ГС сохранялась у 9 (24,32%) больных, отсутствие симптомов тревоги и депрессии – у 28 (75,68%) больных, средняя сумма баллов по шкале тревоги составляла 5,63±1,03 баллов, по шкале депрессии – 6,56±1,12 баллов, а общая сумма – 12,15±2,17 баллов.

Таблица 2.

Динамика концентраций иммуннологических биохимических показателей в разрезе групп лечения

Симптом	Этапы лечения	ГС (n=37)	ОГ (n=33)
IL-1 (пг/мл)	До	10,12±0,73	10,02±0,54
	После	8,16±0,86	8,25±0,91
	Через 6 мес.	6,82±0,73	6,98±0,81
ФНО-α (пг/мл)	До	6,24±0,67	6,10±0,72
	После	5,05±0,44	5,09±0,74
	Через 6 мес.	4,06±0,68	4,09±0,61
ФНО-β (пг/мл)	До	5,69±0,78	5,68±0,75
	После	4,68±0,63	4,27±0,61
	Через 6 мес.	3,44±0,49	3,19±0,71
SP (пг/мл)	До	2643,3±535,8	2609,6±433,8
	После	2018,0±489,4	2071,1±473,9
	Через 6 мес.	1654,3±463,6	1393,6±364,5
IF-γ (пг/мл)	До	15,96±0,97	16,29±0,96
	После	12,24±,77	12,19±0,86
	Через 6 мес.	5,93±1,06	5,98±1,17

Динамика показателей иммуннологического биохимического анализа до лечения IL-1 и ФНО-β констатировала в пределах нормы уровни ФНО-α, IF-γ и SP – превышали норму без статистической значимости, после лечения изучаемые иммуннологические биохимические показатели также оставались в пределах референтных значений.

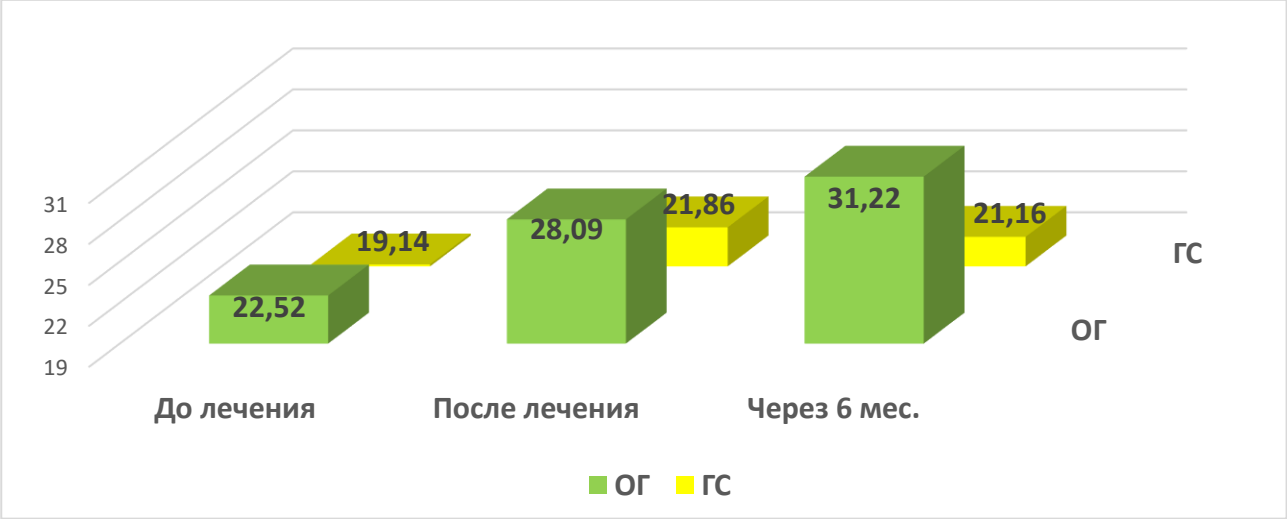


Рис. 2. **Динамика сывороточной концентрации витамина Д в разрезе групп лечения, нг/мл**

В разрезе групп нами также не выявлено статистически значимых отличий от уровней до лечения, хотя все показатели оставались в пределах норм.

Витамин Д до лечения в ОГ составлял 22,52±5,06 нг/мл, после лечения – 28,09±5,35 нг/мл, через полгода – 31,22±1,68 нг/мл; в ГС он составил до лечения 19,14±5,87 нг/мл и 21,81±6,14 нг/мл после лечения, через полгода – 21,16±6,28 нг/мл, что свидетельствовало о его недостаточности в ГС и нормализации уровня в ОГ через полгода после лечения, учитывая норму – 30-35 нг/мл, что имеет статистически значимые отличия ($p \leq 0,05$).

Таблица 3.

Динамика концентраций гормонов в разрезе групп лечения

Симптом	Лечение	ГС (n=37)	ОГ (n=33)
ЛГ, мМЕ/мл	До	5,72±0,77	5,93±0,78
	После	8,12±0,33	8,96±0,19
	Через 6 мес.	9,23±0,84	9,83±0,24
Эстрадиол, пмоль/л	До	119,5±14,38	119,1±11,18
	После	129,8±12,86	138,6±3,61
	Через 6 мес.	124,4±11,32	137,2±3,46
ФСГ, мМЕ/мл	До	16,02±0,86	16,1±0,80
	После	19,38±0,38	19,54±0,31
	Через 6 мес.	23,34±0,75	25,63±0,78

В ГС уровень ЛГ до лечения составлял 5,78±0,78 мМЕ/мл, а на момент окончания лечения – 7,88±0,15 мМЕ/мл при норме 7,7-58,5 мМЕ/мл, т.е. нормализовался, сывороточная концентрация эстрадиола до лечения составляла 118,8±12,40 пмоль/л, а после лечения – 138,3±3,71 пмоль/л при норме 127-138 пмоль/л, т.е. средняя концентрация приблизительно соответствовала верхней допустимой границе нормы. Уровень ФСГ в сыворотке крови больных ГС до лечения составил 15,78±0,75 мМЕ/мл, а после лечения – 19,43±0,44 мМЕ/мл, при этом норма 25,8–134,8 мМЕ/мл, т.е. нормализации не достигнуто.

В ОГ уровень ЛГ до лечения составлял 5,93±0,78 мМЕ/мл, а на момент окончания лечения – 8,96±0,19 мМЕ/мл при норме 7,7-58,5 мМЕ/мл, т.е. нормализовался, сывороточная концентрация эстрадиола до лечения составляла 119,1±11,18 пмоль/л, а после лечения – 138,6±3,61 пмоль/л при норме 127-138 пмоль/л, т.е. средняя концентрация приблизительно соответствовала верхней допустимой границе нормы. Уровень ФСГ в сыворотке крови до лечения составил 16,1±0,80 мМЕ/мл, а после лечения – 19,54±0,31 мМЕ/мл, при этом норма 25,8–134,8 мМЕ/мл, т.е. нормализации не достигнуто.

Заключение. Проведенное лечение в разрезе групп позволило нам провести сравнительный анализ его эффективности – более эффективным оказалось комплексное лечение, проведенное ОГ, которое включало в дополнение к стандартному лечению НТН на протяжении 3 месяцев витамин Д по 1000 МЕ ежедневно и «Монопауз Эссел» по 1 капле 2 раза в день.

В дополнение к стандартному лечению НТН пациенткам климактерического возраста следует назначать длительностью 3 месяца ежедневный прием витамина Д по 1000 МЕ и «Монопауз Эссел» по 1 капле 2 раза в день.

Необходимо провести консилиум с эндокринологом и гинекологом для назначения дополнительной гормон замещающей терапии, так как гормональный баланс женщин с НТН без этого восстановить невозможно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Росин Ю.А. Ультразвуковая диагностика сосудов головы и шеи. М.: Медицина, 2004.

2. Payet M., et al. Pathophysiological insights in trigeminal neuralgia: neurovascular conflict and beyond. *Neurology*, 2023.

3. Kim J.S., Park S.H. Neurovascular compression syndromes of the cranial nerves: Clinical features and management. *J Clin Neurol*, 2022.

4. Ivanov V.V. Современные подходы к диагностике и лечению невралгии тройничного нерва. *Неврология и нейрохирургия*, 2021.

5. Zakrzewska J.M. Trigeminal neuralgia: past, present, and future. *J Pain Res*, 2020.

6. Тригеминал невралгияларни даволашда физиотерапевтик муолажаланинг аҳамияти / Abdullaeva M.B., Chorieva F.E., Yadgarova L.B. // Научно-практический журнал Интегративная стоматология и челюстно-лицевая хирургия-2024.-Том №3, Выпуск 2(7), 83-91.

7. Treatment of trigeminal neuralgia of the central type and methods for improving the assessment of diagnosis / Muborak Abdullaeva // American journal of medicine and medical sciences- 2024, 14(12): 3356-3362, Volume 14, Issue 12

8. Балязин В.А. Топографоанатомические взаимоотношения ствола тойничного нерва с верхней мозжечковой артерией у больных с невралгией тройничного нерва. // Морфология. 2009 - №136(5) – с.27-31

9. Балязин В.А., Салах С.М. Интраоперационная профилактика рецидива невралгии тройничного нерва при его микроваскулярной декомпрессии. // Нейрохирургия. 2013 - №1. - с.47-52.

10. Лечение невралгии тройничного нерва центрального типа и методы усовершенствовании оценки диагностирования / Abdullaeva Muborak Bekkulovna // Journal of neurological and neurosurgery research -2024.- Volume 5, Issue 5.

Iskandarova Farida Ismoilovna – Ph.D., assistent
Samarqand Davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)

REVMATOID ARTRIT RIVOJLANISHINING ERTA DAVRIDA YALLIG‘LANISH OLDI SITOKINLARNING AHAMIYATI

Kirish. *Bugungi kunda revmatoid artrit (RA) rivojlanishining dastlabki bosqichlarida tashxislash muammosi revmatologiyaning dolzarb muammolaridan biri bo‘lib qolmoqda. Shu sababli, autoimmun kasalliklarni erta tashxislash, xususan, bo‘g‘im sindromi bo‘lgan bemorlarda immunologik tekshiruvlar asosida RA rivojlanishi, asoratlarni oldini olish va kamaytirish maqsadida bemorlarni tibbiy yordamning turli bosqichlariga kiritish, davolash usullarini ishlab chiqish tibbiyotda yechimini kutayotgan muammolar qatoriga kiradi.*

Maqsad. *TNF-α va IL6 yallig‘lanish sitokinlari darajasini baholash, erta RAda ushbu ko‘rsatkichlarning diagnostik ahamiyatini o‘rganish.*

Materiallar va metodlar: *Tadqiqotga 103 nafar bemor kiritilgan. Barcha tekshirilgan bemorlar quyidagi guruhlarga bo‘lingan: asosiy guruhni rivojlangan RA (53 bemor) va erta RA (50 bemor) bo‘lgan bemorlar, nazorat guruhini erta RA va rivojlangan RA bilan og‘rigan bemorlar guruhi bilan jinsi va yoshi bo‘yicha taqqoslanadigan deyarli sog‘lom shaxslar (n=20) tashkil etdi.*

Natijalar. *Tadqiqotlar tahlili shuni ko‘rsatdiki, RA bilan og‘rigan bemorlarda TNF-α darajasi NDA bilan og‘rigan bemorlarga nisbatan 40% ga, IL6 esa 25% ga oshgan (P<0,01). I guruh bemorlarida TNF-α ≥33,9 va IL6 ≥12,8 ning sezilarli darajada yuqori chastotasi kuzatildi, bu RA va NDAda ushbu ko‘rsatkichlarning yuqori diagnostik aniqligi va o‘ziga xosligini isbotlaydi.*

Xulosa. *Shunday qilib, RAni NDA bosqichida erta aniqlash uchun yallig‘lanish oldi sitokinlari O‘NO-α va IL6 darajasini o‘rganish kasallikni bashorat qilish, asoratlar chastotasini kamaytirishga yordam beradigan ushbu ko‘rsatkichlarning yuqori diagnostik aniqligi va o‘ziga xosligini isbotlaydi.*

Kalit so`zlar: *Revmatoid artrit, differensiallashmagan artrit, yallig‘lanish oldi sitokinlari.*

Iskandarova Farida Ismoilovna – Ph.D., assistant
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

THE SIGNIFICANCE OF INFLAMMATORY CYTOKINS IN THE EARLY STAGE OF RHEUMATOID ARTHRITIS

Abstract. *Today, one of the pressing problems in rheumatology remains the problem of diagnosing RA in its early stages. Therefore, early diagnosis of autoimmune diseases, in particular, the development of RA in patients with articular syndrome based on immunological studies, the introduction of patients at various stages of medical care for the purpose of prevention and reduction of complications, and the development of treatment methods are among the tasks requiring solutions in medicine.*

Aim. *Assessment of the levels of pro-inflammatory cytokines TNF-α and IL6, study of the diagnostic value of these indicators in early RA.*

Materials and methods: *103 patients were included in the study. All examined patients were divided into the following groups: the main group consisted of patients with advanced RA (53 patients) and early RA (50 patients), the control group consisted of practically healthy individuals (n=20), comparable in gender and age to the group of patients with early RA and advanced RA.*

Results. *Analysis of the studies showed that in RA patients, an increase in the level of TNF-α by 40% and IL6 by 25% was observed compared to patients with NDA (P<0.01). In patients of group I, a significantly higher frequency of TNF-α ≥33.9 and IL6 ≥12.8 was observed, which proves the high diagnostic accuracy and specificity of these indicators in RA and NDA.*

Conclusion. *Thus, for the early detection of RA at the stage of NDA, the study of the levels of pro-inflammatory cytokines TNF-α and IL6 proves the high diagnostic accuracy and specificity of these indicators, which contribute to the prognosis of the disease, a decrease in the frequency of complications.*

Keywords: *Rheumatoid arthritis, undifferentiated arthritis, pro-inflammatory cytokines.*

Искандарова Фарида Исмоиловна – Ph.D., ассистент
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

ЗНАЧЕНИЕ ПРОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЦИТОКИНОВ НА РАННЕМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА

Введение. *На сегодняшний день одной из актуальных проблем ревматологии остается проблема диагностики ревматоидного артрита (РА) на ранних этапах его развития. Поэтому ранняя диагностика аутоиммунных заболеваний в частности развитие РА у больных с суставным синдромом на основании иммунологческих исследований, введение больных на различных этапах медицинской помощи с целью профилактики и уменьшения осложнений, разработка методов лечения, относятся к числу задач, требующих решения в медицине.*

Цель. *Оценка уровней провоспалительных цитокинов ФНО-α и IL6, изучение диагностической ценности данных показателей при раннем РА.*

Материалы и методы: *В исследование были включены 103 пациента. Все обследуемые пациенты были определены в следующие группы: основную группу составляли больные с развернутой РА (53 больных) и ранней РА (50 больных), группу контроля составили практически здоровые лица (n=20), сопоставимые по полу и возрасту с группой больных ранней РА и развернутой РА.*

Результаты. *Анализ исследований показал, что у больных с РА наблюдалось повышение уровня ФНО-α на 40%, а IL6 на 25% в сравнении в сравнении с пациентами НДА (P<0,01). У пациентов I группы наблюдалась значимо большая частота встречаемости ФНО-α ≥33,9 и IL6 ≥12,8, что доказывает высокую диагностическую точность и специфичность данных показателей при РА и НДА.*

Заключение. *Таким образом, для раннего выявления РА на этапе НДА исследование уровней провоспалительных цитокинов ФНО-α и IL6, доказывает высокую диагностическую точность и специфичность данных показателей, которые способствуют прогнозированию заболевания, снижению частоты осложнений.*

Ключевые слова: *Ревматоидный артрит, недифференцированный артрит, провоспалительные цитокины.*

Kirish. Jahonda revmatoid artrit (RA) rivojlanishining patogenetik mexanizmlarida sitokinlarning rolini o‘rganish, kasallikni erta va differensial tashxislash, davolash va profilaktika usullarini takomillashtirishga qaratilgan qator ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda [1]. Shu munosabat bilan, erta va rivojlangan RA bilan og‘rigan bemorlarda yallig‘lanish sitokinlari darajasini tahlil qilish, kasallik kechishining og‘irligini shakllantirishda immunologik omillarning ahamiyatini baholash, davolashning maqbul usullarini tanlash, kasallik shakllanishining dastlabki bosqichlarida uni bashorat qilish va tashxislashga qaratilgan ilmiy tadqiqotlarni o‘tkazish alohida ahamiyat kasb etadi [3].

Kasallikning dastlabki bosqichida, odamda hali ko‘rinadigan alomatlar bo‘lmaganida, uning qonida yallig‘lanishni keltirib chiqaradigan turli moddalar darajasi allaqachon ko‘tarilishi mumkin. Bunga yallig‘lanish oldi sitokinlari, yallig‘lanish mediatorlari va autoantitanalar kiradi. Bu davrda revmatoid artritning rivojlanishida asosiy rol o‘ynaydigan sitokinlar va xemokinlarning yuqori konsentratsiyasini aniqlash mumkin [4].

Asosiy sitokinlardan biri o‘sma nekrozi omili-α (O‘NO-α) va interleykin 6 (IL6) hisoblanadi [10]. Yallig‘lanish o‘chog‘ida, ba’zi hollarda esa butun organizmda FNO-α ekspressiyasi darajasining sezilarli darajada oshishi turli xil autoimmun kasalliklarning, xususan, RAning rivojlanishiga olib keladi [5].

Shunday qilib, RAni erta aniqlash uchun kasallikni bashorat qilish, asoratlar chastotasini kamaytirishga yordam beradigan yallig‘lanish oldi sitokinlari TNF-α va IL6 darajasini o‘rganish zarur.

Tadqiqotning maqsadi yallig‘lanish oldi sitokinlari TNF-α va IL6 darajasini baholash, erta va rivojlangan RAda ushbu ko‘rsatkichlarning diagnostik ahamiyatini o‘rganishdan iborat.

— **Material va metodlar.**

— Barcha klinik tadqiqotlar 2022-2024-yillarda SamDTU 1-ko‘p tarmoqli klinikasi bazasida o‘tkazildi. Tadqiqotga 103 nafar bemor kiritilgan. Barcha tekshirilgan bemorlar quyidagi guruhlarga ajratildi:

I guruhni 2010-yildagi ACR/EULAR mezonlariga muvofiq rivojlangan RA tashxisi qo‘yilgan 48,45±10,46 yoshdagi 53 nafar bemor, 10 nafar (18,9%) erkak va 43 nafar (81,1%) ayol tashkil etdi.

II guruhga 50 nafar bemor kiritilgan bo‘lib, ularning 2 nafari (4,0%) erkaklar, 48 nafari (96,0%) ayollar bo‘lib, ularning o‘rtacha yoshi 44,2±12,25 ni tashkil etdi. Ushbu bemorlar NDA bilan tekshiruv guruhiga kiritilgan va yakuniy tashxis qo‘yilgunga qadar 12 oy davomida dinamikada kuzatilgan.

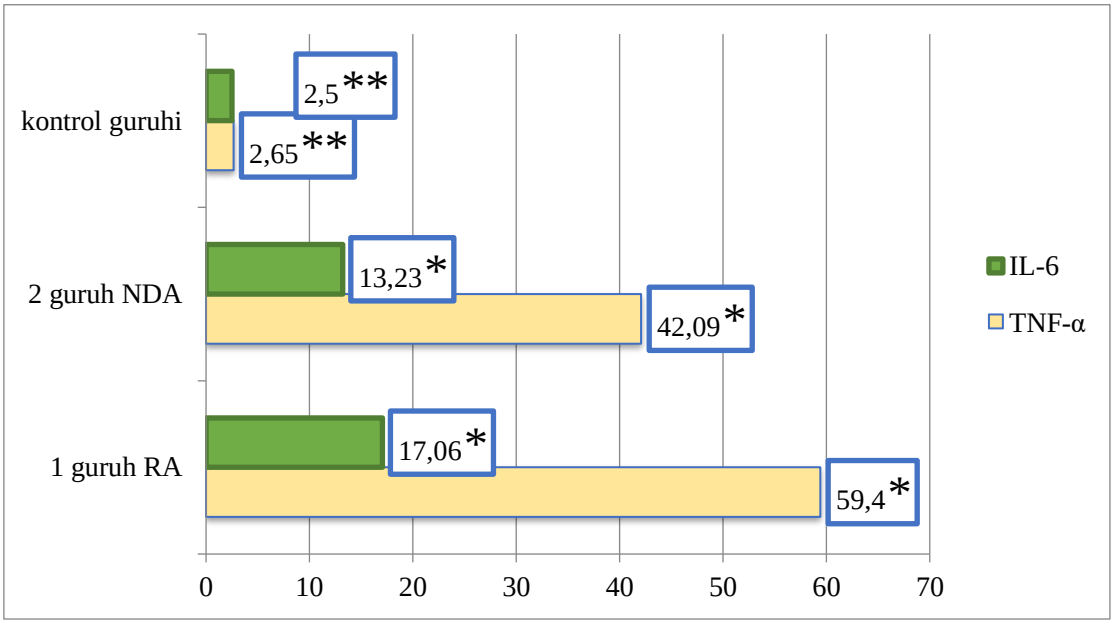
Nazorat guruhini jinsi va yoshi bo‘yicha RA va NDA bilan og‘rigan bemorlar guruhi bilan taqqoslanadigan deyarli sog‘lom shaxslar (n=20) tashkil etdi.

Qon zardobida TNF-α va IL6 sitokinlari konsentratsiyasi darajasini baholash uchun Bio-PlexTM 2100 (Bio-Rad, AQSH) ikki lazerli tizimida sitoflyuorimetriya usulidan foydalanildi.

To‘plangan ma’lumotlarni tahlil qilish va boshqarish Microsoft Excel va SPSS 26 versiyasi dasturiy ta’minoti yordamida amalga oshirildi. Ma’lumotlar ko‘rsatkichlari o‘rtacha arifmetik (M) va standart og‘ish (SD) ko‘rinishida taqdim etilgan. Normal taqsimotga ega bo‘lgan ikkita tanlanma o‘rtasidagi farqlarning statistik ahamiyatini tekshirish uchun Styudentning t-mezoni qo‘llanildi. Diagnostik usulning samaradorligini baholash uchun ROC tahlilidan foydalanildi, bu testning sezgirligi va o‘ziga xosligi o‘rtasidagi bog‘liqlikni vizualizatsiya qilish imkonini beradi.

Tadqiqot natijalari. Kasallikning kechishida sitokin holatining rolini aniqlash uchun yallig‘lanish

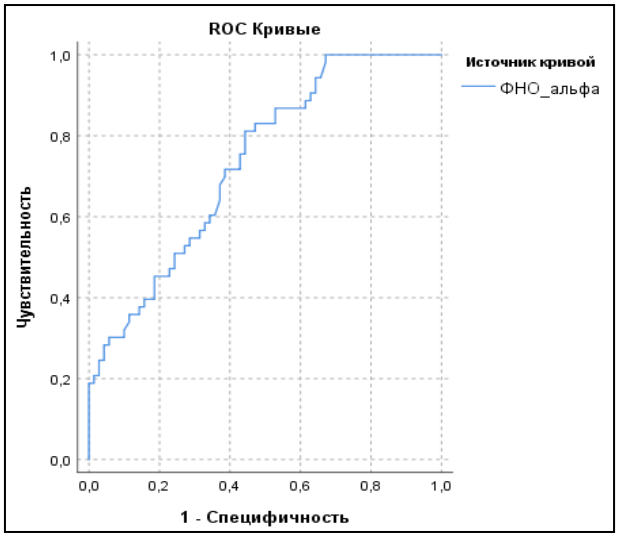
oldi sitokinlari TNF-α va IL6 darajasini tekshirish o‘tkazildi. Tahlil shuni ko‘rsatdiki (1-rasm), RAning kechishi, shubhasiz, yallig‘lanish va autoimmun reaksiyalarning yuqori darajasi bilan birga keladi, bu sitokinlarning sezilarli darajada yuqori darajasi ko‘rinishida tasdiqlandi, chunki I guruh bemorlarida II guruh bemorlariga nisbatan TNF-α darajasining 40% ga, IL6 darajasining 25% ga oshishi kuzatildi (P<0,01).



1-rasm. **I-II guruh bemorlarida sitokin holatining qiyosiy tahlili**

*Izoh: guruhlar o‘rtasidagi ma’lumotlarga nisbatan farqlar - * - p<0,01, ** - p<0,001*

TNF-α, IL6 ni aniqlashning sezgirligi va o‘ziga xosligi o‘rtasidagi bog‘liqlikni yaqqol ifodalash uchun RA va NDA bilan og‘rigan bemorlarda ROC egri chizig‘i. tuzildi.



2-rasm. **RA va NDAda TNF-α darajasining diagnostik samaradorligining ROC egri chizig‘i (AUC=0,733)**

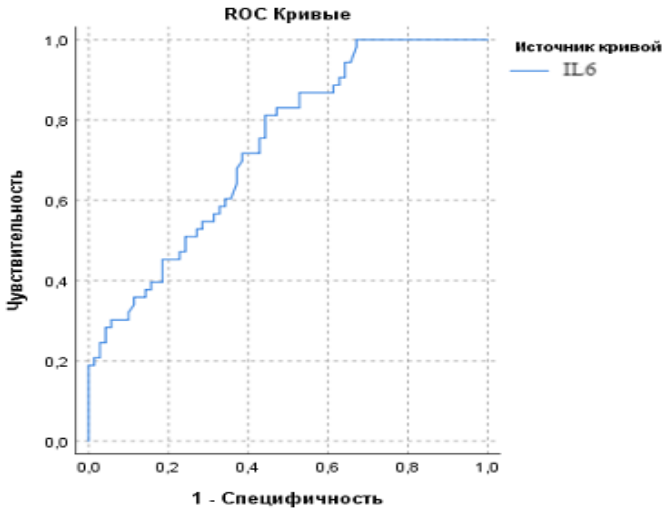
RA va NDAda FNO-α ko‘rsatkichlarining diagnostik qiymatini aniqlashda ROC-tahlildan foydalanishning ko‘rgazmaliligi uchun ushbu statistik ko‘rsatkichni grafik va raqamli tasvirlash misoli keltirilgan. Ushbu tadqiqotda AUC-ROC egri chizig‘i ostidagi maydon 0,733 ga teng (2-rasm), bu ushbu usulning yuqori diagnostik samaradorligini ko‘rsatadi.

ROC-egri chizig‘ini tuzishda va egri chiziq koordinatalarini tahlil qilishda (1-jadval) RA diagnostikasida ko‘rsatkichning diagnostik ahamiyati - TNF-α ≥33,9 pg/ml, sezgirlik - 71,7% va o‘ziga xoslik - 61,4% ekanligi aniqlandi.

1-jadval.

RA diagnostikasida TNF-α darajasining diagnostik ahamiyati

Egri chiziq koordinatalari		
TNFα (pg/ml)	**Sezuvchanlik**	**1 – o‘ziga xoslik**
13,6900	0,943	0,643
14,8950	0,925	0,643
15,9250	0,906	0,643
16,2850	0,906	0,629
16,5350	0,887	0,629
17,1700	0,887	0,614
17,8650	0,868	0,614
18,3600	0,868	0,600
18,9600	0,868	0,586
19,3600	0,868	0,571
19,5500	0,868	0,557
19,9200	0,868	0,543
20,2200	0,868	0,529
20,4500	0,849	0,529
21,6000	0,830	0,529
23,1500	0,830	0,514
23,9250	0,830	0,500
24,9250	0,830	0,486
25,9200	0,830	0,471
26,8400	0,811	0,471
27,7200	0,811	0,457
29,2000	0,811	0,443
30,5500	0,792	0,443
30,7000	0,774	0,443
31,6000	0,755	0,443
32,4500	0,755	0,429
32,5050	0,736	0,429
32,6050	0,717	0,429
33,1500	0,717	0,400
33,9000	0,717	0,386
34,4500	0,698	0,386
34,7500	0,679	0,371



3-rasm. **RA va NDAda IL6 darajasining diagnostik samaradorligining ROC-egri chizig‘i (AUC=0,814)**

RA va NDAda IL6 ko‘rsatkichlarining diagnostik qiymatini baholash uchun ROC-tahlilidan foydalanildi, uning natijalari ham vizual, ham raqamli ko‘rinishda taqdim etildi. Tadqiqot davomida 3-rasmdagi ROC (AUC-ROC) egri chizig‘i ostidagi 0,814 ga teng bo‘lgan maydon ushbu usulning diagnostika qilishda yuqori samaradorligini ko‘rsatadi, bu ikki holatni farqlashda uning yuqori sezgirligi va o‘ziga xosligini tasdiqlaydi.

ROC-egri chizig‘ini tuzishda va egri chiziq koordinatalarini tahlil qilishda (2-jadval) RA diagnostikasida ko‘rsatkichning diagnostik ahamiyati - IL6 ≥12,8 pg/ml, sezgirlik - 75,5% va o‘ziga xoslik - 70,0% ekanligi aniqlandi.

2-jadval.

RA diagnostikasida IL6 tarkibi gradatsiyalarining diagnostik qiymati

Egri chiziq koordinatalari		
IL6 (pg/ml)	**Sezuvchanlik**	**1 – o‘ziga xoslik**
8,8000	1,000	0,586
9,1500	0,981	0,571
9,5000	0,981	0,557
9,6200	0,981	0,514
9,7200	0,981	0,500
10,0950	0,943	0,500
10,5950	0,925	0,500
10,9400	0,925	0,471
11,1100	0,925	0,457
11,1700	0,925	0,443
11,2350	0,906	0,443
11,3350	0,906	0,429
11,4500	0,906	0,414
11,5500	0,887	0,371
11,7000	0,868	0,343
11,8900	0,849	0,343
12,0400	0,849	0,329
12,2500	0,830	0,329
12,4250	0,811	0,329
12,4750	0,792	0,329
12,5500	0,792	0,314
12,6250	0,774	0,314
12,7750	0,755	0,300
13,0000	0,736	0,300
13,1050	0,717	0,286
13,1550	0,717	0,271
13,3000	0,698	0,257
13,4500	0,679	0,243
13,5500	0,679	0,214
13,6500	0,660	0,214

RA, NDA diagnostikasida sitokin profili ko‘rsatkichlarini aniqlashning diagnostik ahamiyatini aniqlash maqsadida o‘tkazilgan ROC-egri chiziqlari tahlili shuni ko‘rsatdiki (3-jadval), TNF-α ≥33,9 pg/ml, IL6≥12,8 pg/ml darajasini aniqlash RA diagnostikasida yuqori sezuvchanlik va nisbatan yuqori o‘ziga xoslikka ega.

3-jadval.

RAda gumoral immunitet va sitokin profili parametrlarining ROC tahlilining yakuniy jadvali

№	**Ko`rsatkichlar**	**Diagnostic ahamiyati**	**AUC**	**Sezuvchanlik**	**1 – o‘ziga xoslik**
1	TNF-α (pg/ml)	≥33,9	0,733	71,7	61,4
2	IL6 (pg/ml)	≥12,8	0,814	75,5	70,0

RA, NDA diagnostikasida sitokin profili ko‘rsatkichlarini aniqlashning diagnostik ahamiyati aniqlangandan so‘ng, I-II guruh bemorlarida TNF-α, IL6 ko‘rsatkichlari qiyosiy o‘rganildi (4-jadval). Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, RA bilan og‘rigan bemorlarda FNO-α ≥33,9 ($\chi 2=4,24$; P=0,039; OR=2,34; CI 95%: 1,03-5,29) va IL6 ≥12,8

(χ2=11,94; P=0,001; OR=4,25; CI 95%: 1,83-9,85), bu RA va NDAda ushbu ko‘rsatkichlarning yuqori diagnostik aniqligi va o‘ziga xosligini isbotlaydi.

4-jadval.

I-II guruh bemorlarida TNF-α, IL6 diagnostik diapazonlarining qiyosiy tavsifi

Показатель	1 guruh (n=53)		2 guruh(n=50)		χ2	P	OR	CI 95% min	CI 95% max
	абс.	%	абс.	%					
TNF-α ≥33,9 (pg/ml)	38	71,7	26	52,0	4,24	0,039	2,34	1,03	5,29
IL6 ≥12,8 (pg/ml)	40	75,5	21	42,0	11,94	0,001	4,25	1,83	9,85

Shunday qilib, yuqoridagi barcha parametrlarda AUC maydonining yuqori qiymati RA va NDA diagnostikasida sitokin profilining ushbu parametrlarini aniqlashning yuqori diagnostik ahamiyatini isbotlaydi.

ADABIYOTLAR

1. Chen Z. et al. Anti-inflammatory and immune-regulatory cytokines in rheumatoid arthritis //Nature Reviews Rheumatology. – 2019. – Т. 15. – №. 1. – С. 9-17.
2. Ismagilovna I. F. Features of the manifestation of articular syndrome in rheumatoid arthritis //Confrencea. – 2023. – Т. 4. – №. 04. – С. 150-151.
3. Mankia K, Emery P. Preclinical rheumatoid arthritis. Progress toward prevention. Arthritis Rheum. 2016;68:779-88.doi: 10.1002/art.39603
4. Kondo N, Kuroda T, Kobayashi D. Cytokine Networks in the Pathogenesis of Rheumatoid Arthritis. Int J Mol Sci. 2021 Oct 10;22(20):10922. doi: 10.3390/ijms222010922. PMID: 34681582; PMCID: PMC8539723.
5. Smolen J.S., Landewé R.B.M., Bijlsma J.W.J., et al. EULAR recommendations for the management of rheumatoid arthritis with synthetic and biological disease-modifying antirheumatic drugs: 2019 update. Ann. Rheum. Dis. 2020; 79 (6): 685–699.
6. Алиева К. К., Ахмедова Н. А., Арипов Ш. Ш. Прогнозирование риска переломов у женщин фертильного возраста с ревматоидным артритом : дис. – Санкт-Петербург, 2022.
7. Воронина Е.В., Лобанова Н.В., Яхин И.Р., Романова Н.А., Серегин Ю.А. роль фактора некроза опухолей-альфа в иммунопатогенезе заболеваний различной этиологии и его значимость в развитии антицитокиновой терапии моноклональными антителами. *Медицинская иммунология*. 2018;20(6):797-806.
8. Искандарова Ф. И. Особенности клинического течения ревматоидного артрита на разных этапах его развития //Журнал гуманитарных и естественных наук. – 2025. – №. 21 [2]. – С. 219-221.
9. Исмоиловна И.Ф. Оценка сердечно-сосудистого риска у больных ревматоидным артритом и его коррекция генно-инженерными биологическими препаратами. – 2022.
10. Насонов Е.Л., Александрова Е.Н., Новиков А.А. Аутоиммунные ревматические заболевания — проблемы иммунопатологии и персонифицированной терапии. Вестник РАМН. 2015; 70 (2): 169–182. Doi: 10.15690/vramn.v70i2.1310)
11. Шодикулова, Г. З., Бабамурадова, З. Б., & Искандарова, Ф. И. (2024). Патогенетическая значимость нарушения баланса цитокинов в изучении особенностей развития и течения недифференцированного артрита на этапах развития ревматоидного артрита. *Research Journal of Trauma and Disability Studies*, *3*, 2.
12. Юлдашева Г.Б. ревматоидный артрит // Экономика и социум. 2023. №4-1 (107). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/revmatoidnyy-artrit-4 (дата обращения: 19.09.2024).

Mirsaidova Umida Akmalovna – Ph.D., senior scientific researcher, doctoral student
Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Endocrinology (Tashkent, Uzbekistan)
Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Dermatovenereology and Cosmetology (Tashkent, Uzbekistan)

THE ROLE OF GENOTYPE COMBINATIONS OF CANDIDATE GENES (TNF-A, IL-6, SOD2, AND IL-1) IN PREDICTING DERMATOPATHIES IN OBESE PATIENTS

Abstract. *In this population, polymorphisms TNF-α (G308A), IL-6 (C174G), and SOD2 (Ala16Val), as well as their combinations, were associated with an increased risk of dermatopathies in obese patients. The most significant predictive value was observed for the IL-6 + SOD2 combination, particularly in psoriasis. The IL-1 (C511T) polymorphism showed no significant role. These findings confirm the multifactorial nature of pathogenesis and emphasize the importance of genetic interactions in predicting and diagnosing dermatopathies in obesity.*

Keywords: *obesity, polymorphism, genes, psoriasis, vitiligo*

Мирсаидова Умида Акмаловна – к.м.н., старший научный сотрудник, докторант
РСНПМЦЭ (Ташкент, Узбекистан)

РОЛЬ КОМБИНАЦИЙ ГЕНОТИПА КАНДИДАТОВЫХ ГЕНОВ (TNF-A, IL-6, SOD2, И IL-1) В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ДЕРМАТОПАТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ОЖИРЕНИЕМ

Резюме. *В исследуемой популяции выявлено, что полиморфизмы TNF-α (G308A), IL-6 (C174G) и SOD2 (Ala16Val), а также их сочетания, ассоциированы с повышенным риском развития дерматопатий у пациентов с ожирением. Наибольшую прогностическую ценность показала комбинация IL-6 + SOD2, особенно у пациентов с псориазом. Полиморфизм IL-1 (C511T) значимой роли не продемонстрировал. Полученные результаты подтверждают многофакторный характер патогенеза и подчёркивают необходимость учёта генетических взаимодействий при прогнозировании и ранней диагностике дерматопатий у пациентов с ожирением.*

Ключевые слова: *ожирение, полиморфизм, гены, псориаз, витилиго*

Мирсаидова Умида Акмаловна – Ph.D., катта илмий ходим, докторант
РИЭИАТМ (Тошкент, Ўзбекистон)

СЕМИЗЛИК БЎЛГАН БЕМОРЛАРДА ДЕРМАТОПАТИЯЛАРНИ БАШОРАТ ҚИЛИШДА НОМЗОД (TNF-A, IL-6, SOD2 ВА IL-1) GENOTIP ГЕНОТИП БИРИКМАЛАРИНИНГ РОЛИ

Хулоса. *Тадқиқотда TNF-α (G308A), IL-6 (C174G) ва SOD2 (Ala16Val) полиморфизмлари ҳамда уларнинг комбинациялари семизликка чалинган беморларда дерматопатиялар ривожланиши билан боғлиқ экани аниқланди. Энг катта прогностик қиймат IL-6 + SOD2 комбинациясида кузатилди, айниқса псориаз билан оғриган беморларда. IL-1 (C511T) полиморфизми аҳамиятли роль кўрсатмади. Олинган натижалар патогенезнинг кўп омилли хусусиятини тасдиқлайди ва семизликда дерматопатияларни башорат қилиш ҳамда эрта ташхис қўйишда генетик ўзаро таъсирларни ҳисобга олиш зарурлигини кўрсатади.*

Калит сўзлар: *семизлик, полиморфизм, генлар, псориаз, витилиго*

Introduction.

Currently, obesity is considered one of the major global health threats due to its rapid increase worldwide. Obesity-associated inflammation represents the body's response to excessive accumulation of metabolic products. This process is accompanied by the activation of genes encoding cytokines and other mediators of inflammation. Chronic inflammation alters adipose tissue function and impairs immune cell activity, contributing to the development of insulin resistance [3].

Tumor necrosis factor alpha (TNF-α) plays an active role in the regulation of immune processes, apoptosis, and energy homeostasis; therefore, it is considered one of the key candidate genes associated with obesity [11]. The G-308A variant is associated with obesity and metabolic disorders [12], although in some studies (e.g., Kochetova O.V. et al., 2022) no

significant differences were found. Another important pro-inflammatory cytokine is IL-6, whose levels are elevated in dyslipidemia and insulin resistance [4; 10].

According to Suzuki K. et al. [13], the IL-1 polymorphism is associated with obesity: carriers of the TT genotype had a higher risk compared to those with the CC genotype.Superoxide dismutase 2 (SOD2 Ala16Val) is involved in the neutralization of reactive oxygen species. This gene polymorphism is associated with the risk of metabolic syndrome and oxidative stress [1; 9].

Thus, obesity acts as a trigger not only for metabolic complications but also for dermatopathies. Identifying genetic predisposition factors allows for a better understanding of pathogenesis mechanisms and the development of predictive models.

Objective of the study: to determine the significance of polymorphisms in the TNF-α, IL-6, SOD2, and IL-1 genes and their combinations in forming susceptibility to dermatopathies in obese patients.

Materials and Methods

The study included 39 obese patients aged 47 to 66 years (mean age 54.8 ± 4.1 years), of whom 22 were men (56.4%) and 17 were women (43.6%). All patients had obesity accompanied by inflammatory dermatopathies: psoriasis, vitiligo, or atopic dermatitis. The duration of obesity ranged from 10 to 23 years (mean 14.3 ± 3.3 years). The control group consisted of 34 healthy donors (15 men and 19 women) without signs of acute or chronic inflammatory, autoimmune, or endocrine diseases. The mean age in the control group was 48.4 ± 14.3 years.

Inclusion criteria: confirmed diagnosis based on clinical examination, laboratory, and instrumental studies in accordance with international protocols; age over 18 years; written informed consent to participate.

Exclusion criteria: acute infectious processes, oncological diseases, severe somatic diseases in the stage of decompensation, refusal to participate.

All participants were informed in advance about the purpose of the study and signed written consent in accordance with the requirements of the Declaration of Helsinki. Diagnoses were established on the basis of clinical, laboratory, and instrumental methods according to international standards and protocols.

To minimize the influence of ethnic heterogeneity, only citizens of the Republic of Uzbekistan residing in Tashkent and the Tashkent region were included.

The molecular genetic analysis was performed at the Institute of Immunology and Human Genomics, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Department of Cell Therapy.

Genotyping of TNF (G308A), IL-6 (C174G, rs1800795), SOD2 (Ala16Val, rs4880), and IL-1 (C511T) polymorphisms was carried out using allele-specific PCR with primers and reagents from NPF “Litekh” (Moscow, Russia).

Primary data processing, including clinical and biochemical parameters, genotypes, and the distribution of patients into study groups (obesity, control, type of dermatopathy), was performed using Microsoft Excel 2019 (Microsoft Corporation, USA). The main statistical analysis was conducted using Python 3.11 (Python Software Foundation, USA) with specialized libraries: pandas, numpy, scipy, and matplotlib.

In cases where the frequency of certain genotypes was low (including zero), the Haldane–Anscombe correction was applied to avoid division by zero and to obtain valid statistical estimates. For calculating odds ratios (OR) with 95% confidence intervals, as well as for testing Hardy–Weinberg equilibrium (HWE), built-in scipy functions and specialized online calculators were used: calc.pcr24.ru and OpenEpi (version 3.01, https://www.openepi.com). Differences were considered statistically significant at $p < 0.05$.

Results.

The analysis of genotype frequency distribution for TNF (G308A), IL-6 (C174G, rs1800795), SOD2 (Ala16Val, rs4880), and IL-1 (C511T) in obese patients and in the control, group showed that in obese patients, the major GG genotype of the TNF-α gene occurred less frequently than in the control group (59.0% vs. 82.4%; OR 0.31; $p = 0.03$, Haldane–Anscombe correction applied). The frequency of GA heterozygotes did not differ significantly (OR 1.61; $p = 0.41$). The homozygous mutant AA variant was identified in 15.4% of obese patients and was absent in the control group (OR 13.39; $p = 0.03$). In the dominant model (GA+AA vs. GG), carriage of the A allele was associated with an increased risk of dermatopathies (OR 3.25; $p = 0.03$).

In obesity, the homozygous major GG genotype of the IL-6 gene was significantly less frequent compared to the control group (41.0% vs. 82.4%; OR 0.15; $p = 0.0001$).

The heterozygous CG variant was more common (38.5% vs. 17.6%) and was at the threshold of significance (OR 2.92; $p = 0.05$). The homozygous CC variant was absent in the control group but occurred in 20.5% of obese patients (OR 18.62; $p = 0.008$). In the dominant model, carriage of the C allele was associated with a high risk (OR 4.67; $p = 0.003$).

Among obese patients, the homozygous Ala/Ala genotype of the SOD2 gene was significantly less frequent than in the control group (48.7% vs. 82.4%; OR 0.20; $p = 0.003$), indicating a potential protective effect. The Ala/Val variant was more com-

mon in obese patients (43.6% vs. 11.8%) and was associated with a risk of dermatopathies (OR 5.80; p = 0.003). The Val/Val variant was rare and did not show significant differences (OR 1.33; p = 0.76).

The distribution of IL-1 (C511T) genotypes did not reveal statistically significant differences between obese patients and the control group. The mutant TT genotype was registered in only one control subject (2.9%) and was not found among obese patients.

In the univariate analysis, statistically significant associations with the risk of developing dermatopathies in obesity were identified for three genes — TNF-α, IL-6, and SOD2 — whereas the IL-1 polymorphism did not show significant differences (Table 1).

Table 1.

Results of univariate and multivariate analysis of studied polymorphisms in obese patients

Polymorphism	Univariate Analysis OR (95% CI)	p	Multivariate Analysis OR (95% CI)	p
TNF-α	3.25 (1.09–9.64)	0.03	1.55 (0.38–6.36)	0.54
IL-6	4.67 (1.69–12.92)	0.003	3.85 (1.08–13.70)	0.04
SOD2	4.91 (1.66–14.50)	0.004	5.12 (1.60–16.33)	0.006
IL-1	0.86 (0.20–3.72)	0.84	–	–

In the multivariate model, which accounted for the combined influence of multiple genetic factors, IL-6 and SOD2 remained independent predictors of dermatopathy risk in obese individuals. At the same time, TNF-α lost statistical significance.

This may indicate that its effect on the development of dermatopathies is not direct but mediated through other mechanisms, or that its association with dermatopathies is due to close linkage with IL-6 and SOD2.

Therefore, we analyzed the frequency of different gene combinations in order to identify the most informative ones that can be used for early diagnosis of dermatopathies in obese patients. The results are presented in Table 2.

Table 2.

Association of gene combinations with the development of dermatopathies in obese patients

Combination	Obesity	Control	OR	95% CI	p (Fisher)	p (χ^2)
TNF + IL-6	15	4	4.69	1.37 – 15.98	0.0151	0.0095
IL-6 + SOD2	12	1	14.67	1.79 – 120.07	0.0019	0.0019
TNF + SOD2	8	1	8.52	1.01 – 72.09	0.0316	0.0227
IL-6 + IL-1	3	0	N/A	N/A	0.2432	0.0986
TNF + IL-1	1	0	N/A	N/A	1.0000	0.3471

The most significant combination was identified for the IL-6 + SOD2 genes, which demonstrated a very strong association with the risk of dermatopathy development in obesity (OR 14.67; p = 0.0019). This indicates the key role of the combined influence of these polymorphisms in shaping predisposition to skin manifestations in the context of obesity.

A moderate significant association was linked to the TNF + IL-6 combination (OR 4.69; p = 0.0151), which may reflect the combined impact of pro-inflammatory cytokines on skin inflammation. Another significant combination was TNF + SOD2 (OR 8.52; p = 0.0316), suggesting the importance of interactions between inflammatory and oxidative pathways. Combinations involving IL-1 were very rare and cannot be used in predictive modeling.

The results indicate that the most valuable diagnostic predictors for dermatopathies in obese patients are IL-6 + SOD2, as well as TNF + IL-6 and TNF + SOD2. The most powerful predictor is the IL-6 + SOD2 pair, underscoring the importance of considering both inflammatory and antioxidant mechanisms in the development of skin pathology.

The analysis showed that psoriasis was the absolute leader in terms of the number of gene combinations (Table 3).

Table 3.

Frequency of gene combinations among patients with dermatopathies (n, %)

Genotype Combination	Atopic Dermatitis	Vitiligo	Psoriasis
IL-6 + SOD2	–	2 (28.6%)	10 (45.5%)
TNF + IL-6	2 (20.0%)	3 (42.9%)	10 (45.5%)
TNF + SOD2	–	1 (14.3%)	7 (31.8%)
TNF + IL-6 + SOD2	–	1 (14.3%)	7 (31.8%)

Practically all studied combinations occurred in patients with this disease. Almost half (45.5%) of patients with psoriasis carried the IL-6 + SOD2 and TNF + IL-6 combinations. The triple combination (TNF + IL-6 + SOD2) was present in 31.8% of psoriasis patients, indicating its high significance for the formation of strong predisposition.

In vitiligo, the same gene combinations were observed, but with lower frequencies. The most common was TNF + IL-6 (42.9%), while other combinations occurred less frequently — from 14.3% to 28.6%.

In patients with atopic dermatitis, no pronounced genetic combinations were detected. Only 20% of patients showed the TNF + IL-6 combination, while other combinations were absent.

Psoriasis is thus characterized by the greatest genetic predisposition in terms of the studied polymorphisms.

The most significant combinations were IL-6 + SOD2 and TNF + IL-6, highlighting the role of inflammatory and antioxidant mechanisms in disease development. The triple combination occurred relatively often, making it a potential marker of high risk.

For vitiligo, the TNF + IL-6 combination was the most relevant, but overall, the frequency of all combinations was lower than in psoriasis, suggesting less involvement of these genes in disease pathogenesis.

Atopic dermatitis did not demonstrate significant association with the studied polymorphisms. Likely, other molecular mechanisms and genetic markers, not covered in this study, play a dominant role in its development.

Thus, the study demonstrated that the key genetic determinants of dermatopathies in obesity are the polymorphisms TNF-α (G308A), IL-6 (C174G), and SOD2 (Ala16Val). The minor alleles of these genes and their combinations were associated with an increased risk of dermatopathies, particularly psoriasis, where the highest frequency of combinations was observed. The most valuable predictive marker was the IL-6 + SOD2 combination, followed by TNF + IL-6 and TNF + SOD2. Moderate associations were identified for vitiligo, mainly with the TNF + IL-6 combination. Atopic dermatitis did not show significant associations, suggesting that other genetic and molecular factors may be involved in its pathogenesis.

These findings confirm that obesity and dermatopathies share common pathogenetic mechanisms, including inflammatory and oxidative stress pathways. The obtained results may be applied to develop a predictive model for the early identification of patients at high risk of dermatopathies, which would enable timely preventive and therapeutic interventions.

Discussion.

Obesity is accompanied by chronic inflammation and metabolic disturbances, associated with the activation of adipokines and pro-inflammatory cytokines [6].

Leptin and mediators, including TNF-α and IL-6, contribute to the chronic inflammatory state, promoting the development of dermatological diseases [2; 5; 7; 14].

In our study, associations were identified between TNF-α (G308A), IL-6 (C174G), and SOD2 (Ala16Val) polymorphisms and an increased risk of dermatopathies in obese patients. The minor alleles of these genes were associated with dermatopathies, whereas the major homozygous variants appeared to exert a protective effect.

Of particular importance was the IL-6 + SOD2 combination, which showed the highest predictive value (OR 14.67). Moderate associations were also found for TNF + IL-6 and TNF + SOD2. The IL-1 (C511T) polymorphism did not demonstrate significant differences, indicating its limited role.

The strongest genetic predispositions were observed in psoriasis, where IL-6 + SOD2 and TNF + IL-6 were most frequent, along with the triple combination TNF + IL-6 + SOD2. In vitiligo, TNF + IL-6 was the leading combination, but with lower frequencies. Atopic dermatitis showed no significant associations, suggesting other mechanisms are involved.

These findings underscore the importance of multigenic predictive models that account for both individual polymorphisms and their interactions.

Conclusion.

The polymorphisms TNF-α (G308A), IL-6 (C174G), and SOD2 (Ala16Val), as well as their combinations, are associated with an increased risk of dermatopathies in obese patients. The IL-6 + SOD2 combination demonstrated the strongest predictive value, particularly in psoriasis. The IL-1 (C511T) polymorphism did not play a significant role.

REFERENCES

1. Pavlishchik E.A., Afonin V.Yu., Chak T.A., et al. Association of T1183C superoxide dismutase SOD2 polymorphism with metabolic syndrome. Vestnik VGMU. 2016; 15(5): 27–35. doi: org/10.22 263/2312-4156.2016.5.27 (In Russian)

2. Camara-Lemarroy C., Salas-Alanis J. The role of tumor necrosis factor-α in the pathogenesis of vitiligo. Am J Clin Dermatol. 2013; 14: 343–350.

3. Debnath M., Agrawal S., Agrawal A., Dubey G. Metaflammatory responses during obesity: Pathomechanism and treatment. Obes Res Clin Pract. 2016; 10(2): 103–113. doi: 10.1016/j.orcp.2015.10 .012.

4. Gholami M., Sharifi F., Shahriari S., et al. Association of interleukin-6 polymorphisms with obesity: A systematic review and meta-analysis. Cytokine. 2019; 123: 154769. doi: 10.1016/j.cyto.2019. 154769.

5. Guo Z., Yang Y., Liao Y., et al. Emerging Roles of Adipose Tissue in the Pathogenesis of Psoriasis and Atopic Dermatitis in Obesity. JID Innov. 2022; 2: 100064. doi: 10.1016/j.xjidi.2021.100064.

6. Ikeda K., Morizane S., Akagi T., et al. Obesity and Dyslipidemia Synergistically Exacerbate Psoriatic Skin Inflammation. Int J Mol Sci. 2022; 23(8): 4312. doi: 10.3390/ijms23084312.

7. Jimenez-Cortegana C., Ortiz-Garcia G., Serrano A., et al. Possible role of leptin in atopic dermatitis: a literature review. Biomolecules. 2021; 11: 1642. doi: 10.3390/biom11111642.

8. Kochetova O.V., Avzaletdinova D.S., Korytina G.F. Association of inflammation gene polymorphism with increased risk of metabolic syndrome in the Tatar ethnic group. Russian Open Medical Journal. 2022; 11: e0305.

9. Montano M., da Cruz I., Duarte M., et al. Inflammatory cytokines in vitro production are associated with Ala16Val superoxide dismutase gene polymorphism of peripheral blood mononuclear cells. Cytokine. 2012; 60(1): 30–33. doi: 10.1016/j.cyto.2012.05.022.

10. Popko K., Gorska E., Stelmaszczyk-Emmel A., et al. Proinflammatory cytokines IL-6 and TNF-α and the development of inflammation in obese subjects. Eur J Med Res. 2010; 15 Suppl 2(Suppl 2): 120–122. doi: 10.1186/2047-783x-15-s2-120.

11. Pyrzak B., Wisniewska A., Popko K., et al. Association between anthropometric measures of obesity, metabolic disturbances and polymorphism G-308A of the tumor necrosis factor-alpha gene in children. Eur J Med Res. 2010; 15 Suppl 2(Suppl 2): 141–146. doi: 10.1186/2047-783x-15-s2-141.

12. Pyrzak B., Wiśniewska A., Rymkiewicz-Kluczyńska B. Tumor necrosis factor alpha (TNF-alpha) gene G-308A polymorphism relationship to insulin resistance and lipid abnormalities in children with obesity. Endokrynol Diabetol Chor Przemiany Materii Wieku Rozw. 2006; 12(3): 171–174.

13. Suzuki K., Inoue T., Yanagisawa A., et al. Association between Interleukin-1B C-31T polymorphism and obesity in Japanese. J Epidemiol. 2009; 19(3): 131–135. doi: 10.2188/jea.je20081015.

14. Zorena K., Jachimowicz-Duda O., Ślęzak D., et al. Adipokines and Obesity. Potential Link to Metabolic Disorders and Chronic Complications. Int J Mol Sci. 2020; 21: 3570. doi: 10.3390/ijms21103570.

Каландарова Севара Хужаназаровна – ассистент
Муратов Фахмитдин Хйритдинович – д.м.н., профессор
Куранбаева Сатима Раззаковна – д.м.н., доцент
Ташкентский государственный медицинский университет (Ташкент, Узбекистан)

ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭПИЛЕПТИЧЕСКИХ ПРИСТУПОВ, АССОЦИИРОВАННЫХ СО СНОМ

Аннотация. *Целью исследования было изучить электроэнцефалографические особенности эпилептических приступов, возникающих или усиливающихся во время сна. Проведён анализ клинических проявлений и ЭЭГ-характеристик у пациентов с пароксизмами, ассоциированными со сном, с акцентом на выявление фокальной и вторично билатеральной активности. Показано, что рутинная ЭЭГ обладает ограниченной информативностью, тогда как регистрация ЭЭГ сна значительно повышает диагностическую ценность, позволяя выявить скрытые эпилептогенные фокусы, уточнить локализацию эпилептиформных разрядов и оценить выраженность синхронизации. Результаты подчеркивают важность комплексного нейрофизиологического обследования с обязательным включением ЭЭГ сна для оптимизации диагностики и индивидуализации терапии пациентов с эпилепсией, проявляющейся преимущественно в ночные часы.*

Ключевые слова*: эпилепсия, ЭЭГ сна, эпилептиформная активность, ночные приступы, вторичная билатеральная синхронизация, фокальные приступы.*

Kalandarova Sevara Khujanazarovna – assistant
Muratov Fakhmitdin Khayritdinovich – D.M.Sc., professor
Kuranbaeva Satima Razzakovna – D.M.Sc., associate professor
Tashkent state medical university (Tashkent, Uzbekistan)

ELECTROENCEPHALOGRAPHIC FEATURES OF SLEEP-RELATED EPILEPTIC SEIZURES

Abstract. *The aim of the study was to study the electroencephalographic features of epileptic seizures that occur or worsen during sleep. The analysis of clinical manifestations and EEG characteristics in patients with sleep-related paroxysms was carried out, with an emphasis on detecting focal and secondary bilateral activity. It has been shown that routine EEG has limited information content, while recording sleep EEG significantly increases its diagnostic value, allowing it to identify hidden epileptogenic foci, clarify the localization of epileptiform discharges, and assess the severity of synchronization. The results emphasize the importance of a comprehensive neurophysiological examination with mandatory inclusion of sleep EEG to optimize the diagnosis and individualization of therapy for patients with epilepsy, which manifests itself mainly at night.*

Key words*: epilepsy, sleep EEG, epileptiform activity, nocturnal seizures, secondary bilateral synchronization, focal seizures.*

Каландарова Севара Хужаназаровна – ассистент
Муратов Фахмитдин Хайритдинович – т.ф.д., профессор
Куранбаева Сатима Раззаковна – т.ф.д., доцент
Тошкент давлат тиббиёт университети (Тошкент, Ўзбекистон)

УЙҚУ БИЛАН БОҒЛИҚ ЭПИЛЕПТИК ХУРУЖЛАРНИНГ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Аннотация. *Тадқиқотнинг мақсади уйқу вақтида юзага келадиган ёки кучаядиган эпилептик хуружларнинг электроэнсефалографик хусусиятларини ўрганишдан иборат. Уйқу билан боғлиқ пароксизмлари бўлган беморларда фокал ва иккиламчи билатерал фаолликни аниқлашга эътибор қаратган ҳолда клиник кўринишлар ва ЭЭГ хусусиятлари таҳлил қилинди. Одатий ЭЭГ чекланган маълумотларга эга эканлиги кўрсатилган, уйқу ЭЭГсини қайд этиш эса яширин эпилептоген фокусларни аниқлаш, эпилептиформ разрядларнинг локализациясини аниқлаштириш ва синхронизациянинг ифодаланганлигини баҳолаш имконини бериб, диагностик аҳамиятини сезиларли даражада оширади. Натижалар асосан тунги соатларда намоён бўладиган эпилепсия билан оғриган беморларни ташхислаш ва даволашни индивидуаллаштиришни оптималлаштириш учун уйқу ЭЭГсини мажбурий равишда киритиш билан комплекс нейрофизиологик текширувнинг муҳимлигини таъкидлайди.*

Калит сўзлар*: эпилепсия, уйқу ЭЭГси, эпилептиформ фаоллик, тунги хуружлар, иккиламчи билатерал синхронизация, фокал хуружлар.*

Актуальность. Нарушения сна и сомнология играют важную роль в современной медицине и здравоохранении. Нарушения или патологии сна классифицируются в шесть основных нозологических групп: инсомнии, нарушения дыхания во сне, гиперсомнии центрального генеза, связанные со сном двигательные нарушения, парасомнии, нарушения циркадианного ритма сна, а также варианты нормы [1,5]

Эпилептические приступы, возникающие или усиливающиеся во время сна, представляют значительную клиническую проблему вследствие их высокой частоты, склонности к атипичным проявлениям и трудностей диагностики. Сон является мощным модулятором нейронной возбудимости, что приводит к активизации скрытых эпилептогенных зон и формированию характерных электроэнцефалографических феноменов, которые нередко остаются незамеченными при рутинном дневном обследовании [2,6].

Регистрация ЭЭГ сна существенно повышает выявляемость эпилептиформной активности, позволяет уточнить локализацию эпилептогенных фокусов, оценить выраженность вторичной билатеральной синхронизации и выявить особенности интериктальных разрядов, что имеет важное значение для выбора тактики лечения и прогнозирования течения заболевания. В условиях роста числа пациентов с ночными и пограничными формами эпилепсии изучение ЭЭГ-характеристик приступов, ассоциированных со сном, приобретает особую клиническую и практическую значимость. [2,3,4].

Цель исследования: Изучить электроэнцефалографические особенности эпилептических приступов, возникающих или усиливающихся во время сна.

Материалы и методы исследования. В основу исследования положены данные обследования 107 пациентов с эпилепсией в возрасте от 18 до 60 лет (средний возраст – 37,1±0,2 лет).

В связи с поставленными задачами исследования пациенты с эпилепсией были подразделены на 2 группы.

1 группу составили 61 больной, у которых эпилептические приступы, как в начале заболевания, так и в течение всего периода наблюдения возникали исключительно во сне, из них мужчины составили 47,5% (29 из 61), а женщины – 52,3% (32 из 61 пациента). Средний возраст больных составил – 29,5±1,2 лет (от 18 до 57 лет).

Во II группу вошли пациенты, у которых приступы в дебюте заболевания возникали в бодрствовании - 46 человек. Возраст пациентов от 18 до 53 лет (в среднем 27,8±1,4 лет). Преобладали лица женского пола в соотношении 1.1:1 (52,2% против 47,8%).

Всем пациентам проводилось полисомнографическое исследование (ПСГ), включающее электроэнцефалографию (в отведениях F3, F4, F7, F8, C3, C4, T3, T4, P3, P4, T5, T6, O1, O2 с применением стандартного расположения электродов по системе 10–20), электроокулографию (2 канала), электрокардиографию (1 отведение), электромиографию с подбородочных мышц (2 канала), на аппарате «Нейрон–Спектр–4ВП» фирмы «Нейрософт» в период физиологического ночного сна. Визуальное определение стадий сна проводили согласно стандартным критериям Американской академии медицины сна [Berry R.B., Brooks R., Gamaldo C., Harding S.M., Lloyd R.M., Quan S.F., Troester M.T., & Vaughn B.V. AASM scoring manual updates for 2017 (version 2.4). Journal of Clinical Sleep Medicine. 2017. № 13(5). P. 665-666. DOI: 10.5664/jcsm.6576.].

После идентификации стадий и фаз сна вычисляли общепринятые параметры, характеризующие структуру сна. Инсомния, современные диагностические и лечебные подходы. М.: Мед-практика-М., 2005. 116 с.]: общая длительность сна (TST – total sleep time) – суммарная длительность всех стадий и фаз сна в минутах; латентность сна (SOL – sleep on set latency) – время от выключения света до возникновения первого периода сна в минутах; эффективность сна (SE – sleep efficiency) – процент TST от времени в кровати; латентность быстрого сна (RL – rapid eye movement sleep latency) – время от засыпания до возникновения первой эпохи быстрого сна (R) в минутах; относительная продолжительность каждой стадии медленного сна (первая стадия - N1, вторая стадия - N2, дельта-сон - SWS, объединяющий третью и четвертую стадии) и R по отношению к TST в процентах; продолжительность бодрствования внутри сна (WASO – wake after sleep onset) – общая длительность пробуждений в минутах; число спонтанных пробуждений из сна (NWake – number of a wakenings) в пересчете на 1 час сна (в целом) в абсолютных единицах. Для оценки динамики стадий сна подсчитывали количество фактических переходов между стадиями: бодрствования (W), N1, N2, SWS и R [Laffan A., Caffo B., Swihart B.J., Punjabi N.M. Utility of sleep stage transitions in a ssessing sleep continuity. SLEEP. 2010. № 33(12). P. 1681-1686.]. Динамику стадий сна анализировали в периоде от засыпания до утреннего пробуждения. Рассчитывали относительную частоту определенной смены стадий по отношению к сумме всех переходов между стадиями в процентах [Kishi A., Struzik Z.R., Natelson B.H., Togo F., Yamamoto Y. Dynamics of sleep stage transitions in healthy humans and patients with chronic fatigue syndrome. Am J. Physiol Regul Integr. Comp. Physiol. 2008. № 294. P. 1980-1987., Baglioni C., Regen W., Teghen A., et al. Sleep changes in the disorder of insomnia: a meta-analysis of polysomnographic studies. Sleep Med. Rev. 2014. № 18(3). P. 195–213. DOI: 10.1016/j.smrv.2013.04.001.]. Анализировали относительную частоту всех переходов из каждой

стадии (W, N1, N2, SWS и R), сравнивали смены всех стадий сна в исследуемых группах.

Результаты.При сравнительном анализе нарушений сна по Питтсбурской шкале инсомнии нами установлено, что у 44,3% больных (27 из 61) 1 группы отмечали нарушения время засыпания, т.е. пациенты жаловались на «очень долгое засыпание», в группе 2 частота встречаемости нарушения засыпания была в 2,3 раза ниже и составила – 19,6% (9 из 46 пациентов), что является статистически достоверным значением (P<0,05).

При проведении рутинной ЭЭГ отсутствие изменений основной активности фоновой записи преобладало в 1-ой группе отмечалось у 37,7% пациентов (23 из 61) по сравнению с 23,9% во группе (11 из 46).

При записи ЭЭГ бодрствования замедление основной активности фоновой записи было отмечено в 11,5% случаев (7 из 61) среди пациентов 1-ой группы и у 8,7% пациентов (4 из 46) 2-ой группы, была отмечена корреляция с развитием нарушений в когнитивном статусе.

Периодическое или нерегулярное продолженное региональное замедление в тета- и/или дельта-диапазоне констатировано у 19,7% пациентов (12 из 61) в 1-ой группе и у 13,0% (6 из 46) во 2-ой группе (табл. 1).

Наличие регионального замедления на ЭЭГ может свидетельствовать о локальном поражении мозга, что находило подтверждение при проведении нейровизуализации.

При проведении записи ЭЭГ во время сна (как правило, по ходу поверхностных стадий) отмечено закономерное увеличение частоты регистрации интериктальной эпилептиформной активности в сравнении с записью ЭЭГ бодрствования. У пациентов 1-ой группы интериктальные эпилептиформные нарушения на ЭЭГ были достоверно чаще (p<0,05) констатированы во время сна (85,2%; 52 из 61) по сравнению с записью ЭЭГ бодрствования (41,0%; 25 из 61).

Таблица 1.

Показатели рутинной ЭЭГ в исследуемых группах

Параметры	1 группа, n=61		2 группа, n=46	
	абс.	%	абс.	%
ЭЭГ картина в норме	23	37,7	11	23,9
Замедление основной активности фоновой записи	7	11,5	4	8,7
Региональное замедление	12	19,7	6	13,0
регистрация эпилептиформной активности	28	45,9	18	39,1
один фокус эпилептиформной активности:	21	34,4	12	26,1
лобный фокус	3	4,9	8	17,4*
височный фокус	4	6,6	4	8,7
лобно-височный и лобно- центрально-височный фокус	6	9,8	7	15,2
затылочный фокус	1	1,6	0	0,0
два фокуса эпилептиформной активности	6	9,8	4	8,7
феномен вторичной билатеральной синхронизации	8	13,1	4	8,7
диффузные разряды эпилептиформной активности	2	3,3	2	4,3

*Примечание: * - достоверность данных между группами (P<0,05)*

Среди пациентов 2-ой группы ЭЭГ сна выявляет интериктальную эпилептиформную активность в 4,3% (2 из 46) случаев в сравнении с записью ЭЭГ бодрствования (87,0%; 40 из 61).

В обследованных группах запись ЭЭГ во время сна чаще способствует выявлению эпилептиформной активности в лобных отделах (4,9% в 1-ой группе и в 17,4% во 2-ой группе; P<0,05) и феномена вторичной билатеральной синхронизации (13,1% против 8,7% соответсвенно по группам). Феномен вторичной билатеральной синхронизации при проведении ЭЭГ сна в сравнении с записью ЭЭГ бодрствования достоверно чаще (p<0,05) зафиксирован как у пациентов 1-ой группы (13,1%), так и во 2-ой группе (8,7%). Среди пациентов 1-ой группы ЭЭГ сна чаше выявляет два независимых фокуса эпилептиформной активности с преобладанием лобно-цснтрально-височной локализации (19,7%).

При проведении видео-ЭЭГ мониторинга эпилептические приступы были зарегистрированы исключительно в I-II стадии NREM сна (табл. 2).

Суммируя данные о влиянии сна на возникновение приступов из различных отделов коры головного мозга важно отметить, что доминируют приступы, исходящие из лобных отделов

коры (72,7% случаев в 1-ой группе, в 34,3% - во 2-ой группе). Приступы, исходящие из височной области во сне манифестируют реже (у 14,3% пациентов 1-ой группы и у 15,2% - 2-ой группы).

Таблица 2.

Показатели ЭЭГ мониторинга с включением записи во сне в исследуемых группах

Параметры	1 группа, n=61		2 группа, n=46	
	абс.	%	абс.	%
регистрация эпилептиформной активности	54	88,5	18	39,1
один фокус эпилептиформной активности	36	59,0	16	34,8
лобный фокус	11	18,0	15	32,6
височный фокус	9	14,8	7	15,2
лобно-височный и лобно- центрально-височный фокус)	15	24,6	6	13,0
затылочный фокус	3	4,9	0	0
два независимых фокуса эпилептиформной активности	13	21,3	8	17,4
феномен вторичной билатеральной синхронизации	14	23,0	17	37,0
диффузные разряды эпилептиформной активности	4	6,6	5	10,9

Заключение.

У обследованных пациентов отмечается преимущественно фокальный характер эпилептических приступов с различными вариантами моторных автоматизмов и возможностью формирования псевдогенерализованных эпизодов. Клиническую картину нередко дополняют микроочаговые неврологические симптомы и когнитивные нарушения. Рутинная ЭЭГ во многих случаях малоинформативна, тогда как ЭЭГ сна демонстрирует более высокую диагностическую значимость, выявляя лобные эпилептиформные разряды, множественные независимые фокусы и феномен вторичной билатеральной синхронизации. При этом у большинства пациентов структурных изменений головного мозга по данным МРТ не обнаружено, что подтверждает преимущественно функциональный характер эпилептогенеза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гафуров Б.Г., Фазылджанов Б.Ф. Особенности суточного распределения эпилептических пароксизмов в цикле бодрствование- сон у больных мужского и женского пола. Актуальные вопросы сомнологии. Тезисы докладов 2-й Всероссийской конференции, Москва, 2010, с. 26.

2. Котов А.С. Эпилепсия и сон // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.- 2013.- Т. 113, № 7.- С. 4-10.

3. Мельников В.А. Сон-ассоциированные эпилептические синдромы: некоторые аспекты диагностики и терапии // Таврический журнал психиатрии.-2013.- Т. 17, № 2 (63).- С. 50-51.

4. Хачатрян С.Г., Тунян Ю.С. Влияние эпилепсии на структуру сна. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски. 2017;117(9-2):88-94.

5. Kobau R, DiIorio C. Epilepsy self-management: a comparison of self-efficacy and outcome expectancy for medication adherence and lifestyle behaviors among people with epilepsy. Epilepsy & Behavior. 2003;4(3):217-225. https://doi.org/10.1016/s1525-5050(03)00057-x

6. Manni R, Politini L, Sartori I, Ratti M, Galimberti C, Tartara A. Daytime sleepiness in epilepsy patients: evaluation by means of the Epworth sleepiness scale. Journal of Neurology. 2000;247(9):716-717.

Мирталипова Мохизода Абдусатторовна – Ph.D., старший преподаватель
Шермухамедов Темур Тохирович – старший преподаватель
Махмудова Шахло Исматуллаевна – ассистент
Камилов Джамшид Юлдашевич – ассистент
Назаров Ботир Саидмурод угли – ассистент
Хужамуратова Дилноза Хакимовна – ассистент
Ташкентский государственный медицинский университет (Ташкент, Узбекистан)

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВЯЗИ ЭНДОКРИННОЙ И ИММУННОЙ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА

Аннотация. *В статье рассматриваются морфофункциональные связи эндокринной и иммунной систем организма человека. Описаны основные механизмы их взаимодействия через гормональные и цитокиновые сигналы, обеспечивающие поддержание гомеостаза и адаптацию к внешним воздействиям. Особое внимание уделено роли тимуса, надпочечников и щитовидной железы в регуляции иммунных реакций. Показано, что при различных патологических состояниях происходят структурные и функциональные изменения, нарушающие согласованность работы этих систем и способствующие развитию аутоиммунных и эндокринных заболеваний.*

Ключевые слова: *Эндокринная система; иммунная система; морфофункциональные связи; гормоны; цитокины; гомеостаз; патология.*

Mirtalipova Moxizoda Abdusattorovna – Ph.D., katta o‘qituvchi
Shermuhamedov Temur Tohirovich – katta o‘qituvchi
Maxmudova Shaxlo Ismatullayevna – assistent
Kamilov Djamshid Yuldashevich – assistent
Nazarov Botir Saidmurod o’g’li – assistent
Xujamuratova Dilnoza Xakimovna – assistent
Toshkent davlat tibbiyot universiteti (Toshkent, O‘zbekiston)

INSON ORGANIZMINING ENDOKRIN VA IMMUN TIZIMLARINING MORFOFUNKTSIONAL BOG‘LANISHLARI

Annotatsiya. *Maqolada inson organizmining endokrin va immun tizimlari o‘rtasidagi morfofunktsional bog‘lanishlar ko‘rib chiqilgan. Gormon va sitokin signallari orqali ularning o‘zaro ta’sir mexanizmlari, organizm gomeostazini saqlab turish hamda tashqi omillarga moslashuvini ta’minlovchi jarayonlar bayon etilgan. Ayniqsa, timus, buyrak usti bezlari va qalqonsimon bezning immun javoblarni boshqarishdagi roli alohida ta’kidlangan. Turli patologik holatlarda ushbu tizimlarning tuzilma va funksional o‘zgarishlari ularning muvofiqlashtirilgan faoliyatini buzib, autoimmun va endokrin kasalliklarning rivojlanishiga zamin yaratishi ko‘rsatilgan.*

Kalit so‘zlar: *Endokrin tizim; immun tizim; morfofunktsional bog‘lanishlar; gormonlar; sitokinlar; gomeostaz; patologiya.*

Mirtalipova Mokhizoda Abdusattorovna – Ph.D., senior lecturer
Shermukhamedov Temur Tokhirovich – senior lecturer
Makhmudova Shakhlo Ismatullayevna – assistant
Kamilov Djamshid Yuldashevich – assistant
Nazarov Botir Saidmurodovich – assistant
Khujamuratova Dilnoza Khakimovna – assistant
Tashkent state medical university (Tashkent, Uzbekistan)

MORPHOLOGICAL CHANGES IN LIVER CIRRHOSIS: COMPARISON OF HUMAN BIOPSY DATA AND AN EXPERIMENTAL RAT MODEL

Annotation. *The article examines the morphofunctional relationships between the endocrine and immune systems of the human body. The main mechanisms of their interaction through hormonal and cytokine signaling, which ensure the maintenance of homeostasis and adaptation to external influences, are described. Special attention is given to the role of the thymus, adrenal glands, and thyroid gland in the regulation of immune responses. It is shown that under various pathological conditions, structural and functional alterations occur, disrupting the coordinated activity of these systems and contributing to the development of autoimmune and endocrine diseases.*

Key words: *Endocrine system; immune system; morphofunctional relationships; hormones; cytokines; homeostasis; pathology.*

Актуальность. Современные исследования подтверждают, что эндокринная и иммунная системы образуют единую интегративную сеть, обеспечивающую поддержание внутреннего равновесия организма и адаптацию к изменениям внешней среды. Нарушение взаимодействия между ними рассматривается как один из ключевых факторов в развитии аутоиммунных, воспалительных и метаболических заболеваний. В последние годы отмечается рост числа патологий, связанных с дисфункцией эндокринных желез и снижением иммунной защиты, что придаёт особую значимость изучению их взаимных морфофункциональных связей. Понимание механизмов эндокрино-иммунного взаимодействия открывает новые возможности для ранней диагностики, профилактики и терапии заболеваний, сопровождающихся нарушением гомеостаза.

Цель исследования. Целью данного исследования является комплексное изучение морфофункциональных связей между эндокринной и иммунной системами организма человека, выявление механизмов их взаимодействия в норме и при патологических состояниях, а также определение роли гормональных и цитокиновых факторов в поддержании гомеостаза и развитии нарушений регуляции.

Методы исследования. В исследовании использован комплекс морфологических, гистологических и иммуногистохимических методов, позволяющих оценить структурно-функциональное состояние органов эндокринной и иммунной систем. Для анализа тканевых образцов применялись методы световой и электронной микроскопии с последующим морфометрическим измерением клеточных элементов. Иммуногистохимическое окрашивание проводилось с использованием антител к основным гормонам и цитокиновым маркерам (интерлейкины, тимические пептиды, глюкокортикоиды). Дополнительно использовались биохимические методы для определения концентрации гормонов и цитокинов в сыворотке крови, а также статистическая обработка данных с применением программных пакетов для оценки достоверности полученных результатов.

Результаты исследования.

В ходе исследования установлено, что между эндокринной и иммунной системами человека существует тесная морфофункциональная взаимосвязь, обеспечивающая поддержание гомеостаза и адаптационных механизмов организма. Гистологическое и иммуногистохимическое исследование выявило, что гормоны эндокринных желез оказывают модулирующее влияние на клетки иммунной системы, регулируя их пролиферацию, дифференцировку и функциональную активность.

В норме наблюдается сбалансированное взаимодействие гормональных и цитокиновых факторов. Так, тимические гормоны способствуют созреванию Т-лимфоцитов, тиреоидные гормоны поддерживают уровень метаболических процессов в иммунных клетках, а глюкокортикоиды надпочечников контролируют интенсивность воспалительных реакций, предотвращая чрезмерную активацию иммунного ответа.

При патологических состояниях, сопровождающихся эндокринной дисфункцией, в органах иммунной системы отмечаются выраженные морфологические изменения: лимфоидная гиперплазия, деструкция паренхиматозных клеток, нарушение архитектоники лимфатических узлов и тимуса. Параллельно в эндокринных железах наблюдается очаговая инфильтрация лимфоцитов, вакуолизация цитоплазмы и снижение секреторной активности клеток.

Биохимический анализ показал повышение уровня провоспалительных цитокинов (IL-1, IL-6, TNF-α) и снижение концентрации тиреоидных и кортикостероидных гормонов, что отражает взаимное влияние воспалительных и эндокринных процессов. Выявленные изменения указывают на то, что нарушение эндокрино-иммунного равновесия играет ключевую роль в развитии аутоиммунных и метаболических нарушений.

Полученные данные подтверждают необходимость комплексного подхода к изучению взаимодействия эндокринной и иммунной систем, поскольку их функциональная взаимосвязь определяет устойчивость организма к внешним и внутренним воздействиям.

Вывод.

Исследование показало, что эндокринная и иммунная системы функционируют как единая регуляторная сеть, обеспечивающая гомеостаз и адаптацию организма. Их взаимодействие осуществляется через гормональные и цитокиновые механизмы, поддерживающие согласованность обменных и защитных процессов. Нарушение этой связи приводит к структурным и функциональным изменениям в органах обеих систем, что способствует развитию аутоиммунных и эндокринных заболеваний. Сохранение баланса между эндокринной и иммунной регуляцией имеет решающее значение для устойчивости организма и профилактики патологических состояний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Xakimovna, X. D., Ismatullayevna, M. S., & Tohirovich, S. T. (2025). Qalqonsimon bez gistologiyasi va uning faoliyati. Pedagog, 8(5), 189-191.

2. Madaminova, G. I., Azizova, F. X., Rasulev, K. I., Shermuxamedov, T. T., & Tursunmetov, I. R. (2022). Tajribaviy gipotiryeoz chaqirilgan urg ‘ochi kalamushlar avlodlari urug ‘donlarining postnatal rivojlanishini morfologik asoslari.

3. Азизова, Ф. Х., Миртолипова, М. А., Махмудова, Ш. И., Ишанджанова, С. Х., & Сабирова, Д. Р. (2022). Структурные механизмы нарушений постнатального морфогенеза органов иммунной системы потомства, рожденного в условиях тироидной гипофункции у матери. Oriental Journal of Medicine and Pharmacology, 2(1), 116-123.

4. Назаров, Б. С. (2025). Влияние патологических факторов на морфологическое и функциональное состояние органов иммунной системы. Pedagog, 8(9), 143-146.

5. Xayitboyeva, S. O., & Nazarov, B. S. (2025). Limfositopoezni fiziologiyasi va patofiziologiyasi. Экономика и социум, (5-1 (132)), 1675-1678.

6. Шигакова, Л. А. (2024). Морфологическая картина почек при воздействии энергетических напитков. Студенческий форум, 8.

7. Каттаходжаева, Д. У., & Хужамуратова, Д. Х. (2023). Морфологические особенности абсцесса и флегмоны челюстно-лицевой области. Студенческий форум, 12.

8. Мирзамухамедов, О. Х., Азизова, Ф. Х., Отажанова, А. Н., Ишанджанова, С. Х., & Махмудова, Ш. И. Морфологические особенности постнатального становления миокарда потомства, полученного в условиях экспериментального гипотиреоза у матери.

9. Азизова, Ф. Х., Тухтаев, Н. К., Ишанджанова, С. Х., Худойбергенова, Ш. Ш., Махмудова, Ш. И., & Мирзарахимов, Ж. У. (2016). Постнатальный морфогенез иммунных органов у потомства, полученного в условиях экспериментального гипотиреоза у матери. Морфология, 149(3), 10-10а.

10. Назаров, Б. С. (2023). Структурно-функциональные особенности постнатального развития тимуса у потомков, рожденных от матерей, больных сахарным диабетом. Экономика и социум, (11 (114)-2), 1274-1277.

11. BS, N., & Abdijamilova, Z. A. (2024). Morphological and morphometric changes observed in the thymus in diabetic patients. Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing, 2(5), 34-39.

12. BS, N., & Qurbonboyeva, F. R. (2024). Prenatal formation of lymph node sinuses. Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing, 2(5), 76-80.

13. Маликов, И. Р., & Шигакова, Л. А. (2019). цитоморфологическая характеристика органов иммуной системы черепах под влиянием гидрокартизона. In Парадигмальный характер фундаментальных и прикладных научных исследований, их генезис (pp. 53-55).

14. Рахматова, М. Х., Таринова, М. В., & Шигакова, Л. А. (2021). Влияние щитовидной железы на состояние зубочелюстной системы: литературный обзор. Интернаука, (4-1), 41-44.

15. Камилов, Д. Ю., & Азизова, Ф. Л. (2025). Гигиеническая оценка многофакторного питания работников предприятий полимерного производства. Медицинский журнал молодых ученых, (13 (03)), 243-246.

16. Jumakulovich, E. N., Sheraliyevna, K. A., & Yuldashevich, K. D. (2024). “virgin tanagon” biologik faol qo‘shimchasining toksikologik va gigiyenik jihatdan xavfsizlik ko‘rsatkichlarini baholash.

17. Эрматов, Н. Ж., Камилова, А. Ш., Камилов, Ж. Ю., & Ортиқов, Б. Б. (2024). Гижжа касалликларининг болалар саломатлигига таъсирини гигиеник жиҳатдан таҳлил қилиш.

18. Миртолипова, М. А., & Азизова, Ф. Х. (2023). Морфогенез мезентериальных лимфатических узлов потомства, полученного от самок крыс с экспериментальным гипотиреозом. Журнал гуманитарных и естественных наук, (3 [2]), 153-158.

19. Юлдашева, М. Т., Азизова, Ф. Х., Отажонова, А. Н., Мадаминова, Ф. А., Миртолипова, М., Юнусова, Н., & Анваров, К. Д. (2016). Влияние экспериментального гипотиреоидизма в препубертантном периоде на становление органов иммунной системы. Морфология, 149(3), 245-246.

20. Турсунметов, И. Р., Мадаминова, Г. И., & Шермухамедов, Т. Т. (2021). Влияние экспериментального гипотиреоза матери на развитие и становление семенников потомства. In Фундаментальная наука и клиническая медицина (pp. 288-289).

Davlatov Salim Sulaymonovich – t.f.d., professor
Xamidov Obid Abduraxmanovich – t.f.d., dotsent
Umarkulov Zabur Zafarjonovich – Ph.D., assistent
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)

JIGAR EXINOKOKKOZIDAGI ASORATLARNI BARTARAF ETISHDA PUNKTSION-DRENAJ USULINING SAMARADORLIGI

Annotatsiya. *Maqolada jigar exinokokkozi va uning asoratlangan shakllarini jarrohlik yo'li bilan davolashning 448 bemorda o'tkazilgan tahlili keltirilgan. Tadqiqot Samarqand davlat tibbiyot universiteti Jarrohlik kasalliklari va radiologiya kafedrasida o'tkazildi. Bemorlar ikki guruhga bo'lindi: asosiy guruh (n=236) - miniinvaziv endovideoxirurgik va navigatsion-punktsion texnologiyalar qo'llanilgan, va nazorat guruhi (n=212) - an'anaviy ochiq jarrohlik amaliyotlari bajarilgan. Zamonaviy nurli diagnostika usullari (UZT, KT, MRT, RPXG) yordamida kompleks yondashuv kista turi va asoratlar mavjudligini aniqlashda 100% ma'lumotlilikka erishish imkonini berdi. Miniinvaziv texnologiyalarni kimyoterapiya va gepatoprotektorlar bilan birgalikda qo'llash operatsiyadan keyingi asoratlarni Clavien-Dindo tasnifi bo'yicha 24,1% dan 8,1% gacha kamayishiga, o'lim holatlari butunlay yo'qligiga va retsidivlar chastotasini 12,3% dan 6,7% gacha pasayishiga olib keldi. Tadqiqot natijalari jigar exinokokkozini davolashda miniinvaziv texnologiyalarni ustuvor qo'llash samaradorligini ko'rsatadi.*

Kalit so'zlar. *Jigar exinokokkozi, miniinvaziv jarrohlik, endovideoxirurgiya, navigatsion-punktsion usullar, laparoskopik exinokokkektomiya, exinokokkozning asoratlangan shakllari, peritsistektomiya, operatsiyadan keyingi asoratlar, nurli diagnostika.*

Davlatov Salim Sulaymonovich – D.M.Sc., professor
Khamidov Obid Abdurahmanovich – D.M.Sc., associate professor
Umarkulov Zabur Zafarjonovich – Ph.D., assistant
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

THE EFFECTIVENESS OF THE PUNCTURE-DRAINAGE METHOD IN ELIMINATING COMPLICATIONS OF HEPATIC ECHINOCOCCOSIS

Abstract. *The article presents an analysis of surgical treatment results of 448 patients with hepatic echinococcosis and its complicated forms. The study was conducted at the Department of Surgical Diseases and Radiology of Samarkand State Medical University. Patients were divided into two groups: the main group (n=236), where minimally invasive endovideosurgical and navigation-puncture technologies were applied, and the control group (n=212) with traditional open interventions. A comprehensive approach using modern radiological diagnostic methods (ultrasound, CT, MRI, ERCP) achieved 100% informativeness in verifying the type of cyst and presence of complications. The use of minimally invasive technologies in combination with chemotherapy and hepatoprotectors led to a reduction in postoperative complications from 24.1% to 8.1% according to the Clavien-Dindo classification, complete absence of lethal outcomes, and a decrease in recurrence rate from 12.3% to 6.7%. The study results demonstrate the effectiveness of priority application of minimally invasive technologies in the treatment of hepatic echinococcosis.*

Keywords. *Hepatic echinococcosis, minimally invasive surgery, endovideosurgery, navigation-puncture methods, laparoscopic echinococcectomy, complicated forms of echinococcosis, pericystectomy, postoperative complications, radiological diagnostics.*

Давлатов СалимСулаймонович – д.м.н., профессор
Хамидов Обид Абдурахманович – д.м.н., доцент
Умаркулов Забур Зафаржонович – Ph.D., ассистент
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПУНКЦИОННО-ДРЕНАЖНОГО МЕТОДА В УСТРАНЕНИИ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ЭХИНОКОККОЗЕ ПЕЧЕНИ

Резюме. *В статье представлен анализ результатов хирургического лечения 448 пациентов с эхинококкозом печени и его осложненными формами. Исследование проводилось на базе кафедры хирургических болезней и радиологии Самаркандского государственного медицинского университета. Пациенты были разделены на две группы: основную (n=236), где применялись миниинвазивные эндовидеохирургические и навигационно-пункционные технологии, и контрольную (n=212) с*

традиционными открытыми вмешательствами. Комплексный подход с использованием современных методов лучевой диагностики (УЗИ, КТ, МРТ, РПХГ) позволил достичь 100% информативности в верификации типа кисты и наличия осложнений. Применение миниинвазивных технологий в сочетании с химиотерапией и гепатопротекторами привело к снижению послеоперационных осложнений с 24,1% до 8,1% по классификации Clavien-Dindo, полному отсутствию летальных исходов и уменьшению частоты рецидивов с 12,3% до 6,7%. Результаты исследования демонстрируют эффективность приоритетного применения миниинвазивных технологий в лечении эхинококкоза печени.

Ключевые слова. *Эхинококкоз печени, миниинвазивная хирургия, эндовидеохирургия, навигационно-пункционные методы, лапароскопическая эхинококкэктомия, осложненные формы эхинококкоза, перицистэктомия, послеоперационные осложнения, лучевая диагностика.*

Kirish. Jigar exinokokkozi endemik hududlarda zamonaviy abdominal xirurgiyaning eng dolzarb muammolaridan biri bo‘lib qolmoqda. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti ma’lumotlariga ko‘ra, dunyoda har yili 1 milliondan ortiq exinokokkoz holatlari qayd etiladi, 50-80% hollarda jigar zararlanadi. Ushbu patologiyani tashxislash va davolashdagi sezilarli yutuqlarga qaramay, operatsiyadan keyingi asoratlar chastotasi yuqori bo‘lib qolmoqda va 6,3% dan 47% gacha, kasallikning qaytalanishi 3-54% hollarda kuzatiladi.

Jigar exinokokkozida an’anaviy ochiq jarrohlik aralashuvlari sezilarli jarrohlik shikastlanishi, reabilitatsiya davrining uzoqligi va asoratlarning yuqori darajasi bilan bog‘liq. So‘nggi o‘n yilliklarda exinokokkoz xirurgiyasida kam invaziv texnologiyalar, jumladan, laparoskopik aralashuvlar va ultratovush yoki kompyuter tomografiyasi nazorati ostida perkutan punksion-drenaj usullari faol rivojlanmoqda.

Jigar exinokokkozini davolashda endovideoxirurgik texnologiyalarni qo‘llash jarrohlik asoratlarini sezilarli darajada kamaytirish, operatsiyadan keyingi og‘riq sindromini pasaytirish, bemorlarning kasalxonada yotish va tiklanish muddatlarini qisqartirish imkonini beradi. Ultratovush yoki kompyuter tomografiyasi nazorati ostidagi navigatsion-punksion usullar parazitar kistani aniq ko‘rish va atrofdagi to‘qimalarga minimal zarar yetkazgan holda kam invaziv aralashuvni amalga oshirish imkonini beradi.

Jigar exinokokkozining asoratlangan shakllari, jumladan kistaning yiringlashi, o‘t yo‘llariga, qorin bo‘shlig‘iga, plevra bo‘shlig‘iga va boshqa a’zolarga yorilishi alohida qiyinchiliklar tug‘diradi. Jigar exinokokkozida asoratlar chastotasi 20-40 foizga yetadi, bu esa jarrohlik davolash usulini tanlashga individual yondashuvni talab qiladi. Kasallikning asoratlangan shakllarida an’anaviy ochiq operatsiyalar ko‘pincha majburiy chora sifatida qo‘llaniladi, biroq kam invaziv texnologiyalarning rivojlanishi bu toifadagi bemorlarni davolashda yangi imkoniyatlar yaratmoqda.

Kam invaziv usullarning sezilarli afzalliklariga qaramay, ularni jigar exinokokkozida qo‘llash hamon munozarali masala bo‘lib qolmoqda. Asosiy bahsmunozarali masalalarga quyidagilar kiradi: laparoskopik va punksion aralashuvlarni o‘tkazishga ko‘rsatmalar va qarshi ko‘rsatmalar, jarrohlik texnikasi, qoldiq bo‘shliqni davolash usullari, parazitning tarqalishi va kasallikning qayta yuzaga kelishini oldini olish. Jigar exinokokkozining turli shakllarida jarrohlik davolash usulini tanlashning yagona algoritmi mavjud emasligi bu yo‘nalishda yanada chuqurroq tadqiqotlar o‘tkazish zaruratini ko‘rsatadi.

Usullarning maqsadi: Minimal invaziv endovideoxirurgik va punksion-navigatsion texnologiyalarni ustuvor qo‘llash orqali jigar exinokokkozi va uning asoratli shakllarini jarrohlik yo‘li bilan davolash natijalarini yaxshilash.

Materiallar va usullar: Ushbu tadqiqot Samarqand davlat tibbiyot universiteti Xirurgik kasalliklar va radiologiya kafedrasida olib borildi. SamDTU ko‘p tarmoqli klinikasining xirurgik kasalliklar va radiologiya bo‘limlari bazasida davolangan jami 448 nafar jigar exinokokkozi bilan og‘rigan bemorlarning keng qamrovli tashxislash va jarrohlik yo‘li bilan davolash natijalari tahlil qilindi.

Tekshirish usullari va o‘tkazilgan jarrohlik amaliyotlarining turiga hamda hajmiga ko‘ra, jigar exinokokkozi va uning asoratlari bilan og‘rigan bemorlar 2 guruhga ajratildi. Birinchi (asosiy) guruhni zamonaviy tashxislash usullari va minimal invaziv texnologiyalar yordamida jarrohlik yo‘li bilan davolangan 236 nafar bemor tashkil etdi. Ikkinchi (nazorat) guruhga an’anaviy tashxislash usullari va ochiq jarrohlik amaliyotlari o‘tkazilgan 212 nafar bemor kiritildi.

Ikkala guruhda ham bemorlarning jinsi va yoshi bo‘yicha taqsimlanishi o‘xshash edi. Asosiy guruhda 108 nafar (45,8%) erkak va 128 nafar (54,2%) ayol qatnashdi. Nazorat guruhida esa 95 nafar (44,8%) erkak va 117 nafar (55,2%) ayol bor edi. Asosiy guruhdagi bemorlarning o‘rtacha yoshi 42,3±14,7 yosh, nazorat guruhida esa 43,1±15,2 yoshni tashkil etdi.

Barcha bemorlar klinik-laboratoriya va instrumental tekshiruv usullarini o‘z ichiga olgan keng qamrovli tekshiruvdan o‘tkazildi. Laboratoriya diagnostikasi umumiy qon tahlili, jigar funksiyasi ko‘rsatkichlarini aniqlash bilan biokimyoviy qon tahlili, koagulogramma va exinokokkozga serologik testlarni (IFA, IGA) o‘z ichiga oldi.

Asosiy guruhda instrumental diagnostika zamonaviy tasvirlash usullarini ketma-ket qo‘llashni o‘z ichiga oldi:

Nazorat guruhida asosiy diagnostika usullari ultratovush tekshiruvi (212 bemor, 100%) va oddiy

qorin bo‘shlig‘i rentgenografiyasi (156 bemor, 73,6%) edi. Kompyuter tomografiyasi 34 nafar (16,0%) bemorda o‘tkazildi.

Nazorat guruhidagi barcha bemorlarni an’anaviy ochiq jarrohlik usullari bilan davolandi. 154 (72,6%) holatda an’anaviy a’zoni saqlovchi exinokokkektomiya o‘tkazildi, shundan 46 tasida yopiq va 86 tasida ochiq exinokokkektomiya bajarildi. Aksariyat hollarda - 56 (26,8%) bemorda - jarrohlik yo‘li sifatida qiyshiq qovurg‘a osti kesimi tanlandi. O‘rta chiziqli laparotomiya usuli 156 (73,6%) bemorda qo‘llanildi.

Jigar exinokokkozi va uning asoratlari uchun radikal va shartli radikal jarrohlik aralashuvlar 58 (27,3%) holatni tashkil etdi. To‘liq (n=20) va subtotal peritsistektomiya 26 (27,7%) bemorda bajarildi. 12 (5,6%) holatda jigarning chegaraviy rezeksiyasi amalga oshirildi.

Olingan natijalarning statistik tahlili SPSS Statistics 23.0 dasturiy paketi yordamida o‘tkazildi. Miqdoriy ko‘rsatkichlarni taqqoslash uchun normal taqsimotda mustaqil namunalar uchun Styudent t-mezoni, normal taqsimotdan chetga chiqish hollarida esa Mann-Uitni mezoni qo‘llanildi. Sifat ko‘rsatkichlarini taqqoslash uchun χ^2 testidan foydalanildi. $p<0,05$ bo‘lganda farqlar statistik jihatdan ahamiyatli deb hisoblandi.

Natijalar va muhokama. Har ikkala guruh bemorlarida o‘tkazilgan keng qamrovli tekshiruv natijalari asosida, JSST tasnifiga muvofiq turli xildagi exinokokk kistalari aniqlandi. Bemorlarning kista turlari bo‘yicha taqsimoti 1-jadvalda aks ettirilgan.

1-jadval.

JSST tasnifiga ko‘ra exinokokk kistalari turlari bo‘yicha bemorlarning taqsimoti.

Kistalar turi	Asosiy guruh (n=236)	Nazorat guruhi (n=212)	p
CE1	42 (17.8%)	36 (17.0%)	0.821
CE2	68 (28.8%)	58 (27.4%)	0.735
CE3	74 (31.4%)	69 (32.5%)	0.789
CE4	38 (16.1%)	35 (16.5%)	0.906
CE5	14 (5.9%)	14 (6.6%)	0.763

Jadvalda ko‘rsatilganidek, bemorlarning kista turlari bo‘yicha guruhlarga taqsimlanishida statistik jihatdan ahamiyatli farqlar aniqlanmadi ($p>0,05$). Bu esa guruhlarning mazkur ko‘rsatkich bo‘yicha taqqoslanishini ko‘rsatadi.

Exinokokk pufaklarining o‘lchamlari diametri 3 smdan 25 smgacha bo‘lgan. Kistalarning o‘rtacha o‘lchami asosiy guruhda 8,7±4,2 sm, nazorat guruhida esa 9,1±4,5 sm ($p=0,332$) ni tashkil etdi. Yagona kistalar asosiy guruhdagi 156 (66,1%) bemorda va nazorat guruhidagi 138 (65,1%) bemorda aniqlandi. Ko‘p sonli kistalar esa mos ravishda 80 (33,9%) va 74 (34,9%) bemorda aniqlangan.

Exinokokk kistasi joylashuvining tahlili ikkala guruhda ham jigarning o‘ng bo‘lagi ko‘proq zararlanganini ko‘rsatdi. Kista joylashuvi to‘g‘risidagi ma’lumotlar

Jigar exinokokkozining asoratli shakllari asosiy guruhdagi 98 (41,5%) bemorda va nazorat guruhidagi 92 (43,4%) bemorda aniqlandi. Asoratlarning tuzilishi 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval.

Jigar exinokokkozi asoratlarining tuzilishi

Asorat turi	Asosiy guruh (n=98)	Nazorat guruhi (n=92)
Kistalarning yiringlashi	42 (42.9%)	38 (41.3%)
O‘t yo‘llariga yorilish	28 (28.6%)	26 (28.3%)
O‘t yo‘llarining siqilishi	18 (18.4%)	17 (18.5%)
Qorin bo‘shlig‘iga yorilish	6 (6.1%)	7 (7.6%)
Qorin bo‘shlig‘iga yorilish	4 (4.0%)	4 (4.3%)

Operatsiyadan keyingi asoratlar rivojlanishining muhim prognostik mezonlari portal tizimning asosiy tomirlari orqali qon oqimining hajmiy ko‘rsatkichlari hisoblanadi. Tadqiqot operatsiyadan oldingi va operatsiyadan keyingi erta davrda doppler ultratovush tekshiruvi yordamida o‘tkazildi.

Operatsiyadan keyingi erta davrda aniqlangan darvoza venasida qon oqimining past ko‘rsatkichlari (480 ml/daqiqadan kam) organ yetishmovchiligi rivojlanish xavfining yuqoriligidan dalolat beradi. Asosiy guruhdagi bemorlarda jarrohlik aralashuvi kamroq shikastlovchi bo‘lganligi sababli, operatsiyadan keyingi davrda portal qon oqimining yanada qulay ko‘rsatkichlariga erishildi.

Jarrohlik davolash natijalari. Asosiy guruhda kaminvaziv texnologiyalardan foydalanish operatsiya davomidagi ko‘rsatkichlarni sezilarli darajada yaxshilashga imkon berdi. Asosiy guruh Vizual analog shkala (VAS) bo‘yicha og‘riq sindromi operatsiyadan keyingi birinchi kunda asosiy guruhda 3,2±1,1 ballni, nazorat guruhida esa 6,8±1,4 ballni tashkil etdi ($r<0,001$). Narkotik analgetiklarga bo‘lgan ehtiyoj asosiy guruhda sezilarli darajada kam

edi: ular 28 (11,9%) bemorda qo‘llanilgan bo‘lsa, nazorat guruhida 186 (87,7%) bemorda ishlatildi.

Asosiy guruhdagi bemorlarning faollashuvi laparoskopik operatsiyalardan so‘ng o‘rtacha 6,4±2,1 soatda va punksion aralashuvlardan keyin 2,3±0,8 soatda kuzatildi. Nazorat guruhida esa bemorlar operatsiyadan 18,6±4,3 soat o‘tgach faollashdi (r<0,001).

Asosiy guruhda ichak peristaltikasining tiklanishi 12,8±3,7 soatdan so‘ng, nazorat guruhida esa 38,4±8,2 soatdan keyin qayd etildi (r<0,001). Asosiy guruhda mustaqil najas 1,4±0,5 kunda, nazorat guruhida esa 3,2±0,8 kunda paydo bo‘ldi (r<0,001).

Clavien-Dindo tasnifi bo‘yicha operatsiyadan keyingi asoratlarda operatsiyaning o‘rtacha davomiyligi laparoskopik aralashuvlar uchun 87,4±28,6 daqiqani va punksion-drenaj operatsiyalari uchun 42,3±15,7 daqiqani tashkil etdi, nazorat guruhida esa 142,8±38,4 daqiqani tashkil etdi (p<0,001).

Asosiy guruhda operatsiya davomidagi qon yo‘qotish hajmi laparoskopik operatsiyalar uchun 78,5±42,3 ml va punksion aralashuvlar uchun 15,2±8,4 ml ni tashkil etdi, nazorat guruhida esa - 285,6±124,7 ml (p<0,001).

Operatsiyadan keyingi davrning kechishi quyidagi parametrlar bo‘yicha baholandi: og‘riq sindromining og‘irligi, bemorning faollashuv vaqti, ichak peristaltikasining tiklanishi va kasalxonada yotish muddati.

Operatsiyadan keyingi asoratlar tahlili Clavien-Dindo tasnifi asosida o‘tkazildi. Natijalar 3-jadvalda keltirilgan

3-jadval.

Asorat darajasi	Asosiy guruh (n=236)	Nazorat guruhi (n=212)	p
I daraja	8 (3.4%)	18 (8.5%)	0.023
II daraja	7 (3.0%)	22 (10.4%)	0.002
IIIa daraja	3 (1.3%)	9 (4.2%)	0.048
IIIb daraja	1 (0.4%)	7 (3.3%)	0.021
IVa daraja	0 (0%)	4 (1.9%)	0.033
IVb daraja	0 (0%)	1 (0.5%)	0.289
V daraja	0 (0%)	0 (0%)	-
Jami	19 (8.1%)	51 (24.1%)	<0.001

Jadvalda ko‘rsatilganidek, asosiy guruhdagi operatsiyadan keyingi asoratlarning umumiy chastotasi 8,1% ni tashkil etdi, bu nazorat guruhidagi 24,1% dan sezilarli darajada past (p<0,001). Asosiy guruhda invaziv aralashuvlar talab qilmaydigan I-II darajali asoratlar ustunlik qilgan bo‘lsa, nazorat guruhida III-IV darajali og‘irroq asoratlar ko‘proq kuzatildi.

Uzoq muddatli natijalar asosiy guruhdagi 198 (83,9%) bemor va nazorat guruhidagi 178 (84,0%) bemorda 6 oydan 5 yilgacha bo‘lgan davrda kuzatildi. O‘rtacha kuzatuv davri 2,8±1,3 yilni tashkil etdi.

Kasallikning qaytalanishi asosiy guruhda 13 (6,6%) bemorda, nazorat guruhida esa 22 (12,4%) bemorda aniqlandi (p=0,048). Qaytalanish sabablarini tahlil qilish shuni ko‘rsatdiki, ko‘p hollarda bu aniqlanmay qolgan kichik qiz kistalari, qoldiq bo‘shliqni antiparazitar davolashning yetarli emasligi va qaytalanishga qarshi kimyoterapiya rejimiga rioya qilmaslik bilan bog‘liq edi.

Hayot sifati SF-36 so‘rovnomasi yordamida baholandi. Operatsiyadan olti oy o‘tgach, jismoniy salomatlik komponenti ko‘rsatkichlari asosiy guruhda 48,7±6,2 ballni, nazorat guruhida esa 42,3±7,8 ballni tashkil etdi (p<0,001). Psixologik salomatlik komponenti ko‘rsatkichlari mos ravishda 51,2±5,8 va 46,1±6,9 ballni tashkil etdi (p<0,001).

Jarayon ultratovush yoki KT nazorati ostida mahalliy og‘riqsizlantirish va vena ichiga sedatsiya qo‘llanilgan holda amalga oshirildi. PAIR (Punksiya, aspiratsiya, inyeksiya, reaspiratsiya) texnikasi yoki uning modifikatsiyalari qo‘llanildi.

Nazorat guruhida 156 (73,6%) bemorda kimyoterapiya o‘tkazildi, ammo faqat 98 (46,2%) bemorgina to‘liq kursni oldi.

Asosiy guruhda gepatoprotektorlarni (essensial fosfolipidlar, ursodezoksixol kislotasi, ademetionin) qo‘llash kimyoterapiyaga chidamlilikni oshirdi va jigar funksiyasining tezroq tiklanishiga yordam berdi.

O‘tkazilgan farmakoiqtisodiy tahlil natijasida kam invaziv texnologiyalarning sezilarli afzalliklari aniqlandi. Asosiy guruhda bir bemorga o‘rtacha davolanish xarajatlari 2450±520 shartli birlikni, nazorat guruhida esa 4280±980 shartli birlikni tashkil etdi. Kasalxonada davolanish muddatining qisqarishi, dori-darmon va sarflanadigan materiallar xarajatlarining kamayishi, asoratlar chastotasi va takroriy kasalxonaga yotqizishlarning kamayishi hisobiga tejamkorlikka erishildi.

O‘tkazilgan tadqiqot natijalari jigar exinokokkozi va uning asoratlangan shakllarini davolashda kam invaziv texnologiyalarning yuqori samaradorligini ko‘rsatdi. Zamonaviy tasvirlash usullarini qo‘llash zararlanish xususiyatini yuqori aniqlikda aniqlash va davolashning maqbul taktikasini tanlash imkonini berdi.

Laparoskopik exinokokkektomiyaning afzalliklari qatoriga minimal jarrohlik shikastlanishi, operatsiya maydonining yaxshi ko‘rinishi, qorin bo‘shlig‘i va jigarni sinchkovlik bilan ko‘zdan kechirish imkoniyati kiradi. Tasvirni kattalashtirish qoldiq bo‘shliqni batafsil tekshirish, o‘t yo‘llari oqmalarini aniqlash va bartaraf etish imkonini beradi. Shu

bilan birga, ochiq operatsiyalarga xos bo‘lgan aparazitar va antiparazitar barcha tamoyillar saqlanib qoladi.

Ultratovush yoki KT nazorati ostida teri orqali punksion-drenaj aralashuvlar jigar exinokokkozini davolashning eng kam invaziv usuli hisoblanadi. Bu usullar, ayniqsa, CE1 va CE3a turdagi kistalar uchun, shuningdek, yiringlagan kistalar uchun birinchi davolash bosqichi sifatida samarali hisoblanadi. Jarayonni mahalliy og‘riqsizlantirish ostida o‘tkazish imkoniyati uni jarrohlik-anesteziologik xavfi yuqori bo‘lgan bemorlarda tanlov usuliga aylantiradi.

Muvaffaqiyatli davolanishning muhim jihati yetarli darajadagi retsidivga qarshi kimyoterapiyadir. Albendazolni operatsiyadan oldingi va keyingi davrda qo‘llash retsidivlar chastotasini 12,3% dan 6,7% gacha pasaytirishga imkon berdi. Gepatoprotektorlar bilan birgalikda qo‘llash kimyoterapiyaga chidamlilikni oshiradi va jigar funksiyasining tezroq tiklanishiga ko‘maklashadi.

Jarrohlik aralashuvi usulini tanlash uchun ishlab chiqilgan mezonlar kista turi, uning o‘lchami, joylashuvi, asoratlarning mavjudligi va bemorning umumiy holatini inobatga olgan holda har bir bemorga individual yondashuvni ta’minlaydi. Asoratlangan shakllarda punksion-drenaj usullaridan foydalangan holda bosqichma-bosqich yondashuv bemorning ahvolini barqarorlashtirish va radikal aralashuvga tayyorlash imkonini beradi.

Portal tizim orqali qon oqimining hajmiy ko‘rsatkichlarini tahlil qilish qimmatli prognostik ma’lumotlarni beradi. Operatsiyadan keyingi erta davrda past qon oqimi ko‘rsatkichlarini (480 ml/daqiqadan kam) aniqlash organ yetishmovchiligi rivojlanishining bashoratchisi hisoblanadi va tegishli profilaktika choralarini ko‘rishni talab etadi.

Olingan natijalar jigar exinokokkozi jarrohligida kaminvaziv texnologiyalarning afzalliklari bo‘yicha jahon adabiyotlari ma’lumotlari bilan mos keladi. Biroq, shuni ta’kidlash joizki, davolanish muvaffaqiyati ko‘p jihatdan bemorni to‘g‘ri tanlashga, turli usullarga ko‘rsatma va qarshi ko‘rsatmalarga rioya qilishga hamda jarrohlik jamoasining tajribasiga bog‘liq.

Tadqiqotning cheklovlariga uning retrospektiv-istiqbolli xususiyati va uzoq muddatli natijalarni kuzatishning nisbatan qisqa davri kiradi. Jigar exinokokkozining turli shakllarini davolashda kaminvaziv texnologiyalarning o‘rnini uzil-kesil aniqlash uchun keyingi ko‘p markazli tasodifiy tanlangan tadqiqotlar o‘tkazish zarur.

Xulosalar.

1. Jigar exinokokkozi va uning asoratlarini zamonaviy radiologik tashxis usullarini (UTT, KT, MRT, ERXPG) izchil qo‘llash orqali tashxislash algoritmi kista turini va uning joylashuv xususiyatlarini, shuningdek, asoratlarning mavjudligini 100% aniqlik bilan aniqlash imkonini beradi, bu esa jarrohlik davolash taktikasini to‘g‘ri tanlashga yordam beradi.

2. Jigar exinokokkozi asoratlarining rivojlanishiga asosiy sabab, jigar parenximasining parazitar jarayon bilan keng qamrab olinishi bo‘lib, bu jigar qon aylanishining buzilishi, o‘t yo‘llari yetishmovchiligi, hamda oksidlovchi toksemiya va proksimal bakterial translokatsiya bilan birga kechadi.

3. Portal tizimning asosiy tomirlari orqali qon oqimining hajmiy ko‘rsatkichlari jarrohlik davolashdan so‘ng organ yetishmovchiligi rivojlanish xavfini baholash imkonini beradi. Jumladan, operatsiyadan keyingi erta davrda aniqlangan darvoza venasi qon oqimining past ko‘rsatkichlari (480 ml/daqiqa) organ yetishmovchiligi rivojlanish xavfining yuqoriligini ko‘rsatadi. Qopqa vena qon oqimining o‘rtacha (700-1120 ml/daqiqa) va yuqori (1120 ml/daqiqadan ortiq) qiymatlari esa ijobiy prognoz belgisi hisoblanadi.

4. Jigar exinokokkozi va uning asoratlari uchun ishlab chiqilgan jarrohlik aralashuv usulini tanlash mezonlari, 65,3% hollarda yakuniy davolash usuli sifatida yoki kistalarning yiringlashi va o‘t yo‘llariga yorilishi natijasidagi endogen intoksikatsiyada yiringli o‘choqni dastlabki sanatsiya qilish bosqichi sifatida kam invaziv endovideoxirurgiya yoki navigatsion-punksiya usullaridan foydalanish imkonini beradi.

5. Jigar exinokokkozi va uning asoratlarini davolashda minimal invaziv texnologiyalar va gepatoprotektorlar bilan birgalikda kimyoterapiyani ustuvor qo‘llash orqali jarrohlik davolash, Clavien-Dindo bo‘yicha operatsiyadan keyingi asoratlarni 24,1% dan 8,1% gacha kamaytirish, o‘lim holatlari oldini olish va kasallikning qayta yuzaga chiqishini 12,3% dan 6,7% gacha pasaytirish orqali davolash natijalarini sezilarli darajada yaxshilash imkonini berdi.

ADABIYOTLAR

1. Ahmed S.M., Ibrohimov N.K., Safarov B.D. Jigar exinokokkozida minimal invaziv aralashuvlar. Jarrohlik gepatologiyasi yilnomasi. 2020;25(3):54-62.

2. Vishnevskiy V.A., Efanov M.G., Ikramov R.Z. va boshqalar. Jigar exinokokkozini jarrohlik yo‘li bilan davolashga zamonaviy yondashuvlar. N.I. Pirogov nomidagi jarrohlik jurnali. 2019;(8):5-12.

3. Galperin E.I., Axaladze G.G., Vetshev P.S., Chevokin A.Yu. Jigar exinokokkozini davolashda minimal invaziv usullarni qo‘llashga tabaqalashtirilgan yondashuv. Jarrohlik gepatologiyasi yilnomasi. 2021;26(2):11-18.

4. Dadvani S.A., Shkrob O.S., Lotov A.N. va boshqalar. Jigar exinokokkozida ultratovush nazorati ostida teri orqali aralashuvlar. N.I. Pirogov nomidagi jarrohlik jurnali. 2018;(7):38-44.

5. Juravlev V.A., Rusinov V.M., Baxtin V.A. va boshqalar. Jigar exinokokkozida radikal operatsiyalar. I.I. Grekov nomidagi jarrohlik axborotnomasi. 2020;179(4):11-16.

6. Karimov Sh.I., Borovskiy S.P., Mahmudov U.M. Jigar exinokokkozini jarrohlik yo‘li bilan davolash usulini tanlash. Eksperimental va klinik jarrohlik axborotnomasi. 2019;12(3):178-184.

7. Kotelnikov A.G., Musayev G.X., Faynshteyn I.A. va boshqalar. Laparoskopik jigar exinokokkektomiyasi imkoniyatlari. Endoskopik jarrohlik. 2021;27(2):5-11.

8. Nazirov F.G., Devyatov A.V., Akbarov M.M. va boshqalar. Jigar exinokokkozining kimyoterapiyasi va qaytalanishi. Jarrohlik gepatologiyasi yilnomasi. 2018;23(4):25-31.

9. Nartailakov M.A., Gritsaenko A.I., Bakirov S.X. va boshqalar. Jigar exinokokkozida operatsiyadan keyingi asoratlar. Boshqirdiston tibbiyot axborotnomasi. 2020;15(3):15-19.

10. Paxomov V.I., Vorobyev A.A., Beloborodov V.A. Jigar exinokokkozini tashxislash va davolashning zamonaviy jihatlari. Acta Biomedica Scientifica. 2019;4(5):106-112.

11. Skipenko O.G., Shatveryan G.A., Bagmet N.N. va boshqalar. Jigar exinokokkozida laparoskopik operatsiyalar: ko‘rsatmalar, bajarish texnikasi, natijalar. N.I. Pirogov nomidagi jarrohlik jurnali. 2019;(1):13-19.

12. Strelnikov E.V., Sigua B.V., Zemlyanoy V.P. va boshqalar. Jigar exinokokkozining asoratlangan shakllarini davolashda minimal invaziv texnologiyalar. Shimoli-g‘arbiy davlat tibbiyot universiteti axborotnomasi. 2021;13(2):45-52.

13. Tolstokorov A.S., Xubutiya B.I., Gadjiyev D.N. Jigar exinokokkozini jarrohlik yo‘li bilan davolash usulini tanlash mezonlari. Saratov ilmiy tibbiyot jurnali. 2020;16(3):743-747.

14. Chernishev V.N., Shestakov A.L., Stepanova Yu.A. va boshqalar. Jigar exinokokkozi va uning asoratlarini tashxislashda MRT imkoniyatlari. Tibbiy tomografiya. 2018;22(5):13-23.

15. Shevchenko Yu.L., Stoyko Yu.M., Levchuk A.L. va boshqalar. Jigar exinokokkozini jarrohlik yo‘li bilan davolash usullarining takomillashuvi. N.I. Pirogov nomidagi Milliy tibbiyot-jarrohlik markazi axborotnomasi. 2021;16(1):14-19.

Fayzullayeva Zamira Rakhmatovna – associate professor
Rakhimova Nargiza Rustamdjanovna – assistant
Bositkhonova Robiakhon Shavkatovna – student
Musaeva Umida Azizovna – student
Naimov Abdumalik Nabievich – student
Kahramonova Charos Vohidjonovna – student
Kholboyev Amdukhamid Abdurakhmonovich – student
Tashkent State Medical University (Toshkent, O‘zbekiston)

INFECTIOUS COMPLICATIONS IN SURGERY AND THE ROLE OF ANTIMICROBIAL PROPHYLAXIS

Annotation: *Infectious complications in the field of surgical interventions (SSIs) are among the most serious complications following cardiac surgery. They can prolong patients' hospital stays, increase the risk of mortality, raise treatment costs, and negatively affect the patient's quality of life. Nowadays, microorganisms that cause nosocomial infections are becoming increasingly resistant to antibiotics; therefore, identifying the composition of microbial flora isolated in SSIs and determining their resistance profiles are of particular importance.*

Studies on the composition and resistance of microorganisms play a key role in the multifactorial analysis of SSI etiology, which in turn allows for an objective audit and improvement of antimicrobial prophylaxis and nosocomial infection treatment protocols.

Key words: *surgical site infection, cardiac surgery, antibiotic resistance, antimicrobial prophylaxis, retrospective study.*

Файзуллаева Замира Рахматовна – доцент
Рахимова Наргиза Рустамджановна – ассистент
Боситхонова Робияхон Шавкатовна – студентка
Мусаева Умида Азизовна – студентка
Наимов Абдумалик Наби угли – студент
Кахрамонова Чарос Вахиджон кизи – студентка
Холбоев Амдухамид Абдурахмон угли – студент
Ташкентский государственный медицинский университет (Ташкент, Узбекистан)

ИНФЕКЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ В ХИРУРГИИ И РОЛЬ АНТИМИКРОБНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ

Аннотация: *Инфекционные осложнения в области хирургического вмешательства (ИОХВ) являются одними из самых серьезных осложнений после кардиохирургических операций. Они могут удлинять сроки пребывания пациентов в стационаре, повышать риск летальности, увеличивать стоимость лечения и отрицательно влиять на качество жизни пациентов. В настоящее время микроорганизмы, вызывающие нозокомиальные инфекции, становятся всё более устойчивыми к антибиотикам. Поэтому определение состава микробной флоры, выделенной при ИОХВ, и изучение её резистентности имеет особое значение.*

Исследования по составу и устойчивости микроорганизмов играют ключевую роль в многофакторном анализе этиологии ИОХВ, что, в свою очередь, позволяет проводить объективный аудит и совершенствовать протоколы антимикробной профилактики и лечения нозокомиальных инфекций.

Ключевые слова: *инфекция области хирургического вмешательства, кардиохирургия, антибиотикорезистентность, антимикробная профилактика, ретроспективное исследование.*

Fayzullayeva Zamira Raxmatovna – dotsent
Raximova Nargiza Rustamdjanovna – assistant
Bositkhonova Robiakhon Shavkatovna – talaba
Musaeva Umida Azizovna – talaba
Naimov Abdumalik Nabi o‘ g'li – talaba
Qahramonova Charos Vohidjon qizi – talaba
Xolboyev Amduxamid Abduraxmon – talaba
Toshkent davlat tibbiyot universiteti (Toshkent, O‘zbekiston)

JARROHLIKDA YUQUMLI ASORATLAR VA ANTIMIKROB PROFILAKTIKANING AHAMIYATI

Annotatsiya: *Jarrohlik aralashuvi sohasidagi yuqumli asoratlar (YAJAS) yurak jarrohligidan keyingi eng jiddiy asoratlar sirasiga kiradi. Ular bemorlarning shifoxonada yotish muddatini uzaytiradi, o'lim xavfini oshiradi, davolanish xarajatlarini ko'paytiradi va bemorning hayot sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Hozirgi kunda kasalxonada yuqumli kasalliklarni keltirib chiqaruvchi mikroorganizmlar antibiotiklarga tobora chidamli bo'lib bormoqda. Shu sababli YAJASdan ajratilgan mikroblar tarkibini aniqlash va ularning rezistentlik profilini o'rganish alohida ahamiyat kasb etadi.*

Mikroorganizmlarning tarkibi va chidamliligini o'rganish YAJAS etiologiyasini ko'p omilli tahlil qilishda muhim rol o'ynaydi. Bu esa o'z navbatida antimikrob profilaktika va nosokomial infeksiyalarni davolash protokollarini takomillashtirishga yordam beradi.

Kalit so'zlar: *jarrohlik joyi infeksiyasi, yurak jarrohligi, antibiotiklarga chidamlilik, antimikrob profilaktika, retrospektiv tadqiqot.*

Introduction: Surgical site infections (SSIs) that occur after open surgical procedures can lead to serious consequences. According to various sources [1–8], the incidence rate of SSIs in surgical clinics is approximately 4.5% (ranging from 0.9% to 20%). Despite the predominance of wounds with a low degree of contamination, antimicrobial prophylaxis (AMP) has demonstrated high clinical and economic effectiveness in surgical practice [9, 10]. Due to the specific characteristics of the microbial environment in surgical hospitals, cephalosporins of various generations — such as cefazolin, cefuroxime, and cefamandole — are traditionally used as drugs of choice for AMP, as they are effective against S. aureus and coagulase-negative staphylococci (CoNS).

Significance of the study: Studying the dynamics of SSI incidence and the characteristics of the microbial environment in relation to the applied AMP (antimicrobial prophylaxis) protocol is of great practical importance in the context of auditing and optimizing existing preventive measures.

Purpose of the study: The aim of the study is to investigate the relationship between the incidence and etiology of surgical site infections (SSIs) following open surgical procedures and the antimicrobial prophylaxis (AMP) protocol used.

Antibiotic prophylaxis: Vancomycin was administered in cases with a high risk of infection caused by vancomycin-resistant *Staphylococcus* strains (such as prolonged hospital stay, transfer from other departments, or the presence of preoperative and intraoperative risk factors — including diabetes mellitus, obesity, chronic obstructive pulmonary disease, peripheral vascular diseases, and others), or in cases where a confirmed allergy to β-lactam antibiotics was present.

Bacteriological studies: In bacteriological analyses, liquid nutrient media were used for the cultivation of microorganisms, and their growth was subsequently identified using various methods.Data from bacteriological studies were collected and analyzed for all patients with a confirmed diagnosis of postoperative surgical site infection (SSI).

Table 1.

Antibiotic Prophylaxis Protocols

Antimicrobial Agent	Dose	Half-life in adults with normal renal function ($T_{1/2}$), hours	Administration frequency (preoperative injection/infusion), hours	Duration of administration, hours
Cefuroxime	1.5 g	1–2	4–6	48
Vancomycin	15 mg/kg	4–8	12	48

According to the collected data, cases of deep SSIs occurred four times less frequently than superficial SSIs, with an incidence rate of 0.9% (95% CI 0.87–1.0), corresponding to 42 cases.The incidence of superficial infections was on average 3.2% (95% CI 3.15–3.24).

Materials and Methods.

Among 120 patients diagnosed with SSIs, 62 patients (28.2 ± 3.0%) had positive bacteriological test results.

In cases of deep infections**,** the probability of isolating a pathogen (odds ratio) was 12.8375 (95% CI 5.901–27.930)**,** which was significantly higher compared to superficial infections.

The isolates obtained from biomaterial samples (including 17/27.4% from sources other than postoperative wound fluid) in all cases fully matched the primary source of infection**.**

The main pathogens identified in patients with SSIs were staphylococci**,** accounting for 69.4% of all cases**.** Among them:

- Coagulase-negative staphylococci (CoNS) — 56.5% (35 cases)
- S. aureus — identified in 12.9% (8 cases).

Table 2.

Composition and Resistance of Microorganisms Identified in Patients with Surgical Site Infections (SSIs)

Microorganism	Number of cases	Percentage (%)	Resistance Characteristics
Coagulase-negative staphylococci (CoNS)	35	56.5	[Specify resistance if available]
S. aureus	8	12.9	[Specify resistance if available]
[Other microorganisms]	[Number]	[Percentage]	[Resistance]

- **Escherichia coli** — 8 isolates
- **Enterobacter spp.** — 5 isolates
- **Klebsiella pneumoniae** — 3 isolates

Additionally, fungi of the species candida albicans were identified in 3 cultures**,** corresponding to 4.5% of cases**.**

Antibiotic Resistance Analysis

Analysis of the isolated Gram-positive cultures showed that all staphylococci were highly sensitive to the following antibiotics: tigecycline, ceftaroline, daptomycin, vancomycin, linezolid, and fusidic acid**.**

Coagulase-negative staphylococci (CoNS) exhibited moderate resistance to:

- **Oxacillin and cephalosporins (I–III generation)** — 37.1 ± 8.2%
- **Macrolides (erythromycin and similar)** — 37.1 ± 8.2%

Among CoNS strains, resistance was also observed to:

- **Fluoroquinolones** — 22.9 ± 7.2%
- **Tetracyclines** — 8.6 ± 4.7%
- **Aminoglycosides** — 8.6 ± 4.7%

No resistant strains were detected among S. aureus isolates.

Resistance of Gram-negative Microorganisms

Extended-spectrum β-lactamase (ESBL)-producing Gram-negative microorganisms were identified in 8 cases**:**

- **6 cases** — *E. coli*
- **2 cases** — *E. cloacae*

All ESBL-producing strains were completely resistant to penicillins and cephalosporins (I–III generation)**.**

Additionally, most ESBL-producing Gram-negative microorganisms exhibited reduced susceptibility to fluoroquinolones and aminoglycosides**.** Resistance to fluoroquinolones was also observed in non-ESBL-producing *K. pneumoniae* and *E. cloacae* strains**.**

All isolated Gram-negative flora were sensitive to the following antibiotics: imipenem, tigecycline, ceftazidime/avibactam, and cefepime**.**

Conclusion.

The data on the incidence of surgical site infections (SSIs) after open surgery are consistent with the results of other researchers. This is clearly observed for both deep infections (0.1–2.9%) and superficial infections (1.5–30%) [1–8, 14].

Among cultures isolated from patients in this study, coagulase-negative staphylococci (CoNS) predominated, which aligns with the global trend observed worldwide [7, 8, 18].

The distribution of patients according to the type of antimicrobial prophylaxis (AMP) also corresponded to contemporary surgical practice, with a preference for β-lactam antibiotics [10–12]. One important reason for this choice is that using vancomycin as AMP may increase the risk of SSI development, a finding confirmed both in this study and in other scientific reports [12–14].

This situation is usually explained by the prolonged preoperative administration of vancomycin in patients belonging to high-risk groups. In such cases, vancomycin is recommended as an alternative to β-lactam antibiotics [10–12].

The data indicate that the effectiveness of AMP protocols against Gram-positive and Gram-negative microorganisms was almost equivalent. One possible explanation is related to the antibiotic resistance profile, namely the absence of resistant *S. aureus* strains and the high proportion of extended-spectrum β-lactamase (ESBL)-producing strains.

According to previous studies, using vancomycin as AMP is most effective in settings with a high prevalence of MRSA strains [6, 7]. However, an increasing share of Gram-negative, particularly ESBL-producing nosocomial strains, may reduce the effectiveness of β-lactam antibiotics [7, 12].

REFERENCES

1. Bokeria L.A., Beloborodova N.V. *Infection in Cardiac Surgery.* N.C.S.S.H. named after A.N. Bakulev, RAMS. Moscow, 2007.

2. Chernyavsky A.M., Tarkova A.R., Ruzmatov T.M., Morozov S.V., Grigoryev I.A. *Infections in Cardiac Surgery.* Surgery Journal named after N.I. Pirogov. 2016;(5):64–68.

3. Kazachek Ya.V., Pomeshkina S.A., Barbarash O.L. *Prevention of Infectious Complications in Cardiac Surgery.* Complex Problems of Cardiovascular Diseases. 2014;4:62–69.

4. Lednev P.V., Belov Yu.V., Stonogin A.V., Lysenko A.V., Salagaev G.I. *Postoperative Sternomediastinitis.* Surgery Journal named after N.I. Pirogov. 2018;(4):84–89.

5. Gelijns AC, Moskowitz AJ, Acker MA, Argenziano M, Geller NL, PuskasJD, Perrault LP, Smith

PK, Kron IL, Michler RE, Miller MA, GardnerTJ, Ascheim DD, Ailawadi G, Lackner P, Goldsmith LA, Robichaud S,Miller RA, Rose EA, Ferguson TB Jr, Horvath KA, Moquete EG, Parides MK, Bagiella E, O'Gara PT, Blackstone EH; Cardiothoracic Surgical Trials Network (CTSN). Management practices and major infections after cardiac surgery. *J Am Coll Cardiol.* 2014;64(4):372-381.

6. Filsoufi F, Castillo JG, Rahmanian PB, Broumand SR, Silvay G, Carpentier A, Adams DH. Epidemiology of deep sternal wound infectionin cardiac surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2009;23(4):488-494.8. Kunal S, Vishal K, Deepak KS. Mediastinitis in cardiac surgery: A review of the literature. *Int J Med Biomed Res.* 2012;1(2):97-110.9. Källman J, Friberg O. Antibiotic prophylaxis in cardiac surgery--general principles. *APMIS.* 2007;115(9):1012-1015.

7. Branch-Elliman W, O'Brien W, Strymish J, Itani K, Wyatt C, GuptaK. Association of Duration and Type of Surgical Prophylaxis With Antimicrobial-Associated Adverse Events. *JAMA Surg.* 2019; 154(7): 590-598.11. Berríos-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW. Healthcare InfectionControl Practices Advisory Committee Centre's for Disease Controland Prevention guideline for the prevention of surgical site infection,2017. *JAMA Surg.* 2017;152(8):784-791.

8. Bratzler DW, Dellinger EP, Olsen KM. American Society of HealthSystem Pharmacists. Infectious Disease Society of America. Surgical Infection Society. Society for Healthcare Epidemiology of America Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *Am JHealth Syst Pharm.* 2013;70(3):195-283.

9. Lador A, Nasir H, Mansur N, Sharoni E, Biderman P, Leibovici L, PaulM. Antibiotic prophylaxis in cardiac surgery: systematic review and meta-analysis. *J Antimicrob Chemother.* 2012;67(3):541-550.

10. Garey KW, Lai D, Dao-Tran TK, Gentry LO, Hwang LY, Davis BR.Interrupted time series analysis of vancomycin compared to cefuroximefor surgical prophylaxis in patients undergoing cardiac surgery. *Antimicrob Agents Chemother.* 2008;52(2):446-451.

11. Aslanov B.I. et al. *Principles of Organization of Perioperative Antimicrobial Prophylaxis in Healthcare Institutions.* Federal Clinical Guidelines. Moscow, 2014. Accessed September 28, 2021.

12. Anonymous. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System report, data summary from January 1992 through June 2004. TheAmerican Journal of Infection Control. 2004; 32 (2)470-485.17.Briko N.I. et al. *Prevention of Surgical Site Infections.* Clinical Guidelines. Nizhny Novgorod: Remedium Privolzhye, 2018.

13. Tegnell A, Arén C, Ohman L. Coagulase-negative staphylococci and sternal infections after cardiac operation. *Ann Thorac Surg.* 2000; 69(4): 1104-1109.19.Granichnaya N.V., Zaitseva E.A., Bondar V.Yu. *Phenotypic Characterization of the Biological Properties of Coagulase-Negative Staphylococci Isolated in a Cardiac Surgery Hospital.* Almanac of Clinical Medicine. 2017;45(2):127–132.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК: 616.441-008.61+616.45+616-08-035

Умаркулова Гулбахор Алишеровна – Ph.D.
Жиззак Давлат педагогика университети (Жиззак, Ўзбекистон)

ТИРЕОТОКСИКОЗ ЧАҚИРИЛГАН КАЛАМУШЛАРДА БУЙРАК УСТИ БЕЗИНИ КАПСУЛАСИ ВА МОЯК ОҚСИЛ ПАРДАСИ ТАРКИБИДАГИ КОЛЛАГЕН ТОЛА ТУТАМЛАРИНИНГ МОРФОМЕТРИК КЎРСАТКИЧЛАРИНИНГ НАЗОРАТ ВА ТАЖРИБА ГУРУҲЛАРИДАГИ ЎЗГАРИШЛАРИ

Асоснома: *Қалқонсимон без ички секреция безларни фаолиятидаги ҳаракатларини ўз гормонлари орқали бевосита бажаради. Қалқонсимон без гормонларининг ортиқчалиги буйрак усти бези ва моякни функциясининг ўзгаришига олиб келади. Тиреотоксикоз модели чақирилган каламушларда буйрак усти бези ва моякнинг барча соҳаларида назоратга нисбатан сезиларли қалинлашди, бу кўрсаткич мерказолил билан даволанганда қисман тикланганлиги, мерказолил билан зайтун мойи бериб даволанганда коллаген тола тутамларини сезиларли тикланиб, назорат гуруҳи ҳайвонларининг коллаген тола тутамларига яқинлашганлиги аниқланди.*

Калит сўзлар*: каламуш, буйрак усти бези, мояк, тиреотоксикоз, мерказолил, зайтун, коллаген тола тутамлари.*

Умаркулова Гулбахор Алишеровна – Ph.D.
Джиззакский государственный педагогический университет (Джиззак, Узбекистан)

ИЗМЕНЕНИЯ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПУЧКОВ КОЛЛАГЕНОВЫХ ВОЛОКОН КАПСУЛЫ НАДПОЧЕЧНИКОВ И БЕЛОЧНОЙ ОБОЛОЧКИ ЯИЧЕК У КРЫС С ТИРЕОТОКСИКОЗОМ КОНТРОЛЬНОЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ГРУПП

Обоснование: *Щитовидная железа осуществляет свои действия в деятельности желез внутренней секреции непосредственно через свои гормоны. Избыток гормонов щитовидной железы приводит к изменению функции надпочечников и яичек. На модели тиреотоксикоза выявлено значительное утолщение надпочечников и яичек во всех областях по сравнению с контрольной группой, которое частично восстанавливалось при лечении мерказолилом, а пучки коллагеновых волокон значительно восстанавливались при лечении мерказолилом и оливковым маслом и были близки к пучкам коллагеновых волокон контрольных групп животных.*

Ключевые слова*: крысы, надпочечники, яичек, тиреотоксикоз, мерказолил, оливковое масло, пучки коллагеновых волокон.*

Umarkulova Gulbahor Alisherovna – Ph.D.
Jizzakh State Pedagogical University (Jizzakh, Uzbekistan)

CHANGES IN MORPHOMETRIC PARAMETERS OF COLLAGEN FIBER BUNDLES OF THE ADRENAL CAPSULE AND THE PROTEIN COAT OF THE TESTICLES IN RATS WITH THYROTOXICOSIS IN THE CONTROL AND EXPERIMENTAL GROUPS

Rationale: *The thyroid gland carries out its actions in the activity of the endocrine glands directly through its hormones. Excess of thyroid hormones leads to changes in the function of the adrenal glands and testicles. In the thyrotoxicosis model, significant thickening of the adrenal glands and testicles in all areas was revealed compared to the control group, which was partially restored by treatment with mercazolil, and collagen fiber bundles were significantly restored by treatment with mercazolil and olive oil and were close to the collagen fiber bundles of the control groups of animals.*

Key words*: rats, adrenal glands, testis, thyrotoxicosis, mercazolil, olive oil, bundles of collagen fibers.*

Мавзунинг долзарблиги: Маълумки, организмнинг ҳимоя-мослашув ва адаптация реакцияларини шакллантиришда эндокрин бош–қарув органлари, аввало, буйрак усти безининг асосий роли катта. Ташқи муҳит шароитларининг ҳар қандай ўзгариши, метаболизмнинг кучайишини талаб қилувчи, буйрак усти безининг тузилмавий-функционал фаолиятига маълум даражада таъсир кўрсатади. Исботланганки, буйрак усти бези морфологик ҳолати унинг функционал фаолиятини акс эттиради ва ёш, физиологик ҳолат, йил фасли ҳамда турли касалликлар, шу жумладан тиреотоксикоз таъсирига боғлиқ равишда ўзгариши мумкин.

Ҳозирги кунда эндокрин бузилишлар ривожланишидаги асосий этиологик омиллар динамик гомеостаз бузилишлари билан боғлиқ бўлиб, улар асаб, иммун ва эндокрин тизимлар, хусусан буйрак усти безлари каби интеграцияловчи тизимлар ўзаро ҳамкорлигининг бузилиши билан юзага келади (Морозов В.Н., Лузин В.И., 2014).

Олимларнинг фикрича, чап ва ўнг буйрак усти безларининг тузилмавий-функционал қисмларида турли даражадаги ўзгаришлар контралатерал безларнинг адаптация реакциясида турлича ҳисса қўшаётганини кўрсатади. Бу эса буйрак усти безларининг стрессорларга асинхрон жавоб бериш концепциясига мувофиқдир [Юсупова А.А., Ващенко Г.А., 2023].

Олимларнинг тадқиқотларига кўра, тиреотоксикоз шароитида 7-кунга келиб буйрак усти безларида мўътадил периваскуляр шиш ва қон томирларининг тўлиб кетиши кузатилган. Буйрак усти бези пустлоқ ва мағиз каватларида тузилмавий ўзгаришлар аниқланмаган (Боташева В.С., Шапошников Б.С., 2017).

Ҳозиргача илмий адабиётларда буйрак усти безлари ва руҳий ҳолат ўртасидаги ўзаро икки томонлама боғлиқликни кўрсатувчи маълумотлар етарли даражада тўпланган (Горобец Л.Н., 2018).

Исботланганки, тиреоид гормонлари буйрак усти безларининг фаолиятида муҳим метаболик модификатор бўлиб, улар нафақат энергетик, углевод, сув, туз, ва оқсил алмашинувини, балки оксидланиш-қайтарилиш реакцияларини ҳам бошқаради (Zarkovic N., 2020).

Ишнинг мақсади: экспериментал тиреотоксикоз шароитида каламушлар усти буйрак бези ва мояк морфофункционал кўрсаткичларини ўрганиш ва уни фитомойлар билан коррекция қилиш.

Материаллар ва тадқиқот усуллари: Тажрибанинг амалий қисми Бухоро тиббиёт институтининг тажриба лабораториясида ёзги даврда ўтказилди. Тажриба 152 та оқ рангли, зотсиз, репродуктив ёшдаги (3 ойлик – 90 кунлик), оғирлиги 200-250 грамм бўлган эркак каламушларда амалга оширилди. Жониворлар олти гуруҳга бўлинди. Назорат гуруҳига 40 та каламуш киритилиб, улар 2 гуруҳга ажратилди. Биринчи назорат гуруҳидаги 20 та каламушга (90 кунлик) шприц орқали қорин қисмига 1 мл 0,9% натрий хлорид эритмаси 14 кун давомида тери остига юборилди. Иккинчи назорат гуруҳдаги 20 та каламушга (105 кунлик) металл зонд орқали ошқозонига 1 мл 0,9% натрий хлорид эритмаси бир ой давомида юборилди.

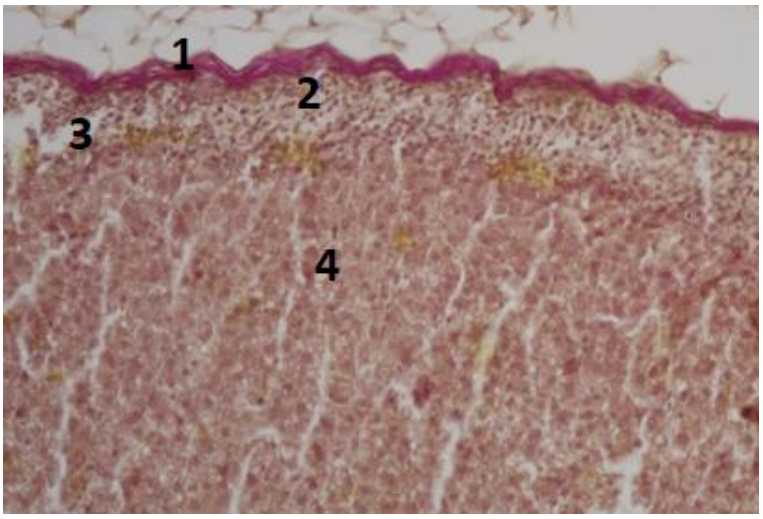
Биринчи тажриба гуруҳи 112 та каламушдан иборат бўлиб, уларга тери остига, қорин қисмига, левотироксин натрий эритмаси жониворнинг оғирлигининг 100 граммига 5,0 мкг дозада 14 кун давомида юборилди (*Сабанов В.И., 2017*). Биринчи тажриба гуруҳидаги 28 та каламуш ва биринчи назорат гуруҳининг барча 20 та каламушлари (105 кунлик) тажрибанинг 15 кунида инсонпарварона усулда, яъни эфирли наркоз орқали декапитация қилинди. Қолган 84 та тиреотоксикоз билан захарланган каламушларни кейинги даволаш учун сақлаб қолдик ва уларни тенг учта гуруҳга 28 тадан бўлдик.

Иккинчи тажриба гуруҳи биринчи тажриба гуруҳидан тиреотоксикоз билан зарарланган 28 та каламушни ўз ичига олди. Уларга тиреотоксикоз моделлаштирилгандан сўнг, металл зонди орқали 2,5 мг/100 грамм дозадаги мерказолил эритмаси 1 мл миқдорда бир ой давомида перорал равишда юборилди (*Максютов Р.Р., Байматов В.Н., 2013*).

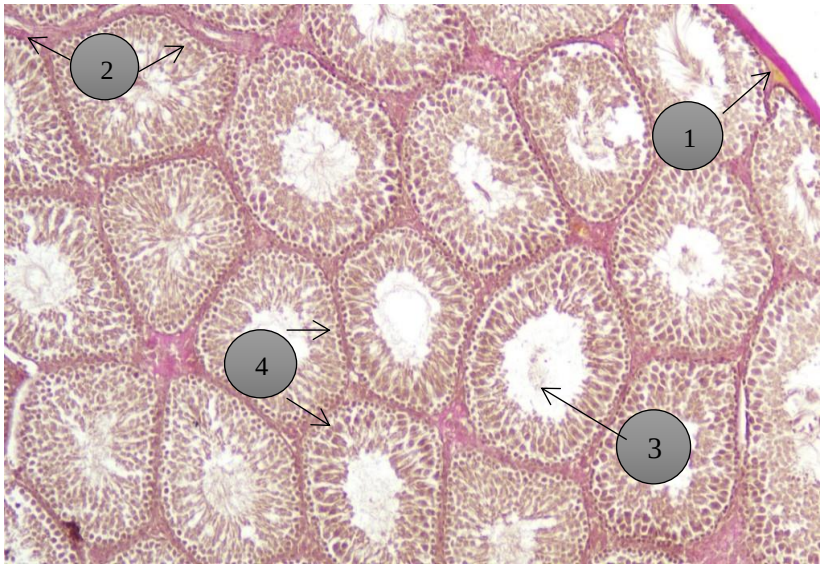
Учинчи тажриба гуруҳи 28 та тиреотоксикозга чалинган каламушдан иборат бўлиб, уларга мерказолил билан бир вақтда металл зонди орқали 1 мл дозада зайтун мойи перорал равишда 1 ой давомида юборилди (*Апрятин Н.А., 2016*).

Тўртинчи тажриба гуруҳи тиреотоксикозга чалинган 28 та каламушдан иборат бўлиб, уларга мерказолил билан бирга бир ой давомида 15 мкг/100 грамм дозада селен перорал равишда юборилди (*Синдирева А.В., Майданюк Г.А., 2018*). Декапитация жараени 2,3,4 тажриба гурухлари ва иккинчи назорат гурухи каламушлари учун тажрибанинг 31 кунида (136 кунлик каламушларда) амалга оширилди.

Шахсий текшириш натижалари: Оқ зотсиз каламушларда буйрак усти бези ташқи томондан бириктирувчи тўқима қоплама билан ўралган бўлиб, унинг икки қатлами фарқланади: ташқи (зич) ва ички (говак). Қоплама тўқимасининг чуқур қатламларида аксарият ҳолларда адренокортикоцитлар гуруҳларини ўраб турган ва боғловчи толаларга айланаётган капиллярлар ҳалқаси кузатилади.



1-расм. **Назорат гуруҳидаги каламушлар буйрак усти бези капсуласининг коллаген тола тутамлари: 1.буйрак усти бези капсуласи. 2.буйрак усти бези капсуласидаги коллаген толалар тутамлари. 3.гломеруляр зона. 4.фасцикул зона.Ван-гизон бўйича бўялган. Ок. 10 х об. 40**



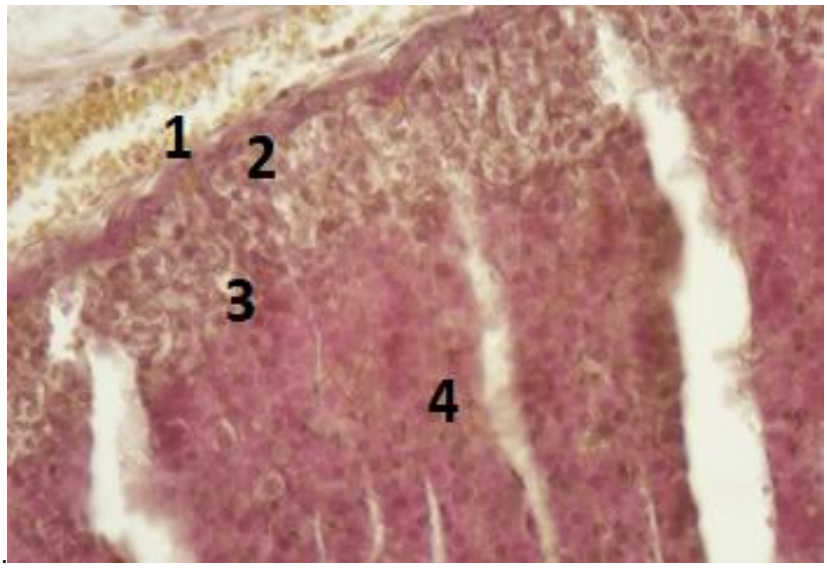
2 расм. **Каламуш мояк оқсил пардасидаги коллаген тола тутамлари назорат гуруҳида: 1. оқсил парда таркибидаги коллаген тола тутамлари. 2. буралма найчалар орасидаги коллаген тола тутамлари, 3. луман бўшлиғи, 4. буралма найча эпителиал қавати. Бўёқ. ван-Гизон. Ок. 10 х об.10**

Биринчи назорат гуруҳидаги каламушларда капсула қават қопламасининг қалинлиги ўртача – 18,5±0,55 мкм, капсула коллаген толалари тутамсимонларининг қават қалинлиги ўртача – 11,7±0,52 мкмни ташкил этди. Натрий левотироксини таъсири остида (биринчи экспериментал гуруҳ) капсула қопламасининг қават қалинлиги ўртача – 26,5±0,7 мкмни, коллаген толалар тутамсимонларининг қалинлиги эса ўртача – 16,0±0,46 мкмни ташкил этди.

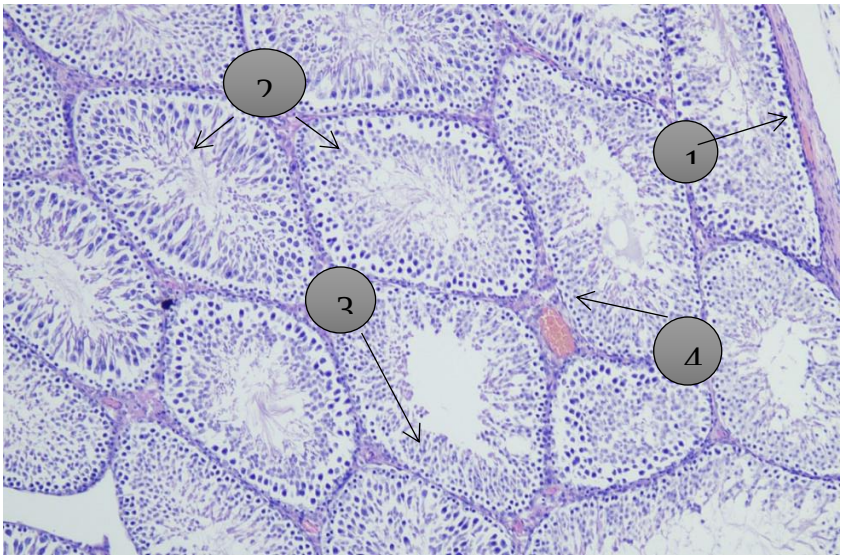
Иккинчи экспериментал гуруҳдаги каламушларда капсула қопламасининг қават қалинлиги ўртача – 25,5±0,74 мкмни, капсула коллаген толалари тутамсимонларининг қалинлиги эса ўртача – 14,0±0,43 мкмни ташкил этди.

Мерказолил ва зайтун мойи таъсири остида (учинчи экспериментал гуруҳ) капсула қопламасининг қават қалинлиги ўртача – 23,0±0,74 мкмни, коллаген толалар тутамсимонларининг қалинлиги эса ўртача – 13,2±0,46 мкмни ташкил этди. Мерказолил ва селен таъсири остида (тўртинчи экспериментал гуруҳ) капсула қопламасининг қават қалинлиги ўртача – 21,7±0,55 мкмни, коллаген толалар тутамсимонларининг қалинлиги эса ўртача – 12,8±0,39 мкмни ташкил этди.

Биринчи экспериментал гуруҳда капсула қопламасидаги коллаген толалари тутамсимонларида бўшашиш ва тарқоқ ҳолат кузатилди (2-расм). 2-жадвалда назорат ва экспериментал гуруҳлардаги каламушлар капсула қопламаси ҳамда капсула коллаген толалари тутамсимонлари қалинлик кўрсаткичлари келтирилган.



3 Расм. **Каламушларнинг буйрак усти безида 1-эксперимент гуруҳида коллаген толаларининг тутамлари: 1. буйрак усти бези капсуласи. 2. буйрак усти безидаги коллаген тола тутамлари. 3. буйрак безининг коптокчасимон ҳудуди. 4. тўтамсимон ҳудуди. Ван-гизон бўяш усули. Ок.10 х об.40**



4 расм. **Экспериментал тиреотоксикозда каламуш мояк оқсил пардасининг тузилиши. 1. оқсил парда, 2. буралма найчалар, 3. луман бўшлиғи, 4. буралма найча эпителиал қавати. Бўёқ гематоксилин-эозин. Ок.10×об.10**

Жадвал 2.

Назорат ва тажриба гуруҳларидаги каламушларнинг буйрак усти безлари капсуласи ва коллаген толалар тупламларининг ракамли қийматлари (мкм да)

гурухлар	Буйрак усти бези капсула калинлиги	коллаген толалар тутамлари	
		капсулада	мағиз кисмида
1-Назорат	16-22 18,5±0,55	10-16 11,7±0,52	3-5 3,8±0,17
1-эксперимент	22-39 26,5±0,7*	13-19 16,0±0,46*	4-6 5,1±0,15*
2-Назорат	16-22 18,5±0,55	10-17 12,2±0,61	3-6 4.0±0,26
2-эксперимент	20-28 25,5±0,74*	12-17 14,0±0,43*	3-5 4,4±0,17

3-эксперимент	19-27 23,0±0,74*	11-17 13,2±0,46	3-6 4,2±0,23
4-эксперимент	18-24 21,7±0,55*	11-16 12,8±0,39	3-6 4,0±0,23

Эслатма - экспериментал гуруҳларнинг назорат гуруҳига нисбатан ишончлилик даражаси кўрсатилган (p<0,05).*

Шундай килиб, каламушларда экспериментал тиреотоксикозда буйрак усти бези капсуласи қалинлиги 43,0% га ошади. Буйрак усти бези капсуласидаги коллаген толалари тутамсимони қалинлиги назорат гуруҳидаги ҳайвонларга нисбатан 36,7% га ва мояк оксил пардасининг коллаген тола тутамлари эса 30,6% га ошди. Буйрак усти бези капсуласи қалинлиги анъанавий бўлмаган даво усули (мерказолил ва зайтун мойи) да 9,8% га камаяди, марказолил ва зайтун билан коррекция қилинган ҳолда эса қалинлик марказолил билан анъанавий даволаш усулига нисбатан 14,9% га камайган.

Учинчи экспериментал гуруҳда (мерказолил ва зайтун мойи) буйрак усти бези капсуласида коллаген толалари тутамсимони қалинлиги 5,7% га камайган. Тўртинчи экспериментал гуруҳда (мерказолил ва селен) буйрак усти безининг мағиз қатламларида коллаген толалари қалинлиги 9,1% га камайган.

АДАБИЁТЛАР

1. Апрятин С.А., Мжельская К.В., Трусов Н.В., Балакина А.С., Кулакова С.Н., Сото Х.С., и др. Сравнительная характеристика *in vivo* моделей гиперлипидемии у крыс линии Вистар и мышей линии C57Bl/6 // Вопр. питания. 2016. Т. 85, № 6. С. 24–33.

2. Боташева В. С., Шапошников Б. С. Патоморфологические аспекты поражения надпочечников при тиреотоксикозе. Вестник молодого ученого, № 1, 2017 С. 12-14.

3. Горобец Л. Н. Психические расстройства при эндокринных заболеваниях / Л. Н. Горобец, Г. П. Иванова, А. В. Литвинов, В. С. Буланов // Психические расстройства в общей медицине. – 2018. – № 1. – С. 31–36.

4. Максютов Р.Р., Байматов В.Н. Изучение тиреоидного статуса крыс при коррекции нарушений, индуцированных экспериментальным гипотиреозом. Патологическая физиология РВЖ СХЖ № 3/2013. 36-39 стр.

5. Морозов В.Н., Лузин В.И. Органометрические параметры надпочечных желез крыс в период реадаптации после 60-ти дневного введения тартразина и использования мексидола // Вісник проблем біології і медицины – Вып.3, 2014. – Iss.3, V.1(110) – С. 238-241.

6. Сабанов В. И. Активность перекисного окисления липидов, антиоксидантной защиты и состояние миокарда при экспериментальном гипер- и гипотиреозе / В. И. Сабанов, И. Г. Джиоев, А. Т. Лолаева // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017. – № 6. – С. 241–244.

7. Синдирева А.В., Майданюк Г.А., Голубкина Н.А. Влияние селена на содержание микроэлементов в печени крыс линии Wistar // Вестник Нижневартовского государственного университета.2018. № 3. С. 103-109.

8. Юсупова А. А., Ващенко Г. А. и др. Динамические и морфологические изменения надпочечников у крыс при не смертельной общей гипотермии. МЦНП «Новая наука» Научная консолидация 2023 г.С.15-19.

9. Zarkovic N. Roles and Functions of ROS and RNS in Cellular Physiology and Pathology / N. Zarkovic //Cells. – 2020. – Vol. 9, No. 3. – P. 767-771. doi: 10.3390/cells9030767.

Djurayeva Aziza Abdullayevna - assistent
Buxoro davlat tibbiyot instituti (Buxoro, O‘zbekiston)

GEN-MODIFIKATSIYALANGAN SOYANING LABORATORIYA HAYVONLARI YO'G'ON ICHAK ME'YORIY MIKROFLORASIGA TA'SIRI DARAJASINI ANIQLASH NATIJALARI

Annotatsiya. *Ushbu tadqiqotning maqsadi gen-moddiy o‘zgartirilgan (GM) soya bilan oziqlantirilgan oq zotsiz kalamushlarning yo‘g‘on ichak mikrobiotsenozidagi o‘zgarishlarni aniqlashdan iborat bo‘ldi. Olingan natijalarga ko‘ra, GM-siz soya bilan oziqlangan hayvonlar guruhida intestinal normal mikroflora tarkibida sezilarli miqdoriy tafovutlar qayd etildi: Bifidobacterium spp. 1,28 barobar va Lactobacillus spp. 1,53 barobar kamaygan, shuningdek Enterobacter spp. va Proteus spp. mos ravishda 4,16 va 6,25 barobar oshgan. Ushbu o‘zgarishlar to‘liq shakllangan disbiotik jarayonni ko‘rsatmaydi, chunki Escherichia coli laktaza-musbat va laktaza-manfiy shtammlari bo‘yicha guruhlar o‘rtasida sezilarli farq aniqlanmadi. GM-soya bilan oziqlangan hayvonlarda disbiozning barcha 5 asosiy komponenti mavjud bo‘lgani holda, GM-siz soya bilan oziqlanganlarda bunday o‘zgarishlar to‘liq namoyon bo‘lmadi. Natijada, intakt guruhda disbioz alomatlari aniqlanmadi, GM-siz soya bilan oziqlanganlarda disbiozning yengil darajasi (DI I), GM-soya bilan oziqlanganlarda esa yaqqol namoyon bo‘lgan disbioz (DI II) kuzatildi.*

Kalit so‘zlar: *gen-moddiy o‘zgartirilgan soya, me’yoriy mikroflora, yo‘g‘on ichak, laboratoriya hayvonlari, disbioz.*

Джураева Азиза Абдуллаевна - ассистент
Бухарский государственный медицинский институт (Бухара, Узбекистан)

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ ВЛИЯНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННОЙ СОИ НА НОРМАЛЬНУЮ МИКРОФЛОРУ ТОЛСТОЙ КИШКИ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

Аннотация. *Целью исследования было определить влияние генетически модифицированной (ГМ) сои на микробиоценоз толстой кишки белых беспородных крыс в эксперименте. Установлено, что у животных, получавших немодифицированную сою, наблюдались статистически значимые количественные изменения нормальной кишечной микрофлоры: снижение Bifidobacterium spp. в 1,28 раза и Lactobacillus spp. в 1,53 раза, а также увеличение Enterobacter spp. и Proteus spp. в 4,16 и 6,25 раза соответственно. Эти изменения не свидетельствуют о полном развитии дисбиоза, поскольку достоверные различия по лактозоположительным и лактозоотрицательным штаммам Escherichia coli выявлены не были. У животных, потреблявших ГМ-сою, присутствовали все 5 основных элементов дисбиоза, тогда как при кормлении обычной соей такие проявления выражены не были. В интактной группе дисбиотические изменения отсутствовали, при кормлении немодифицированной соей выявлялся слабый дисбиоз (ДИ I), а при употреблении ГМ-сои отмечался выраженный дисбиоз (ДИ II).*

Ключевые слова: *генетически модифицированная соя, нормальная микрофлора, толстая кишка, лабораторные животные, дисбиоз.*

Djurayeva Aziza Abdullayevna - assistant
Bukhara state Medical University (Bukhara, Uzbekistan)

RESULTS OF DETERMINING THE IMPACT LEVEL OF GENETICALLY MODIFIED SOY ON THE NORMAL COLON MICROFLORA OF LABORATORY ANIMALS

Abstract. *The aim of this study was to evaluate the impact of genetically modified (GM) soy on the colonic microbiocenosis of white outbred rats under experimental conditions. The findings revealed significant quantitative alterations in the normal intestinal microflora of animals fed non-GM soy: a 1.28-fold decrease in Bifidobacterium spp., a 1.53-fold decrease in Lactobacillus spp., and a marked increase in Enterobacter spp. and Proteus spp. (4.16-fold and 6.25-fold, respectively). These changes did not indicate a fully developed dysbiosis, as no significant differences were observed between groups regarding lactose-positive and lactose-negative Escherichia coli strains. In rats receiving GM soy, all five major elements of dysbiosis were present, whereas such manifestations were not fully expressed in animals fed non-GM soy. No dysbiosis symptoms were identified in the intact group; mild dysbiosis (DI I) was detected in the non-GM soy group, while rats fed GM soy demonstrated pronounced dysbiosis (DI II).*

Keywords: *genetically modified soy, normal microflora, colon microbiocenosis, laboratory animals, dysbiosis.*

Ташқи мухитдан организмга тушадиган турли микроорганизмлар билан бир қаторда одам организмида у билан симбиоз ҳолатида яшовчи, одам меъёрий микрофлорасини ташкил этувчи микроорганизмлар хам мавжуд. Улар турли биотопларда жойлашган бўлиб, организм фаолият юритиши учун муҳим аҳамиятга эга. Шундай биотоплардан бири йўғон ичак бўлиб, унинг индиген ва факультатив микроорганизмлардан иборат меъёрий микрофлораси ҳаёт фаолияти учун муҳим аҳамият касб этади. Маълумки, йўғон ичак микробиоценози 450 дан ортиқ микроорганизмлардан ташкил топиб, “хўжайин” организми метаболизмида ва ичакда колонизацион резистентликнинг шаклланишида иштирок этади.

Турли ташқи ва ички омиллар таъсирида йўғон ичак меъёрий микрофлорасининг бузилиши ундаги индиген ва факультатив микрофлора вакиллари сифатий ва миқдорий жиҳатдан мувозанати бузилиши билан тавсифланади ҳамда ичак дисбиози, деб номланади. Ичак дисбиозига олиб келувчи омилларга кўплаб физик, кимёвий ва биологик омилларни мисол қилиш мумкин.

Бугунги кунда ген-модификацияланган (ГМ) маҳсулотларнинг одам организмига турлича таъсири борасида кўплаб илмий ишлар қилинган бўлиб, мутахассислар фикрлари бу борада ҳар хил бўлмоқда, одам организмига ушбу маҳсулотларнинг салбий таъсири йўқ, деган фикрлар билан бир қаторда [2, 10], организмга салбий таъсири исботлаб берилган ишлар хам талайгина [3 7, 9]. Кейинги фикрларни тасдиқловчи илмий ишларга ГМ-маҳсулотнинг тажрибада иммун тизимига [1], жигар ва ошқозон ости безига [8], тимус ва талоққа [11] салбий таъсири исботлаб берилган, шунингдек гематологик, биокимёвий ўзгаришлар, мутаген ҳамда репродуктив фаолиятга [5, 6], суяк кўмиги ҳужайраларига [12] салбий таъсири борлиги кўрсатилган ишлар хам мавжуд.

Кўплаб илмий адабиётлар таҳлили кўрсатадики, ГМ-маҳсулотнинг одам биотоплари микробиоценозига, шу жумладан йўғон ичак микробиозига таъсир даражасини аниқловчи ишлар кам бўлиб, борлари хам тарқоқдир.

Юқоридагиларни ҳисобга олган холда тадқиқот **мақсади** ГМ-соянинг тажрибада оқ зотсиз каламушлар йўғон ичак микробиоценозига таъсир даражасини аниқлаш бўлди.

Материал ва усуллар. Бунинг учун жами эркак жинсига мансуб 90 та оқ зотсиз каламушлар тадқиқотга жалб қилинган бўлиб, улар 3 та гуруҳга бўлинган: 1-гуруҳ - стандарт виварий рационида бўлган, ГМ-ли ёки ГМ-сиз соя билан боқилмаган интакт оқ зотсиз каламушлар (n=30); 2-гуруҳ - стандарт виварий рационига ГМ-сиз соя киритилган оқ зотсиз каламушлар (n=30); 3-гуруҳ - стандарт виварий рационига ГМ-соя билан боқилган оқ зотсиз каламушлар (n=30).

Ушбу гуруҳлар репрезентатив бўлиб, фақатгина битта белги билан бир биридан фарқ қилди. Тадқиқотлар рандомизацияланган бўлишига ҳамда далилларга асосланган тиббиёт тамойилларига амал қилинганлигига эътибор қаратилди. Тадқиқотда лаборатория ҳайвонлари билан ишлашнинг этик тамойиллари ва биологик хавфсизлик қоидаларига қатъий амал қилинди [4].

Оқ зотсиз каламушлар йўғон ичак массаси бактериологик лабораторияга етказилгач, бактериологик текширишлар натижасида тегишли озиқ муҳитлар (Блаурокк, СРМ-4 (МРС-4), Эндо, Сабуро муҳитлари, тухум-сариқли агар ва бошқалар) ёрдамида *Bergy's Manual Systematic Bacteriology (1997) бўйича* қуйидаги микроорганизмлар идентификация ва дифференциация қилинди: *Bifidobacterium spp, Lactobacillus spp, Escherichia coli, Enterobacter spp, Proteus spp, Staphylococcus spp, Streptococcus spp, Candida spp. Авлодлараро ва турлараро идентификация «HiMedia» (Хиндистон) фирмаси озиқ муҳитларидан фойдаланган ҳолда бажарилди.*

Натижаларни статистик ишлаш анъанавий вариацион статистика усуллари ёрдамида амалга оширилди, тадқиқотларни ташкил этиш ва ўтказишда далилларга асосланган тиббиёт тамойилларига амал қилинди.

Натижалар ва уларнинг муҳокамаси. Олинган натижалар солиштирилаётган гуруҳлар орасида ўрганилаётган миқдорий кўрсаткичлар бўйича ишонарли фарқлар борлигини кўрсатди (1-жадвал).

1-жадвал.

ГМ-сиз соя билан боқилган ва интакт лаборатория хайвонлари йўғон ичак микробиоценози миқдорий кўрсатгичлари қиёсий тахлили, lg КХҚБ/мл (M±m)

Микроорганизмлар	1-гуруҳ, n=30	2- гуруҳ, n=30
Bifidobacterium spp	5,10±0,2	4,00±0,1* ↓
Lactobacillus spp	6,10±0,2	4,00±0,1* ↓
Escherichia coli (лактозапозитив)	5,15±0,2	5,00±0,2 ↔
Escherichia coli (лактозанегатив)	0	0 ↔
Enterobacter spp	1,20±0,1	5,00±0,2* ↑
Proteus spp	0,80±0,1	5,00±0,2* ↑

Staphylococcus spp	4,10±0,1	5,00±0,2* ↑
Streptococcus spp	6,30±0,3	4,00±0,2* ↓
Candida spp	3,60±0,1	7,00±0,1* ↑

Эслатма: * - гуруҳлар орасидаги ишонарли тафовут белгиси; ↑, ↓ - ўзгаришлар йўналишлари; ↔ - ишонарли тафовут мавжуд эмас.

Кўриниб турибдики, ўрганилган 9 та йўғон ичак микрофлораси вакилларидан 7 тасида (77,78%) ишонарли ўзгаришлар аниқланган, шуни хам таъкидлаш жоизки, микроорганизмлар миқдорий кўрсаткичлари меъёрга нисбатан (1-гуруҳ) турлича йўналишларда ўзгарган. Фақатгина *Escherichia coli* билан боғлиқ кўрсаткичлар ҳар иккала гуруҳда ишонарли ўзгармаган. Эндо мухитида метал ялтироқли фуксин-қизил рангли колониялар ҳосил қилувчи, Гисс қаторидаги лактозани кислота ва газгача парчаловчи, патогенмас *Escherichia coli* (лактозапозитив ичак таёқчаси) ва Эндо мухитида ўртаси тўқ рангдаги, оч-қизил рангли (ёки рангсиз) колониялар ҳосил қилувчи, Гисс қаторидаги лактозани парчалаш хусусиятига эга бўлмаган, патогенликни намоён қилган *Escherichia coli* (лактозанегатив ичак таёқчаси) миқдорий кўрсаткичлари бир бирига яқин бўлди (P>0,05).

Ўтказилган таҳлил шуни кўрсатдики, 2-гуруҳда (ГМ-сиз соя истеъмол қилган) назорат гуруҳига (интакт) нисбатан миқдорий кўрсаткичлар ишонарли равишда камайиши йўғон ичак меъёрий индиген микрофлораси вакиллари орасида кузатилди. *Bifidobacterium spp* миқдорий камайиши 1,28 мартагача бўлган бўлса (P<0,05), *Lactobacillus spp* бўйича миқдорий камайиш 1,53 мартагача етган (P<0,05). Бу ҳолат 2-гуруҳ лаборатория хайвонлари йўғон ичагида дисбиотик ҳолатга олиб келувчи жараёнлар бошланиб, унинг биринчи белгиси эканлиги кўрсатилди.

Юқоридагига ўхшаш ҳолатни яна бир меъёрий микрофлора вакили *Streptococcus spp* бўйича хам кузатиш мумкин, унинг йўғон ичакдаги концентрацияси 1,58 мартага камайгани (P<0,05) аниқланди. Бу ҳолат хам дисбиотик жараёнларнинг дебочаси сифатида талқин қилинди. Назорат гуруҳидан фарқли равишда 2-гуруҳда фақат битта ташқи таъсир воситаси (соя) борлигини хисобга олсак, бу ўзгаришлар унинг таъсирида эканлиги, оқ зотсиз каламушлар организми учун бу нотаниш маҳсулот бўлганлиги сабабли ичак индиген микрофлораси миқдорий параметрларининг пасайиши вақтинчалик ҳолат сифатида талқин этилди.

Назорат гуруҳи лаборатория хайвонлари кўрсаткичларига нисбатан таққосланаётганда гуруҳ параметрларидаги миқдорий кўпайиш асосан энтеробактериялар ва коагулазамусбат кокларга тўғри келганини таъкидлаш жоиз, уларнинг йўғон ичак факультатив (транзитор) микрофлорасига киришини, қулай шароитга тушганда патогенлик хусусиятини номоён қилишини ҳисобга олсак, ушбу биотопда индиген ва факультатив микроорганизмларнинг бир бирига нисбатан мувозанати бузилгани кузатилди. Чунончи, 2-гуруҳда миқдорий ошиш Enterobacteriaceae оиласи вакиллари *Enterobacter spp* ва *Proteus spp* да кузатилган – мос равишда 4,17 марта (P<0,001) ва 6,25 мартага (P<0,001). Ушбу микроорганизмлар миқдорий ошиши йўғон ичакдаги дисбиоз жараёнларининг бошланиши сифатида талқин этилди.

Шунга ўхшаш натижа, аммо кам интенсивликда *Staphylococcus spp* бўйича хам кузатилди. Шуни хам таъкидлаш жоизки, ушбу микроорганизм миқдорий пасайиши тенденцияси интенсивлиги грамманфий бактерияларга қараганда камроқ бўлди. Назорат ва таққослаш гуруҳлари орасидаги фарқ 1,58 мартани ташкил қилиб, интакт хайвонлар фойдасига бўлди (P<0,05).

Шундай қилиб, стандарт виварий рационига ГМ-сиз соя қўшилган оқ зотсиз каламушлар йўғон ичаги меъёрий микрофлорасида интакт лаборатория хайвонларига нисбатан фарқли миқдорий тафовутлар аниқланди, жами 9 та меъёрий микрофлора вакилларидан 7 тасида (77,78%) турли йўналишлардаги миқдорий ўзгаришлар аниқланди (P<0,05). Асосий ишонарли фарқлар *Bifidobacterium spp* (1,28 марта камайиш), *Lactobacillus spp* (1,53 марта камайиш), *Enterobacter spp* ва *Proteus spp* (4,16 ва 6,25 марта кўпайиш) бўйича кузатилди. Йўғон ичак индеген ва факультатив микрофлораси орасидаги мувозанат бундай бузилиши дисбиоз жараёнларнинг бошланғич белгилари бўлиб, тўлиқ дисбиоз ривожланганлигини кўрсатмайди, чунки ичак микрофлораси асосий микроорганизмларидан бири *Escherichia coli* патоген ва патогенмас штаммлари бўйича гуруҳлараро тафовут аниқланмади, шунингдек лактозанегатив штаммлар унмади. Юзага келган миқдорий ўзгаришлар сабаби соянинг истеъмоли бўлиб, ҳайвон организми учун таниш эмаслиги асосий ўрин тутган.

Илмий ишнинг кейинги босқичида стандарт виварий рационига ГМ-соя қўшилган оқ зотсиз каламушлар йўғон ичак микробиоценози миқдорий кўрсатгичларини солиштирма ўрганилди ва олинган рақамларнтаҳлил қилинди. Таққослаш мақсадида интакт (ГМ-соя истеъмол қилмаган) лаборатория хайвонлари олинди. Барча натижалар 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал.

ГМ-соя билан боқилган ва интакт лаборатория хайвонлари йўғон ичак микробиоценози миқдорий кўрсатгичлари қиёсий таҳлили, lg КХҚБ/мл (M±m)

Микроорганизмлар	1-гуруҳ, n=30	3- гуруҳ, n=30
Bifidobacterium spp	5,10±0,2	2,10±0,1* ↓
Lactobacillus spp	6,10±0,2	2,00±0,2* ↓
Escherichia coli (лактозапозитив)	5,15±0,2	0 ↓
Escherichia coli (лактозанегатив)	0	5,30±0,3* ↑
Enterobacter spp	1,20±0,1	5,45±0,2* ↑
Proteus spp	0,80±0,1	3,00±0,1* ↑
Staphylococcus spp	4,10±0,1	6,15±0,2* ↑
Streptococcus spp	6,30±0,3	4,30±0,2* ↓
Candida spp	3,60±0,1	7,00±0,4* ↑

*Эслатма: * - гуруҳлар орасидаги ишонарли фарқ белгиси; ↑, ↓ - ўзгаришлар йўналишлари; ↔ - ишонарли фарқ мавжуд эмас.*

Келтирилган 2-жадвалдаги йўғон ичак микрофлорасини ташкил этувчи микроорганизмлар миқдорий кўрсаткичлари таҳлил этилганда, уларнинг барчасида гуруҳлараро тафовут борлиги аниқланди. Ушбу фарқлар ўрганилган барча 9 та микроорганизмлар бўйича кузатилди.

Энг чуқур миқдорий ўзгаришлар йўғон ичак меъёрий индиген микрофлораси вакиллари *Bifidobacterium spp* бўйича кузатилгани эътиборли ҳолат сифатида талқин қилинди, камайиш 2,43 мартани ташкил этган (P<0,001). *Lacto–bacillus spp* бўйича хам шунга ўхшаш натижа олинди – миқдорий кўрсаткичлар пасайиш тенденцияси ва интенсивлиги бифидобактериялар билан бир хил бўлди, миқдорий камайиш ўртача 3,05 мартани ташкил қилди (P<0,001).

Назорат гуруҳига (интакт) нисбатан асосий гуруҳда (ГМ-соя билан боқилган) индиген микрофлора вакилларининг 2,43-3,05 мартагача ишонарли даражада пасайиши ушбу биотопда кечадиган дисбиотик жараёнларнинг бошланиши эканлиги аниқланди. Ушбу миқдорий ўзгаришлар индиген микроорганизмларга ташқи омилнинг таъсири эканлиги тасдиқланди, агар уларга ташқи омил сифатида фақат ГМ-соя таъсир этганлигини ҳисобга олсак, олган натижалар унинг таъсири эканлиги аниқ бўлади.

Йўғон ичак меъёрий микрофлораси бошқа вакили бўлган *Escherichia coli* миқдорий кўрсаткичини ўрганишда бошқача манзарага гувоҳ бўлдик. Лактозани парчалаш қобилиятига эга, патогенмас ушбу грамманфий бактериялар назорат гуруҳида 5,15±0,2 lg КХҚБ/мл миқдорида унган бўлса, 3-гуруҳга мансуб оқ зотсиз каламушлар йўғон ичагидан олинган биологик ашёдан улар унмади. Аммо, патогенлик қобилиятига эга *Escherichia coli* штаммлари 5,30±0,3 lg КХҚБ/мл миқдорида унган ҳолда, назорат гуруҳида ушбу штаммларнинг умуман аниқланмаганлигини эътироф этилди. Бундай ҳолат ушбу биотопда ривожланаётган дисбиоз жараёнининг яна бир асосий белгиларидан биридир.

Enterobacteriaceae оиласининг бошқа вакиллари бўлган *Enterobacter spp* ва *Proteus spp* миқдорий кўрсаткичларида хам лактозанегатив *Escherichia coli* каби ўзгаришлар кузатилди, бошқача айтганда улар миқдорий кўрсаткичлари меъёр чегараларидан юқори бўлди – мос равишда 5,45±0,2 lg КХҚБ/мл ва 3,00±0,1 lg КХҚБ/мл. Бу рақамлар меъёр чегараларидан 4,54 ва 3,75 мартага ишонарли равишда кўплиги билан тавсифланди (P<0,001). Бундай ҳолатни индиген микроорганизмлар миқдорий камайиши шартли-патоген энтробактериялар ошишига олиб келган. Аниқланган бу кўриниш йўғон ичак дисбиотик жараёнлар шаклланишининг белгисидир.

Грамманфий бактериялардаги юқорида келтирилган кескин ўзгаришлар граммусбат кокклларда кузатилмади, миқдорий кўрсаткичлар гуруҳлараро фарқ қилган бўлса ҳамки, ўзгаришлар интенсивлиги паст бўлди. Агар *Staphylococcus spp* 3-гуруҳда 1-гуруҳга нисбатан 1,50 марта ишонарли даражада ошган бўлса (мос равишда 6,15±0,2 lg КХҚБ/мл га қарши 4,10±0,1 lg КХҚБ/мл, P<0,05), *Streptococcus spp* бўйича тескари манзара гувоҳи бўлдик, яъни 3-гуруҳ кўрсаткичлари назорат гуруҳига нисбатан (1-гуруҳ) ишонарли даражада 1,47 марта камайганлиги эътироф этилди (P<0,05).

Candida spp бўйича хам шартли-патоген микроорганизмлардан иборат факультатив микроорганизмлар параметрларига ўхшаш натижалар олинди. ГМ-соя билан боқилган оқ зотсиз каламушлар йўғон ичагида ушбу ачитқисимон замбуруғлар авлодига кирувчи микроорганизмлар миқдори ГМ-соя билан боқилмаган интакт каламушлар кўрсатгичларидан ишонарли юқори бўлди (1,94 мартага, P<0,001).

Олинган натижалар таҳлили шуни кўрсатдики, ГМ-соя истеъмол қилган лаборатория хайвонларида кузатув даври охирида йўғон ичак дисбиози аломатлари кузатилган. Ушбу ҳолат қуйидагиларда намоён бўлган:

Биринчидан, йўғон ичак меъёрий микрофлораси вакиллари бўлган индиген флора *Bifidobacterium spp* ва *Lactobacillus spp* миқдорий кўрсаткичи ГМ-соя билан боқилган хайвонларда интакт каламушларга нисбатан 2,43 ва 3,05 мартага ишонарли камайиб кетди. Ушбу миқдорнинг камайиши уларга салбий таъсир этувчи ташқи омил бўлиб, ушбу тажрибада бу ГМ-соя, деб талқин этилди. Бу ҳолат йўғон ичак биотопида шаклланган дисбиознинг биринчи элементи сифатида талқин этилди.

Иккинчидан, ГМ-соя билан боқилган оқ зотсиз каламушларда, интактлардан фарқли равишда лактозанегатив *Escherichia coli* унди (интакт хайвонларда унмади), шунга мос равишда лактозапозитив *Escherichia coli* унмади, интактларда бунинг тескариси бўлди. Лактозанегатив штаммлар униши ва лактозапозитив штаммлар аниқланмагани йўғон ичак дисбиозининг иккинчи элементи эканлиги исботланди.

Учинчидан, 3-гуруҳ лаборатория хайвонларида *Enterobacteriaceae* оиласининг шартли-патоген вакиллари *Enterobacter spp* ва *Proteus spp* назорат гуруҳига нисбатан мос равишда 4,54 ва 3,75 мартага купайгани аниқланди, тажриба шароитида уларга ташқи таъсир сифатида фақат ГМ-соя таъсир қилгани учун индиген ва факультатив микроорганизмлар мувозанати бузилгани асосий сабабчиси сифатида шу маҳсулот эканлиги кўрсатилди, бу ҳолат йўғон ичак дисбиозининг учинчи элементи эканлиги исботланди.

Тўртинчидан, йўғон ичак дисбиозининг 1-3-элементларида ушбу ҳолат белгилари яққол намоён бўлгани ҳолда шу биотопдаги граммусбат кокклар кўрсаткичларида кескин ўзгаришлар аниқланмади, индиген микрофлора вакили патогенмас *Streptococcus spp* асосий гуруҳда интакт лаборатория хайвонларига нисбатан 1,47 мартагача ишонарли камайган бўлса, факультатив микрофлора вакили коагулазапозитив *Staphylococcus spp* миқдорий кўрсаткичи эса 1,50 мартагача ишонарли даражада ошган. Бу гуруҳлараро номувофиқлик йўғон ичак дисбиозининг тўртинчи элементи сифатида талқин этилди.

Бешинчидан, йўғон ичак факультатив микрофлораси вакили *Candida spp* миқдорий кўрсаткичи ГМ-соя билан боқилган оқ зотсиз каламушларда (3-гуруҳ), ушбу маҳсулот билан боқилмаганларга (1-гуруҳ) нисбатан 1,94 мартагача ишонарли равишда ошгани йўғон ичак дисбиозининг бешинчи элементи сифатида кўрсатиб берилди.

ГМ-соя таъсири натижасида оқ зотсиз каламушлар йўғон ичагида дисбиотик жараёнлар шаклланиши ва ривожланиши кўрсатиб берилгач, индиген ва факультатив микрофлора миқдорий кўрсатгичлари ўзгаришлари даражасини баҳолаш зарурати туғилди. Бунинг учун қиёсланаётган гуруҳлар миқдорий кўрсаткичларининг бир бирига нисбати ўрганилди. 3-гуруҳда (ГМ-соя билан боқилган) индиген микроорганизмлар миқдорий кўрсаткичи 1-гуруҳга нисбатан (ГМ-соя билан боқилмаган) ишонарли камайгани ҳолда ($P<0,001$) факультатив микроорганизмлар миқдорий параметрлари ишонарли ошган ($P<0,05$-$P<0,001$). Бу ҳолат улар йўғон ичагида ГМ-соя таъсирида чуқур дисбиоз ривожланганини исботловчи яна бир кўрсаткич сифатида талқин этилди.

Тадқиқотнинг кейинги босқичида стандарт виварий рационига ГМ-сиз соя (2-гуруҳ) ва ГМ-соя қўшилган (3-гуруҳ) лаборатория хайвонлари йўғон ичаги индиген ва факультатив микрофлора вакиллари миқдорий кўрсатгичларини қиёсий ўрганиш бўлди. Олинган натижалар 3-жадвалда келтирилган.

3-жадвал.

ГМ-сиз ва ГМ-ли соя билан боқилган лаборатория хайвонлари йўғон ичак микробиоценози миқдорий кўрсатгичларининг қиёсий таҳлили, lg КХҚБ/мл (M±m)

Микроорганизмлар	2-гуруҳ, n=30	3- гуруҳ, n=30
Bifidobacterium spp	4,00±0,1	2,10±0,1* ↓
Lactobacillus spp	4,00±0,1	2,00±0,2* ↓
Escherichia coli (лактозапозитив)	5,00±0,2	0 ↓
Escherichia coli (лактозанегатив)	0	5,30±0,3* ↑
Enterobacter spp	5,00±0,2	5,45±0,2* ↑
Proteus spp	5,00±0,2	3,00±0,1* ↑
Staphylococcus spp	5,00±0,2	6,15±0,2* ↑
Streptococcus spp	4,00±0,2	4,30±0,2* ↓
Candida spp	7,00±0,1	7,00±0,4* ↑

*Эслатма: * - гуруҳлар орасидаги ишонарли фарқ белгиси; ↑, ↓ - ўзгаришлар йўналишлари; ↔ - ишонарли фарқ мавжуд эмас.*

Ҳар иккала гуруҳ натижалари интакт лаборатория хайвонлари параметрларидан фарқ қилса ҳамки, ўзгаришлар интенсивлиги ва чуқурлиги 3-гуруҳда яққол номоён бўлди. Шундай бўлса хам ГМ-сиз ва ГМ-ли соянинг бир бирига нисбатан ўзгаришлар даражасини аниқлаш муҳим эди.

Йўғон ичак индиген микрофлораси вакиллари *Bifidobacterium spp* ва *Lactobacillus spp* миқдорий кўрсаткичлари орасида фарқ борлиги аниқланди – мос равишда 1,90 мартага ва 2,0 мартагача ишонарли камайди (P<0,001).

Ўрганилган 9 та микроорганизмдан 2 тасида (*Staphylococcus spp, Candida spp*) гуруҳлараро тафовут аниқланмади (P>0.05), улар миқдор жиҳатдан бир бирига яқин бўлди. Эътиборли жойи шундаки, улардан 1 таси факультатив микроорганизмлар гуруҳига киради. Бу ҳолат бўйича маълум қонуният кузатилмади. Аммо индиген микроорганизмлар (*Bifidobacterium spp, Lactobacillus spp*) 3-гуруҳида янада кўпроқ камайгани, факультатив микроорганизмларнинг бўлса (*Enterobacter spp, Staphylococcus spp*) янада кўпроқ кўпайгани аниқланди. Лактозанегатив ва лактозапозитив *Escherichia coli* бўйича олинган натижалар ушбу гуруҳлар орасида кескин фарқ борлигини кўрсатди. Бошқача айтганда ГМ-соя билан боқилган лаборатория хайвонларида дисбиознинг барча келтирилган 5 та элементи мавжуд бўлса, ГМ-сиз соя истеъмол қилган каламушларда улар яққол намоён бўлмади.

Барча олинган натижаларни умумлаштириш мақсадида ҳар учала гуруҳ кўрсатгичларини қиёсий тарзда келтиришни лозим топдик (4-жадвал).

Ушбу 4-жадвалда гуруҳлар орасидаги ишонарли фарқ яққол кўриниб турибди, таҳлил қилинган рақамлар шуни кўрсатдики, ГМ-сиз соя билан боқилмаган (интакт, назорат) лаборатория хайвонлари йўғон ичак меъёрий микрофлорасида амалий жиҳатдан ўзгаришлар йўқ, дисбиоз белгилари аниқланмади; ГМ-сиз соя истеъмол қилган лаборатория хайвонларида (2-гуруҳ) индиген ва факультатив микроорганизмлар орасидаги мувозанат қисман бузилган, дисбиоз аломатлари бор, аммо у шаклланмаган ва ривожланмаган; ГМ-соя билан боқилган хайвонларда (3-гуруҳ) бўлса, индиген ва факультатив микроорганизмларнинг бир бирига нисбатан мувозанати бузилган, дисбиоз белгилари яққол кузатилган, унинг барча 5 та элементи аниқланган, йўғон ичак тотал дисбиози ривожланган. Ушбу ҳолат оқ зотсиз каламушлар организмига ГМ-соя таъсирида, деб талқин этилди. ГМ-соянинг лаборатория хайвонлари йўғон ичак меъёрий микрофлорасига салбий таъсир этиб, тотал дисбиоз чақириши исботлаб берилди.

4-жадвал.

ГМ-ли ва ГМ-сиз озиқ рационида бўлган оқ зотсиз каламушлар йўғон ичак микрофлораси миқдорий ҳолати, lg (M±m) (КҲҚБ/мл)

Микроорганизмлар	1-гуруҳ, n=30	2-гуруҳ, n=30	3-гуруҳ, n=30
Bifidobacterium spp	5,10±0,2	4,00±0,1	2,10±0,1*^↓
Lactobacillus spp	6,10±0,2	4,00±0,1	2,00±0,2*^↓
Escherichia coli (лактозапозитив)	5,15±0,2	5,00±0,2	0 ↓
Escherichia coli (лактозанегатив)	0	0	5,30±0,3*↑
Enterobacter spp	1,20±0,1	5,00±0,2	5,45±0,2*^↑
Proteus spp	0,80±0,1	5,00±0,2	3,00±0,1*^↑
Staphylococcus spp	4,10±0,1	5,00±0,2	6,15±0,2*^↑
Streptococcus spp	6,30±0,3	4,00±0,2	4,30±0,2*↓
Candida spp	3,60±0,1	7,00±0,1	7,00±0,4*↑

*Эслатма: * - 1- ва 3-гуруҳлар орасидаги ишонарли фарқ белгиси; ^ - 2- ва 3-уруҳлар орасидаги ишонарли фарқ белгиси; ↑, ↓ - ўзгаришлар йўналишлари; ↔ - ишонарли фарқ мавжуд эмас.*

Йўғон ичак меъёрий микрофлораси ҳолатини, дисбиоз ривожланганлик даражаси, унинг чуқурлилик кўринишини белгилаш учун кўпчилик тадқиқотлар томонидан дисбиозни бахолаш мезонлари яратилган ва амалий соғлиқни сақлашга тақдим этилган. Шу усуллар орасида биз энг мақбул деб ҳисоблаганимизни танлаб олдик ва дисбиозни бахолаш учун фойдаландик.

Бу усул Ўзбекистонлик тадқиқотчилар Гариб Ф.Ю., Адилов Ш.К. ва Нарбаева И.Э. лар томонидан 1995 йилда тавсия этилган бўлиб, йўғон ичак микрофлораси ўзгаришлари 2 та даража билан бахоланади:

I - даражали дисбиозда - ўзгаришлар фақат индиген гуруҳ вакиллари орасида кузатилади, *Bifidobacterium spp* ва *Lactobacillus spp* лактозапозитив *Escherichia coli* га нисбатан камаяди, ичак дисфункцияси намоён бўлмайди.

II - даражали дисбиозда - индиген микроорганизмлар камайиши баробарида, факультатив шартли-патоген микроорганизмлар миқдори ошиб кетиб, улар орасидаги мувозанат бузилади, ичак дисфункцияси белгилари яққол кўринади. Бу даражалар дисбактериоз индекси (ДИ) ёрдамида аниқланади:

ДИ I = *E.coli* КХҚБ/г / Индиген микроорганизмлар, КХҚБ/г <0,1;

ДИ II = Факультатив микроорганизмлар, КХҚБ/г / Индиген микроорганизмлар, КХҚБ/г ≤ 0,5.

Агар ДИ I > 0,1; ДИ II ≤ 0,5 бўлса, бу дисбиознинг I даражаси ҳисобланади, агар ДИ II > 0,5 бўлса, ДИ I неча бўлишидан қатъий назар дисбиознинг II даражаси ҳисобланади.

Тадқиқотларимиз давомида олинган натижалар қуйидагича бўлди:

1-гуруҳда - 0,31<0,1 (ДИ I); 0,37 < 0,5 (ДИ II);

2-гуруҳда - 0,38<0,1 (ДИ I); 0,77 < 0,5 (ДИ II);

3-гуруҳда - 1,29<0,1 (ДИ I); 3,56 < 0,5 (ДИ II).

Олинган натижалар юқорида айтилган фикрларни тўлиқ тасдиқлади, яъни интакт лаборатория хайвонларида (1-гуруҳ) дисбиоз белгилари йўқ, ГМ-сиз соя билан боқилганларда (2-гуруҳ) дисбиоз белгилари заиф ривожланган (I - даража), ГМ-соя билан боқилган оқ зотсиз каламушларда дисбиоз белгилари яққол намоён бўлган (II - даража).

Хулосалар.

1. ГМ-сиз соя билан боқилган оқ зотсиз каламушлар йўғон ичаги меъёрий микрофлорасида интакт лаборатория хайвонларига нисбатан фарқли ишонарли миқдорий тафовутлар *Bifidobacterium spp* (1,28 марта камайиш), *Lactobacillus spp* (1,53 марта камайиш), *Enterobacter spp* ва *Proteus spp* (4,16 ва 6,25 марта ошиш) бўйича кузатилди. Бу дисбиоз бошланғич белгилари бўлиб, тўлиқ дисбиоз ривожланганлигини кўрсатмайди, чунки *Escherichia coli* лактозанегатив ва лактозапозитив штаммлари бўйича гуруҳлараро тафовут аниқланмади.

2. ГМ-соя билан боқилган лаборатория хайвонларида *Bifidobacterium spp* ва *Lactobacillus spp* миқдорий кўрсаткичи интакт каламушларга нисбатан 2,43 ва 3,05 мартага ишонарли камайди. Ушбу камайиш уларга салбий таъсир этувчи ташқи омил бўлиб, ушбу тажрибада бу ГМ-соя, деб талқин этилди. Бу ҳолат йўғон ичак биотопида шаклланган дисбиознинг биринчи элементи сифатида талқин этилди.

3. ГМ-соя билан боқилган оқ зотсиз каламушларда интактлардан фарқли равишда лактозанегатив *Escherichia coli* унди, лактозапозитив *Escherichia coli* бўлса унмади, интактларда бунинг тескариси бўлди. Лактозанегатив штам–млар униши, лактозапозитив штаммлар аниқ–ланмагани йўғон ичак дисбиозининг иккинчи элементи эканлиги исботланди.

4. ГМ-соя билан боқилган лаборатория хайвонларида *Enterobacter spp* ва *Proteus spp* назорат гуруҳига нисбатан мос равишда 4,54 ва 3,75 мартага кўпайгани аниқланди, бу ҳолат йўғон ичак дисбиозининг учинчи элементи эканлиги исботланди.

5. Йўғон ичак дисбиозининг 1-3-элементларида ушбу ҳолат белгилари яққол намоён бўлгани ҳолда граммусбат кокклар кўрсаткичларида кескин ўзгаришлар аниқланмади - *Streptococcus spp* асосий гуруҳда интакт лаборатория хайвонларига нисбатан 1,47 мартага ишонарли камайган бўлса, коагулазапозитив *Staphylococcus spp* миқдорий кўрсаткичи 1,50 мартага ишонарли даражада ошди. Бу гуруҳлараро номувофиқлик йўғон ичак дисбиозининг тўртинчи элементи сифатида талқин этилди.

6. *Candida spp* миқдорий кўрсаткичи ГМ-соя билан боқилган оқ зотсиз каламушларда, ушбу маҳсулот билан боқилмаганларга нисбатан 1,94 мартага ишонарли ошгани йўғон ичак дисбиозининг бешинчи элементи сифатида кўрсатиб берилди.

7. ГМ-соя билан боқилган лаборатория хайвонларида дисбиознинг барча келтирилган 5 та элементи мавжуд бўлса, ГМ-сиз соя истеъмол қилган каламушларда улар яққол намоён бўлмади.

8. Дисбактериоз I- ва II-даражаларини билдирувчи дисбактериоз индексини аниқлаш қуйидаги натижаларни берди: 1-гуруҳда - 0,31<0,1 (ДИ I); 0,37 < 0,5 (ДИ II); 2-гуруҳда - 0,38<0,1 (ДИ I); 0,77 < 0,5 (ДИ II); 3-гуруҳда - 1,29<0,1 (ДИ I); 3,56 < 0,5 (ДИ II). Интакт лаборатория хайвонларида дисбиоз белгилари йўқ, ГМ-сиз соя билан боқилганларда дисбиоз белгилари заиф ривожланган (I-даража), ГМ-соя билан боқилганларда дисбиоз белгилари яққол намоён бўлган (II-даража).

АДАБИЁТЛАР

1. Алланазаров А.Х. Нуралиева Х.О. Генмодификацияланган соянинг лаборатория ҳайвонлари иммун тизими кўрсаткичларига таъсирини қиёсий баҳолаш // Общество и инновации. - Ташкент, 2021. - №3. – С.413-422.

2. Алексеева А.Н., Елохин А.П. Влияние генетически модифицированных продуктов на здоровье человека // Евразийский союз учёных. – Москва, 2016. - №5. – С.133-137.

3. Лукашенко Т.М. Изменение веса тела крыс при потреблении сои // Материалы международной конференции «Сигнальные механиз–мы регуляции висцеральных функций». – Минск, 2007. – С.152.

4. Нуралиев Н.А., Бектимиров А.М-Т., Алимова М.Т., Сувонов К.Ж. Правила и методы работы с лабораторными животными при экспериментальных микробиологических и иммунологических исследованиях // Методическое пособие. - Ташкент, 2016. - 33 с.

5. Собирова Д.Р., Нуралиев Н.А., Гинатуллина Е.Н. Результаты исследования мутагенной активности генно-модифицированного продукта в экспериментах на лабораторных животных // Безопасность здоровья человека. – Ярославль, 2017. - №1. - С.27-31.

6. Собирова Д.Р., Нуралиев Н.А., Носирова А.Р., Гинатуллина Е.Н. Изучение влияния генно-модифицированного продукта на репродукцию млекопитающих в экспериментах на лабораторных животных // Инфекция, иммунитет и фармакология. – Ташкент, 2017. - №2 – С.195-200.

7. Шеина Н.И. Оценка патогенных свойств генно-инженерно-модифицированных микроорганизмов как один из критериев их биобезопасности // Гигиена и санитария. - Москва, 2017. - №96(3). – С.284-286.

8. Avozmetov J.E. Influence of a Genetically Modified Organism on the rat's hepatobiliary system // European journal of Molecular & Clinical Medicine. – 2020. - Volume 7, Issue 8. – P.1235-1237.

9. Angers-Loustau A., Petrillo M., Bonfini L., Gatto F., Sabrina R., Patak A., Kreysa J. JRC GMO-Matrix: a web application to support Genetically Modified Organisms detection strategies // BMC Bioinformatics. – 2014. - Vol. 15, N 1. – P.417.

10. Karimova M.A., Matnazarova G.S., Avozmetov J.E. Our experience in studying the effect of a genetically of a modified product on the colon mikroflora laboratory animals // American Journal of Medicine and Medical Sciences. - USA, 2022. Vol. 12. – P.602-605.

11. Khasanova D.A. Effect of a genetically modified product on the morphological parameters of the rat's spleen and thymus // European Journal of Molecular & Clinical Medicine. - Англия, 2020. - Vol. 7. - Issue 1.-P. 3364-3370.

12. Nuraliyev N.A., Allanazarov A.Kh. Estimation and assessment of cytogenetic changes in bone marrow cells of laboratory animals received a gene-modified product // Annals of Romanian Society for Cell Biology. - 2021. - Vol. 25, Issue 1. - P.401-411.

UDK: 611.24:616-001.1:615.212:577.27

G'aniyev Shavkat Sulaymonovich – mustaqil izlanuvchi
Sanoyev Bakhtiyor Abdurasulovich – t.f.n., dotsent
Buxoro davlat tibbiyot instituti (Buxoro, O'zbekiston)

TAJRIBAVIY MEXANIK JAROXATDA UMUMIY ANESTEZIYADAN KEYIN OQ ZOTSIZ KALAMUSHLAR O`PKASIDAGI IMMUNOGISTOKIMYOVIY MARKER, CD-56 EKSPRESSIYASINI ANIQLASH

Annotatsiya. *Ushbu tadqiqotning maqsadi tajribaviy mexanik jarohatdan so'ng umumiy anesteziya ta'sirida oq zotsiz kalamushlar o'pkasidagi immunogistokimyoviy marker CD56 ekspressiyasini aniqlashdir. Tadqiqotda oq zotsiz kalamushlar mexanik jarohat modellariga bo'lingan va ularning ba'zi guruhlariga umumiy anesteziya qo'llanilgan. O'pkalar histologik tayyorlangan bo'lib, CD56 markerining ekspressiyasi immunogistokimyoviy usullar orqali baholangan. Tadqiqot natijalari mexanik jarohat va umumiy anesteziya o'pkadagi immun hujayra faolligi va NK-hujayra (natural killer) markerlarining ifodalanishiga ta'sirini ko'rsatdi. Tadqiqotning natijalari klinik jarrohlik va anesteziya sharoitida immun javob mexanizmlarini tushunishga, shuningdek, jarohat va anesteziya bilan bog'liq o'pka funksiyasi o'zgarishlarini baholashga ilmiy asos yaratadi.*

Kalit so'zlar: *tajribaviy mexanik jarohat, umumiy anesteziya, oq zotsiz kalamush, o'pka, immunogistokimiya, CD56, NK-hujayralar, ekspressiya, hujayra faolligi.*

Ганиев Шавкат Сулейманович – соискатель
Саноев Бакҳтиёр Абдурасулович – к.м.н., доцент
Бухарский государственный медицинский институт (Бухара, Узбекистан)

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕХАНИЧЕСКАЯ ТРАВМА И ВЫЯВЛЕНИЕ ЭКСПРЕССИИ ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКОГО МАРКЕРА CD56 В ЛЁГКИХ БЕЛЫХ КРЫС ПОСЛЕ ОБЩЕЙ АНЕСТЕЗИИ

Аннотация. *Целью данного исследования было выявление экспрессии иммуногистохимического маркера CD56 в лёгких белых крыс после экспериментальной механической травмы под воздействием общей анестезии. Белые крысы были разделены на группы в соответствии с моделью механической травмы, некоторым из которых проводили общую анестезию. Лёгкие были гистологически подготовлены, и экспрессия маркера CD56 оценивалась с помощью иммуногистохимических методов. Результаты исследования показали влияние механической травмы и общей анестезии на активность иммунных клеток лёгких и экспрессию маркеров NK-клеток (natural killer). Полученные данные создают научную основу для понимания механизмов иммунного ответа в условиях хирургии и анестезии, а также позволяют оценивать изменения функции лёгких, связанные с травмой и применением анестезии.*

Ключевые слова: *экспериментальная механическая травма, общая анестезия, белая крыса, лёгкие, иммуногистохимия, CD56, NK-клетки, экспрессия, активность клеток.*

Ganiyev Shavkat Sulaymonovich – independent researcher
Sanoyev Bakhtiyor Abdurasulovich – C.M.Sc., associate professor
Bukhara state Medical University (Bukhara, Uzbekistan)

EXPERIMENTAL MECHANICAL TRAUMA AND DETECTION OF CD56 IMMUNOHISTOCHEMICAL MARKER EXPRESSION IN THE LUNGS OF WHITE RATS AFTER GENERAL ANESTHESIA

Abstract. *The aim of this study was to determine the expression of the immunohistochemical marker CD56 in the lungs of white rats after experimental mechanical trauma under the influence of general anesthesia. White rats were divided into groups according to the mechanical trauma model, and some groups received general anesthesia. The lungs were histologically prepared, and CD56 expression was assessed using immunohistochemical methods. The results of the study demonstrated the impact of mechanical trauma and general anesthesia on lung immune cell activity and the expression of NK (natural killer) cell markers. The findings provide a scientific basis for understanding immune response mechanisms in clinical surgery and anesthesia conditions, as well as for evaluating changes in lung function associated with trauma and anesthesia.*

Keywords: *experimental mechanical trauma, general anesthesia, white rat, lung, immunohistochemistry, CD56, NK cells, expression, cell activity.*

Tadqiqot dolzarbligi. Mexanik jarohatlar zamonaviy jarrohlik amaliyotida keng uchraydigan patologik holat bo‘lib, u yuqori mortalitet va morbiditet xavfi bilan bog‘liqdir. Jarohat jarayonida organizmda murakkab immunologik va yallig‘lanish reaktsiyalari yuzaga keladi, bu esa o‘pka kabi hayotiy organlarda struktur va funksional o‘zgarishlarga olib kelishi mumkin. Shu bilan birga, umumiy anesteziya qo‘llanishi ham immun tizimining javobini modulyatsiya qiladi va o‘pka hujayralarining regenerativ hamda himoya mexanizmlariga ta’sir ko‘rsatadi. Natijada, mexanik jarohat va umumiy anesteziya kombinatsiyasining o‘pka to‘qimasi immun javobiga ta’sirini o‘rganish ilmiy va amaliy jihatdan dolzarb hisoblanadi, chunki bu jarayonlar postoperativ asoratlarni kamaytirish va o‘pka funksiyasini saqlash strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega.

O‘pka immun tizimining murakkab mexanizmlarini o‘rganishda NK-hujayralar (natural killer cells) va ularning yuzasida ifodalanadigan CD56 markerining ekspressiyasi katta ahamiyatga ega. NK-hujayralar organizmning tabiiy immun javobida asosiy rol o‘ynab, yallig‘lanish, hujayra nekrozi va patogenlarga qarshi javobni boshqaradi. CD56 markerining o‘pka to‘qimasida ekspressiyasini aniqlash mexanik jarohat va anesteziya sharoitida immun tizimining faolligi, hujayra infiltratsiyasi va yallig‘lanish jarayonlarini tushunishga imkon beradi. Shu bois, mazkur tadqiqot NK-hujayralar faolligi va CD56 ekspressiyasini aniqlash orqali mexanik jarohat va umumiy anesteziya sharoitida o‘pka immun javobini baholashni maqsad qilgan.

Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, mexanik jarohat o‘pka to‘qimasida yallig‘lanish jarayonlarini faollashtiradi va NK-hujayralar faolligini oshiradi. Masalan, Bianchi va hamkasblari (2020) mexanik jarohat natijasida o‘pka to‘qimasida NK-hujayralar sonining oshishi va CD56 markerining yuqori ifodalanishini qayd etgan. Schilling va boshq. (2019) umumiy anesteziya sharoitida immun tizimining o‘zgarishlarini o‘rganib, anesteziya postoperativ immun javobni kamaytirishi mumkinligini va bu orqali o‘pka hujayralarining yallig‘lanish va tiklanish mexanizmlariga ta’sir qilishini ko‘rsatgan.

Vivier va hamkasblari (2018) NK-hujayralar va CD56 markerining funksional rolini keng tahlil qilgan bo‘lib, ularning yallig‘lanishga javob, immun monitoring va hujayra nekrozini oldini olishdagi muhimligini ta’kidlaydi. Zheng va boshq. (2021) esa mexanik jarohat va turli anesteziya metodlarining o‘pka to‘qimasi immun statusiga ta’sirini eksperimental ma’lumotlar bilan tasdiqlagan, jarohat va anesteziya kombinatsiyasining hujayra infiltratsiyasi, yallig‘lanish mediatorlari va NK-hujayra markerlariga ta’sirini ko‘rsatgan.

Shunday qilib, mexanik jarohat va umumiy anesteziya kombinatsiyasining o‘pka immun tizimiga ta’siri murakkab va ko‘p omilli bo‘lib, NK-hujayralar va CD56 markerini baholash eksperimental va klinik tadqiqotlarda dolzarb mavzu hisoblanadi. Ushbu tadqiqot esa o‘pka immun javobini chuqurroq o‘rganish, postjarrohlik asoratlarni kamaytirish va klinik amaliyotda xavfsiz anesteziya strategiyalarini ishlab chiqishda ilmiy asos yaratadi.

Tadqiqot maqsadi: tajribaviy mexanik jarohat olgan oq zotsiz kalamushlarda umumiy anesteziya ta’siri ostida o‘pka to‘qimasida NK-hujayralarning faolligini aniqlash va immunogistokimyoviy marker CD56 ekspressiyasini baholashdir.

Material va metodlar: Dissertatsiya ishi Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro Davlat tibbiyot institutida ilmiy-tadqiqot laboratoriyasida bajarilgan.

Ilmiy tadqiqotlar rejalashtirilgan ishdan boshlanadi, unda tajribalar o`tkazish va ishonchli natijalarga erishish uchun zarur bo‘lgan barcha bosqichlar, harakatlar va ish hajmlari mavjud. Eksperimentni amalga oshirish va ishonchli ma’lumotlarni olish jarayonida etik me’yorlarga rioya qilish va ilmiy tadqiqotlarni rejalashtirishga alohida e’tibor beriladi. Tadqiqot ob’ekti va predmetini tanlash, shuningdek statistik ahamiyatga ega bo‘lish uchun kuzatuvlarning yetarli hajmini ta’minlash muhim jihatlardan biridir. Shuning uchun tadqiqot dizaynini tanlash ushbu jihatlarning barchasini hisobga olgan holda amalga oshiriladi. Tadqiqot bosqichlari empirik tibbiyot tamoyillarini hisobga olgan holda rejalashtirilgan bo‘lib, tadqiqot namunasi hajmi, ob’ekti va mavzusini tanlashni o`z ichiga oldi. Birinchi bosqichda laboratoriya hayvonlarini ko‘paytirish va ularni keyingi tadqiqotlar uchun guruhlarga (eksperimental, nazorat) taqsimlash jarayoni amalga oshirildi. Hayvonlarni bu ajratish guruhlarning vakilligini ta’minlash uchun tasodifiy ravishda amalga oshirildi. Ozuqa sinovlari va tajribalarga tayyorgarlik ham amalga oshirildi.

Ikkinchi bosqichda tajriba guruhiga tegishli oq zotsiz kalamushlarda umumiy anestetiklar yuborildi. O’pkadagi o`zgarishlarni baholash uchun morfologik va immunogistokimyoviy tahlillarni o`z ichiga olgan keng qamrovli tadqiqotlar o`tkazildi. Ish etik komitetning dastlabki roziligini olgan holda barcha etik me’yorlar va bioxavfsizlik standartlariga muvofiq amalga oshirildi. Tadqiqotning barcha bosqichlari hujjatlashtirildi.

Yakuniy bosqichda to‘plangan morfologik va immunogistokimyoviy ma’lumotlarni tahlil qilish va tizimlashtirish, so‘ngra ularni statistik tahlilga tayyorlash amalga oshirildi. Natijalarning yetarliligi va ishonchliligiga, shuningdek, to‘g‘ri xulosa va tavsiyalarni shakllantirishga alohida e’tibor qaratildi.

Barcha natijalar dissertatsiya muallifi tomonidan ilmiy rahbar rahbarligida shaxsan shakllantirildi.

Eksperimental tadqiqot materiallari: Tajriba doirasida uch yoshdagi (3 oy, 6 oy, 18oy), ikkala jinsdagi, tana vazniga 110 dan 350 grammgacha bo‘lgan 30 ta oq zotsiz kalamushlar olindi. Tajriba davomida Nuraliev N. A. va uning hamkasblari asarlarida belgilangan bioxavfsizlik qoidalari va etik tamoyillarga muvofiq hayvonlarni parvarish qilish, parvarish qilish va hayvonlarni guruhlarga ajratishning qat’iy standartlariga amal qilindi. Mumkin bo‘lgan kasalliklarni istisno qilish uchun barcha laboratoriya hayvonlari veterinariya tekshiruvidan o`tkazildi. Tashqi infeksiyalarning oldini olish uchun kalamushlar 21 kun davomida karantinga olindi.

Eksperimental hayvonlarning sharoitlari javonlarda joylashgan plastik qafaslarda tashkil etilgan bo‘lib, ularning har birida 5 tadan kalamush joylashtirildi. Har bir qafasga hayvonlar soni, tajribaning boshlanish sanasi va mas’ul tadqiqotchining ma’lumotlari ko‘rsatildi. Vivariy xonalari va qafaslarni har kuni tozalash qat’iy sanitariya me’yorlariga muvofiq amalga oshirildi. Tajriba paytida hayvon o`lganidan so‘ng, kalamushlarning jasadlari xlorli ohakning 20% eritmasi bilan ishlov berildi va barcha kerakli protseduralarga rioya qilgan holda ko‘mildi.

Tadqiqotning muhim jihati laboratoriya hayvonlariga yetarli darajada g‘amxo‘rlik qilishni ta’minlash edi, chunki ovqatlanish rejimi va protsedurasidagi har qanday buzilishlar, shuningdek gigiyenaning yetarli emasligi hayvonlarning sog‘lig‘ining yomonlashishiga olib kelishi va kasalliklarga moyilligini oshirishi mumkin edi o`z navbatida eksperimental natijalarning aniqligi va ishonchliligiga ta’sir qilishi mumkin edi.

Tadqiqot loyihasi doirasida laboratoriya kalamushlari ikki guruhga bo‘lindi:

1.Nazorat guruhida (n=15) o’ng orqa oyoq yuzasi yumshoq to’qimasi jarohat olmagan, mahalliy va umumiy anestetiklardan foydalanilmagan oq zotsiz kalamushlar

2. Asosiy eksperimental 2-guruhda (n=15) o’ng orqa oyoq yuzasi yumshoq to’qimasi jarohatidan keyin umumiy anestetik N2O (azot 1oksidi) ingalyatsiya yo’li bilan yuborilgan oq zotsiz kalamushlar

1-jadval.

Hayvonlarni guruhlarga ajratish tavsifi (n =30)

Guruh	Tavsiflar	Hayvonlar soni	Hayvonlarning tana vazni
Nazorat guruhi (n =15)	o’ng orqa oyoq yuzasi yumshoq to’qimasi jarohat olmagan, mahalliy va umumiy anestetiklardan foydalanilmagan oq zotsiz kalamushlar	3 oylik oq zotsiz kalamushlar 5 ta	110-120 gr.
		9 oylik oq zotsiz kalamushlar 5 ta	200-280 gr
		18 oylik oq zotsiz kalamushlar 5 ta	300-350 gr
Asosiy eksperimental 2-guruh (n = 15)	o’ng orqa oyoq yuzasi yumshoq to’qimasi jarohatidan keyin umumiy anestetik N2O (azot 1oksidi) ingalyatsiya yo’li bilan yuborilgan oq zotsiz kalamushlar.	3 oylik oq zotsiz kalamushlar 5 ta	110-120 gr.
		9 oylik oq zotsiz kalamushlar 5 ta	200-280 gr
		18 oylik oq zotsiz kalamushlar 5 ta	300-350 gr

Tajriba uchun barcha guruhlar bir vaqtning o`zida tuzildi. Tajribada ishtirok etgan laboratoriya hayvonlari (oq zotsiz kalamushlar) yoshi, jinsi, vazni va ovqatlanish sharoitlari bo‘yicha bir xil bo‘ldi.

Laboratoriya hayvonlari (oq zotsiz kalamushlari) bilan tajriba o`tkazish o`zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligining Etika qo‘mitasi tomonidan tasdiqlangan maxsus xat (21 sentyabrdagi №4 4/1439- va 26 avgust 2020 yil №4 protokol) asosida amalga oshirildi.

Tajribamizni 30 ta 3-9-18 oylik oq zotsiz kalamushda eksperimental mexanik shikastlanishni keltirib chiqarish bilan boshladik. Buning uchun oq zotsiz kalamushlar o’ng orqa oyoq yuzasi to’qimasiga mehanik jarohat berildi va oyoq yumshoq to’qimasida shikastlanish vujudga keldi. Oq zotsiz kalamushlarni yoshiga va guruhiga qarab maxsus kataklarga joyladik.

Keyingi 2- guruhdagi 3-9-18 oylik oq zotsiz kalamushlarda o’ng orqa oyoq yuzasi yumshoq to’qimasi jarohatidan keyin umumiy anestetik qo’llandi. Umumiy anestetik sifatida eng ko’p qo’llaniladigan N2O (azot 1oksidi) dan foydalanildi va uni ingalyatsiya yo’li bilan yuborildi.

Azot oksidi — rangsiz, hidsiz va chuchukroq mazali gaz. Azot oksidi suvda, qonda va to‘qima suyuqliklarida yaxshi eriydi. Organizmdan o‘zgarmagan holda nafas yo‘llari orqali chiqariladi. Azot oksidi kulrangli po‘lat ballonda suyuq holda chiqariladi, uning gaz qismi bosimi 50 atm atrofida bo‘ladi. Azot

oksidi umumiy anesteziyaning tarkibiy qismi shaklida analgetiklar, relaksantlar, neyroleptiklar va boshqa anestetiklar bilan birga ishlatiladi. Azot oksidi faqat kislorod bilangina ingalyatsiya qilinishi mumkin. Aralashmaning tarkibida kislorod hajmi 20 foizdan kam bo‘lmasligi kerak. Azot oksidining anestetik quvvati kam bo‘lganligidan eng yuqori konsentratsiyada (80 foiz azot oksidi va 20 foiz kislorod aralashmasi) ham faqat analgeziya hosil qiladi xolos. Azot oksidi alangalanmaydi va portlamaydi, azot oksidi analgeziyasiga kirish va uyg‘onish davri qisqa, ko‘ngil behushligi va qusishga sabab bo‘ladi, nafas yo‘llariga qitiqlovchi ta’sir ko‘rsatmaydi. Azot oksidi kuchsiz anestetik, mushaklar relaksatsiyasini ta’minlay olmaydi, diffuzion gipoksiyaga olib kelish xususiyatiga ega, uzoq vaqt ishlatilganda suyak ko‘migi faoliyatida depressiya qo‘zg‘atadi. Tajribamizni keyingi bosqichi anestetik yuborilgangandan 120 minutdan keyin davom etdi.

Keyingi bosqichda tajriba hayvonlari halok qilish uchun mos keluvchi muddatlarda dekapitatsiya vositasida amalga oshirildi.

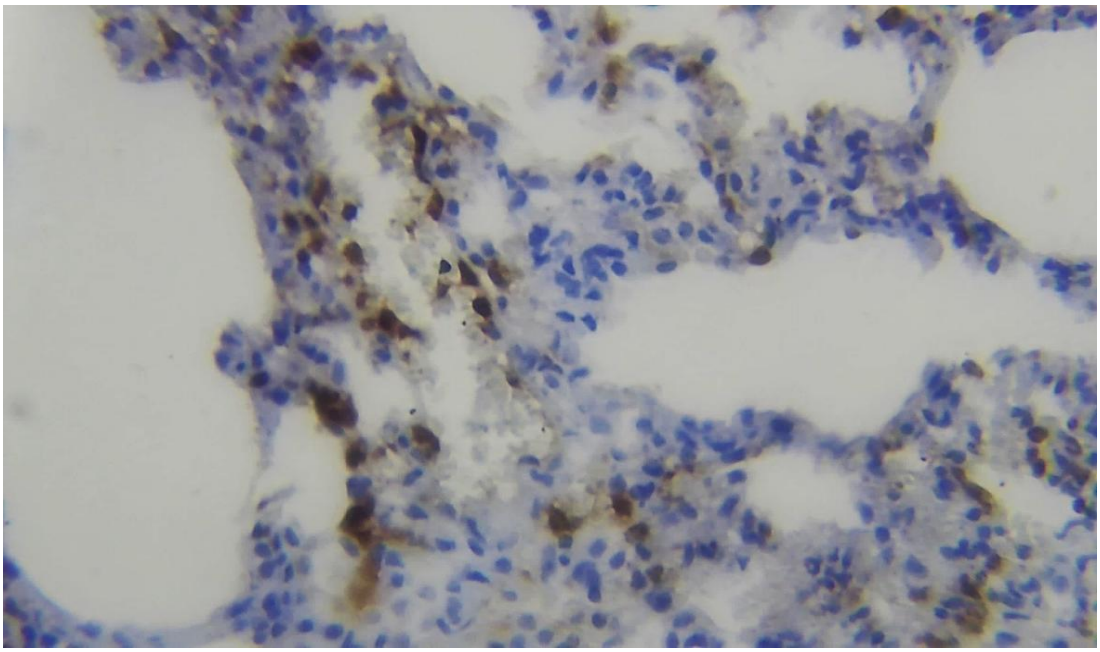
Qorin bo‘shlig‘i ochilganidan keyin o’pka ajratildi. Shundan so‘ng o’pkaning kengligi millimetr chizg‘ich yordamida o`lchandi.

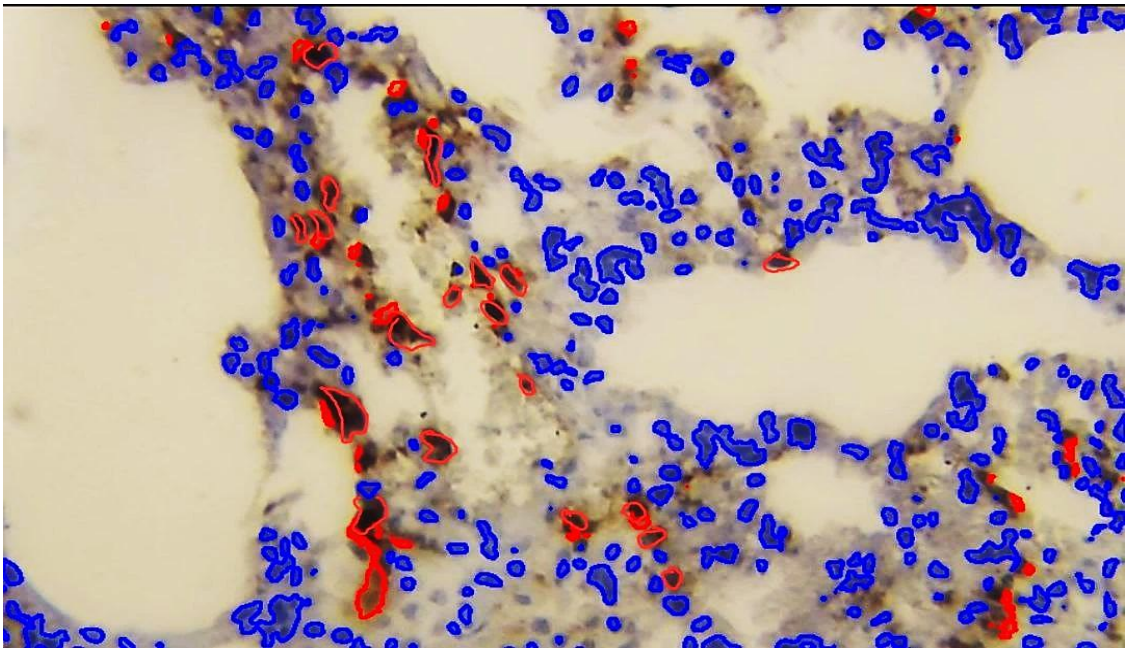
IGK reaksiyalaridan so‘ng, kesmalar gematoksilin bilan bo‘yalgan va «Shandon mount TM» (USA) sintetik muhitga joylashtirildi. Ekspressiya tahlili rang intensivligi va polip, papillomalarda bo‘yalgan yadrolar yoki epiteliy hujayralari sitoplazmasi sonini hisobga olgan holda amalga oshirildi. IGK reaksiyalari natijalari miqdoriy va yarim miqdoriy jihatdan baholandi. CD-56 ta’siri darajasi HistoScore tizimi tomonidan bo‘yalgan epiteliy yadrolari soni va intensivligi bo‘yicha baholandi: 80gacha-past, 80-140gacha-o‘rtacha, 141-300gacha–sezilarli ta’sir. CD-56 ta’sirini baholashda yarim miqdoriy baholash usuli qo‘llanildi: bo‘yalgan hujayralarning 10% gacha-1 ball, 10 dan 20% gacha-2 ball, 20-40%-4 ball va undan ko‘p, 40% dan ortiq-6 ball (1-2-past, 3-4-o‘rtacha, 5-6-yuqori ta’sir).

Natija va xulosalar.

Ma’lumki, CD56 markeri faqatgina natural killer (NK) hujayralarining markeri bo‘lib qolmay, balki nerv hujayralarining adgeziya molekulasi (NCAM) sifatida ham tanilgan. U neyronal tugalar va asab tolalarida kuchli ekspressiyalanishi bilan tavsiflanadi. Shu boisdan CD56 ni neyroimmun jarayonlarda ham muhim biomarker sifatida baholash mumkin. Ushbu tadqiqotdagi asosiy maqsad — umumiy anesteziyaning o`pka to‘qimasidagi nerv tolalariga bo‘lgan ta’sirini, xususan, uning susaytiruvchi ta’sirini har xil yoshdagi kalamushlarda (3, 9 va 18 oylik) CD56 markeri orqali baholashdan iborat bo‘ldi. Shuningdek, turli yosh guruhlarida CD56 ekspressiyasining darajasini solishtirish orqali, umumiy anesteziya ta’sirida asab tuzilmalarining yoshga bog‘liq reaksiyasini aniqlash maqsad qilindi.

3 oylik oq zotsiz kalamushlarda umumiy anesteziyadan keyin CD56 ekspressiyasi 72% namunalarda o`rtacha darajada( 27,23-28,14%) qayd etildi. Bu holat 3 oylik oq zotsiz kalamushlarda nerv tolalarining anatomik va funksional jihatdan faol rivojlangani bilan izohlanadi. Ya’ni, umumiy anesteziya ta’sirida ham o`pkaning nerv tolalarida CD56 ekspressiyasi ma’lum darajada saqlanadi.

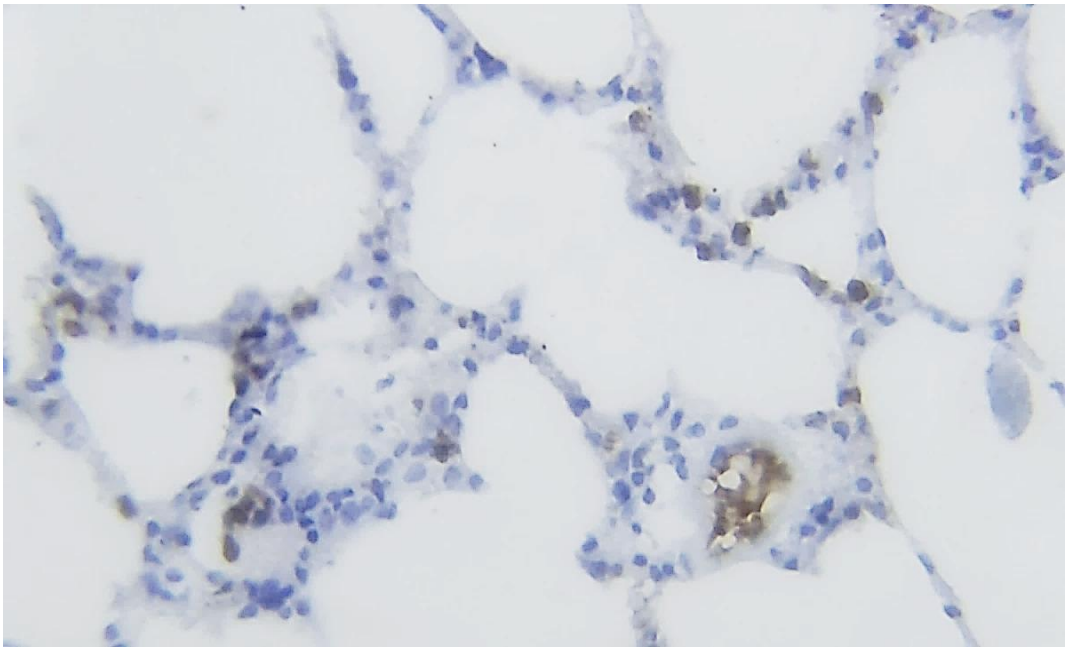


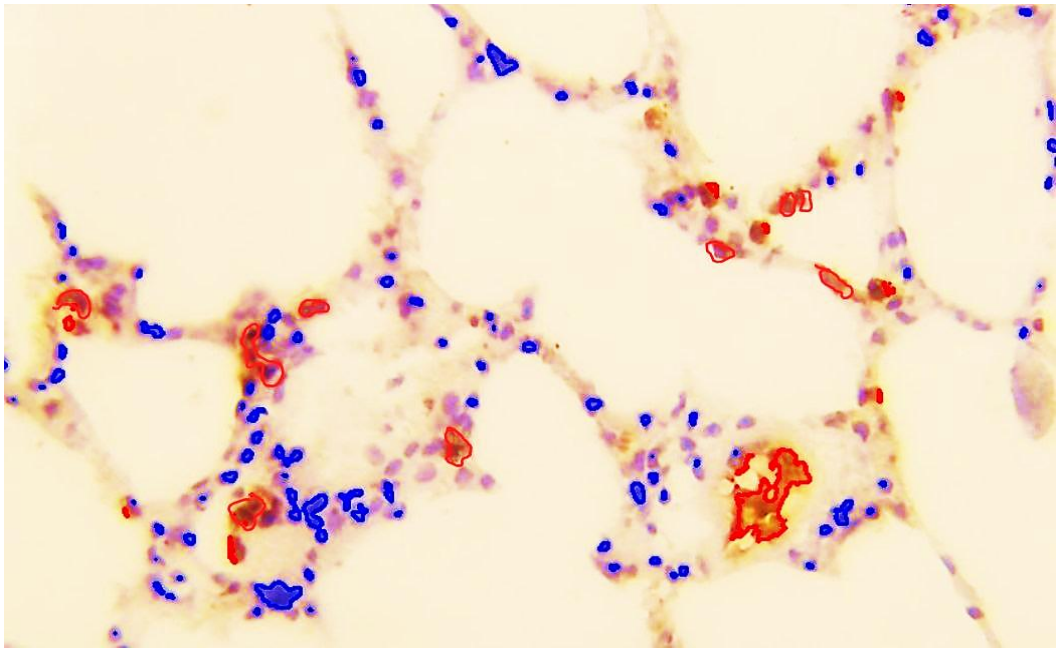


Umumiy aniqlangan hujayralar soni	330
Pozitiv hujayralar	93
Negativ Hujayralar	237
Pozitiv Ekspresiya	28,14 %
Umumiy maydon	572333 px^2

1-rasm. **Tajribaviy mexanik jaroxatda umumiy anesteziyadan keyingi 3 oylik oylik oq zotsiz kalamushlar o`pkasidagi immunogistokimyoviy marker, CD-56 ekspressiyasi. QuPath-0.4.0.ink. dasturida skaner qilingan va ekspressiyalanish darajasi aniqlangan. Ekspressiyalangan xujayralar qizil rangda**

9 oylik oq zotsiz kalamushlarda CD56 ekspressiyasi ancha pasayganligi qayd etilda va namunalarning 67% da u 14,5-15,7% ni tashkil qildi bu yoshdagi organizmda umumiy anesteziya o`pka to‘qimasining nerv tolalari faoliyatini susaytirib, bu holat CD56 ifodasining kamayishiga olib kelishi aniqlandi. Ekspressiya darajasi asosan tarqoq va zaif shaklda kuzatildi.

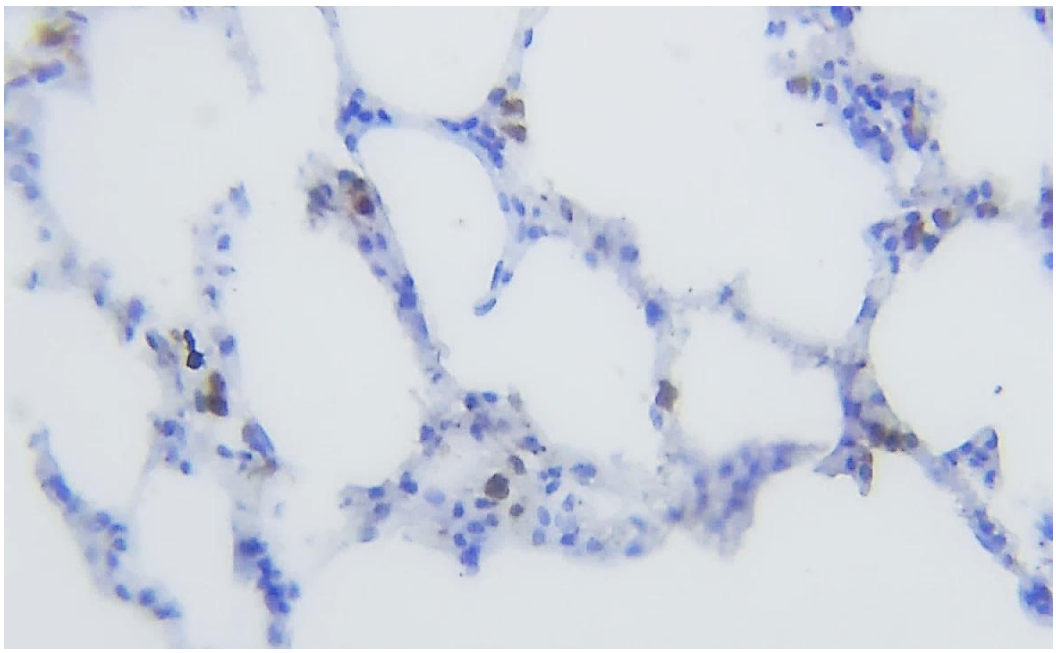


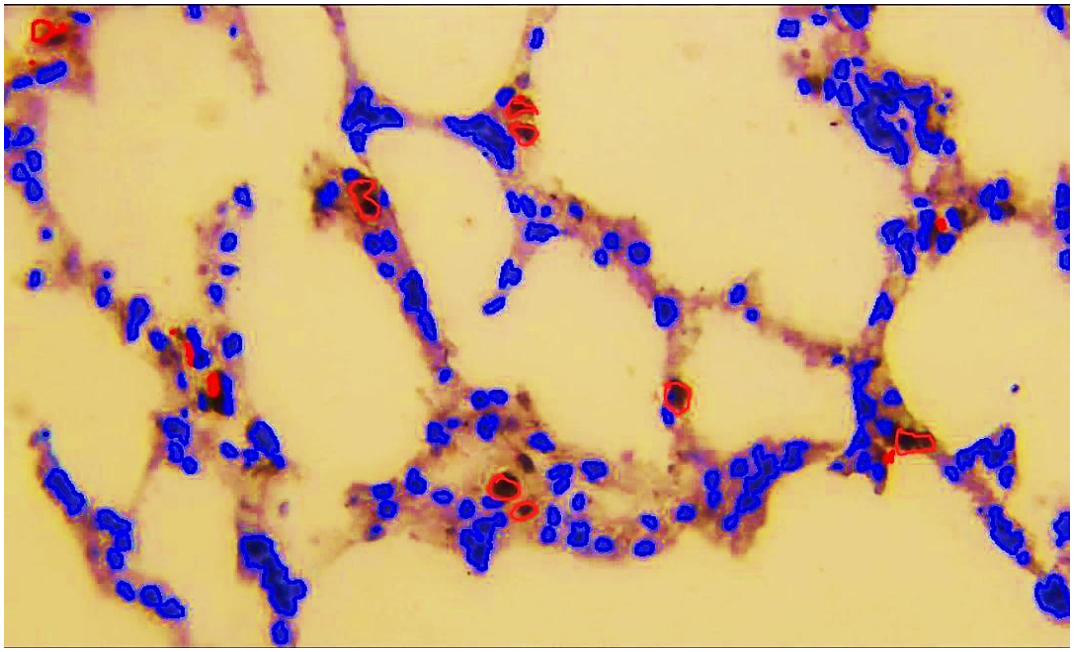


Umumiy aniqlangan hujayralar soni	116
Pozitiv hujayralar	18
Negativ Hujayralar	98
Pozitiv Ekspresiya	15,7 %
Umumiy maydon	591341 px^2

2-rasm. **Tajribaviy mexanik jaroxatda umumiy anesteziyadan keyingi 9 oylik oylik oq zotsiz kalamushlar o`pkasidagi immunogistokimyoviy marker, CD-56 ekspressiyasi. QuPath-0.4.0.ink. dasturida skaner qilingan va ekspressiyalanish darajasi aniqlangan. Ekspressiyalangan xujayralar qizil rangda**

18 oylik oq zotsiz kalamushlarda CD56 ekspressiyasi juda past darajada qayd etildi va 65% namunalarda 7,8-8,45% ni tashkil qildi. Bu holat yoshi katta organizmlarda o`pkadagi nerv tolalar va tugalarining trofik va funk-sional pasayishi, shuningdek umumiy anesteziyaning nerv to‘qimasiga bo‘lgan susaytiruvchi ta’siri bilan bog‘liqligi aniqlandi.





Umumiy aniqlangan hujayralar soni	152
Pozitiv hujayralar	13
Negativ Hujayralar	139
Pozitiv Ekspresiya	8,45 %
Umumiy maydon	615541 px^2

3-rasm. **Tajribaviy mexanik jaroxatda umumiy anesteziyadan keyingi 18 oylik oylik oq zotsiz kalamushlar o`pkasidagi immunogistokimyoviy marker, CD-56 ekspressiyasi. QuPath-0.4.0.ink. dasturida skaner qilingan va ekspressiyalanish darajasi aniqlangan. Ekspressiyalangan xujayralar qizil rangda**

Xulosa.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, umumiy anesteziya ta’siri ostida o‘pka to‘qimasidagi nerv tolalarida CD56 ekspressiyasi yoshga bog‘liq ravishda kamayadi. 3 oylik oq zotsiz kalamushlarda CD56 ekspressiyasi o‘rtacha darajada bo‘lib (27,2–28,1%), nerv tolalarining anatomik va funksional jihatdan faol rivojlanganini ko‘rsatadi. 9 oylik kalamushlarda ekspressiya sezilarli darajada pasayib (14,5–15,7%), umumiy anesteziya nerv tolalar faoliyatini susaytirishini va CD56 ifodasining kamayishini ko‘rsatadi. 18 oylik kalamushlarda CD56 ekspressiyasi eng past darajada (7,8–8,45%) bo‘lib, bu yoshi katta organizmlarda o‘pka nerv tolalarining trofik va funksional pasayishi hamda umumiy anesteziyaning susaytiruvchi ta’siri bilan izohlanadi.

Shu bilan CD56 markerining ekspressiyasi nafaqat NK-hujayralar faoliyatini, balki o‘pka to‘qimasidagi nerv tolalarining yoshga bog‘liq reaktivligini baholashda muhim biomarker sifatida xizmat qilishini tasdiqlaydi. Natijalar umumiy anesteziya sharoitida o‘pka neyroimmun jarayonlarining yoshga bog‘liq dinamikasini aniqlash imkonini beradi va tajribaviy mexanik jarohat bilan bog‘liq neyrotrofik o‘zgarishlarni baholashda muhim ahamiyatga ega.

ADABIYOTLAR

1. Abduraxmonova D. R., Alijonova M. A. Posleoperatsionnaya analgeziya u detey posle anestezii propofolom v sravnenii s anesteziey sevofluranom //Ekonomika i soцium. – 2024. – №. 4-1 (119). – S. 731-741.

2. Abdukadыrov A. i dr. Ingalyaцionnaya anesteziya po nizkomu gazotoku u detey //Aktualnыe voprosы prakticheskoy pediatrii. – 2024. – T. 1. – №. 2. – S. 13-15.

3. Azaryonok M. K. i dr. Randomizirovannoe issledovanie effektivnosti komponentov reabilitatsii i urovnya fragmenta цitokeratina 19 (CYFRA 21-1) kak prediktora razvitiya interstiцialnogo fibroza legkix u patsientov, perenesshix koronavirusnuyu infekцiyu //Vestnik Vitebskogo gosudarstvennogo mediцinskogo universiteta. – 2024. – T. 23. – №. 1. – S. 58-67.

4. Aladinov M.A., Bozorboev I.B., Donishev D.I., & Movliev A.Ch. (2024). Mesto regionarnыx metodov anestezii v xirurgicheskom obezbolivanii. *Luchshie intellektualnыe issledovaniya*, *14*(5), 107–112. Retrieved from https://web-journal.ru/index.php/journal/article/view/3093

5. Aminova M. I., Yusupova Z. X. Sovremennыe anestetiki //obrazovanie nauka i innovatsionnыe IDEI V MIRE. – 2024. – T. 44. – №. 4. – S. 175-179.

6. Antropova G. A., Stepanova E. N., Okonenko T. I. Issledovanie assortimenta analgeziruyuщix narkoticheskix lekarstvennыx sredstv na regionalnom urovne //Vestnik Novgorodskogo gosudarstvennogo universiteta im. Yaroslava Mudrogo. – 2023. – №. 4 (133). – S. 599-610.

7. Atashev Aybek Raimberganovich longokain pri spinalno-epiduralnoy anestezii v travmatologii // Interpretation and researches. 2023. №3.

8. Barabanova O. N. Farmakologiya: uchebnoe posobie: [po spеcialnosti 34.02. 01-Sestrinskoe delo]. – 2024.

9. Baymakanova G. E. i dr. Kliniko-morfologicheskie osobennosti porajeniya legkix v otdalennыe sroki posle perenesennogo SARS-CoV-2 //Terapevticheskiy arxiv. – 2024. – T. 96. – №. 3. – S. 218-227.

10. Bautin A.E., Radovskiy A.M., Marichev A.O., Osovskix V.V., Semenova N.Yu., Artyuxina Z.E., Voronin S.E., Murashova L.A., Kotin N.A., Цinzerling V.A. Vliyanie oksida azota, podavaemogo v oksigenator apparata iskusstvennogo krovoobraщeniya, na funkцionalnoe i morfologicheskoe sostoyanie vnutrennix organov: eksperimentalnoe issledovanie. Pulmonologiya. 2024; 34 (3): 350–363. DOI: 10.18093/0869-0189-2024-34-3-350-363

УДК: 616.441-008.61+616.681+616-092.9

Умаркулов Бахтиёр Синдоркулович – ўқитувчи
Жиззах давлат педагогика университети (Жиззах, Ўзбекистон)

КАЛАМУШ МОЯГИ ҲУЖАЙРАВИЙ ТУЗИЛМАЛАРИНИНГ МОРФО-ФУНКЦИОНАЛ ХУСУСИЯТЛАРИ

Асоснома: *Қалқонсимон без гормонлари деярли барча тўқималарда ўсиш, ривожланиш ва метаболизмнинг муҳим регулятори бўлиб, қалқонсимон без ҳолатининг ўзгариши кўплаб органлар ва тизимларга таъсир қилади. Кўп йиллар давомида мояк қалқонсимон без гормонига жавоб бермайдиган орган сифатида кўриб чиқилган бўлса-да, энди қалқонсимон без гормони мояк ривожланиши ва фаолиятида муҳим рол ўйнаши аниқ. Маълумотларнинг катта миқдори қалқонсимон безнинг гормонлари стероидогенез ва сперматогенезга таъсир қилишини кўрсатади. Трийодтиронининг (Т3) сертоли ҳужайраларининг кўпайиши ва функционал камолотини назорат қилишдаги иштироки, шунингдек, унинг постнатал лейдиг ҳужайраларининг дифференциацияси ва стероидогенездаги роли кенг тарқалган. Ривожланиш давомида ва балоғат ёшида мояк ҳужайраларида қалқонсимон гормон рецепторлари мавжудлиги Т3 нинг ўз таъсирини келтириб чиқариш учун бевосита ушбу ҳужайраларга таъсир қилиши мумкинлигини англатади. Шунга карамай калқонсимон без гормонларининг сертоли ва жинсий ҳужайраларига таъсир қилиш механизмлари ҳали ҳам ноаниқ ва без гормонлари сертоли ва жинсий ҳужайраларининг кўпайишини қандай назорат қилишини, мояк паракрин омилларини тартибга солишини ва буларнинг сперматогенез, сперма ҳаракати каби морфо-функционал ҳодисаларга қандай таъсир қилишини аниқлаш учун қўшимча морфологик тадқиқотларни ўтказиш зарурияти хозирги куннинг долзарб муаммосидир.*

Калит сўзлар*: каламуш, мояклар, сперматогоний, сперматоцит, сперматид, сперматозоид ва сертоли ҳужайра*

Умаркулов Бахтиёр Синдоркулович – преподаватель
Джизакский государственный педагогический университет (Джизак, Узбекистан)

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛЕТОЧНЫХ СТРУКТУР СЕМЕННИКОВ КРЫС

Обоснование: *Гормоны щитовидной железы являются важными регуляторами роста, развития и обмена веществ практически во всех тканях, а изменения статуса щитовидной железы затрагивают многие органы и системы. Хотя в течение многих лет яички считались органом, не реагирующим на гормоны щитовидной железы, теперь ясно, что гормоны щитовидной железы играют важную роль в развитии и функционировании яичек. Большой объем данных показывает, что гормоны щитовидной железы влияют на стероидогенез и сперматогенез. Широко признано участие трийодтиронина (Т3) в контроле пролиферации и функционального созревания клеток Сертоли, а также его роль в постнатальной дифференцировке клеток Лейдига и стероидогенезе. Присутствие рецепторов гормонов щитовидной железы на клетках яичек во время развития и во взрослом возрасте означает, что Т3 может действовать непосредственно на эти клетки, оказывая свое воздействие. Однако механизмы действия тиреоидных гормонов на Сертоли и половые клетки до сих пор неясны, и необходимы дополнительные морфологические исследования, чтобы определить, как тиреоидные гормоны контролируют пролиферацию Сертоли и половых клеток, регулируют паракринные факторы яичек и как они влияют на морфофункциональные функции. таких явлений, как сперматогенез и подвижность сперматозоидов.Необходимость проведения исследований является актуальной проблемой современности.*

Ключевые слова: *крыса, семенник, сперматогоний, сперматоцит, сперматид, сперматозоид и клетка Сертоли.*

Umarkulov Bakhtiyor Sindorkulovich – lecturer
Jizzakh State Pedagogical University (Jizzakh, Uzbekistan)

MORPHO-FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF THE CELLULAR STRUCTURES OF THE RAT TESTIS

Rationale: *Thyroid hormones are important regulators of growth, development, and metabolism in almost all tissues, and changes in thyroid status affect many organs and systems. Although for many years the testis was considered an organ unresponsive to thyroid hormone, it is now clear that thyroid hormone plays an important role*

in testicular development and function. A large amount of data shows that thyroid hormones affect steroidogenesis and spermatogenesis. The involvement of triiodothyronine (T3) in the control of proliferation and functional maturation of Sertoli cells, as well as its role in postnatal Leydig cell differentiation and steroidogenesis, is widely recognized. The presence of thyroid hormone receptors on testicular cells during development and adulthood means that T3 can act directly on these cells to produce its effects. However, the mechanisms of action of thyroid hormones on Sertoli and germ cells are still unclear, and additional morphological studies are needed to determine how thyroid hormones control the proliferation of Sertoli and germ cells, regulate testicular paracrine factors, and how these affect morpho-functional events such as spermatogenesis and sperm motility. the need to conduct research is an urgent problem of today.

***Key words**: rat, testis, spermatogonium, spermatocyte, spermatid, spermatozoon and Sertoli cell*

Мавзунинг долзарблиги: Қалқонсимон без гормони деярли барча тўқималарда ўсиш, ривожланиш ва метаболизмнинг муҳим регулятори хисобланади. Қалқонсимон без ҳолатининг ўзгариши кўплаб органлар ва тукималарга салбий таъсир қилади. Узок йиллар давомида мояк қалқонсимон без гормонига жавоб бермайдиган орган сифатида кўриб чиқилган бўлсада, энди қалқонсимон без гормони мояклар ривожланиши ва фаолиятида муҳим рол ўйнаши аниқланган.

Малумки уругдондаги сертоли ҳужайраларининг кўпайиши, сперма ишлаб чиқариш даражасини белгилайдиган ҳодиса, қалқонсимон без гормонлари назорати остида эканлиги кўрсатилган. Қалқонсимон без гормони ҳам моякдаги нормал сперматогенез ва метаболик жараёнларга ҳисса қўшади, аммо бу жиҳатлар ҳозирча тўлиқ тушунтирилмаган. Гормонлар даражасининг юқорилиги ёки пастлиги, билвосита мояклар алмашинувининг бузилиши билан боғлиқлигини аниқлашга имкон беради. моякнинг ривожланиши ва функсияси нормал сперматогенез ва эркакларнинг кўпайиши учун жуда муҳимдир.

моякларнинг ўсиши ва етуклиги жинсий ҳужайраларнинг функционал сперматозоидларга етилиш жараёнини қўллаб-қувватлаш учун мояк тўқималарида етарли ҳужайра функсияси ва гормонлар таъсирини таъминлаш учун ҳужайра кўпайиши, дифференцсиацияси ва ўзаро суҳбатининг кўплаб жараёнларини ўз вақтида содир бўлишини талаб қилади (Макела ва бошқ. 2019).

Ушбу жараёнларнинг бузилиши сперматогенезни бузиши ва эркакларнинг репродуктив функциясини бузиши мумкин. Сўнгги бир неча ўн йилликларда одамларда кузатилган сперма миқдори ва сифатининг доимий пасайишини ҳисобга олган ҳолда ҳар қачонгидан ҳам долзарбдир (Левин, эт ал. 2017). Қалқонсимон без гормонлари ана шундай омиллардан бири бўлиб, уларнинг таъсири ўз вақтида бўлмаса, ривожланаётган моякга чуқур таъсир кўрсатади, сперматогенез, стероидогенез, мояк ҳажми, репродуктив гормонлар ва фертилликка таъсир қилади [ЗамонерА.этолл. 2007].

Қалқонсимон бези гормонинигўзгартирилган ҳолатлари, шунингдек, келажак авлодлар учун фенотипик оқибатларга олиб келадиган эркак жинсий эпигенетик маълумотларини ўзгартириши мумкин.

Мояк ривожланиши учун қалқонсимон без гормонлари таъсирининг ўзгариши оқибатларига оид ўтмишдаги адабиётлар контекстида бу ерда биз мояк қалқонсимон без гормони таъсирининг асосий детерминантларининг патофизиологик роли хозирги кунда муҳум рол тутади [Замонер Аэт олл 2008].

Катталар моягига қалқонсимон без гормонларнинг роли ҳақидаги тушунчалар, шунингдек, узоқ вақт гормонлар етишмовчилигига дучор бўлган каламушлар моягида сезиларли морфологик ва функционал ўзгаришлари мавжуд. Бундан ташқари, клиник адабиётлар шуни кўрсатадики, қалқонсимон гормонлар билан оғриган беморларнинг кўпчилиги жинсий дисфункцияни бошдан кечиришади, бу беморлар эутироид бўлганда яхшиланади ёки нормаллашади [Артуро Эрнандес и М. Элена Мартинез 2021].

Ишнинг мақсади: Каламуш моягидаги ҳужайравий тузилмаларининг структуравий ва морфомитрик курсаткичларини ўрганиш.

Материаллар ва тадқиқот усуллари: Тажриба 90 кунлик вазни 200-250 г бўлган репродуктив даврдаги 50 та оқ эркак каламушларда ўтказилди, чунки адабиётларда келтирилган маълумотларга кўра каламушларда балоғат ёши 60-кундан бошланади. (Шаляпина В. Г.1991).

Ҳайвонлар Бухоро тиббиёт институтининг лаборатория виварийсидан олинди. Ҳайвонлар икки гуруҳга бўлинган. Биринчи гуруҳ 15 кун давомида натрий левотироксин олган каламушлардан иборат булса, иккинчи гуруҳга эквивалент ҳажмда 0,9% NaCl эритмасини олган каламушлар киради. Қўллаш учун препаратнинг дозаси Ю.Р.Рыболовлев (1979) томонидан тавсия этилган тур қаршилик константасини ҳисобга олган ҳолда ҳисоблаб чиқилган. формула бўйича: каламуш учун доза = р × одам учун доза / Р, бу ерда р - каламуш учун тур қаршилик коеффици-

енти = 3,62; Р – одамлар учун =0,57. Каламушларга препаратни қўллаш 15-куни тугатилди, бу препаратнинг таъсир қилиш механизми ва иммун жавоб фазаларига мос келади.

Кузатиш якунида ҳайвонлар Европа Парламенти ва Европа Кенгашининг 2010/63/ЕУ 2010 йил 22 сентябрдаги иттифоқ директиваси қоидаларини инобатга олган ҳолда, куннинг бир вақтида хлороформ билан ингаляцион беҳушлик остида бошларини декапитация қилиш йўли билан амалга оширилди.

Ҳайвонлар ВА-4М техник тарозида тортилди. Ўнг ва чап мояк безлари олинди ва уларнинг массаси кейинчалик WT-1000 торсион шкаласида аниқланди. Чизиқли ўлчамлар ШЦ-1 калипер ёрдамида ўлчанди: баландлик - пастки юзасидан чўққигача, узунлиги - латерал четидан медиалгача, қалинлиги - олд томондан орқа юзага.

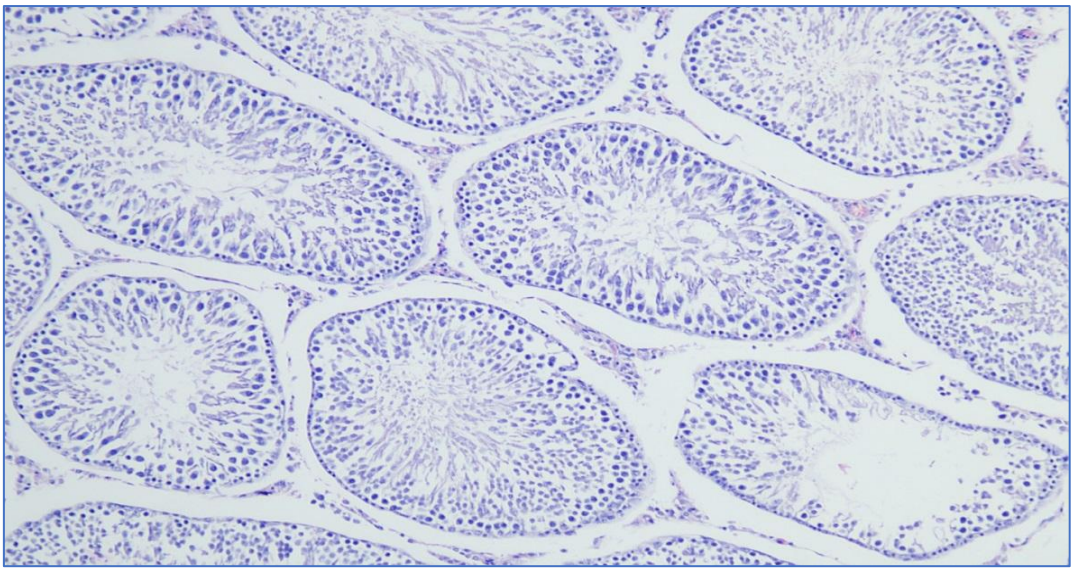
мояк безларини фиксациялаш учун 12% нейтрал формалин эритмаси ишлатилган. Рухсат этилган намуналар, оқава сувда ювилгандан сўнг, синов материалини ортиб бораётган концентрацияли спиртларга солиб сувсизлантирилди. Қалинлиги 10-15 микрон бўлган мояк безларининг гистологик кесмалари тайёрланиб, гематоксилин-еозин ва Ван Гизон билан бўялган (Семченко В.В 2006). Тўқималар намуналари Axio Imager.M2 (ZEISS Япония) рақамли микроскоп ёрдамида Axio Vision SE64 REL . 4.8.3 ва ZEN 2011. тасвир таҳлили дастури ёрдамида текширилди. Тайёргарлик фотосуратлари ўрнатилган Axio Imager.M2 (ZEISS Япония)рақамли камераси билан, кейинчалик Abode Photoshop Elements 11 да тасвирни қайта ишлаш билан тайёрланган. Мояк безларининг морфометрик ўлчовлари 10х10, 40х10 катталаштиришда амалга оширилди. Олинган тасвирларнинг ўлчамлари 1300х1030 пиксел. Рақамли маълумотларни статистик қайта ишлаш FStat, Excel дастурлари ёрдамида амалга оширилди. Статистик гипотезалар Студентъс т-мезон (Лапач С.Н. 2001) ёрдамида текширилди. Барча кузатилган фарқлар П <0,05 аҳамиятлилик даражасида муҳим деб ҳисобланган.

Шахсий текшириш натижалари: моякдаги ҳужайравий тузилмаларининг структураси маҳкам ўралган семинифер тубулалардан иборат бўлиб, улар стероидоген лейдиг ҳужайралари жойлашган бўш интерстициал бириктирувчи тўқима билан қўллаб-қувватланади.Ҳар бир тубула базал мембрана, эластик толалар ва перитубуляр миоид ҳужайралардан иборат.

Базал мембранада семинифер найчалар жинсий ҳужайралар ва соматик сертоли ҳужайраларидан ташкил топган устунли эпителий билан қопланган.

Мояк найчалари деворида қон-уругдон тўсиғи мавжуд бўлиб, ушбу тўсиқ семинифер найча эндотелийсини иккита функционал бўлимга ажратади. Биринчи бўлим сперматогоний ҳужайралари ва биринчи тартиб сперматоцитлардан иборат бўлади.

Репродуктив ёшдаги каламушларнинг назорат гуруҳида моякдаги сперматогоний ҳужайраларининг калинлиги 7,0дан 13,0мкм гача,найчалар деворидаги жойлашган биринчи тартиб сперматоцит ҳужайралари қалинлиги 10,0 дан 15,0мкм гача бўлди. Репродуктив ёшдаги каламушлар мояк найчалар деворидаги жойлашган ҳужайралар 1-расмда курсатилган.



1 расм. **Назорат гуруҳи репродуктив ёшдаги каламушлар уругдондаги найчалар деворидаги жойлашганҳужайралар. 1. сперматогоний 2. сперматоцит. 3. сперматид. 4. сперматозоид. Гемотоксилин ва эозин бўёқ. Ок. 10 х об.20**

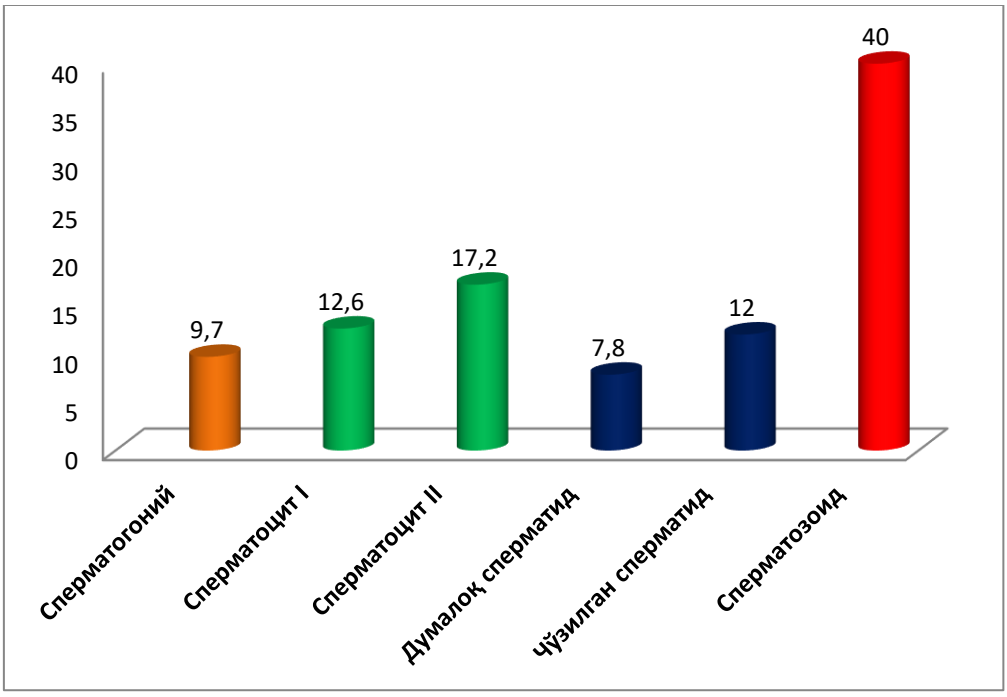
Мояк найчалари деворидаги қон - уругдон тўсиғининг Иккинчи-бўлимини иккинчи тартиб сперматоцит, думалоқ ҳамда чўзинчоқ сперматид ва сперматозоид ҳужайраларидан ташкел топган бўлиб, булар биринчи-бўлимдаги бирламчи сперматоцитларнинг янада такомиллашувидан хосил бўлади. Мояк найчалари деворидаги иккинчи бўлим ҳужайраларнинг кўрсаткичлари назорат гуруҳида шуни кўрсатдики бунда иккинчи тартиб сперматотцит ҳужайраларининг қатламининг қалинлиги 13,0 дан 20,0мкм, думалоқ сперматид ҳужайраларининг қалинлиги 5,0 дан 10,0мкм, чўзинчоқ сперматид 9,0 дан 14,0мкм, ва найчалар деворидаги жойлашган сперматозоид ҳужайраларининг қатламдаги қалинлиги 34,0 дан 45,0мкмга тенг бўлди.

Малумки сертоли ҳужайраларининг кўпайиши, сперма ишлаб чиқариш даражасини белгилайдиган ҳодиса, қалқонсимон без гормони назорати остида эканлиги кўрсатилган. Қалқонсимон без гормони ҳам уругдондаги нормал сперматогенез ва метаболик жараёнларга ҳисса қўшади, аммо бу жиҳатлар ҳозирча тўлиқ тушунтирилмаган. гормонлар даражасининг юқорилиги ёки пастлиги, билвосита уругдон алмашинувининг бузилиши билан боғлиқлигини аниқлашга имкон беради. Каламуш мояк найчалари деворидаги ҳужайраларнинг морфометрик кўрсаткичлари 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал.

Репродуктив ёшдаги каламушларнинг мояк найчалари деворидаги жинсий ҳужайраларнинг кўрсаткичлари. (мкм)

гуруҳ	Сперматогоний	Сперматоцит		Сперматид		Сперматозоид
		сперматоцит I	сперматоцит II	Думалоқ сперматид	Чўзилган сперматид	
назорат	7-13	10-15	13-20	5-10	9-14	34-45
	9,7	12,6	17,2	7,8	12	40
	0,52	0,44	0,61	0,44	0,44	0,96

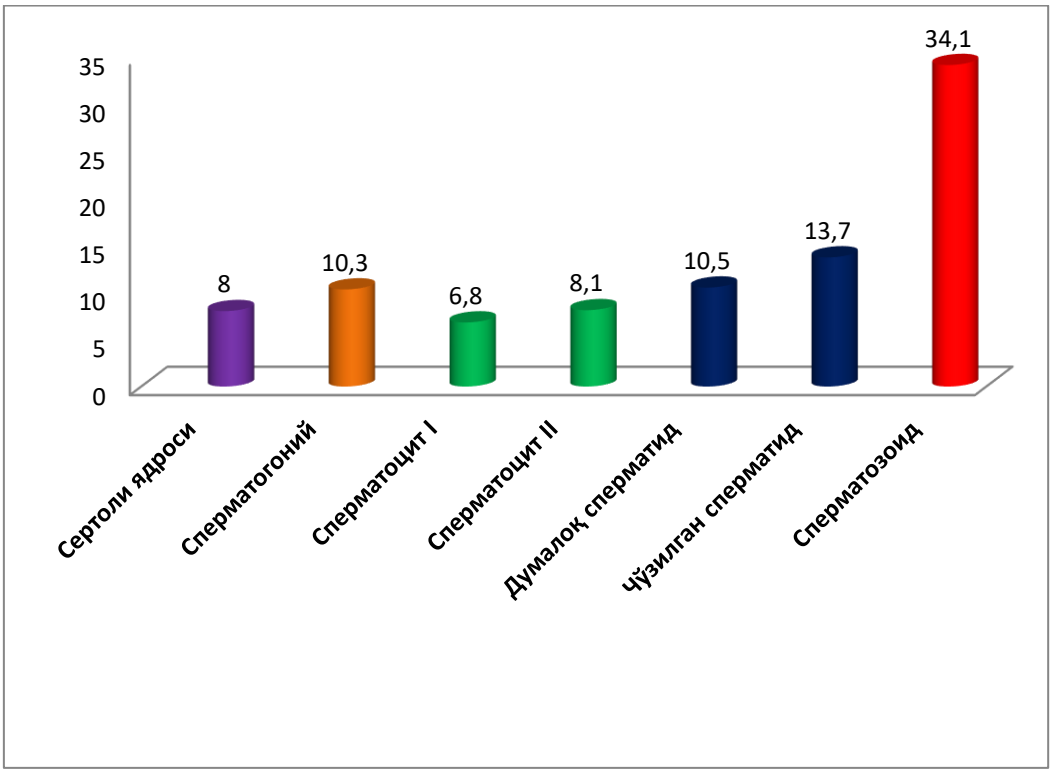


Биринчи бўлим ҳужайралари зинчлиги текширилганда, назорат гуруҳларда сертоли ҳужайра ядроси зинчлиги 6,0 дан 10,0%ни, сперматогоний ҳужайраларни зинчлиги 8,0 дан 12,0% ва биринчи тартиб сперматоцит ҳужайралари 5,0 дан 9,0% ни ташкил қилган булса, мояк найчалари деворидаги иккинчи қатлам ҳужайраларнинг зинчлиги ўлчанганда назорат гуруҳида, иккиламчи сперматоцитлар 6,0 дан 10,0%, думалоқ сперматид зинчлиги 7,0 дан 14,0%, чўзинчоқ сперматид 11,0 дан 17,0%ни, сперматозоидлар зинчлиги эса 28,0 дан 41,0%ни ташкил қилди. Каламуш мояк найчалари деворидаги ҳужайраларнинг морфометрик кўрсаткичлари 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал.

Репродуктив ёшдаги каламушларнинг мояк найчалари деворидаги ҳужайраларнинг зинчлиги (%)

гуруҳ	Сертоли ядроси	Сперматогоний	Сперматоцит		Сперматид		Сперматозоид
			сперматоцит I	сперматоцит II	Думалоқ сперматид	Чўзилган сперматид	
назорат	6-10	8-12	5-9	6-10	7-14	11-17	28-41
	8	10,3	6,8	8,1	10,5	13,7	34,1
	0,35	0,35	0,35	0,35	0,61	0,52	1,13



Қалқонсимон гормонларнинг сертоли ва жинсий ҳужайраларига таъсир қилишининг молекуляр механизмлари ҳали ҳам ноаниқ ва қалқонсимон без гормони сертоли ва жинсий ҳужайраларининг кўпайишини қандай назорат қилишини,мояк паракрин омилларини тартибга солишини ва буларнинг сперматогенез,сперма ҳаракати каби бошқа ҳодисаларга қандай таъсир қилишини аниқлаш учун қўшимча патоморфологик тадқиқотларни ўтказиш зарурияти хозирги куннинг долзарб муаммосидир.

Хулоса: Шундай килиб репродуктив ёшдаги ок каламушларнинг уругдон найчалар деворидаги эпитилиал катламда, сертоли хужайралар оралиги буйлаб 4 катор жойлашган сперматогенез хужайралар таркиби шуни курсатдики, бунда думалоқ сперматид ҳужайраларининг қалинлиги 5,0 дан 10,0мкмни, сперматозоидлар эса умумий катламнинг асосий улушини ёни 34-45 мкмни ташкел килди.Хужайраларнинг зинчлиги хисобланганда (100 нуктали сеткада канча тугри келишига караб) биринчи тартиб сперматоцит ҳужайралари 5,0 дан 9,0% ни ташкил қилган булса, сперматозоид хужайралар 34% ни ташкил килди.

АДАБИЁТЛАР

1. Замонер. А, Баррето. К.П, Филҳо. Д.В, Селл. Ф, Воеҳл. В.М, Гума. Ф.К, Силва. Ф.Р,Пессоа-Пуреур.Р. Ривожланаётган каламуш моякларидаги гипертироидизм оксидловчи стресс ва гиперфосфориланган виментин тўпланиши билан боғлиқ. Молекуляр ва ҳужайрали эндокринология. 2007; 267 :116–126. https://doi.org/10.1016/j.mce.2007.01.005

2. Замонер А, Баррето К.П, Филҳо. Д.В, Селл Ф, Воеҳл. В.М, Гума. Ф.К, Пессоа-Пуреур.Р, СилваФР. Пропил тиоуратсил томонидан қўзға-

тилган конженитал гипотироидизм виментинниng фосфорилланишини кучайтиради ва етук бўлмаган каламуш моякларидаги антиоксидант ҳимояни сусайтиради. Молекуляр эндокринология журнали. 2008; 40 :125–135. https://www.researchgate.net/publication/5536713

3. Левине Ҳ, Жоргенсен Н, Мартино-Андраде А, Мендиола Ж, Векслер-Дерри Д, Миндлис И, Пинотти Р& Сван Ш 2017. Сперма сонидаги вақтинчалик тенденциялар: тизимли кўриб чиқиш ва мета-регрессия таҳлили . Ҳум Репрод янгиланиши 23 646–659. https://doi.org/10.1093/humupd/dmx022

4. Макела ЖА, Коскенниеми ЖЖ, Виртанен ҲЕ& Топпари Ж 2019. Мояк ривожланиши . Эндокр Рев 40 857–905. https://doi.org/10.1210/er.2018-00140

5. АртуроЕрнандес 1, 2, 3, * ва М. Элена-Мартинез Ривожланаётганмояклардагиқалқонсимонгормоннингтаъсири: авлодлараро епигенетикаЖЭндокринол. Муаллифқўлёзмаси; ПМК 2020 да 17-февралдамавжуд. https://doi.org/10.1530/JOE-19-0550

6. А.С.Илясов; Б.С.Умарқулов; Сперматогенез жароёнида иштирок этадиган ҳужайравий тузилмаларнинг морфологик хусусиятлари Фундаментал ва клиник тиббиёт ахборотномаси. Бухоро. 1/1 2023 бет 240-245. http://fkta.uz/

7. А.С. Илясов; Б.С. Умарқулов; Г.А. Умарқулова (2023). тиротоксикознинг олдини олиш ва даволаш чоралари ва унинг ички органларга салбий таъсири. Ветеринария тиббиёти. Самарқанд. 2023. 146-148 бет. https://vetmed.uz/veterinariya-meditsinasi-maxsus son -2023.

УДК: 616.36-002-02:615.9-06:577.3-036

Алимова Наргиза Мирзоахмед кизи - ассистент
Ахмедов Камолиддин Хакимович - д.м.н., доцент
Термезский филиал Ташкентского Государственного Медицинского Университета (Термез, Узбекистан)

ОСОБЕННОСТИ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У КРЫС ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ОСТРОМ ОБЕЗВОЖИВАНИИ

Резюме: *Полученные результаты подтверждают, что динамика гематологических показателей является информативным критерием оценки степени дегидратации и выраженности системных нарушений водно-электролитного баланса. Данные исследования могут быть использованы при разработке физиологических и фармакологических подходов к коррекции гиповолемических состояний и профилактике осложнений, связанных с острым обезвоживанием.*

Ключевые слова: *эксперимент, обезвоживание, гематологические параметры, формулы крови.*

Алимова Наргиза Мирзоахмедовна - ассистент
Ахмедов Камолиддин Ҳакимович - т.ф.д., доцент
Тошкент Давлат Тиббиёт Университети Термиз филиали (Тошкент, Ўзбекистон)

КАЛАМУШЛАРДАГИ ТАЖРИБАВИЙ ЎТКИР СУВСИЗЛАНИШДА ГЕМАТОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ

Резюме: *Олинган натижалар гематологик кўрсаткичлар динамикаси дегидратация даражасини ва сув-туз мувозанатининг тизимли бузилишлари оғирлигини баҳолаш учун ахборотли мезон эканлигини тасдиқлайди. Тадқиқот маълумотлари гиповолемик ҳолатларни тузатиш ва ўткир сувсизланиш билан боғлиқ асоратларнинг олдини олиш бўйича физиологик ва фармакологик ёндашувларни ишлаб чиқишда қўлланилиши мумкин.*

Калит сўзлар: *тажриба, сувсизланиш, гематологик параметрлар, қон формулалари.*

Alimova Nargiza Mirzoakhmedovna - assistant
Akhmedov Kamoliddin Hakimovich - DSc., associate professor
Termez Branch of Tashkent State Medical University (Termez, Uzbekistan)

PECULIARITIES OF HEMATOLOGICAL PARAMETERS IN RATS UNDER EXPERIMENTAL ACUTE DEHYDRATION

Resume: *The obtained results confirm that the dynamics of hematological parameters serve as an informative criterion for assessing the degree of dehydration and the severity of systemic disturbances in water-electrolyte balance. The findings of the study can be applied in the development of physiological and pharmacological approaches to the correction of hypovolemic conditions and the prevention of complications associated with acute dehydration.*

Keywords: *experiment, dehydration, hematological parameters, blood formulas.*

Актуальность: Обезвоживание (дегидратация) остаётся одной из наиболее актуальных проблем современной физиологии и клинической медицины. По данным Всемирной организации здравоохранения [10] и ряда авторов [9], нарушение водно-электролитного баланса сопровождается изменениями гемодинамики и состава крови, что имеет ключевое значение для оценки адаптационных реакций организма. Современные исследования показывают, что дегидратация приводит к сгущению крови, увеличению гематокрита, вязкости плазмы и концентрации эритроцитов [3,8]. В работах [5,7] отмечено, что даже умеренная потеря жидкости вызывает сдвиги в лейкоцитарной формуле, повышает активность тромбоцитов и способствует гиперкоагуляции, что увеличивает риск микроциркуляторных нарушений и тромботических осложнений. По данным [4,6], изменения гематологических показателей отражают не только

степень обезвоживания, но и выраженность системного стресс-ответа организма. Изучение динамики гематологических параметров при дегидратации имеет важное значение для ранней диагностики гиповолемических состояний, оценки тяжести патологического процесса и выработки эффективных методов коррекции, что определяет высокую актуальность данного направления исследований в 2020–2025 гг.

Цель исследования: изучить особенности гематологических показателей у крыс в динамике при остром экспериментальном остром обезвоживании.

Материалы и методы: В эксперимент были включены 40 крыс массой 180–240 г, разделённых на 4 групп по 10 особей. До начала эксперимента всем животным был предоставлен как минимум недельный период акклиматизации. Контрольная группа в это время не получала никакой профилактической терапии. Распределение животных по группам осуществлялось следующим образом:

1.контрольная группа (интакт) – животные без моделирования;

2.Обезвоживание 1 день

3.Обезвоживание 2 дня

4.Обезвоживание 3 дня

Для воспроизведения модели обезвоживания у крыс использовали метоболическую камеру для крыс, обеспечивающих контроль за потреблением пищи и воды, а также сбором мочи, широко применяемый в доклинических исследованиях патогенеза и терапии почечных заболеваний [11,12]. Животные были случайным образом разделены на 4 группы (n = 10 в каждой группе):

Контрольная группа: животные имели свободный доступ к воде и корму без изменений.

Группа 1 день: дегидратация в течение 24 часов (без доступа к воде).

Группа 2 дня: дегидратация в течение 48 часов (без доступа к воде).

Группа 3 дня: дегидратация в течение 72 часов (без доступа к воде).

На 1, 2 и 3 день у животных производили забор крови (в объёме 3–4 мл) из сердечной области в состоянии эфирного наркоза (ингаляционно) для лабораторных исследований.

Гематологические исследования проводились с использованием автоматического гематологического анализатора BIOBASE (Китай). Общий анализ крови проводился на образцах, собранных в пробирки с ЭДТА, и включал определение лейкоцитарной, эритроцитарной формул.

Исследование проводилось в соответствии с общепринятыми методиками на базе центра, аккредитованного для выполнения испытаний по стандартам GLP [1,2].

Статистическая обработка результатов проводилась методом вариационной статистики с применением дисперсионного анализа (ANOVA) при уровне значимости p = 0,05, в программе GraphPad Prism версия 8.0.0 (GraphPad Software, Сан-Диего, Калифорния, США; www.graphpad.com) [5]. В таблицах представлены средние арифметические значения (M), стандартные ошибки среднего (SD), и число наблюдений (n).

Результаты исследования. При изучении изменений в лейкоцитарной формуле крови (таблица 1) установлено, что у животных контрольной группы (животные без моделирования) и группа 1 день обезвоживания схожие результаты.

После 48 часов обезвоживания у животных отмечалось снижение общего числа лейкоцитов с 1,90 ± 0,48 до 1,08 ± 0,46 × 10^9/л. При этом доля лимфоцитов увеличивалась с 75,48 ± 5,68% до 83,88 ± 4,12%, а количество нейтрофилов уменьшалось с 13,56 ± 5,08% до 7,94 ± 3,02% (0,30 ± 0,08 до 0,12 ± 0,04 × 10^9/л). На фоне этих изменений выявлялось увеличение эритроцитов с 7,16 ± 0,49 до 8,49 ± 0,53 × 10^{12}/л, уровня гемоглобина с 13,30 ± 1,01 до 15,92 ± 0,65 г/дл и гематокрита с 35,86 ± 2,68% до 45,46 ± 3,05%. Показатели эритроцитарных индексов (MCV, MCH, MCHC, RDW-SD, RDW-CV) оставались без существенных изменений, что свидетельствует о сохранении морфологии эритроцитов при выраженных сдвигах в лейкоцитарной формуле и развитии гемоконцентрации на фоне обезвоживания.

После 72 часов обезвоживания общее количество лейкоцитов снижалось до 1,00 ± 0,14×10^9/л по сравнению с контролем 1,90 ± 0,48×10^9/л. Абсолютное количество нейтрофилов уменьшалось более чем вдвое — до 0,14 ± 0,05×10^9/л по сравнению с 0,30 ± 0,16×10^9/л в контроле. Индексы эритроцитов (MCV, MCH, MCHC, RDW-SD, RDW-CV) не имели достоверных различий по сравнению с контрольной группой и оставались в пределах нормы, что указывает на отсутствие изменений морфологии эритроцитов при системных нарушениях водно-электролитного баланса.

Таблица 1.

Результаты гематологических показателей (формулы крови) при обезвоживание в динамике экспериментальных крыс (M±SD; p=0,05; n=5)

Показатели		Интакт	1 день	2 день	3 день
Лейкоцитарная формула	Лейкоциты,10^9/л (WBC)	1,90 ± 1,62	0,26 ± 1,08	0,46 ± 1,00	0,14 ± 0,48
	Лимфоциты, % (Lym)	75,48 ± 76,74	4,36 ± 83,88	1,41 ± 76,72	2,16 ± 5,68
	Нейтрофилы, % (Neu)	13,58 ± 13,10	3,39 ± 7,94	0,66 ± 13,82	2,09 ± 4,02
	Лимфоциты, 10^9/л (Lym)	1,34 ± 1,20	0,27 ± 0,92	0,38 ± 0,72	0,08 ± 0,27
	Нейтрофилы, 10^9/л (Neu)	0,30 ± 0,18	0,08 ± 0,12	0,04 ± 0,14	0,05 ± 0,16
Эритроцитарная формула	Эритроциты, 10^{-12}/л (RBC)	7,16 ± 7,83	0,17 ± 8,39	0,46 ± 6,93	0,46 ± 0,49
	Гемоглобин, г/дл (HGB)	13,30 ± 14,60	0,32 ± 15,92	0,65 ± 13,52	0,77 ± 1,01
	Гематокрит, % (HCT)	35,86 ± 41,98	0,74 ± 45,46	3,05 ± 37,74	2,18 ± 2,68
	Средний объём эритроцитов, фл (MCV)	52,12 ± 52,80	0,32 ± 53,80	0,63 ± 54,90	0,37 ± 0,98
	Среднее содержание гемиглобина в эритроците, п/г (MCH)	19,16 ± 18,52	0,19 ± 18,78	0,31 ± 19,42	0,19 ± 0,38
	Средняя концентрация гемоглобина в эритроците, г/л (MCHC)	36,94 ± 35,00	0,29 ± 35,20	0,80 ± 35,76	0,36 ± 0,11
	Стандартное отклонение ширины распределения эритроцитов, фл (RDW-SD)	28,98 ± 28,88	0,79 ± 29,32	0,79 ± 32,20	0,79 ± 0,99
	Коэффициент вариации ширины распределения эритроцитов, % (RDW-CV)	14,18 ± 13,92	0,40 ± 13,78	0,31 ± 14,92	0,31 ± 0,19

Заключение: Проведённое исследование показало, что острое обезвоживание вызывает выраженные изменения в гематологических параметрах, отражающие развитие гемоконцентрации и адаптационного стресс-ответа организма. Уже через 48 часов наблюдалось достоверное повышение уровня эритроцитов, гемоглобина и гематокрита на фоне снижения общего числа лейкоцитов и относительного увеличения лимфоцитов. При дальнейшем увеличении продолжительности дегидратации (72 часа) отмечалась тенденция к гиповолемии с сохранением структурной целостности эритроцитов и стабильностью индексов MCV, MCH и MCHC, что свидетельствует о компенсаторном характере изменений. Полученные результаты подтверждают, что динамика гематологических показателей является информативным критерием оценки степени дегидратации и выраженности системных нарушений водно-электролитного баланса. Данные исследования могут быть использованы при разработке физиологических и фармакологических подходов к коррекции гиповолемических состояний и профилактике осложнений, связанных с острым обезвоживанием.

Выводы:

1. Острое обезвоживание у экспериментальных животных приводит к выраженным изменениям гематологических параметров, проявляющимся увеличением количества эритроцитов, уровня гемоглобина и гематокрита, что отражает развитие гемоконцентрации и снижение объёма циркулирующей крови.
2. На фоне дегидратации наблюдается достоверное снижение общего количества лейкоцитов с относительным увеличением доли лимфоцитов и уменьшением нейтрофилов, что свидетельствует о формировании адаптационного стресс-ответа и изменении иммунореактивности организма.
3. Сохранение нормальных значений эритроцитарных индексов (MCV, MCH, MCHC) указывает на отсутствие морфологических нарушений эритроцитов при развитии гиповолемии и подтверждает компенсаторный характер системных реакций крови при остром обезвоживании.

ЛИТЕРАТУРА

1. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / [под общ. ред. Р. У. Хабриева]. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ОАО Изд-во «Медицина», 2005. – 832 с.

2. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Часть первая / [под ред. А.Н. Миронова]. – М.: Гриф и К, 2012. – 944 с.

3. Alghamdi A. Hematological and biochemical changes during dehydration stress in laboratory rats // Journal of Physiology and Biochemistry. – 2021. – Vol. 77, No. 3. – P. 415–423.

4. Butler-Dawson J., Johnson R.J., García-Trabanino R. Heat exposure and alterations in blood biomarkers and hematologic parameters in dehydrated workers // BMC Nephrology. – 2024. – Vol. 25, No. 2. – P. 112–120.

5. Chebotareva N., Mikhailov I., Dobretsov G. Dehydration-induced changes in blood viscosity and kidney function: pathophysiological aspects // Cell Stress & Chaperones. – 2023. – Vol. 28, No. 1. – P. 57–65.

6. Goto H., Nakamura M., Shimizu T. Systemic hematologic response and heat-shock protein expression under experimental dehydration // Frontiers in Medicine. – 2023. – Vol. 10. – P. 45–53.

7. Ivanov V.A., Petrova L.M., Kravtsov D.A. Гематологические и биохимические показатели при различных степенях дегидратации у экспериментальных животных // Вестник экспериментальной биологии и медицины. – 2024. – Т. 177, № 6. – С. 112–118.

8. Sokolova E.V., Kuznetsova A.P., Dronova N.S. Изменения крови и гемодинамики при острой и хронической дегидратации // Журнал клинической медицины Казахстана. – 2022. – № 2. – С. 37–44.

9. Tran T.T.T., Nguyen H.M., Pham L.D. Role of hematological parameters in evaluating dehydration severity and systemic stress response // World Journal of Nephrology. – 2024. – Vol. 14, No. 1. – P. 23–31.

10. WHO. Global Health Observatory: Hydration, climate and health indicators 2023 // World Health Organization Report. – Geneva, 2023. – 62 p.

11. Yin J, Eichler M, Lisowski C, Li J, von Vietinghoff S, Garbi N, Mei Q, Gellner A-K, Kurts C. Residence of mice in metabolic cages reduces experimental kidney inflammation through stress-induced glucocorticoids. JCI Insight. 2025 Apr 8;10(9): e18 9794. PMID: 40198131; PMCID: PMC12140023.

12. Ziegler AA, Grobe CC, Reho JJ, Jensen ES, Segar JL, Grobe JL. Short-term housing in metabolic caging on measures of energy and fluid balance in male C57BL/6J mice (Mus musculus). J Am Assoc Lab Anim Sci. 2022 Mar;61(2):132–139. PMID: 34996529; PMCID: PMC8956215.

УДК: 159.942:615.851

Ортикова Наргиза Хайруллаевна – Ph.D., доцент
Муродов Суннатиллохон Кувондикович – клинический ординатор
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ В РАБОТЕ С ЭМОЦИОНАЛЬНЫМИ СОСТОЯНИЯМИ

***Резюме**: Арт-терапия является современным и эффективным методом коррекции психоэмоциональных состояний, основанным на использовании художественных материалов и творческой деятельности. В условиях возрастающей стрессогенности современной жизни, усугубленной глобальными факторами, такими как пандемия, арт-терапия приобретает особое значение для уязвимых групп населения, в частности детей и подростков, подверженных хроническому школьному стрессу. Школьный стресс, если он не скорректирован, может привести к дезадаптации, снижению самореализации, а в крайних случаях – к социально опасным формам поведения, включая агрессию и буллинг.*

Данный обзорный материал рассматривает арт-терапию как инструмент мобилизации ресурсов, позволяющий индивиду осознать и компенсировать негативные переживания средствами искусства. В процессе творческой деятельности (изотерапия, драматерапия) создаются благоприятные условия для выражения сложных эмоций и чувств, а также для формирования адекватной системы психологической защиты.

В стоматологии арт-терапия применяется для снижения уровня стресса и тревожности у пациентов, связанных с посещением врача, а также для облегчения дискомфорта после процедур. Создание рисунков или других художественных работ перед или во время лечения помогает пациентам отвлечься от беспокойства и улучшить коммуникацию со стоматологом, что в итоге повышает эффективность и качество лечения. Психоаналитический подход в арт-терапии позволяет человеку осознать свои проблемы через продукты собственного творчества, что является необходимым и достаточным условием для их преодоления. Ввиду отсутствия противопоказаний, арт-терапия представляет собой ценный и доступный инструмент для повышения психологического благополучия и успеха лечебных манипуляций.

***Ключевые слова:** Арт-терапия, Психоэмоциональный стресс , Школьный стресс, Школьный стресс, Стоматологическая тревожность,Изотерапия, Коррекция эмоций, Коммуникация врач-пациент*

Ortikova Nargiza Khayrullayevna – Ph.D., associate professor
Murodov Sunnatilloxon Kuvondikovich – clinical resident
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

THE THERAPEUTIC POTENTIAL IN WORKING WITH EMOTIONAL STATES

***Resume**: Art therapy is a modern and effective method for the correction of psychoemotional states, based on the use of artistic materials and creative activity. In the context of the increasing stressfulness of modern life, exacerbated by global factors such as the pandemic, art therapy acquires particular importance for vulnerable populations, especially children and adolescents who are exposed to chronic school stress. If uncorrected, school stress can lead to maladaptation, reduced self-actualization, and in extreme cases, socially dangerous behaviors, including aggression and bullying.*

This review material examines art therapy as a tool for resource mobilization, allowing the individual to become aware of and compensate for negative experiences through the means of art. The creative process (isotherapy, dramatherapy) creates favorable conditions for expressing complex emotions and feelings, as well as for forming an adequate system of psychological defense.

In dentistry, art therapy is applied to reduce the level of stress and anxiety in patients associated with visiting the doctor, and also to alleviate discomfort after procedures. Creating drawings or other artistic works before or during treatment helps patients to distract themselves from anxiety and improve communication with the dentist, which ultimately increases the effectiveness and quality of treatment. The psychoanalytic approach in art therapy allows an individual to become aware of their problems through the products of their own creativity, which is considered a necessary and sufficient condition for overcoming them. Due to the absence of contraindications, art therapy represents a valuable and accessible tool for enhancing psychological well-being and the success of therapeutic procedures.

***Keywords**:Art Therapy, Psychoemotional Stress, School Stress, Dental Anxiety, Isotherapy (Art-making Therapy), Emotional Correction, Doctor-Patient Communication*

Ортикова Наргиза Хайруллаевна – т.ф.н., доцент
Муродов Сунаттиллохон Қувондикович – клиник ординатор
Самарқанд давлат тиббиёт университети (Самарқанд, Ўзбекистон)

ЭМОЦИОНАЛ ҲОЛАТЛАР БИЛАН ИШЛАШДАГИ ТЕРАПЕВТИК САЛОҲИЯТ

Резюме: *Арт-терапия бадиий материаллар ва ижодий фаолиятдан фойдаланишга асосланган психоэмоционал ҳолатларни коррекция қилишнинг замонавий ва самарали усули ҳисобланади. Замонавий ҳаётнинг тобора ортиб бораётган стресс ҳолати, пандемия каби глобал омиллар билан кучайиши шароитида, арт-терапия, айниқса, сурункали мактаб стрессига дучор бўлган болалар ва ўсмирлар каби заиф аҳоли гуруҳлари учун алоҳида аҳамият касб этади. Мактаб стресси, агар у тўғрилалмаса, дезадаптацияга, ўзини англашни пасайишига, ҳаттоки ўта оғир ҳолларда агрессия ва буллинг каби ижтимоий хавфли хулқ-атворга олиб келиши мумкин.*

Ушбу шарҳ материали арт-терапияни индивидга салбий кечинмаларни санъат воситалари орқали англаш ва компенсация қилиш имконини берувчи ресурсларни сафарбар этиш воситаси сифатида кўриб чиқади. Ижодий фаолият жараёнида (изотерапия, драматерапия) мураккаб ҳис-туйғуларни ифодалаш, шунингдек, адекват психологик ҳимоя тизимини шакллантириш учун қулай шароитлар яратилади.

Стоматологияда арт-терапия беморларнинг шифокор қабули билан боғлиқ стресс ва хавотир даражасини пасайтириш, шунингдек, муолажалардан кейинги ноқулайликни енгиллаштириш учун қўлланилади. Даволашдан олдин ёки даволаш пайтида расмлар ёки бошқа бадиий ишларни яратиш беморларга хавотирдан чалғишга ва стоматолог билан мулоқотни яхшилашга ёрдам беради, бу эса якунда даволаш самарадорлиги ва сифатини оширади. Арт-терапиядаги психоаналитик ёндашув инсонга ўз ижоди маҳсулотлари орқали муаммоларини англаш имконини беради, бу эса уларни енгиш учун зарур ва етарли шарт ҳисобланади. Қарши кўрсатмаларнинг йўқлиги сабабли, арт-терапия психологик фаровонликни ва даволаш муолажалари муваффақиятини ошириш учун қимматли ва қулай воситадир.

Калит сўзлар*:Арт-терапия, Психоэмоционал стресс, Мактаб стресси, Стоматологик хавотир, Изотерапия, Эмоцияларни коррекция қилиш, Шифокор-бемор мулоқоти*

В последние годы арт терапия стала все более популярным методом лечения и реабилитации в различных областях медицины, включая стоматологию. Арт терапия представляет собой специальный вид терапии, основанный на использовании художественных материалов и методов для достижения психологического и физического благополучия пациента. В стоматологии арт терапия может быть использована для уменьшения стресса и тревожности у пациентов, связанных с посещением стоматолога, а также для помощи в реабилитации после проведения различных процедур.

Один из способов использования арт-терапии в стоматологии — это создание рисунков или других художественных работ перед или во время посещения стоматолога. Это может помочь пациентам сосредоточиться на творческом процессе и отвлечься от беспокойств перед процедурой. Исследования показывают, что арт терапия может значительно улучшить психологическое состояние пациентов перед посещением стоматолога и помочь им справиться с болями и дискомфортом после проведения процедур. Кроме того, арт - терапия способствует улучшению коммуникации между стоматологом и пациентом, что повышает эффективность лечения. Динамичное развитие современной цивилизации имеет и свои негативные стороны. Одна из них – возрастающая стрессогенность нашей жизни.

Продолжающаяся пандемия тоже внесла свой вклад в повышение уровня стресса у всех категорий населения. Но есть категория людей, особенно уязвимых для стресса и его негативных последствий – это дети, подростки и молодые люди. Для них стресс представляет особую опасность в связи с тем, что у них нет знаний и опыта для совладения со стрессом и ещё не развиты в достаточной мере механизмы психологической защиты. Известно, что наибольшую опасность представляет не столько сильный, сколько продолжительный, хронический стресс. С этим связана опасность хронического школьного стресса для обучающихся, значение ее своевременной профилактики и эффективной коррекции последствий.

Школьный стресс может порождать у детей дезадаптационные состояния, выражающиеся в пассивности, неуверенности в себе, чувстве собственной неадекватности. Он может привести к депрессии, отчуждению, негативизму по отношению к другим людям и обществу в целом, компенсаторной агрессии, которая в крайних случаях может лежать в основе таких социально опасных явлений как буллинг, шутинг, подверженность экстремистской идеологии. Компенсаторная агрессия может быть легко перенаправлена на другие национальные и религиозные группы, порождая экстремизм и терроризм. Конечно, это крайние случаи. А в большинстве случаев, школьный стресс и связанная с ней дезадаптация мешают полноценному раскрытию

творческого потенциала и самореализации личности. Это может привести в дальнейшем к школьной дезадаптации, которая на годы блокирует мотивацию и деятельность, развитие возможностей школьника.

Результаты и обсуждения.

Стресс – это эмоциональное состояние, возникающее в ответ на любое требование к организму и выражающееся в мобилизации ресурсов для соответствия этому требованию. Соответственно, школьный стресс порождается требованиями, предъявляемыми к обучаемому процессом школьного образования. Школьный стресс как сложные ситуации, возникающие в системе образования, в которых ученик не обладает достаточными ресурсами для их решения, и которые могут угрожать его психической и физической безопасности. В тех случаях, когда он принимает хронический характер, школьный стресс приводит к перерасходу ресурсов и истощению ребенка. Психоэмоциональный стресс представляет собой вид эмоционального состояния, который характеризуется повышенной физиологической и психической активностью, а одной из главных его характеристик является крайняя неустойчивость. В неблагоприятных условиях стресс может трансформироваться в состояние нервно-эмоциональной напряженности, для которого характерно снижение работоспособности и эффективности функционирования систем и органов, а главное – быстрое истощение энергетических ресурсов организма.

Как показывает опыт работы, арт терапия может значительно улучшить психологическое состояние пациентов перед посещением стоматолога и помочь им справиться с болями и дискомфортом после проведения процедур. Кроме того, арт терапия способствует улучшению коммуникации между врачом и пациентом, что повышает эффективность лечения. Одним из эффективных средств борьбы с эмоциональным стрессом у детей, являются регулярные занятия изобразительным искусством. Занятия изобразительным искусством, драматерапией, как пассивные (созерцание, переживание феноменов искусства), так и активные (создание художественных произведений), являются не только средством эстетического воздействия, но и помогают индивиду выстроить адекватную систему психологической защиты.

Художественная деятельность предоставляет возможность каждому почувствовать себя творцом, научиться компенсировать негативные переживания средствами искусства, моделировать коммуникативный процесс как в общении с собственными произведениями, так и во взаимодействии с окружающими людьми в процессе коллективной творческой деятельности. В процессе изобразительной деятельности создаются также благоприятные условия для развития эмоционально положительного восприятия искусства, что, в свою очередь, способствует формированию положительного эстетического отношения к действительности. Суть психоаналитического подхода в арт-терапии состоит в предоставлении возможности человеку осознать свои проблемы через продукты собственного творчества. Это считается не только необходимым, но и достаточным для их преодоления.

Психоаналитический подход не предполагает владения практическими навыками художественной экспрессии. Из этого следует, что индивид способен сознательно и активно воспринимать себя и других, изменять что-то в себе, а не только быть рабом обстоятельств, то есть что-то изменять в окружающей его действительности, а не просто приспосабливаться к ней. Очевидно, что арт-терапия конструирует внутренний мир переживаний, безопасных рисков, разрешимых проблем, предлагая сначала рисовать картины, делать гравюры, инсталляции, театральные постановки и фотографии или лепить из глины, а затем проецировать продукты своего творчества на повседневную жизнь.

Работая со средствами художественной экспрессии, в том числе цветом, познавая их природу и способ применения, человек в процессе творческой деятельности находит решения накопившихся проблем, обретает способность самостоятельно конструировать собственную жизнь. В нашей стране арт-терапевтическая работа с подростками группы риска, инвалидами и т. д. началась сравнительно недавно, около 12-14 лет назад. Разрабатываются программы, в рамках которых предлагаются различные проекты. Для проведения арт-терапевтической работы специалисты нуждаются в более глубоких знаниях и навыках в различных видах художественной деятельности. Нами была разработана программа арт-терапии для коррекционной работы со стрессом и его негативными эмоциональными последствиями. Арт-терапия – лечение искусством или творчеством всегда считалась одним из наиболее эффективных методов коррекции психоэмоциональных состояний. Ведь потребность человека выразить свои эмоции, чувства и настроение – это один из источников творчества. Рисование, как и любая творческая деятельность, снимает психоэмоциональное напряжение.

Арт-терапия - это направление психотерапии, которое подразумевает создание и анализ творческих произведений. Методы арт-терапии, например, рисуночная терапия, направленная на осознание, переживание и изживание негативных эмоций, и формирование позитивной установки с помощью изобразительных средств, является ещё одним методом овладения собствен-

ными психическими состояниями. Наиболее распространённой арт-терапевтической практикой является изотерапия как вид арт-терапии, основанный на рисунке, изобразительной деятельности по его созданию. Рисуя, человек даёт выход своим чувствам, желаниям, мечтам, перестраивает свои отношения в различных ситуациях и болезненно соприкасается с некоторыми пугающими, неприятными, травмирующими образами. Рисование выступает как способ постижения своих возможностей и окружающей действительности, как способ моделирования взаимоотношений и выражения различного рода эмоций, в том числе и отрицательных, негативных, поэтому рисование широко используют для снятия психического напряжения, стрессовых состояний, при коррекции неврозов, страхов.

Рисование является средством снятия напряжения за счёт возврата к примитивным формам функционирования и удовлетворения бессознательных желаний. Произведение способствует вытеснению, прорыву содержания комплексов в сознание и переживание сопутствующих им отрицательных эмоций. Это особенно важно для тех, кто не может «выговориться», выразить свои фантазии в творчестве легче, чем рассказать о них. Подобные методы способствуют проекции своего внутреннего «Я» для выражения мыслей, чувств. Терапия искусством помогает ребёнку демонстрировать нестандартное мышление, свои переживания, скрытые проблемы, эмоциональный фон. Подобные терапии позволяют ему находиться с собой наедине, таким образом, помогая обретать внутреннюю гармонию. И его применяют в работе даже с очень маленькими детьми. Этот метод помогает справиться со страхами, тревожностью, многими психосоматическими проявлениями. И, в конце концов, творчество позволяет получить удовольствие от самовыражения. Кроме того, то, что ты сам создал, то что-то, что помогает повысить самооценку

Сам процесс рисования учит ребенка концентрироваться на своих ощущениях и чувствах, осознавать свои эмоции, и выразить их; причем в адекватной форме выразить негативные эмоции. Арт-терапия расширяет их возможности самовыражения и коммуникации с взрослым по поводу своих переживании. Для проведения арт-терапии существует много разных подходов: отождествление себя с тем, что рисуешь; рисование без замысла, следуя за рукой, рисование того, что она захочет; «коллективное рисование»: метод, особенно эффективный на начальных этапах обучения, так как способствует сплочению коллектива и установлению между ними доверительных отношении. Очень важно отметить, что данная методика не имеет противопоказаний и ограничений. Арт-терапия любому человеку дает возможность выразить свой внутренний мир через творчество.

Заключение.

Учитывая важность этой проблемы, и опасность ее последствий, владение методами профилактики и снижения школьной тревожности должно быть одним из требований к подготовке будущих кадров образования. Арт- терапия представляет собой эффективный метод снижения стресса и тревоги у пациентов стоматологических клиник. Она помогает улучшить коммуникацию между стоматологом и пациентом, а также создать более приятную атмосферу во время лечения. Использование арт- терапии в стоматологии может значительно улучшить качество обслуживания и удовлетворение пациентов. Развитие данного направления в стоматологии может привести к снижению стресса у пациентов и повышению успеха лечебных манипуляций. Осознание своих эмоций, совладение с ними часто становится проблемой для многих. Арт-терапия позволяет использовать творчество для осознания, проживания и выражения своих эмоций и чувств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ортикова Н. Х., Ризаев Ж. А. Стоматологическая тревожность у детей перед посещением стоматолога. Тезис VI Международный конгресс стоматологов «Актуальные проблемы стоматологии и челюстно- лицевой хирургии»16 мая 2023г, стр 289-291

2. Ortikova Nargiza Khairullaevna, dental anxiety as a special place in scientific knowledge, Multidisciplinary Scientific Journal, Volume 1, Issue 29, October, 2023, pag: 104-112

3. Ortikova Nargiza Khairullaevna Features Of Children's Fear At A Dental Appointment, American Journal of Interdisciplinary Research and Development, Volume 25, February, 2024, pag: 77-82

4. Ортикова Н. Тенденция эффективности профилактических мероприятий путем коррекции психологического стресса у детей на стоматологическом приёме //Общество и инновации. 2022. Т. 3. №. 6. С. 181-189.

5. Ортикова Н. Х., Ризаев Ж. А., Мелибаев Б. А. Психологические аспекты построения стоматологического приема пациентов детского возраста //Editor coordinator. 2021. С. 554.

6. Ortikova Nargiza Xayrullayevna. The relationship of dental anxiety with demographic indicators. European International Journal Of Multidisciplinary Research And Management Studies, January, 2024, Pag: 331-337

7. Ortikova Nargiza Xayrullaevna Comparison of Dental and Bone Devices with Instantaneous Expansion of the Upper Jaw in Young People. American Journal of Bioscience and Clinical Integrity, Октябрь, Vol:1, N:10 (2024), 25-29 бетлар

8. Nargiza Ortikova Influence of psycho-emotional stress on children on the state of health of the oral cavity, Жамият ва инновациялар, 07 (2023), pag:328-333

9. Axatov Alijon Jamshidovich, Ortikova Nargiza Khairullayevna emotional and behavioral reactions are a manifestation of protection in children when visiting a dentist, Modern education and development, Часть–3 ноябрь 2024,выпуск №14, стр 131-140

10. Ahsan, R., Ma, C., Liu, C., & Feng, Z. (2022). Advances in salivary biomarkers for the diagnosis of oral cancer: a systematic review. *International Journal of Molecular Sciences*, *23*(14), 7806.

11. Aps, J. K., & Martens, L. C. (2019). Review: The physiology of saliva and transfer of drugs into saliva in the human body. *Clinical Oral Investigations*, *23*(1), 1–11.

12. Барер, Г. М., Зорян, В. Е., & Кузьмина, Е. М. (2010). *Заболевания слизистой оболочки полости рта* (G. M. Barer, V. E. Zoryan, & E. M. Kuzmina, *Zabolevaniya slizistoi obolochki polosti rta* [Diseases of the oral mucosa]). ГЭОТАР-Медиа.

13. Burlage, F. R., Roodenburg, J. L. N., & de Vries, E. G. E. (2021). Salivary gland hypofunction and xerostomia in the context of environmental dehydration. *Oral Diseases*, *27*(5), 1152–1160.

14. Castagnola, M., Picciotti, P. M., Messana, I., & Inzitari, R. (2012). The human salivary proteome: a diagnostic pathway in clinical medicine. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*, *50*(6), 1085–1094

15. Dawes, C., & Wong, D. T. (2019). Salivary diagnostics: Recent advances and future perspectives. *Journal of Dental Research*, *98*(12), 1307–1311.

16. Henson, B. S., & Wong, D. T. (2021). Saliva: a liquid biopsy for oral cancer. *Oral Diseases*, *27*(5), 996–1004.

17. Hu, S., Loo, J. A., & Wong, D. T. (2014). Human saliva proteome analysis and disease biomarker discovery. *Expert Review of Proteomics*, *11*(4), 481–491.

18. Javaid, M. A., Ahmed, A. S., Durand, R., & Tran, S. D. (2016). Saliva as a diagnostic tool for oral and systemic diseases. *International Journal of Molecular Sciences*, *17*(12), 2034

19. Kaur, R., & Singh, J. (2018). Salivary biomarkers: an emerging diagnostic tool in periodontal diseases. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, *8*(3), 209–216.

20. Malik, J., Kumar, A., & Gupta, K. (2020). Salivary biomarkers: a frontier in personalized medicine and diagnostics. *Journal of Oral Medicine and Oral Surgery*, *26*(1), 1–9.

21. Miller, C. S., Foley, J. D., Bailey, A. L., Campell, C. L., Humphries, R. L., Christodoulides, N., & McDevitt, V. T. (2010). Current developments in salivary diagnostics. *Clinical Chemistry*, *56*(5), 596–606.

22. Орехова, Л. Ю., & Кудрявцева, Т. В. (2005). *Стоматология профилактическая* (L. Yu. Orekhova & T. V. Kudryavtseva, *Stomatologiya profilakticheskaya* [Preventive dentistry]). ГОУ ВУНМЦ.

23. Paqué, P., Gholami, M., Al-Zain, A., & Vach, K. (2022). Salivary biomarkers as key to monitor personalized oral health workflows. *Journal of Personalized Medicine*, *12*(4), 577.

24. Preethi, P. P., Anand, N., & Nandakumar, K. (2018). Role of salivary biomarkers in diagnosis and monitoring of dental caries activity: A review. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, *8*(2), 127–134.

25. Rantonen, P. J., & Meurman, J. H. (2017). Saliva in diagnosis of dental caries and periodontal disease. *Periodontology 2000*, *75*(1), 164–173.

26. Reid, B. M., & Kunkel, B. R. (2018). Salivary components in health and disease: a review. *Journal of Oral Pathology & Medicine*, *47*(5), 453–462.

27. Salehi, E., Ramezani, N., & Abdoli, M. (2020). Potential salivary biomarkers for periodontal diseases: a systematic review. *Journal of Periodontal Research*, *55*(2), 273–288.

28. Siqueira, W. L., & Dawes, C. (2011). The salivary proteome and its relationship to health and disease. *Oral Diseases*, *17*(Suppl. 1), 1–9.

29. Sjögren, P., Lingström, P., & Preshaw, P. M. (2021). Diabetes and periodontal disease—the emerging role of saliva as a diagnostic tool. *Clinical Oral Investigations*, *25*(5), 2697–2707.

30. Srivastava, S., & Singh, R. (2021). Salivaomics: a personalized and non-invasive approach for precision dentistry. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, *13*(2), e178–e184.

31. Trakada, G., Emmanouil, A. K., Vlachos, N. I., & Papanikolaou, G. S. (2019). Salivary cytokines as biomarkers in the diagnosis of periodontitis and peri-implantitis. *Journal of Periodontal Research*, *54*(3), 203–216.

32. Tymkiw, K. D., & Giannobile, W. V. (2017). Personalized periodontal medicine: genetics and the host response. *Periodontology 2000*, *73*(1), 18–28.

Muratova Saodat Kadurovna – Ph.D., dotsent
Aslidinov Jaloliddin Salokhiddinovich – student
Mardonov Mironshokh Mardonovich – student
Husanov Saidkamol Mamurjonovich – student
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

A BRIEF REVIEW OF DENTAL TREATMENT ISSUES FOR HEART DISEASE PATIENTS

***Abstract*:** *Patients with cardiovascular disease (CVD) make up a sizable portion of the patients that dental therapists treat. There is a well-established link between heart disease and dental health. Arterial hypertension, heart failure, ischemic heart disease, cardiac arrhythmias, infective endocarditis, stroke, and cardiac pacemakers are among the common cardiac conditions seen in dentistry offices. Dental therapy is significantly hampered by patients with CVDs. To deliver safe and successful dental treatment, these patients require extra considerations and a thorough understanding of the underlying cardiovascular condition. A suitable change in dental treatment is essential depending on the heart status. Including the patient's cardiologist in a multidisciplinary approach may help to enhance dental treatment outcomes and minimize problems. This review describes the steps to be taken for the best dental care and seeks to reveal the hazards related to the dental management of a cardiac patient.*

Keywords*: vasoconstrictor, myocardial ischemia, hypertension, dental care, cardiac arrhythmias, and anticoagulants*

Муратова Саодат Кадуровна – к.м.н., доцент
Аслидинов Жалолиддин Салохиддинович – студент
Мардонов Мироншох Мардонович – студент
Хусанов Саидкамол Мамуржонович – студент
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

КРАТКИЙ ОБЗОР ПРОБЛЕМ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СЕРДЦА

Аннотация: *Пациенты с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ) составляют значительную часть пациентов, которых лечат стоматологи. Существует хорошо установленная связь между заболеваниями сердца и здоровьем зубов. Артериальная гипертензия, сердечная недостаточность, ишемическая болезнь сердца, нарушения сердечного ритма, инфекционный эндокардит, инсульт и кардиостимуляторы являются одними из распространенных кардиологических состояний, встречающихся в стоматологических кабинетах. Пациенты с ССЗ существенно затрудняют проведение стоматологического лечения. Для обеспечения безопасного и успешного стоматологического лечения эти пациенты требуют особого внимания и глубокого понимания основного сердечно-сосудистого заболевания. Адекватное изменение плана стоматологического лечения имеет важное значение и зависит от состояния сердца. Привлечение кардиолога пациента в рамках междисциплинарного подхода может помочь улучшить результаты стоматологического лечения и минимизировать осложнения. В этом обзоре описаны шаги, которые необходимо предпринять для оптимального стоматологического ухода, и предпринята попытка раскрыть риски, связанные со стоматологическим ведением кардиологического пациента.*

Ключевые слова: *сосудосуживающее средство, ишемия миокарда, гипертензия, стоматологическая помощь, аритмии сердца, антикоагулянты.*

Муратова Саодат Кадыровна – т.ф.н., доцент
Аслидинов Жалолиддин Салохиддинович – талаба
Мардонов Мироншох Мардонович – талаба
Ҳусанов Саидкамол Мамуржонович – талаба
Самарқанд давлат тиббиёт университети (Самарқанд, Ўзбекистон)

ЮРАК КАСАЛЛИКЛАРИ БЎЛГАН БЕМОРЛАРНИ СТОМАТОЛОГИК ДАВОЛАШ МУАММОЛАРИНИНГ ҚИСҚА ШАРҲИ

Аннотация: *Юрак-қон томир касалликлари (ЮҚТК) бўлган беморлар стоматологлар томонидан даволанадиган беморларнинг салмоқли қисмини ташкил этади. Юрак касалликлари ва тиш саломатлиги ўртасида яхши ўрнатилган боғлиқлик мавжуд. Артериал гипертензия, юрак етишмовчилиги, юрак ишемик*

касаллиги, юрак аритмиялари, инфекцион эндокардит, инсульт ва кардиостимуляторлар стоматология кабинетларида учрайдиган кенг тарқалган юрак касалликлари қаторига киради. ЮҚТК бўлган беморлар стоматологик даволашни сезиларли даражада қийинлаштиради. Хавфсиз ва муваффақиятли стоматологик даволаш учун бу беморлар алоҳида эътиборни ҳамда асосий юрак-қон томир касаллигини чуқур тушунишни талаб қилади. Стоматологик даволаш режасини юрак ҳолатига қараб мос равишда ўзгартириш муҳим аҳамиятга эга. Беморнинг кардиологини мутахассисларарo ёндашувга жалб қилиш стоматологик даволаш натижаларини яхшилашга ва асоратларни камайтиришга ёрдам бериши мумкин. Ушбу шарҳ оптимал стоматологик ёрдам учун зарур бўлган чора-тадбирларни тасвирлайди ва юрак касаллиги бўлган беморларни стоматологик бошқариш билан боғлиқ хавф-хатарларни очиб беришга ҳаракат қилади.

Калит сўзлар: *вазоконстриктор, миокард ишемияси, гипертензия, стоматологик ёрдам, юрак аритмиялари, антикоагулянтлар.*

Introduction.

Systemic cardiovascular diseases and oral health management are intricately intertwined, according to an assessment of dental treatment difficulties for individuals with heart disease. Since the evidence base is often updated as a result of ongoing clinical studies and research, which can present contradicting data, the literature highlights the significance of keeping up with developing guidelines [26]. Numerous studies emphasize the link between cardiovascular disease risk and dental health. Maintaining dental health may be essential to lowering cardiovascular risk, according to DeStefano et al., who find a potential correlation between dental disease and an increased risk of coronary heart disease and death [27]. Similarly, it is known that obesity is a major risk factor for both heart disease and periodontal disease, and that obesity-related disorders like diabetes make periodontal health and cardiovascular outcomes much more difficult [31].Particular precautions must be made while administering dental care for people who have systemic diseases including diabetes and systemic sclerosis. In support of individualized dental treatment plans for diabetic patients, Ship emphasizes the systemic and oral health consequences of diabetes [28]. Alantar et al. highlight the necessity of preventive and curative measures in their discussion of the difficulties faced by dentists caring for patients with systemic sclerosis, including problems relating to oral mucosa involvement, restricted mouth opening, and possible side treatment effects [30]. Particular difficulties arise for patients with valvular heart disease and those using anticoagulant medication. According to Levine et al., antithrombotic therapy in valvular heart disease necessitates cautious management, and because the evidence landscape is changing so quickly, doctors must regularly evaluate guidelines [26]. Given that oral infections can worsen systemic illnesses, such as heart disease, Rugg-Gunn emphasizes the significance of managing food in order to prevent dental caries [32]. As the growing use of anticoagulants complicates dental management, Isola et al. critically examine the literature for patients on anticoagulant therapy, emphasizing the need to balance bleeding risks with the necessity of successful dental interventions [34]. Particularly with species like nutritionally altered streptococci and Actinobacillus actinomycetemcomitans that can cause both endocarditis and endophthalmitis, the danger of infective endocarditis is still a major worry. Early detection and treatment of these infections are crucial, according to Binder et al. and Garibyan et al., with endocarditis being a crucial factor even in the absence of systemic symptoms [29, 33]. In order to reduce the risks associated with dental treatment for patients with heart disease, the literature emphasizes the need for a multidisciplinary strategy that includes rigorous systemic health assessment, medication management, and preventative measures. To maximize results and minimize problems in this susceptible group, ongoing evaluation of existing guidelines and customized treatment planning are crucial [26], [28], [30], and [34].

Any dental procedure begins with a review of the patient's medical history. In addition to changing the dental treatment strategy, a compromised medical status might have serious and occasionally fatal repercussions if ignored. The primary cause of death worldwide is cardiovascular disease [1–3]. An projected 17.9 million deaths globally in 2019 were attributed to cardiovascular illnesses, accounting for 32% of all fatalities [2]. As life expectancy rises and healthcare facilities undergo significant improvements, dentists are seeing an increasing number of older and medically compromised patients. Cardiovascular events are not uncommon in a dentist office, despite syncope being the most frequently reported medical emergency [4], [5, 6]. Therefore, it is crucial that dentists have the knowledge, abilities, and resources necessary to effectively handle such emergencies. Nonetheless, a dentist should not be afraid to get in touch with the patient's doctor to ask about the patient's medical history and to discuss the dental treatment plan, as the patient's current state of health is crucial in creating the plan. The possible cardiovascular issues that dentists face and their management techniques at a dental office are covered in this article.

Hypertension

One of the most prevalent chronic illnesses affecting people worldwide, arterial hypertension is a major cause of death.

Every year, almost 10.4 million people pass away from high blood pressure [7]. In uzbekistan ,

hypertension affects more than 5 million individuals [8]. Primary and secondary hypertension are two categories of hypertension. While secondary hypertension has identifiable causes such as hyperthyroidism, vascular disorders, and adrenal medullary dysfunction, primary or "essential" hypertension lacks an evident underlying cause [9]. In the United States, 90–95% of people with high blood pressure are classified as having "essential hypertension" [10]. An average of two or more high values obtained on two or more occasions is typically used to diagnose hypertension [11,12]. The arterial hypertension management guidelines were revised in 2018 by the European Society of Cardiology/European Society of Hypertension (ESC/ESH), which also includes blood pressure classification for all age groups starting at age 16 [13]. This categorization defines hypertension as having an office systolic blood pressure of 140 mm Hg or higher and a diastolic blood pressure of 90 mm Hg or higher. The 2017 ACC/AHA High Blood Pressure Clinical Practice Guidelines, which classified hypertension as systolic blood pressure (SBP) ≥130 mmHg or a DBP ≥80 mmHg, recommend a different classification than this one [14]. Both pharmacological and non-pharmacological therapies are available to treat hypertension. Dietary changes, consistent exercise, weight management, quitting smoking, and consuming less alcohol, salt, and caffeine are examples of non-pharmacological strategies [15,16]. Pharmacologically, antihypertensive medications are administered either alone or in combination to regulate blood pressure [17]. The majority of hypertension patients go undetected or untreated, despite improvements in diagnostic and treatment techniques. For both developing and developed countries, these cases represent a serious public health concern. The risk of myocardial infarction, cardiac failure, stroke, and kidney disease all rises sharply with elevated blood pressure. Problems in a dental setting may arise from undiagnosed or inadequately managed hypertension. Therefore, in order to provide effective and secure dental care, a comprehensive assessment of a hypertensive patient visiting a dental clinic is essential. Additionally, dentists can be extremely helpful in identifying and promptly referring individuals with hypertension to other medical professionals. For this reason, oral health care professionals should be knowledgeable about the most recent recommendations, as well as the measurement, diagnosis, and treatment of patients with hypertension. A thorough risk assessment of the patient is advised prior to any dental procedures. Assessing the likelihood of any adverse cardiovascular event during dental treatment requires a thorough evaluation of the patient, including a review of their medical and family history. Every patient at a dental office should have their vital signs, such as blood pressure and pulse, taken at each visit [18]. Furthermore, even during the procedure, blood pressure monitoring must be performed for hypertensive individuals with systemic problems [19]. The following are the American Dental Association's recommendations for adult hypertension patients' outpatient dental care [20]:

• hypertension patients whose blood pressure is less than 160/100 mmHg do not require any emergency or elective treatment modifications.

• For people whose blood pressure is greater than 160/100 mmHg, B.P. It is necessary to repeat measurements.

• If B.P. is decreased or falls within the doctor's approved range, the emergency or elective dental treatment can proceed. But if B.P. is determined to be greater than 160/100 mmHg, the patient should be referred to a physician and no elective dental care should be given.

• Blood pressure must be checked every 10 to 15 minutes throughout the process, and emergency care can be started if the SBP is 160 to 180 mmHg and the diastolic pressure is 100 to 109 mmHg.

• Prior to any procedure, the dentist should speak with the doctor if the SBP and/or DBP are proven to be greater than 180 and 109, respectively.

• Patients who have SBP >180 mmHg and/or DBP >110 mmHg must see a doctor right once, or if they are exhibiting symptoms, they must be sent for an urgent medical examination. With proper stress and anxiety management, short morning appointments are ideal. It may be beneficial to take anxiolytics, such as diazepam (5–10 mg), the night before and an hour before the dentist appointment. In order to prevent orthostatic hypotension, sudden post-procedural alterations should be avoided, particularly in elderly individuals. Heart patients may have unintended hemodynamic changes as a result of endogenous catecholamine release brought on by pain during a dental procedure [21]. Local anesthetics with vasoconstrictors, such as epinephrine, which prolong the anesthetic effect and enhance hemostasis, are used to reduce pain in order to prevent this problem. However, the use of epinephrine in cardiac patients is contentious because of its non-selective adrenergic profile, which raises blood pressure (BP) and heart rate (HR). However, in patients with managed hypertension and/or cardiovascular disease, 1 or 2 cartridges of local anesthetic with 1:80,000, 1:100,000, or 1:200,000 of epinephrine are deemed safe [22]. Thus, in hypertension individuals, a gradual injection technique, appropriate aspiration, and a small dose of vasoconstrictor (0.018 to 0.036 mg) [23] can prevent cardiovascular stimulation and systemic absorption of vasoconstrictor [24]. In hypertensive individuals, excessive intraoperative bleeding may be concerning, particularly during a lengthy surgical procedure or in patients on anticoagulants such as warfarin or pirin. Thus, it is important to limit the surgical region and evaluate appropriate coagulation [15]. Dental professionals should be well-

versed on antihypertensive medications, such as calcium channel blockers, angiotensin-converting enzyme (ACE) inhibitors, beta and alpha blockers, and diuretics. Better patient treatment is made possible by knowledge of the oral side effects [15,25] of these medications, such as xerostomia, gingival hyperplasia, lichenoid response, orthostatic hypotension, gingival hemorrhage, and loss of taste. Antihypertensive medications and medications frequently prescribed by dental professionals, such as NSAIDs (which reduce their antihypertensive effect) [15,26], epinephrine (which causes a sudden rise in blood pressure) [15,26], local anesthetics (which decrease the rate of amide metabolism) [15], sedatives (which increase sedation) [15], systemic antifungals, and opioids, can all result in drug-drug interactions. Patients with hypertension may benefit from more comprehensive and efficient dental care if drug interactions are understood and adverse effects are controlled [15]. 2.1 Hypertensive Crisis The 2003 Joint National Committee (JNC-7) report defines a "Hypertensive Crisis" as a substantial rise in either the diastolic blood pressure (DBP >120 mmHg) or the systolic blood pressure (SBP >180 mmHg) [27]. Hypertensive emergency (situations with imminent or progressive target organ dysfunction) and hypertensive urgency (situations without progressive target organ dysfunction) are further subdivided [27]. A hypertensive crisis may eventually occur in 1% to 2% of hypertension patients [28]. When a dental patient exhibits hypertensive emergency symptoms, they should be hospitalized right away to the intensive care unit for quick blood pressure control with parenteral antihypertensives to avoid or minimize organ damage [27, 28]. Low-dose oral antihypertensives are used to progressively lower blood pressure over the course of hours to days when hypertension is severe.

Whitecoat Hypertension (WCH) and Whitecoat Effect (WCE) Whitecoat hypertension is more common in the elderly population and can impact 15–30% of people [29]. In untreated individuals, WCH reports consistently high office blood pressure with normal out-of-office blood pressure [30]. White coat hypertension is not the same as the whitecoat effect. The whitecoat effect is a brief rise in blood pressure in a medical setting brought on by the alerting reaction to a physician or nurse [31, 32]. Both normotensive individuals and hypertensive patients may experience it. White coat hypertension has a lower incidence of cardiovascular events and hypertension-mediated organ damage (HMOD). However, recent studies have shown that it may be associated with increased risk for long-term cardiovascular issues [33,34]. In order to lower cardiovascular risk, patients with whitecoat hypertension are advised to make the required lifestyle changes and schedule frequent follow-up sessions with routine blood pressure checks conducted outside of the office. Whitecoat hypertensive patients with a high cardiovascular risk profile may also benefit from antihypertensive medication treatment [13]. A mismatch between myocardial oxygen demand and supply as a result of decreased cardiac blood flow is the hallmark of ischemic heart disease (IHD), also known as coronary heart disease (CHD) [35]. The most frequent cause of IHD is atherosclerotic plaque-induced coronary artery blockage. Coronary artery spasm, coronary arteritis, embolism, hypotension-related shock, etc. are additional reasons. IHD is sometimes referred to as coronary artery disease (CAD) due to its pathogenesis. IHD accounts for 16% of all fatalities worldwide, making it the top cause of mortality, according to WHO Global Health Estimates [36]. Furthermore, IHD is the cause of almost half of all coronary artery disease episodes in patients under 75. Males have a 49% chance of getting IHD after the age of 40, while females have a 32% chance [37]. IHD falls into one of two categories: acute coronary syndromes or chronic coronary syndromes. Acute myocardial infarction and unstable angina pectoris are examples of acute coronary syndromes (ACS). One kind of chronic coronary syndrome (CCS) is stable angina. To estimate the chance that the dental surgery will end without incident, dentists need to be well-versed in the significant risk factors linked to IHD and their degree of control. Age, male gender, family history, and co-morbidities such as kidney illness, thyroid disease, type I and type II diabetes are among the non-modifiable risk factors for IHD. Nonetheless, lipid problems, high blood pressure, smoking, alcohol, diabetes, obesity, and stress are among the most prevalent and changeable risk factors. The disease is typically asymptomatic in its early stages. However, symptoms develop as atherosclerosis worsens, particularly when there is an increase in oxygen demand due to physical or emotional stress. Ankle edema, chest pain (angina), exhaustion, and shortness of breath are possible symptoms. Myocardial ischemia without infarction or necrosis causes angina pectoris, which is characterized by abrupt onset, substernal chest discomfort. The left arm, left jaw, neck, teeth, or back may all experience pain. Dental pain can be mistaken for anginal pain that radiates to the mandible. Additionally, anxiety, worry, and discomfort increase the likelihood of an anginal attack in a dental setting . As a result, a dentist needs to be well-versed on the clinical signs of angina and how to treat it in a dental office. There are three types of angina: Prinzmetal, unstable, and stable. • Stable angina lasts less than 15 minutes and is brought on by emotional or physical stress. • Angina at rest that is more severe and persistent without any signs of necrosis is known as unstable angina. • At rest, Prinzmetal/variant angina is most frequently caused by coronary artery spasm. If one or more coronary arteries are completely blocked, the resulting prolonged ischemia and irreversible necrosis of myocar-

dial tissues develops, which ultimately results in myocardial infarction or heart attack. Resting electrocardiogram (ECG), stress ECG, coronary computed tomography angiography (CTA), stress cardiac magnetic resonance (CMR) perfusion imaging, positron emission tomography (PET), or single-photon emission computed tomography (SPECT) perfusion imaging are all used to diagnose IHD. Furthermore, invasive coronary angiography (ICA) is advised for the diagnosis and treatment of patients who have a high risk of IHD. (1) . No elective dental care should be provided within 30 days of a MI, according to emerging data in the management of cardiovascular disease. Any emergency care during this time should be provided in a hospital setting following a consultation with a doctor. Elective dental care might be cautiously administered after a month if the patient is symptom-free [18]. In a dental setting, patients with angina or a history of myocardial infarction are treated similarly. Patients with stable angina can safely have elective dental care, but those with unstable angina must be referred to a doctor almost once. Appointments should be brief in the morning. Angina can be precipitated by fear, pain, worry, and tension, so these factors should be minimized when an IHD patient is seeing the dentist. Endogeous catecholamines are reduced by the use of oral anxiolytics, nitrous oxide or intravenous sedation, and long-acting anesthetics such as bupivacaine to maintain profound local anesthesia. Vasoconstrictors should be used sparingly because they can raise heart rate due to absorption. It is advised to avoid intravascular injections with appropriate aspiration and to use vasoconstrictor concentrations of 1:100,000 or less. For dental treatments, patients with cardiovascular disease should not use more than one (2 mL) or two (4 mL) cartridges of 2% lidocaine with 1:100,000 epinephrine (0.018 to 0.036 mg of adrenaline) [23].

Conclusions.

Despite being seen as safe, dental treatment can be fatal if a patient's medical issues—particularly heart disorders—are disregarded. Many medical difficulties in the dentistry clinic can be avoided with a comprehensive medical and medication history from every patient at every session and a full understanding of the risk factors and clinical manifestations of various cardiac conditions. Potential risks during dental treatment for a cardiac patient can be reduced with the support of a thorough treatment plan created in conjunction with the patient's cardiologist. Every medication prescription, surgical procedure, and general management plan should follow the most recent standards and procedures available. A medical emergency that may arise while the patient is in the dental chair should also be recognized and handled carefully by the dentist. Any patient has stress before and during dental procedures, but cardiac patients may experience medical issues as a result. Therefore, it is possible to give pharmacologic medicines to these individuals in order to help them relax and reduce tension. Additionally, morning appointments are preferred because they are more restful and there is more time to handle any unforeseen circumstances. In order to provide this vulnerable group of dental patients with high-quality and secure dental care, the dentist must possess thorough understanding of cariac diseases and interdisciplinary planning backed by an evidence-based approach.

REFERENCES

1. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, CushmanM,etal.Heart Disease and Stroke Statistics-2016 Up date: A Report From the American Heart Association. Circula tion. 2016; 133: e38–e360.

2. The World Health Organization. Cardiovascular diseases (CVDs). 2021. Available at: https://www.who.int/news-room/ fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds) (Accessed: 20 March 2022). [3] Anderson L, Thompson DR, Oldridge N, Zwisler AD, Rees K, Martin N, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coro nary heart disease. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2016; 2016: CD001800.

3. Al-Turki O, Al-Hussyeen A, Al-Hammad N, Alhowaish L, Al maflehi N. Medical Emergencies In Dental Practice. Journal of Dental and Medical Sciences. 2017; 16: 1–9.

4. Kufta K, Saraghi M, Giannakopoulos H. Cardiovascular con siderations for the dental practitioner. 2. Management of cardiac emergencies. General Dentistry. 2018; 66: 49–53.

5. AndersPL, ComeauRL, HattonM, NeidersME. TheNatureand Frequency of Medical Emergencies among Patients in a Dental SchoolSetting. JournalofDentalEducation.2010; 74: 392–396.

6. Stanaway JD, Afshin A, Gakidou E, Lim SS, Abate D, Abate KH,etal.Global, regional, andnational-comparativeriskassess ment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territo ries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. The Lancet. 2018; 392: 1923–1994.

7. Gupta R, Gaur K, S. Ram CV. Emerging trends in hypertension epidemiology in India. Journal of Human Hypertension. 2019; 33: 575–587.

8. Hogan J, Radhakrishnan J. The Assessment and Importance of Hypertension in the Dental Setting. Dental Clinics of North America. 2012; 56: 731–745.

9. Southerland JH, Gill DG, Gangula PR, Halpern LR, Cardona CY, Mouton CP. Dental management in patients with hyperten sion: challenges and solutions. Clinical, Cosmetic and Investi gational Dentistry. 2016; 8: 111–120.

10. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 2017

ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/ PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Ex ecutive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Circulation. 2018; 138: e426–e483.

11. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/ PCNAGuideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Circulation. 2018; 138: e484–e594.

12. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the manage mentofarterial hypertension. European Heart Journal. 2018; 39: 3021–3104.

13. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/ PCNAGuideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Hypertension. 2018; 71: e13–e115.

14. Bavitz JB. Dental Management of Patients with Hypertension. Dental Clinics of North America. 2006; 50: 547–562.

15. National Heart Lung and Blood Institute. In Brief: Your Guide To Lowering Your Blood Pressure With DASH (pp. 1–6). Na tional Heart, Lung and Blood Institute. 2015.

16. Popescu SM, Scrieciu M, Mercuţ V, Ţuculina M, Dascălu I. Hy pertensive Patients and their Management in Dentistry. ISRN Hypertension. 2013; 2013: 1–8.

17. Patton LL, Glick M. The ADA Practical Guide to Patients with Medical Conditions. 2nd edn. Wiley & Sons: New Jersey. 2015.

18. Little JW. The impact on dentistry of recent advances in the managementofhypertension. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology. 2000; 90: 591 599.

19. Hupp WS. Cardiovascular Diseases. In Patton LL, Glick M (eds.) The ADA Practical Guide to Patients with Medical Con ditions (pp. 25–42). 2nd edn. John Wiley & Sons: New Jersey. 2015.

20. Rose LF, Mealey B, Minsk L, Cohen DW. Oral care for patients with cardiovascular disease and stroke. The Journal of theAmer ican Dental Association. 2002; 133: 37S–44S.

21. Seminario-Amez M, González-Navarro B, Ayuso-Montero R, Jané-Salas E, López-López J. Use of local anesthetics with a vasoconstrictor agent during dental treatment in hypertensive and coronary disease patients. a systematic review. Journal of Evidence Based Dental Practice. 2021; 21: 101569.

22. Moodley DS. Local anaesthetics in dentistry-Part 3: Vasocon strictors in local anaesthetics. South African Dental Journal. 2017; 72: 176–178.

23. Moore PA, Hersh EV. Local Anesthetics for Dentistry. In Amer ican Dental Association (ed.) ADA Dental Drug Handbook: A Quick Reference (pp. 65–76). American Dental Association: Chicago. 2019.

24. Whalen K, Finkel R, Panavelil TA. Lippincott Illustrated Re views: Pharmacology. 6th edn. Wolters Kluwer: Philadelphia. 2015.

25. H J Levine; S G Pauker; E W Salzman; M H Eckman; "Antithrombotic Therapy in Valvular Heart Disease", CHEST, 1992. (IF: 4)

26. F DeStefano; R F Anda; H S Kahn; D F Williamson; C M Russell; "Dental Disease and Risk of Coronary Heart Disease and Mortality", british medical journal, 1993. (if: 9)

27. Jonathan A Ship; "Diabetes and Oral Health: An Overview", journal of the american dental association, 2003. (if: 6)

28. Monica I Binder; Jimmy Chua; Peter K Kaiser; Neil Mehta; Carlos M Isada; "Actinobacillus Actinomycetemcomitans Endogenous Endophthalmitis: Report of Two Cases and Review of The Literature", scandinavian journal of infectious diseases, 2003. (IF: 3)

29. Alp Alantar; Jean Cabane; Eric Hachulla; Guy Princ; Danielle Ginisty; Michel Hassin; Marc Sorel; Louis Maman; Aurélie Pilat; Luc Mouthon; "Recommendations For The Care Of Oral Involvement In Patients With Systemic Sclerosis", arthritis care & research, 2011. (if: 3)

30. Parveen Dahiya; Reet Kamal; Rajan Gupta; "Obesity, Periodontal and General Health: Relationship and Management", indian journal of endocrinology and metabolism, 2012. (if: 3)

31. Andrew Rugg-Gunn; "Dental Caries: Strategies To Control This Preventable Disease", acta medica academica, 2013. (IF: 4)

32. Vartan Garibyan; David Shaw; "Bivalvular Endocarditis Due to Granulicatella Adiacens", the american journal of case reports, 2013. (IF: 3)

33. G Isola; G Matarese; G Cordasco; F Rotondo; A Crupi; L Ramaglia; "Anticoagulant Therapy In Patients Undergoing Dental Interventions: A Critical Review Of The Literature And Current Perspectives", minerva stomatologica, 2015. (IF: 3)

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ СТАТЕЙ
«Вестник Ассоциации пульмонологов Центральной Азии»

Журнал предназначен для пульмонологов, терапевтов, фтизиатров, врачей общей практики и смежных специальностей.

Для публикации принимаются статьи по проблемам респираторной медицины, организации пульмонологической и фтизиатрической помощи больным, медицинской реабилитации, фундаментальным исследованиям.

В журнале можно публиковать оригинальные статьи, обзоры, лекции, материалы съездов, конференций, диссертаций, а также информацию для практических врачей.

Материал должен содержать новые, ранее не опубликованные данные и соответствовать профилю журнала.

Редакционная коллегия журнала рецензирует все полученные материалы. Решение о включении статей и других материалов в очередной номер журнала принимает редакционная коллегия, которая оставляет за собой право производить сокращение и редакционные изменения рукописей.

Работы принимаются на русском и английском языках.

Требования к тексту:

- шрифт- Times New Roman, кегль 12;
- междустрочный интервал 1,15;
- поля: левое – 3 см, правое, верхние и нижнее – по 2 см;
- абзацный отступ – 1 см;
- нумерация страниц внизу и посередине;
- все аббревиатуры и сокращения автор должен расшифровать при первом употреблении в тексте.

Порядок оформления статьи:

- УДК, название (заглавными буквами) статьи, с новой строки – фамилия и инициалы автора(ов), с новой строки – полное название учреждения, город, страна;
- аннотации на русском, узбекском и английском языках (не более 150-200 знаков каждая), ключевые слова (5-10 слов);
- основной текст статьи – введение, цель исследования, материалы и методы, результаты, обсуждение, выводы и библиографический список;
- ссылки на авторов в тексте указываются в круглых скобках (Ф.И.О., год);
- статистическая обработка цифровых данных обязательна;
- графики и схемы не должны быть перегружены текстовыми надписями и должны иметь надписи;
- микрофотографии и фото могут быть черно-белыми;
- таблицы должны иметь название, быть компактными, наглядными, заголовки глав должны соответствовать их содержанию. Цифры должны соответствовать цифрам в тексте и быть обработаны статистически.

Объем оригинальных статей, включая таблицы, рисунки, литературу и резюме, не должен превышать 8-10 страниц, обзоров и лекций – 10-15 страниц.

Список цитируемой литературы прилагается на отдельном листе и должен быть оформлен следующем образом:

- Источники приводятся в алфавитном порядке с указанием фамилий авторов и инициалов, вначале отечественные, затем иностранные.
- Полностью указываются названия книг, статей, журналов, место издания, год, тома и номера выпуска, страницы «от» и «до».
- За точность библиографии ответственность несет автор.
- Список цитируемой литературы не более 15, за исключением обзорных статей.

Статья должна быть отредактирована, представлена в двух экземплярах на одной стороне стандартного листа формата А-4, без рукописных вставок и помарок, а также в электронном варианте.

Необходимо предоставить акт экспертного заключения и **направление** учреждения. 2-ой экземпляр статьи, представляемой к публикации, должен быть с визой руководителя и подписан автором(ми).

При несоблюдении перечисленных правил статьи возвращаются авторам без рассмотрения.

Автор(ы) должен предоставить сведения для контакта: фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, основное место работы, должность, контактные телефоны, e-mail, почтовый адрес.

Автор(ы) несет полную ответственность за достоверность приведенных фактов, цитат и прочих сведений, а также за использование данных, не предназначенных для открытой печати.

Редакция журнала надеется на плодотворное сотрудничество.

По всем вопросам обращаться к ответственному секретарю журнала …

*Журнал включен в перечень рецензируемых научных изданий,
рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан
для публикации основных научных результатов диссертаций
по медицинским наукам доктора философии и доктора медицинских наук*

ВЕСТНИК

**АССОЦИАЦИИ ПУЛЬМОНОЛОГОВ
ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ**

Выпуск 10 (№15) 2025

Главный редактор: *А.М.Убайдуллаев*
Заместитель главного редактора: *И.В.Ливерко*
Компьютерная верстка: *Р.Р.Усманова*
Корректоры: *Ш.Ш.Массавиров, Н.В.Гафнер*

*Журнал зарегистрирован в Государственном комитете печати
Республики Узбекистан 5 декабря 2003 г.
(удостоверение №135)*

*Все права защищены.
Перепечатка материала возможно только с разрешения редакции.
Мнение редакционной коллегии может не совпадать с мнением автора.
Ответственность за достоверность результатов и содержание рекламных материалов
несут авторы и рекламодатели.*

Сдано в набор 28.10.2025 | Подписано в печать 09.11.2025 | Формат 60x84$^{1/8}$ | Цена свободная
Печать ризографическая | Тираж 100 экз заказ 35