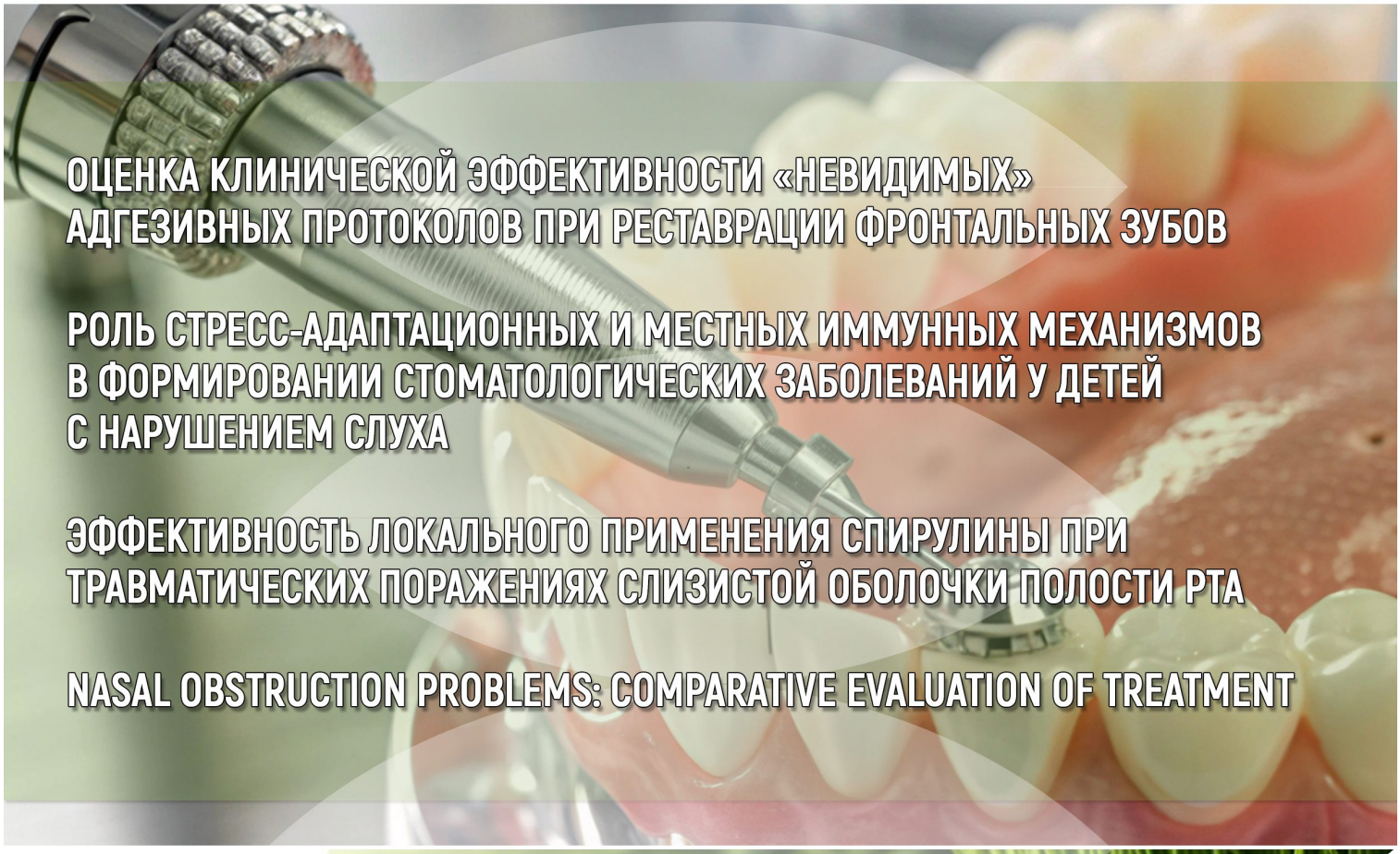
ЖУРНАЛ МЕДИЦИНА И ИННОВАЦИИ

JOURNAL OF
MEDICINE and
INNOVATIONS

Номер ISSN 2181-1873 (Online)

1(21)
МАРТ, 2026



ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ «НЕВИДИМЫХ» АДГЕЗИВНЫХ ПРОТОКОЛОВ ПРИ РЕСТАВРАЦИИ ФРОНТАЛЬНЫХ ЗУБОВ

РОЛЬ СТРЕСС-АДАПТАЦИОННЫХ И МЕСТНЫХ ИММУННЫХ МЕХАНИЗМОВ В ФОРМИРОВАНИИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛОКАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ СПИРУЛИНЫ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА

NASAL OBSTRUCTION PROBLEMS: COMPARATIVE EVALUATION OF TREATMENT



Bosh muharrir: Sh.A. Boymuradov - t.f.d., professor, rektor TDTU (O‘zbekiston)
Bosh muharrir o‘rinbosarlari:
1. Xaydarov N.K. - t.f.d., professor
2. Yohanna Heikkilla - JAMK amaliy fanlar universiteti (Finlyandiya) t.f.d., professor
3. Amanullayev R.A. - t.f.d., professor (O‘zbekiston)
Mas’ul kotiblar:
1. Xramova N.V. - t.f.d., TDTU (O‘zbekiston)
2. Yuldashev A.A. - t.f.d., TDSI (O‘zbekiston)
Tahrir hay’ati a’zolari:
Rizayev J.A. - t.f.d., professor, SamDavTU rektori
Xeykki Pusa - JAMK amaliy fanlar universiteti (Finlyandiya)
Amxadova M.A. - t.f.d., MONIKI (Rossiya)
Li Ch.-professor,Yonsey universiteti (Janubiy Koreya)
Lops Diyego - Milan universiteti professori (Italiya)
Maslak Ye. Ye.-d.m.n., professor, VolgDTU (Rossiya)
Marselo Ignasio Valle, Chili universiteti professori (Chili)
Nurmamatov U. - Kardiff universiteti, tibbiyot fakulteti, (Buyuk Britaniya)
Kopbayeva M. T. - tibbiyot fanlari doktori, professor, Qozog‘iston Milliy universiteti (Qozog‘iston)
Prokopov A.A.-qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, A.I. Yevdokimov nomidagi Moskva davlat tibbiyot universiteti (Rossiya)
Michiya Kobayashi - Kochi tibbiyot maktabi (Yaponiya)
Chon-Vu Kim - CHA universiteti (Janubiy Koreya)
Imshenetskaya T.A. - t.f.d., professor BelMAPO (Belorussiya)
Braylovskaya T.V. - t.f.d., professor "SNIIS i CHLX" (Rossiya)
Nuriyeva N.S. - t.f.d., professor YuGMU (Rossiya)
Shomuradov Q.E.- t.f.d., TDTU (O‘zbekiston)
Xodjayeva D. T. - t.f.d., professor Buxmi (O‘zbekiston)
Haydarova D. K. - t.f.d.,professor TDTU (O‘zbekiston)
Xaydarov A.M. - tibbiyot fanlari doktori, TXKMRM(O‘zbekiston)
Bekjanova O.Ye. - t.f.d., TDTU (O‘zbekiston)
Vohidov U.N. - t.f.d., TDTU (O‘zbekiston)
Muxamedova Z.M. - t.f.d., TDTU (O‘zbekiston)
Daminova L.T. - t.f.d., TDTU (O‘zbekiston)
Baymakov S.R. - t.f.d., TDTU (O‘zbekiston)
Yangiyeva N.R. - t.f.d., TDTU (O‘zbekiston)
Kattaxodjayeva M.X. - t.f.d., TDTU (O‘zbekiston)
Muhamedov I.M. - t.f.d., TDTU (O‘zbekiston)
Yarmuxamedov B.X. - PhD, EMU universiteti (O‘zbekiston)
AzizovB.S. - t.f.d., TDTU(O‘zbekiston)
Sobirov M.A. - t.f.d., TDTU (O‘zbekiston)
Tuychibayeva D.M. - t.f.d., TDSI (O‘zbekiston)
Murtazayev S.S. - t.f.d., TDSI (O‘zbekiston)
Mamatova N.M. - t.f.d., ToshPTI (O‘zbekiston)
Rizayeva S.M. - t.f.d., TDSI (O‘zbekiston)
Dusmuxamedov M.Z. - t.f.d., TDTU (O‘zbekiston)
Hasanova L.E. - t.f.d., TDTU (O‘zbekiston)
Babakulov Sh.X.-m.f.n., TDTU ((O‘zbekiston)
Hamdamov B. Z. - t.f.d., BuxMI (O‘zbekiston)
Abdullayeva L.M.-t.f.d.,TDTU (O‘zbekiston)
Ibragimov A. Yu.- t.f.d., TXKMRM (O‘zbekiston)
Ochilov K. R. - t.f.d., Buxmi (O‘zbekiston)
Nugmanova U. T.- t.f.d., TDTU (O‘zbekiston)
Tahrir kengashi
Abdullayev Sh.Yu. - t.f.d., TDTU (O‘zbekiston)
Akbarov A.N. - t.f.d., TDTU (O‘zbekiston)
Azimov M.I. - t.f.d., TDTU (O‘zbekiston)
Daminova Sh.B. - t.f.d., TDTU (O‘zbekiston)
Komilov X.P. - t.f.d., TDTU (O‘zbekiston)
Melkumyan T. V. – t.f.d.,RXDU((Rossiya), t.f.d., TDTU (O‘zbekiston)
Murtazayev S.S. - t.f.d., TDTU (O‘zbekiston)
Nigmatov R.N. - t.f.d., TDTU (O‘zbekiston)
Suvanov K.J. - t.f.d., TDTU (O‘zbekiston)
Shamsiyev J.F. - t.f.d., TDTU (O‘zbekiston)
XabilovN.L. - t.f.d., TDTU (O‘zbekiston)
Hasanova L.E. - t.f.d., TDTU (O‘zbekiston)
Xodjimetov A.A. - k.f.d., TDTU (O‘zbekiston)
XudanovB.O. - t.f.d., TDTU (O‘zbekiston)
Yakubov R.K. - t.f.d., TDTU (O‘zbekiston)
O‘zbek tilidagi matn muharriri: Usmonbekova G.K.,PhD, dotsent,TDTU (O‘zbekiston)
Muharrir-dizayner: Husanova Yu.B., TDTU doktoranti

Главный редактор: Ш.А. Боймурадов - д.м.н., профессор, ректор
ТГМУ (Узбекистан)
Заместители главного редактора:
1. Хайдаров Н.К. – д.м.н., профессор
2. Йоханна Хейккиля – д.м.н., профессор, JAMK Университет прикладных наук (Финляндия)
3. Амануллаев Р.А.–д.м.н.,профессор (Узбекистан)
Ответственные секретари:
1. Храмова Н.В. – д.м.н., ТГМУ (Узбекистан)
2. Юлдашев А.А. – д.м.н., ТГСИ(Узбекистан)
Члены редакционной коллегии:
Ризаев Ж.А.–д.м.н.,профессор, ректор СамГосМУ
Хейкки Пуса – JAMK Университет прикладных наук (Финляндия)
Амхадова М.А. – д.м.н., МОНИКИ (Россия)
Ли Ч.-профессор,Ёнсей университет(Южная Корея)
Лопс Диего–профессор Миланского университета (Италия)
Маслак Е. Е.–д.м.н. профессор,ВолгГМУ (Россия)
Марсело Игнасио Валле, профессор, Чилийский университет (Чили)
Нурмаматов У. – Кардиффский университет, медицинский факультет, (Великобритания)
Копбаева М. Т. – д.м.н.,профессор КазНМУ (Казахстан)
Прокопов А.А.–д.х.н.,МГМСУ им.А.И. Евдокимова (Россия)
Мичия Кобаяши – Медицинская школа Кочи (Япония)
Чон-Ву Ким – Университет ЧА (Южная Корея)
Имшенецкая Т.А. – д.м.н., профессор БелМАПО (Белоруссия)
Брайловская Т.В. – д.м.н., профессор "ЦНИИС и ЧЛХ" (Россия)
Нуриева Н.С. – д.м.н., профессор ЮГМУ (Россия)
Шомурадов К.Э.– д.м.н., ТГМУ (Узбекистан)
Ходжаева Д. Т. – д.м.н, профессор Бухми(Узбекистан)
Хайдарова Д. К. – д.м.н.,профессор ТГМУ(Узбекистан)
Хайдаров А.М. – д.м.н., ЦРПКМР (Узбекистан)
Бекжанова О.Е. – д.м.н., ТГМУ (Узбекистан)
Вохидов У.Н. – д.м.н., ТГМУ (Узбекистан)
Мухамедова З.М. – д.ф.н., ТГМУ (Узбекистан)
Даминова Л.Т. – д.м.н., ТГМУ (Узбекистан)
Баймаков С.Р. – д.м.н., ТГМУ (Узбекистан)
Янгиева Н.Р. – д.м.н., ТГМУ (Узбекистан)
Каттаходжаева М.Х. – д.м.н., ТГМУ(Узбекистан)
Мухамедов И.М. – д.м.н., ТГМУ (Узбекистан)
Ярмухамедов Б.Х. – PhD, EMU Университет (Узбекистан)
Азизов Б.С. – д.м.н., ТГМУ (Узбекистан)
Собиров М.А. – д.м.н., ТГМУ (Узбекистан)
Туйчибаева Д.М – д.м.н., ТГСИ (Узбекистан)
Муртазаев С.С. – д.м.н., ТГСИ (Узбекистан)
Маматова Н.М. – д.м.н., ТашПМИ (Узбекистан)
Ризаева С.М. – д.м.н., ТГСИ (Узбекистан)
Дусмухамедов М.З. – д.м.н., ТГМУ (Узбекистан)
Хасанова Л.Э. – д.м.н., ТГМУ (Узбекистан)
Бабакулов Ш.Х.-к.м.н., ТГМУ(Узбекистан)
Хамдамов Б. З. - д.м.н., БухМИ (Узбекистан)
Абдуллаева Л.М.-д.м.н.,ТГМУ (Узбекистан)
Ибрагимов А. Ю.- д.м.н., ТХКМРМ(Узбекистан)
Очилов К. Р. - д.м.н., Бухми (Узбекистан)
Нугманова У. Т.- д.м.н., ТГМУ (Узбекистан)
Редакционный совет
Абдуллаев Ш.Ю. – д.м.н., ТГМУ (Узбекистан)
Акбаров А.Н. – д.м.н., ТГМУ (Узбекистан)
Азимов М.И. – д.м.н., ТГМУ (Узбекистан)
Даминова Ш.Б. – д.м.н., ТГМУ (Узбекистан)
Комилов Х.П. – д.м.н., ТГМУ(Узбекистан)
Мелькумян Т. В. – д.м.н., РУДН (Россия)
д.м.н., ТГМУ (Узбекистан)
Муртазаев С.С. – д.м.н., ТГМУ (Узбекистан)
Нигматов Р.Н. – д.м.н., ТГМУ (Узбекистан)
Суванов К.Ж. – д.м.н., ТГМУ (Узбекистан)
Шамсиев Ж.Ф. – д.м.н., ТГМУ (Узбекистан)
Хабилов Н.Л. – д.м.н., ТГМУ (Узбекистан)
Хасанова Л.Э. – д.м.н., ТГМУ (Узбекистан)
Ходжиметов А.А. – д.х.н., ТГМУ (Узбекистан)
Худанов Б.О. – д.м.н., ТГМУ (Узбекистан)
Якубов Р.К. – д.м.н., ТГМУ (Узбекистан)
Редактор узбекского текста: Усманбекова Г.К.,PhD,доцент,ТГМУ (Узбекистан)
Редактор-дизайнер: Хусанова Ю.Б., докторант ТГМУ

СОДЕРЖАНИЕ		СОДЕРЖАНИЕ
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МЕДИЦИНЫ		**CURRENT ISSUES IN MEDICINE**
НЕКАРИОЗНЫЕ ПОРАЖЕНИЯ ТВЁРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ: СОВРЕМЕННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ, РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ И КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ **Шукурова У. А., Садикова И.Э.**	**8**	**NON-CARIOUS LESIONS OF DENTAL HARD TISSUES: MODERN CLASSIFICATION, PREVALENCE, AND CLINICAL DIAGNOSTIC CRITERIA** **Shukurova U. A., Sadikova I.E.**
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛОКАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ СПИРУЛИНЫ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА **Яхёева М. С.**	**18**	**THE EFFECTIVENESS OF LOCAL APPLICATION OF SPIRULINA IN TRAUMATIC (DECUBITAL) LESIONS OF THE ORAL MUCOSA** **Yahyoyeva M. S.**
ВОЗДУШНО-АБРАЗИВНАЯ ОБРАБОТКА ДЕНТИНА КАК АЛЬТЕРНАТИВА КИСЛОТНОМУ ТРАВЛЕНИЮ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АДГЕЗИВНОЙ СИСТЕМЫ 5-ГО ПОКОЛЕНИЯ **Мелькумян Т.В., Мусашайхова Ш.К., Камилов Н.Х., Шералиева С.Ш., Дадамова А.Д.**	**26**	**AIR ABRASION OF DENTIN AS AN ALTERNATIVE TO ACID ETCHING BEFORE AN APPLICATION OF 5TH GENERATION BONDING AGENT** **Melkumyan T.V., Musashaykhova Sh.K., Kamilov N.Ph., Sheraliyeva S.Sh., Dadamova A.D.**
СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ КОНЦЕПЦИЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ И РЕГЕНЕРАТИВНОЙ ЭНДОДОНТИИ В ЛЕЧЕНИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПУЛЬПЫ ЗУБА **Жумаев С. Ю.**	**34**	**MODERN SCIENTIFIC FOUNDATIONS OF BIOLOGICAL AND REGENERATIVE ENDODONTIC CONCEPTS IN THE TREATMENT AND PREVENTION OF INFLAMMATORY LESIONS OF DENTAL PULP** **Jumayev S. Y.**
КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ИММУНОПАТОГЕНЕТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ СИСТЕМЫ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ И МЕСТНОГО ИММУНИТЕТА ПОЛОСТИ РТА У РАБОТНИКОВ, ПОДВЕРГАЮЩИХСЯ ДЛИТЕЛЬНОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ ФАКТОРОВ ЭПОКСИДНОГО ПРОИЗВОДСТВА **Сатторов Б. Б.**	**41**	**COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF IMMUNOPATHOGENETIC CHANGES IN THE SYSTEM OF NONSPECIFIC RESISTANCE AND LOCAL IMMUNITY OF THE ORAL CAVITY IN WORKERS EXPOSED TO PROLONGED EXPOSURE TO EPOXY PRODUCTION FACTORS** **Sattorov B. B.**
ПРОБЛЕМНЫЕ СТАТЬИ И ОБЗОРЫ		**PROBLEMATICAL ARTICLES AND REVIEWS**
ЦИФРОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ОРТОПЕДИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ БАРИАТРИИ **Акбаров А., Салаватова Т.**	**47**	**DIGITAL MODELING IN PROSTHODONTIC TREATMENT OF POST-BARIATRIC PATIENTS** **Akbarov A., Salavatova T.**

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕЛОМОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ И СОВРЕМЕННЫЕ АЛГОРИТМЫ ДИАГНОСТИКИ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ **Нармахматов Б.Т., Тошпулатов Б.Б.**	**50**	**CLINICAL FEATURES OF MANDIBULAR FRACTURES AND MODERN DIAGNOSTIC ALGORITHMS: A LITERATURE REVIEW** **Narmakhmatov B., Toshpulatov B.**
ЦИРКАДНЫЙ РИТМ И ЕГО СВЯЗЬ С ИММУННОЙ СИСТЕМОЙ **Нугманова У.Т., Кушаева Д.С., Хайиталиев О.И.**	**66**	**CIRCADIAN RHYTHM AND ITS RELATIONSHIP WITH THE IMMUNE SYSTEM** **Nugmanova U.T., Kushaeva D.S., Khayitaliev O.I.**
МЕДИЦИНСКАЯ ГУМАНИСТИКА В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ КАК ПАРАДИГМА ГУМАНИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ **Мухамедова З. М.**	**71**	**MEDICAL HUMANISTICS IN THE DIGITAL ENVIRONMENT AS A PARADIGM OF HUMANIZATION OF MODERN MEDICAL EDUCATION** **Muhamedova Z. M.**
РОЛЬ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ НОСОВОЙ ОБСТРУКЦИИ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ **Атоев О.О., Вохидов У.Н.**	**85**	**THE IMPORTANCE OF DIAGNOSIS AND TREATMENT OF NASTY CONSTITUTION IN MILITARY SERVICEMEN** **Atoev O.O., Vokhidov U.N.**
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ И ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ ОДОНТОГЕННЫХ КИСТ ЧЕЛЮСТЕЙ **Рахмонкулов О.**	**95**	**MODERN APPROACHES TO THE DIAGNOSIS AND SURGICAL TREATMENT OF ODONTOGENIC JAW CYSTS** **Rakhmonkulov O.**
ИЗМЕНЕНИЯ КОРКОВОГО ВЕЩЕСТВА НАДПОЧЕЧНИКОВ ПОД ДЕЙСТВИЕМ МЕЛАТОНИНА В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ **Кушаева Д.С., Мирзабекова М.**	**100**	**CHANGES IN THE ADRENAL CORTEX UNDER THE INFLUENCE OF MELATONIN IN EXPERIMENTAL CONDITIONS** **Kushaeva D.S., Mirzabekova M.**
КРИТЕРИИ КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА К УСТРАНЕНИЮ НЕБНО-ГЛОТОЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ДЕТЕЙ С РАСЩЕЛИНОЙ НЕБА **Амануллаев Р.А., Алимухамедова К.Г.**	**106**	**CRITERIA FOR A COMPREHENSIVE APPROACH TO THE MANAGEMENT OF VELOPHARYNGEAL INSUFFICIENCY IN CHILDREN WITH CLEFT PALATE** **Amanullaev R.A., Alimuxamedova K.G.**
ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЧЕСКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК ДО И ПОСТТРАНСПЛАНТАЦИОННОМ ЭТАПЕ **Махкамова Н.Э., Набиева Д.М.**	**123**	**OTHERORHINOLOGICAL COMPLICATIONS OF CHRONIC KIDNEY DISEASE BEFORE AND AFTER TRANSPLANTATION** **Mahkamova N. E., Nabieva D. M.**
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ ГНОЙНЫМ СРЕДНИМ ОТИТОМ **Тухтаев М.Б., Усмонхонов Ф.О.**	**130**	**MODERN METHODS OF DIAGNOSTIC IN PATIENTS WITH CHRONIC SUPPURATIVE OTITIS MEDIA** **Tukhtaev M.B., Usmankhonov F.O.**
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОТБЕЛИВАНИЮ ЗУБОВ И КРИТЕРИИ КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ	**117**	**MODERN APPROACHES TO TEETH WHITENING AND CRITERIA FOR CLINICAL EFFECTIVENESS** **Mirzaev Kh.Sh.**

Мирзаев Х.Ш.		
МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕРДЦА БЕЛЫХ КРЫС С ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ПОСЛЕ ХИМИОТЕРАПИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ **Қосимов У., Бахронов Ж.**	**144**	**MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE HEART OF WHITE RATS WITH RENAL FAILURE AFTER CHEMOTHERAPY IN THE EXPERIMENT** **Kosimov U., Bahronov J.**
КАЧЕСТВО И КЛИНИЧЕСКАЯ РЕЛЕВАНТНОСТЬ ИНФОРМАЦИИ, ГЕНЕРИРУЕМОЙ ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ, ПРИ МЕДИКАМЕНТОЗНО-ИНДУЦИРОВАННОМ ОСТЕОНЕКРОЗЕ ЧЕЛЮСТИ **Зайнутдинов М.О.**	**166**	**QUALITY AND CLINICAL RELEVANCE OF INFORMATION GENERATED BY ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MEDICATION-RELATED OSTEONECROSIS OF THE JAW** **Zaynutdinov M.O.**
РЕГЕНЕРАТИВНАЯ МЕДИЦИНА: РОЛЬ ТКАНЕВОЙ ИНЖЕНЕРИИ В ВОССТАНОВЛЕНИИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ **Храмова Н.В., Якубов Ш.Н.**	**175**	**REGENERATIVE MEDICINE: THE ROLE OF TISSUE ENGINEERING IN THE RESTORATION OF SOFT TISSUES IN THE MAXILLOFACIAL REGION** **Khramova N.V., Yakubov S.N.**
КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ		**CLINICAL STUDIES**
ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛИМОРФИЗМОВ ГЕНА ГЛУТАТИОН-S-ТРАНСФЕРАЗЫ (GSTM1) НА РАЗВИТИЕ БРОНХОЭКТАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ **Хамидова Ф. М.,Норжигитов А. М.,Усманбекова Г.К.**	**182**	**A STUDY OF POLYMORPHISMS OF THE GLUTATHIONE-S-TRANSFERASE GENE (GSTM1) ON THE DEVELOPMENT OF BRONCHIECTASIS** **Khamidova F. M., Nojhigitov A. M.,Usmanbekova G.K.**
КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ И КОМПЛЕКСНЫХ ПОДХОДОВ К ЛЕЧЕНИЮ ЛЕЙКОПЛАКИИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА **Бабаева Н. М.**	**195**	**CLINICAL EFFECTIVENESS OF MODERN DIAGNOSTIC METHODS AND COMPREHENSIVE TREATMENT APPROACHES IN ORAL MUCOSAL LEUKOPLAKIA** **Babayeva N. M.**
ХИРУРГИЧЕСКОЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ОСЛОЖНЕННЫХ ФОРМ БОЛЕЗНИ КРОНА ТОНКОГО И ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА **Тагаев Ш.Б., Хасанов Б.Г., Нарбаев О.И.**	**202**	**SURGICAL TREATMENT OF COMPLICATED FORMS OF CROHN'S DISEASE OF THE SMALL AND LARGE INTESTINE** **Tagayev Sh.B., Khasanov B.G., Narbayev O.I.**
РОЛЬ СТРЕСС-АДАПТАЦИОННЫХ И МЕСТНЫХ ИММУННЫХ МЕХАНИЗМОВ В ФОРМИРОВАНИИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА **Даминова Ш. Б., Курбанова З. Ф.**	**206**	**THE ROLE OF STRESS-ADAPTIVE AND LOCAL IMMUNE MECHANISMS IN THE FORMATION OF DENTAL DISEASES IN CHILDREN WITH HEARING IMPAIRMENT** **Daminova Sh. B., Kurbanova Z.F.**

ПОРАЖЕНИЕ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ: РОЛЬ НПВП И ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ **Джаббарова М. Б.**	**216**	**GASTROINTESTINAL TRACT DAMAGE IN RHEUMATOID ARTHRITIS: THE ROLE OF NSAIDS AND PREVENTIVE APPROACHES** **Jabbarova M. B.**
ЗНАЧЕНИЕ ОЗОНОТЕРАПИИ В ПРОФИЛАКТИКЕ ГНОЙНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ " «НИЗВЕДЕНИЯ» **Тагаев Ш.Б., Хакимов А.М., Нарбаев О.И. Хасанов Б. Г.**	**223**	**EFFICIENCY AN OZONIZED IN PROPHYLACTICS OF PUS COMPLICATIONS AFTER THE OPERATION “VOIDING”** **Tagayev Sh.B., Hakimov A.M., Narbayev O. I. Hasanov B.G.**
БИОХИМИЯ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ У ДЕТЕЙ С ОНКОГЕМАТОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ: ЛЕЙКОЗЫ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА **Гулямов С. С., Насирова С.З.**	**227**	**BIOCHEMISTRY OF ORAL FLUID IN CHILDREN WITH ONCOHEMATOLOGICAL DISEASES: CHILDHOOD LEUKEMIAS** **Gulyamov S. S., Nasirova S.Z.**
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИМЕРНОЙ ФИКСИРУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ **Шомуродов К.Э., Тошпулатов Б.Б.**	**234**	**EXPERIENCE WITH THE USE OF A POLYMER FIXATION SYSTEM IN MANDIBULAR FRACTURES** **Shomurodov K.E., Toshpulatov B.B.**
РОЛЬ МЕЗОТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ АЛОПЕЦИИ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ БАРИАТРИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ **Ташкенбаева У.А., Аббосхонова Ф.Х.**	**243**	**THE ROLE OF MESOTHERAPY IN THE TREATMENT OF ALOPECIA IN PATIENTS AFTER BARIATRIC SURGERY** **Tashkenbaeva U. A., Abboskhonova F.Kh.**
ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ПРОЯЛЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ЛОКАЛИЗОВАННОГО ПАРОДОНТИТА **Закирова Х., Ризаева С. Ибрагимов А.**	**249**	**FEATURES OF CLINICAL MANIFESTATION OF CHRONIC LOCALIZED PARODONTITIS** **Zakirova Kh., Rizaeva S., Ibragimov A.**
АДГЕЗИВНАЯ АКТИВНОСТЬ ВАГИНАЛЬНЫХ ЛАКТОБАКТЕРИЙ ПРИ TORCH-ИНФЕКЦИЯХ **Нугманова У., Халдарбекова Г.**	**261**	**ADHESIVE ACTIVITY OF VAGINAL LACTOBACILLI IN TORCH INFECTIONS** **Nugmanova U., Khaldarbekova G.**
ПРОФИЛАКТИКА И ТЕРАПИЯ ОРАЛЬНОГО РАДИОМУКОЗИТА У ПАЦИЕНТОВ СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ОПУХОЛЯМИ ГОЛОВЫ И ШЕИ **Зайнутдинов Н.О., Каххаров А.Дж., Абдужаппаров А.С.**	**268**	**PREVENTION AND THERAPY OF ORAL RADIOMUCOSITIS IN PATIENTS WITH MALIGNANT TUMORS OF THE HEAD AND NECK** **Zaynutdinov N.O., Kakhkharov A.J., Abdujapparov A.S.**
ВЛИЯНИЕ МЕЗОТЕРАПИИ НА СУБЪЕКТИВНОЕ ВОСПРИЯТИЕ СОСТОЯНИЯ ВОЛОС У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ БАРИАТРИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ **Ташкенбаева У.А., Аббосхонова Ф. Х.**	**275**	**THE EFFECT OF MESOTHERAPY ON THE SUBJECTIVE PERCEPTION OF HAIR CONDITION IN PATIENTS AFTER BARIATRIC SURGERY** **Tashkenbaeva U. A., Abboskhonova F. Kh.**
ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ «НЕВИДИМЫХ»	**281**	**EVALUATION OF THE CLINICAL EFFICACY OF "INVISIBLE" ADHESIVE**

АДГЕЗИВНЫХ ПРОТОКОЛОВ ПРИ РЕСТАВРАЦИИ ФРОНТАЛЬНЫХ ЗУБОВ **Шукурова У. А., Азизова Ш.Ш.**		**PROTOCOLS IN THE RESTORATION OF FRONTAL TEETH** **Shukurova U. A., Azizova Sh. Sh.**
РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОБРАТИМОЙ ЭЛЕКТРОПОРАЦИИ ПРИ АДЕНОТОНЗИЛЛЯРНОЙ ГИПЕРТРОФИИ **Худайберганов У.Р.**	**287**	**RESULTS OF USE OF IRREVERSIBLE ELECTROPORATION IN ADENOTONSILLAR HYPERTROPHY** **Khudayberganov U.R.**
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С АЛЛЕРГИЧЕСКИМ РИНИТОМ **Бекеев Ж.К., Хушвакова Н.Ж.**	**293**	**COMPARATIVE EVALUATION OF TREATMENT OF PATIENTS WITH ALLERGIC RHINITIS** **Bekeyev J.K., Khushvakova N.J.**
ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПАЦИЕНТОВ С ОПУХОЛЬЮ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В РАЗЛИЧНЫХ ГРУППАХ ИССЛЕДОВАНИЯ **Хаккулов Э., Алимов Ж.**	**302**	**ASSESSMENT OF ONCOLOGICAL MORBIDITY INDICATORS IN PATIENTS WITH PROSTATE TUMORS ACROSS DIFFERENT STUDY GROUPS** **Xakkulov E., Alimov J.**

УДК 616.314-001.4

НЕКАРИОЗНЫЕ ПОРАЖЕНИЯ ТВЁРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ: СОВРЕМЕННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ, РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ И КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ

Шукурова Умида Абдурасуловна[1], Садикова Ирода Эркиновна[2]
[1] Заведующая кафедрой пропедевтики терапевтической стоматологии, д.м.н., доцент.
E-mail: u.shukurova@tashmeduni.uz; shua1981@mail.ru
[2] Ассистент кафедры пропедевтики терапевтической стоматологии.
E-mail: irodasadikova54@gmail.com
Ташкентский государственный медицинский университет, Ташкент, Узбекистан

NON-CARIOUS LESIONS OF DENTAL HARD TISSUES: MODERN CLASSIFICATION, PREVALENCE, AND CLINICAL DIAGNOSTIC CRITERIA

Umida Abdurasulovna Shukurova[1], Iroda Erkinovna Sadikova[2]
[1] Head of the Department of Therapeutic Dentistry Propaedeutics, MD, Associate Professor.
E-mail: u.shukurova@tashmeduni.uz; shua1981@mail.ru
[2] Assistant Professor, Department of Therapeutic Dentistry Propaedeutics.
E-mail: irodasadikova54@gmail.com
Tashkent State Medical University, Tashkent, Uzbekistan

ТИШ ҚАТТИҚ ТЎҚИМАЛАРИНИНГ НОКАРИЕС ШИКАСТЛАНИШЛАРИ: ЗАМОНАВИЙ ТАСНИФИ, ТАРҚАЛИШИ ВА КЛИНИК-ТАШХИСЛАШ МЕЗОНЛАРИ

Шукурова Умида Абдурасуловна[1], Садикова Ирода Эркиновна[2]
[1] Терапевтик стоматология пропедевтикаси кафедраси мудири, т.ф.д., доцент.
E-mail: u.shukurova@tashmeduni.uz; shua1981@mail.ru
[2] Терапевтик стоматология пропедевтикаси кафедраси ассистенти.
E-mail: irodasadikova54@gmail.com
Тошкент давлат тиббиёт университети, Тошкент, Ўзбекистон

АННОТАЦИЯ

Некариозные поражения твёрдых тканей зубов (НПТТЗ) представляют собой мультифакторную группу заболеваний и дефектов эмали и дентина, формирование которых не обусловлено кариесогенной микрофлорой и характеризуется значимым вкладом в снижение качества жизни пациентов. Наиболее клинически значимыми проявлениями НПТТЗ являются некариозные пришеечные поражения (non-carious cervical lesions, NCCL) и износ зубов, часто сопровождающиеся гиперестезией дентина. Цель настоящей обзорной статьи — систематизировать современные подходы к классификации НПТТЗ, обобщить данные о распространённости NCCL и износа, а также представить клинико-диагностические критерии и валидированные шкалы/индексы, применимые в клинической практике и эпидемиологических исследованиях. В статье

рассмотрены концепции эрозивного износа как химико-механического процесса, спорные аспекты роли «абфракции» в патогенезе пришеечных дефектов, а также подходы к диагностике и количественной оценке гиперестезии с позиций доказательных рекомендаций. Представленная информация формирует основу для унификации терминологии, стандартизации диагностики и разработки риск-ориентированных программ профилактики и ранней коррекции НПТТЗ.

Ключевые слова: некариозные поражения; твёрдые ткани зубов; NCCL; клиновидный дефект; патологическая стираемость; erosive tooth wear; гиперестезия дентина; диагностика; индексы.

ABSTRACT

Non-carious lesions of dental hard tissues (NCHL) are a multifactorial group of diseases and defects of enamel and dentin whose development is not caused by cariogenic microflora and is characterized by a significant contribution to the reduction in patients' quality of life. The most clinically significant manifestations of NCHL are non-carious cervical lesions (NCCL) and tooth wear, often accompanied by dentin hyperesthesia. The aim of this review article is to systematize current approaches to the classification of NCHL, summarize data on the prevalence of NCCL and tooth wear, and present clinical diagnostic criteria and validated scales/indices applicable in clinical practice and epidemiological studies. This article examines the concepts of erosive wear as a chemical-mechanical process, controversial aspects of the role of abfraction in the pathogenesis of cervical defects, and approaches to the diagnosis and quantitative assessment of hyperesthesia based on evidence-based guidelines. The information presented forms the basis for unifying terminology, standardizing diagnostics, and developing risk-based programs for the prevention and early correction of NCTL.

Keywords: non-carious lesions; dental hard tissues; NCCL; wedge-shaped defect; pathological abrasion; erosive tooth wear; dentin hyperesthesia; diagnostics; indices.

АННОТАЦИЯ

Тиш тўқималарининг нокариоз шикастланишлари (ТТНШ) эмаль ва дентинда кариесоген микрофлора таъсири билан боғлиқ бўлмаган, кўп омилли касалликлар ва нуқсонлар гуруҳини ташкил этади ҳамда беморлар ҳаёт сифати пасайишига сезиларли ҳисса қўшади. ТТНШнинг клиник жиҳатдан энг аҳамиятли кўринишларига нокариоз бўйинча соҳадаги шикастланишлар (non-carious cervical lesions, NCCL) ва тишларнинг ейилиши (износ), кўпинча дентин гиперестезияси билан кечувчи ҳолатлар киради. Ушбу обзор мақоланинг мақсади — ТТНШни таснифлаш бўйича замонавий ёндашувларни тизимлаштириш, NCCL ва тиш ейилишининг тарқалганлиги ҳақидаги маълумотларни умумлаштириш, шунингдек клиник амалиёт ва эпидемиологик тадқиқотларда қўлланиши мумкин бўлган клинико-диагностик мезонлар ҳамда валидланган шкала/индексларни тақдим этишдир. Мақолада эрозив ейилишни кимёвий-механик жараён сифатида талқин қилувчи концепциялар, бўйинча нуқсонлар патогенезида «абфракция»нинг ўрни ҳақидаги баҳсли жиҳатлар, шунингдек

далилларга асосланган тавсиялар нуқтаи назаридан гиперестезияни диагностика қилиш ва уни миқдорий баҳолаш ёндашувлари ёритилган. Тақдим этилган маълумотлар терминологияни унификация қилиш, диагностикани стандартлаштириш ҳамда ТТНШнинг профилактикаси ва эрта коррекцияси учун хавфга йўналтирилган дастурларни ишлаб чиқишга асос яратади.

Калит сўзлар: некариоз шикастланишлар; тишнинг қаттиқ тўқималари; NCCL; клиновидсимон нуқсон; патологик стираемость; тишнинг эрозияси (erosive tooth wear); дентин гиперестезияси; диагностика; индекслар.

Summary

Некариозные поражения твёрдых тканей зубов (НПТТЗ) — одна из наиболее распространённых причин структурных дефектов эмали и дентина у взрослых, не связанная с кариесогенной микрофлорой. В обзорной статье систематизированы современные представления о классификации НПТТЗ, включая некариозные пришеечные поражения (NCCL/клиновидные дефекты), патологическую стираемость и эрозивный износ, а также обобщены данные о распространённости этих состояний. Особое внимание уделено клинико-диагностическим критериям и вопросам стандартизации регистрации: рассмотрены подходы к оценке износа по индексу BEWE и принципы диагностики гиперестезии дентина как диагноза исключения с применением провокационных тестов и валидированных шкал боли (Schiff, VAS/NRS). Подчёркнуто, что вариабельность эпидемиологических оценок во многом обусловлена методологическими различиями, что требует унификации терминологии и инструментов измерения для сопоставимости исследований и корректного клинического мониторинга. Сделан вывод о мультифакторной природе НПТТЗ и необходимости дальнейшего анализа патогенеза клиновидных дефектов, патологической стираемости и гиперестезии с учётом биомеханических, химических и поведенческих факторов, а также актуальности изучения этих механизмов в профессиональных группах с повышенной абразивной нагрузкой, включая работников мраморной промышленности.

Введение. Некариозные поражения твёрдых тканей зубов включают дефекты и заболевания эмали/дентина/цемента, развитие которых связано преимущественно с химическими, механическими и биомеханическими факторами, а не с микробным биofilm-индуцированным деминерализующим процессом, характерным для кариеса. В клинической практике НПТТЗ часто представлены некариозными пришеечными поражениями (NCCL), эрозивным износом (erosive tooth wear, ETW), патологической стираемостью (tooth wear: attrition / abrasion) и ассоциированной гиперестезией дентина [12,14,17].

Актуальность НПТТЗ определяется несколькими обстоятельствами. Во-первых, отмечается высокая распространённость NCCL у взрослых, причём величина существенно варьирует в зависимости от критериев и инструментов регистрации [22]. Во-вторых, износ зубов рассматривается как частая стоматологическая проблема, при этом глобальные оценки распространённости и их интерпретация требуют осторожности из-за методологической

неоднородности исследований [21]. В-третьих, клиническая значимость НПТТЗ усиливается наличием гиперестезии, которая нередко приводит к снижению эффективности гигиены и ограничению питания, а также осложняет проведение восстановительного лечения [10,15].

Наконец, отсутствие унифицированной терминологии и различия в диагностических подходах (индексы, шкалы, критерии «активности» поражения) затрудняют сопоставление данных разных исследований и формирование стандартизированных клинических алгоритмов [4,14]. Именно поэтому современные консенсус-документы и клинические рекомендации уделяют особое внимание стандартизации диагностики и управлению риском прогрессирования.

Обсуждение. Если учитывать современную классификацию и терминологию НПТТЗ, термин NCCL используется для обозначения утраты твёрдых тканей в пришеечной зоне без признаков кариеса. Морфологически NCCL часто описывают как V-образные («клиновидные») или U-образные / чашеобразные дефекты; на практике нередко встречаются смешанные формы. Классический подход трактует NCCL как результат комбинации эрозии, абразии и биомеханических факторов; при этом концепция «абфракции» (abfraction) рассматривается дискуссионно и не всегда признаётся самостоятельным механизмом [5,12].

Клиновидный дефект традиционно характеризуется чёткими границами, преимущественной локализацией на вестибулярной поверхности премоляров/клыков и склонностью к сочетанию с рецессией десны и гиперестезией. В клинической диагностике важны: форма, глубина, степень экспозиции дентина, сопутствующая рецессия, характер окклюзионных контактов и гигиенические привычки [9,12].

Износ зубов (tooth wear): attrition, abrasion, erosion и комбинированные формы. Под «износом зубов» объединяют прогрессирующую потерю твёрдых тканей, обусловленную: attrition — контакт зуб-зуб (жевательная нагрузка, бруксизм); abrasion — механическое воздействие внешнего абразива (часто гигиеническое: техника чистки, абразивность паст); erosion / ETW — химическое воздействие кислот, приводящее к размягчению поверхности и дальнейшей утрате тканей.

С позиции European Federation of Conservative Dentistry (Европейская федерация консервативной стоматологии) (EFCD) эрозивный износ рассматривается как химико-механический процесс, где кислота снижает твёрдость поверхностного слоя, а механические факторы (жевание, абразивы, чистка) усиливают потерю ткани [14].

Гиперестезия дентина как частый клинический синдром при НПТТЗ – это кратковременная острая боль в ответ на термические, тактильные, осмотические или воздушные стимулы при экспонированном дентине, которая не может быть объяснена другой патологией (кариес, трещина, пульпит и др.). Современные доказательные рекомендации подчёркивают диагностический принцип «диагноз исключения» и необходимость стандартизации провокационных тестов и шкал выраженности боли [15,17,19,20].

Данные о распространённости НПТТЗ отличаются широким диапазоном, что объясняется разными возрастными структурами выборок, неодинаковыми диагностическими критериями и применяемыми индексами. Систематический обзор Teixeira и соавт. показал, что NCCL у взрослых являются распространённым состоянием, а итоговые оценки зависят от терминологических подходов и используемых методов клинической регистрации [22]. В работе также подчёркивается более высокая распространённость у старших возрастных групп, что согласуется с кумулятивной природой процесса. Указанная авторами суммарная распространённость (около половины взрослой популяции в агрегированной оценке) иллюстрирует масштаб проблемы.

Глобальная оценка распространённости износа зубов (tooth wear) также демонстрирует существенную вариабельность. В систематическом обзоре и метаанализе Salari и соавт. износ зубов рассматривается как распространённая стоматологическая проблема, при этом авторы отдельно акцентируют неоднородность исследований и различия в диагностических подходах [21].

В отечественных источниках подчёркивается полиэтиологичность некариозных поражений и влияние системных и функциональных факторов [5,9]. Для локальных публикаций Узбекистана также отмечается связь НПТТЗ с соматическими и эндокринными нарушениями, функциональными перегрузками и другими фоновыми состояниями, что важно учитывать при интерпретации клинических данных [1,8].

Сопоставимость данных о распространённости НПТТЗ остаётся ограниченной вследствие различий в диагностических определениях и инструментах регистрации. Даже при использовании общепринятых терминов (NCCL, tooth wear, ETW) исследования могут по-разному трактовать «случай», учитывать или исключать эрозивный компонент, а также различаться по порогам тяжести и зонам осмотра. Это приводит к существенной вариабельности оценок NCCL и износа, подчёркнутой в систематических обзорах [21,22].

НПТТЗ имеют кумулятивный характер: риск и выраженность поражений закономерно возрастают с возрастом и длительностью экспозиции факторов (абразивные нагрузки, кислотная нагрузка, парафункции). При этом клиническая картина нередко отражает смешанную этиологию: например, эрозивное размягчение поверхности может усиливать влияние абразии, а экспозиция корневого дентина при рецессии десны повышает вероятность гиперестезии и ускоряет прогрессирование NCCL. В этой связи в эпидемиологических исследованиях рекомендуется фиксировать не только факт дефекта, но и признаки возможного прогрессирования, а также ключевые факторы риска [14,15].

Базовый клинический алгоритм диагностики НПТТЗ включает: анализ жалоб (эстетика, «стираемость», чувствительность); визуально-тактильную оценку дефектов (форма, края, глубина, блеск/матовость, локализация); оценку факторов риска (диета и кислоты, ГЭРБ/рвота, гигиенические практики и абразивность паст, парафункции и бруксизм, профессиональные факторы); исключение иных причин боли (кариес, трещина зуба, воспаление пульпы и др.) [15,17,19].

Дополнительно рекомендуется фиксировать состояние пародонта (наличие рецессии, биотип десны) как ключевой фактор экспозиции дентина и гиперестезии.

BEWE (Basic Erosive Wear Examination) предложен как практичный скрининговый инструмент, позволяющий унифицировать регистрацию износа и соотносить суммарный балл с уровнем риска и тактикой ведения [11].

Преимущества BEWE в исследованиях и практике: оценка наиболее поражённой поверхности в секстанте, простота и воспроизводимость, применимость для мониторинга динамики и эффективности профилактики.

Для диагностики NCCL целесообразно включать следующие параметры: морфология (V-образная/U-образная/чашеобразная), локализация (группа зубов, поверхность, симметричность), глубина/протяжённость, наличие экспозиции дентина и склерозированного дентина, сопутствующая рецессия десны, признаки возможного прогрессирования (изменение рельефа, увеличение площади дефекта), окклюзионные особенности (парафункции, суперконтакты) [6,7,9,12].

Отдельно следует проводить дифференциальную диагностику с пришеечным кариесом (наличие размягчения, матовость и шероховатость, характер пигментации, положительные данные зондирования).

Если просмотреть шкалы оценки и диагностическую точность гиперестезии дентина, в доказательных рекомендациях подчёркивается необходимость стандартизации провокационных тестов (воздушный стимул, холодовой стимул, тактильная проба) и регистрации интенсивности боли. В клинических исследованиях широко используют Schiff-шкалу (оценка реакции на воздушный стимул) и пациент-ориентированные шкалы (VAS/NRS) [15].

Важный методический аспект — валидность и точность шкал. В исследовании Rocha и соавт. сопоставлялись чувствительность и специфичность различных шкал оценки боли при гиперестезии, что подтверждает актуальность корректного выбора инструмента измерения для клиники и научных работ [20].

Для клинической практики и динамического наблюдения принципиально различать «наличие дефекта» и его вероятную активность/прогрессирование. Практически полезно фиксировать: изменения площади/глубины (по измерению или стандартизированной фотофиксации), появление новых очагов в аналогичных зонах, усиление симптомности (рост реакции на воздушную/холодовую пробу), а также поведенческие факторы (изменение диеты, чистки, появление/усиление бруксизма). Такой подход делает возможным риск-стратифицированное ведение и более корректное сравнение групп в исследованиях [11,15].

Оценка гиперестезии должна включать сочетание «объективизированной» шкалы врача (например, реакция на стандартизированный воздушный стимул) и пациент-ориентированной шкалы интенсивности боли (VAS/NRS) для разных стимулов [15,20].

НПТТЗ формируются при взаимодействии нескольких доменов факторов: химические факторы: частое воздействие кислот (диета, кислые напитки), эндогенные кислоты (ГЭРБ, рвота). Механические факторы: абразивность паст,

жёсткость щётки, техника чистки, профессиональные абразивные воздействия. Биомеханические факторы: перегрузка зубов, окклюзионные контакты, бруксизм; вклад этих факторов в пришеечные дефекты продолжает обсуждаться [5,12]. Пародонтальные факторы: рецессия десны, экспозиция корня и цемента, повышение вероятности гиперестезии и прогрессирования дефектов.

При аналитическом подходе целесообразно разделять факторы риска на домены: химические (экзогенные/эндогенные кислоты), механические (абразивность, техника чистки, профессиональные абразивы), биомеханические (окклюзионные перегрузки, парафункции) и тканевые/средовые (слюна, рецессия, состояние пародонта). В клинико-эпидемиологических исследованиях это облегчает построение многофакторных моделей и контроль смешивающих переменных (возраст, гигиена, курение, соматические заболевания), что особенно важно при оценке стаж-ассоциированных эффектов [12,22].

Патологическая стираемость клинически значима не только эстетически: прогрессирование потери тканей сопровождается изменением окклюзии, снижением межальвеолярной высоты, перегрузкой пародонта и может ассоциироваться с дисфункцией ВНЧС и миофасциальными болями. Эти положения отражены в клинических описаниях и обзорных работах, а также учитываются в клинических рекомендациях по ведению пациентов с повышенным стиранием твёрдых тканей зубов [2,3].

Практическая значимость НПТТЗ обусловлена тем, что дефекты являются кумулятивными, часто прогрессируют и могут приводить к осложнениям: усиление гиперестезии, ухудшение гигиены, эстетические проблемы, необходимость реставраций. Современные клинические подходы к гиперестезии включают местные десенситайзеры и средства окклюзии дентинных канальцев, а эффективность ряда материалов подтверждается клиническими исследованиями [10].

Для профилактики и ранней коррекции целесообразны: контроль кислотной нагрузки и коррекция диеты; обучение щадящей технике чистки, подбор пасты по абразивности; профилактика и лечение рецессии/воспаления; оценка и коррекция окклюзионных факторов при показаниях; динамический мониторинг с использованием индексов и шкал гиперестезии. Клинические рекомендации по повышенному стиранию подчёркивают необходимость комплексного обследования и этапного ведения пациентов [3].

Риск-ориентированная профилактика НПТТЗ предполагает ступенчатую тактику: (1) устранение/снижение экспозиции причинных факторов (кислотная нагрузка, абразивная чистка, парафункции), (2) реминерализирующая и десенситайзинг-поддержка при симптомности, (3) ранняя коррекция дефектов при угрозе прогрессирования или выраженной гиперестезии, (4) реставрация/ортопедическая реабилитация при значимой потере тканей и функциональных нарушениях. Для ETW такой подход согласуется с консенсусом EFCD по диагностике и ведению эрозивного износа [14] и современными рекомендациями по гиперестезии [15].

Клинические исследования демонстрируют, что даже однократные аппликации отдельных материалов могут приводить к статистически значимому

снижению гиперестезии в краткосрочной перспективе, однако устойчивость эффекта требует динамического наблюдения и контроля причинных факторов. Поэтому в профилактических программах десенситайзинг следует рассматривать как часть комплексной стратегии, а не как замену этиотропной коррекции [10,17].

Выводы: Некариозные поражения твёрдых тканей зубов (НПТТЗ) представляют собой мультифакторную группу состояний, включающую некариозные пришеечные поражения (NCCL/клиновидные дефекты), патологическую стираемость и эрозивный износ; их клиническая значимость во многом определяется частым сочетанием с гиперестезией дентина и рецессией десны [6,12,14,15].

Данные о распространённости NCCL и износа зубов варьируют в широких пределах, что в значительной степени обусловлено различиями в диагностических определениях, шкалах и порогах тяжести. Поэтому унификация регистрации НПТТЗ и использование валидированных инструментов (например, BEWE для оценки износа, стандартизированные пробы и шкалы для гиперестезии) являются необходимым условием сопоставимости исследований и корректного клинического мониторинга [11,20,22].

Современные доказательные рекомендации подчёркивают, что гиперестезия дентина должна рассматриваться как диагноз исключения, требующий системной оценки дефектов твёрдых тканей и факторов риска; применение единых протоколов провокационных тестов и шкал боли повышает воспроизводимость результатов и объективность динамического наблюдения [15,17].

Накопленные данные подтверждают, что клинические формы НПТТЗ нередко имеют смешанную этиологию: химическое размягчение поверхности повышает уязвимость к абразии, биомеханические перегрузки могут изменять распределение напряжений в пришеечной зоне, а поведенческие и гигиенические факторы определяют скорость прогрессирования. Следовательно, дальнейший анализ должен быть направлен на уточнение патогенетических механизмов клиновидных дефектов, патологической стираемости и гиперестезии с позиций роли биомеханических, химических и поведенческих факторов [12,14].

В профессиональных группах, экспонированных к абразивным аэрозолям и производственной пыли, ожидается усиление механического компонента износа и пришеечных дефектов, а также более высокая вероятность сочетания дефектов с гиперестезией при наличии рецессии и воспалительных изменений тканей пародонта. Это обосновывает необходимость дальнейшего уточнения профиля факторов риска и патогенетических связей у работников мраморной промышленности с учётом стажа и условий труда, что является предпосылкой для разработки адресной профилактики и ранней коррекции.

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. Гаффоров С.А., Ахмедов А.Б. Научные взгляды на этиопатогенез, лечение и профилактику некариозных поражений тканей зубов (обзор литературы) // Stomatologiya. 2019. № 2. С. 79–82.

2. *Григорьев С.С. Повышенная стираемость твёрдых тканей зубов. Обзор литературы // Уральский медицинский журнал. 2014. № 5(119). С. 4–8.*

3. *Клинические рекомендации. Повышенное стирание твёрдых тканей зубов (К03.0). (Протоколы Ассоциации общественных объединений «Стоматологическая ассоциация России»; утверждение — по размещённой версии). 2025.*

4. *Клинические рекомендации. Сошлифовывание / пришеечные дефекты (протокол) // e-Stomatology. 2025.*

5. *Крихели Н.И., Залесская Т.И., Бычкова М.Н. Цифровые технологии в диагностике и лечении клиновидных дефектов абфракционного типа. Российская стоматология. 2022; 15 (4): 11-17. https://doi.org/10.17116/rosstomat20221504111.*

6. *Лёмова А. С., Дементьева Н. О. КЛИНОВИДНЫЙ ДЕФЕКТ. ЭТИОЛОГИЯ, КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА, ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ // Вестник науки. 2026. №1 (94). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/klinovidnyy-defekt-etiologiya-klinika-diagnostika*

7. *Леус П.А. Некариозные болезни твёрдых тканей зубов: учебно-методическое пособие. Минск: БГМУ, 2008. 56 с.*

8. *Ризаев Ж.А., Муслимов О.К. Некоторые аспекты патогенеза некариозных заболеваний и его взаимосвязь с гормональными нарушениями // Stomatologiya. 2017. № 3. С. 95–98.*

9. *Янбулатова Г.Х. Клиновидные дефекты твёрдых тканей зубов // Российский стоматологический журнал. 2016. Т. 20, № 4. С. 221–224.*

10. *Abuzinadah S.H., Alhaddad A.J. A randomized clinical trial of dentin hypersensitivity reduction over one month after a single topical application of comparable materials // Scientific Reports. 2021. Vol. 11. Art. 6793. DOI: 10.1038/s41598-021-86258-3.*

11. *Bartlett D.W., Ganss C., Lussi A. Basic erosive wear examination (BEWE): a new scoring system for scientific and clinical needs // Clinical Oral Investigations. 2008. Vol. 12 (Suppl 1). P. S65–S68. DOI: 10.1007/s00784-007-0181-5.*

12. *Bartlett D.W., Shah P. A critical review of non-carious cervical (wear) lesions and the role of abfraction, erosion, and abrasion // Journal of Dental Research. 2006. Vol. 85(4). P. 306–312. DOI: 10.1177/154405910608500405.*

13. *Carvalho R., et al. Tooth wear prevalence and associated risk factors… // Journal of Clinical Medicine. 2025. Vol. 14(6). Art. 1810.*

14. *Carvalho T.S., Colon P., Ganss C., et al. Consensus report of the European Federation of Conservative Dentistry: erosive tooth wear—diagnosis and management // Clinical Oral Investigations. 2015. Vol. 19(7). P. 1557–1561. DOI: 10.1007/s00784-015-1511-7.*

15. *Cekici A., Shaikh A., Alsayed A., et al. Evidence-based recommendations for diagnosing and managing dentine hypersensitivity in clinical practice: insights from the Middle East and Africa // Frontiers in Oral Health. 2025. Vol. 6. Art. 1663984. DOI: 10.3389/froh.2025.1663984.*

16. *Davari A., Ataei E., Assarzadeh H. Dentin hypersensitivity: etiology, diagnosis and treatment; a literature review // Journal of Dentistry (Shiraz). 2013. Vol. 14(3). P. 136–145. (PMCID: PMC3927677).*

17. *Dionysopoulos D., Gerasimidou O., Beltes C. Dentin hypersensitivity: etiology, diagnosis and contemporary therapeutic approaches—A review in literature // Applied Sciences. 2023. Vol. 13(21). Art. 11632. DOI: 10.3390/app132111632.*

18. *Gallob J., et al. A randomised exploratory clinical evaluation of dentifrices on dentine hypersensitivity // Journal of Dentistry. 2017.*

19. *Gernhardt C.R., et al. How valid and applicable are current diagnostic criteria and assessment methods for dentine hypersensitivity? The need for standardization // Clinical Oral Investigations. 2012. (PMCID: PMC3585843).*

20. *Rocha M.O.C., Cruz A.A.C.F., Santos D.O., Douglas-de-Oliveira D.W., Flecha O.D., Gonçalves P.F. Sensitivity and specificity of assessment scales of dentin hypersensitivity—an*

accuracy study // Brazilian Oral Research. 2020. Vol. 34. e043. DOI: 10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0043.

21. Salari N., Sadeghi A.H., Abdolmaleki A., et al. The global prevalence of tooth wear in general population: a systematic review and meta-analysis // Public Health in Practice (Oxf). 2025. Vol. 11. Art. 100708. DOI: 10.1016/j.puhip.2025.100708.

22. Teixeira D.N.R., Thomas R.Z., Soares P.V., Cune M.S., Gresnigt M.M.M., Slot D.E. Prevalence of noncarious cervical lesions among adults: a systematic review // Journal of Dentistry. 2020. Vol. 95. Art. 103285. DOI: 10.1016/j.jdent.2020.103285.

УДК:616.316.5-091-02

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛОКАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ СПИРУЛИНЫ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА

Яхёева Мохинур Содик кизи
Ассистент кафедры пропедевтики терапевтической стоматологии
Ташкентский государственный медицинский университет Ташкент, Узбекистан
mohinuraheeva@gmail.com

THE EFFECTIVENESS OF LOCAL APPLICATION OF SPIRULINA IN TRAUMATIC (DECUBITAL) LESIONS OF THE ORAL MUCOSA

Yahyoyeva Mohinur Sodiq qizi
Assistant Professor of the Department of Propaedeutics of Therapeutic Dentistry
Tashkent State Medical University Tashkent, Uzbekistan
mohinuraheeva@gmail.com

OG'IZ BO'SHLIG'I SHILLIQ QAVATINING TRAVMATIK (DEKUBITAL) YARALARIDA SPIRULINANI MAHALLIY QO'LLASH SAMARADORLIGI

Yahyoyeva Mohinur Sodiq qizi
Терапевтик стоматология пропедевтикаси кафедраси ассистенти
Тошкент давлат тиббиёт университети Тошкент, Ўзбекистон
mohinuraheeva@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Травматические поражения слизистой оболочки полости рта (язвы/эрозии) широко распространены и сопровождаются выраженным болевым синдромом, перифокальным воспалением и риском вторичного инфицирования; нередко отмечается затяжное течение на фоне местных и общих факторов.

Целью работы является обобщение современных данных об эффективности местного применения спирулины (Arthrospira/Spirulina) при травматических (декубитальных) поражениях СОПР и обоснование перспективности её использования как репаративного и противовоспалительного компонента. Показано, что спирулина содержит комплекс биологически активных молекул (в т.ч. фикобилипротеины, полисахариды, пептиды), потенциально способствующих контролю воспаления и оксидативного стресса и поддержке эпителизации.

Клинические данные по локальному применению спирулины в полости рта наиболее убедительно представлены в исследованиях послеоперационного заживления в пародонтологии, тогда как прямых рандомизированных исследований именно при травматических язвах/эрозиях СОПР пока существенно меньше, чем для гиалуроновых гелей.

Сделан вывод, что спирулина является перспективным локальным агентом/адъювантом, однако требует дальнейших RCT с сопоставимыми конечными точками (время эпителизации, динамика боли, площадь дефекта, качество жизни).

Ключевые слова: спирулина; травматическая язва; эрозия; слизистая оболочка полости рта; местная терапия; эпителизация; репарация; антиоксидантный эффект; противовоспалительное действие.

ABSTRACT

Traumatic lesions of the oral mucosa (ulcers/erosions) are common and are associated with marked pain, perifocal inflammation, and a risk of secondary infection; in some patients they show a prolonged course due to local and systemic factors.

This paper summarizes current evidence on the effectiveness of topical (local) spirulina (Arthrospira/Spirulina) for traumatic (decubital) oral mucosal lesions and provides a rationale for its use as a reparative and anti-inflammatory agent. Spirulina contains a broad spectrum of bioactive compounds (including phycobiliproteins, polysaccharides, and peptide fractions) that may support wound healing by modulating inflammation and oxidative stress and by promoting epithelial repair.

Available clinical evidence for topical spirulina in the oral cavity is most convincing in the context of postoperative periodontal wound healing, whereas direct randomized trials specifically targeting traumatic oral ulcers/erosions remain limited compared with established reparative agents such as hyaluronic-acid gels.

Overall, spirulina should be considered a promising topical adjunct; however, well-designed RCTs with comparable endpoints (time to epithelialization, pain dynamics, lesion area reduction, and quality-of-life measures) are needed.

Keywords: spirulina; traumatic ulcer; oral mucosa; topical therapy; wound healing; epithelialization; repair; antioxidant activity; anti-inflammatory effect.

АННОТАЦИЯ

Оғиз бўшлиғи шиллиқ қаватининг травматик (декубитал) шикастланишлари (яра/эрозия) кенг тарқалган бўлиб, кучли оғриқ, перифокал яллиғланиш ва иккилламчи инфицирланиш хавфи билан кечади; айрим беморларда маҳаллий ва умумий омиллар таъсирида жараён чўзилиб кетиши мумкин.

Ушбу ишнинг мақсади — травматик шикастланишларда спирулинани (Arthrospira/Spirulina) маҳаллий қўллаш самарадорлиги ҳақидаги замонавий маълумотларни умумлаштириш ва унинг репаратив ҳамда яллиғланишга қарши потенциалини илмий асослаш. Спирулина таркибида фикобилипротеинлар, полисахаридлар ва пептид фракциялар каби биологик фаол моддалар мавжуд бўлиб, улар яллиғланиш ва оксидатив стрессни модуляция қилиш ҳамда эпителизация/репарация жараёнларини қўллаб-қувватлаши мумкин.

Оғиз бўшлиғида спирулинани маҳаллий қўллаш бўйича клиник далиллар асосан пародонтал жарроҳликдан кейинги яра битишида келтирилган; СОПРнинг айнан травматик яра/эрозияларида эса тўғридан-тўғри рандомизацияланган тадқиқотлар ҳали етарли эмас ва гиалурон кислотаси гелларига нисбатан камроқ.

Хулоса сифатида, спирулина перспектив маҳаллий адъювант ҳисобланади, бироқ эпителизация вақти, оғриқ динамикаси, дефект майдони ва ҳаёт сифати каби якуний кўрсаткичлар билан RCT тадқиқотлар ўтказиш долзарбдир.

Калит сўзлар: спирулина; травматик яра; эрозия; оғиз бўшлиғи шиллиқ қавати; маҳаллий терапия; эпителизация; репарация; антиоксидант таъсир; яллиғланишга қарши таъсир.

SUMMARY

Traumatic (decubital) lesions of the oral mucosa—mainly ulcers and erosions—are a frequent cause of significant pain, eating discomfort, and reduced quality of life. They commonly arise from mechanical irritation (sharp tooth edges, orthodontic appliances, defective restorations, dentures) as well as chemical or thermal injury, and may become prolonged when local (xerostomia, gingivitis/periodontitis, poor oral hygiene) or systemic factors are present.

The strongest "direct" clinical signal for topical spirulina in the oral cavity is reported from a randomized, double-blind split-mouth trial after periodontal surgery, where a gel containing Spirulina-derived bioactive peptides improved healing/inflammation indices and reduced pain and analgesic demand versus placebo.

At the same time, the review notes a key evidence gap: randomized trials specifically evaluating topical spirulina for traumatic oral ulcers/erosions are currently much fewer than those available for established reparative options such as hyaluronic acid gels.

Therefore, spirulina is positioned as a promising topical adjunct (e.g., gel or film-forming carrier) that warrants dedicated RCTs with standardized endpoints (time to epithelialization, pain dynamics, lesion area reduction, and related outcomes).

Введение: травматические поражения слизистой оболочки полости рта (СОПР) — одна из наиболее частых причин боли, дискомфорта при приёме пищи и снижения качества жизни. В структуре таких поражений преобладают острые и хронические травматические язвы/эрозии, возникающие вследствие механической травмы (острые края зубов, ортодонтическая аппаратура, некачественные реставрации, протезы), термических и химических воздействий. Клинически они характеризуются выраженным болевым синдромом, перифокальным воспалением, риском вторичного инфицирования, а у части пациентов — затяжным течением на фоне местных (ксеростомия, гингивит/пародонтит, неудовлетворительная гигиена) и общих факторов (дефицитные состояния, хронический стресс, курение и др.).

Современные подходы к ведению травматических поражений СОПР включают: устранение причинного фактора, локальную антисептическую / противовоспалительную терапию, средства барьерной защиты, препараты, ускоряющие репарацию и эпителизацию. Однако клиническая практика показывает, что универсального средства «быстрого заживления» при сохранении высокой безопасности и хорошей переносимости нет, что поддерживает интерес к биологически активным природным субстратам и функциональным ингредиентам.

Одним из наиболее перспективных нутрицевтических источников биологически активных молекул рассматривается спирулина (Arthrospira/Spirulina) — микроводоросль с высоким содержанием белка, фикобилипротеинов (прежде всего С-фикоцианина), полисахаридов,

антиоксидантов, микроэлементов и пептидов. Наибольшее количество данных по спирулине относится к системному применению, однако в последние годы активно формируется доказательная база о её местных эффектах — противовоспалительных, антиоксидантных, антимикробных и репаративных, что может быть релевантно для травматических поражений СОПР.

Заживление ран в полости рта имеет общие стадии с кожным: гемостаз → воспаление → пролиферация → ремоделирование. При этом слизистая полости рта демонстрирует особенности: высокая васкуляризация, постоянная влажность, богатый микробиом, механические нагрузки, влияние слюны и ферментов. Эти факторы одновременно ускоряют некоторые звенья репарации и повышают риск осложнений (контаминация, персистирование воспаления, мацерация, травматизация раны при жевании/речи). Современные обзоры по моделям заживления ран СОПР подчёркивают, что перспективные локальные агенты должны сочетать: контроль воспаления; антиоксидантную защиту; поддержку эпителизации/матрикса; снижение микробной нагрузки; барьерный эффект и обезболивание [1,2,14].

Травматическая язва/эрозия отличается тем, что первоначальный этиологический фактор часто продолжает действовать (ортодонтическая дуга, «острый край» пломбы), а значит воспалительная фаза «затягивается». В таких условиях средство с многокомпонентным действием (антиоксидант + противовоспалительный + цитопротектор) теоретически даёт преимущество по сравнению с мононаправленными препаратами.

Что важно для местного применения Спирулина как источник биологически активных молекул, он содержит несколько групп молекул, потенциально значимых для заживления ран: фикобилипротеины (С-фикоцианин) — антиоксидантные и противовоспалительные эффекты; пептиды и белковые фракции — могут влиять на цитокиновый ответ, миграцию клеток и ремоделирование матрикса; полисахариды — иммуномодуляция, возможная стимуляция репарации; микро- и макроэлементы — ко-факторы ферментов антиоксидантной защиты; пигменты/витамины — поддержка антиоксидантного статуса ткани.

В крупном обзоре по Arthrospira / Spirulina и дерматологическим / репаративным эффектам подчёркивается, что сочетание антиоксидантной активности и иммуномодуляции является ключевым механизмом, объясняющим регрессию воспалительных проявлений и улучшение эпителизации при местном применении [3,6].

Хотя значительная часть этих данных получена на коже и в экспериментальных моделях, логика трансляции в стоматологию обоснована общими механизмами раневого ответа: ROS/оксидативный стресс и провоспалительные цитокины усиливают болевой синдром, отёк и задержку эпителизации как в коже, так и в СОПР.

Наиболее «прямое» доказательство локальной эффективности спирулины в полости рта представлено рандомизированным двойным слепым split-mouth исследованием после пародонтальной операции (модифицированный лоскут Видмана): применение геля с биоактивными пептидами, полученными из

Spirulina platensis, сопровождалось улучшением клинических параметров заживления и воспаления (показатели кровоточивости, налёта, гиперемии), а также снижением болевых ощущений и потребности в анальгетиках по сравнению с плацебо [4,8].

Почему это важно для травматических поражений СОПР: хирургическая рана десны и травматическая язва СОПР различаются по причине, но обе представляют собой дефект мягких тканей, где исход определяется скоростью эпителизации, контролем воспаления и микробной нагрузки. Наличие клинического эффекта в «агрессивной» среде полости рта — сильный аргумент в пользу перспективности спирулины как локального компонента.

Хотя травматические поражения — отдельная категория, для понимания противовоспалительного потенциала спирулины полезны исследования при хронических заболеваниях СОПР.

Оральный подслизистый фиброз (ОПФ/OSMF) часто рассматривается как хроническое воспалительно-фибротическое поражение слизистой. В клиническом сравнительном исследовании у пациентов с OSMF применение спирулины (в комбинации с физиотерапевтическими методиками) приводило к улучшению субъективных и объективных показателей (жжение, открывание рта, подвижность тканей) в динамике наблюдения [5,9].

В сравнительном исследовании спирулина рассматривалась как адъювант к стандартной терапии (в т.ч. инъекционной), и показала сопоставимый эффект с омега-3 по ключевым клиническим параметрам [3,7].

Отдельно стоит отметить рандомизированное исследование, где спирулина сравнивалась с куркумином при OSMF и показала сопоставимую клиническую эффективность по снижению жжения и улучшению функциональных показателей за 3 месяца [9,11,16].

Пилотные данные по адъювантной терапии OSMF: в пилотном сравнительном исследовании антиоксидантов (спирулина vs ликопин) как дополнения к внутриочаговой кортикостероидной терапии сообщалось о преимуществах спирулины по ряду клинических исходов [5,10].

Систематизация данных по OSMF: систематический обзор также подтверждает, что спирулина рассматривается как перспективный антиоксидант/иммуномодулятор в комплексной терапии OSMF, однако подчёркивает ограниченность числа качественных исследований и вариабельность схем [10].

Вывод для травматических поражений: даже если эти исследования не про травму, они демонстрируют клинически значимый противовоспалительный и цитопротекторный потенциал спирулины именно на слизистой оболочке полости рта, что усиливает биологическую правдоподобность её локального применения при травматических дефектах.

Для корректной оценки «нишевости» спирулины важно понимать, какие локальные агенты имеют прямые доказательства при травматических язвах СОПР. Одним из наиболее изученных подходов являются гиалуроновые гели. В рандомизированном контролируемом исследовании у пациентов с травматическими язвами, связанными с фиксированной ортодонтической

аппаратурой, гель на основе гиалуроновой кислоты демонстрировал клинические преимущества по динамике симптомов/заживления по сравнению с плацебо [15].

Эти данные важны по двум причинам: они задают «планку» для будущих исследований спирулины (дизайн RCT, конечные точки); показывают, что для травматических язв эффективны средства, которые одновременно создают защитную плёнку и поддерживают репарацию.

С позиции доказательной медицины, пока именно гиалуроновая кислота и барьерные средства имеют наиболее прямые доказательства для травматических язв. Это означает, что спирулина на сегодня чаще выступает как перспективный компонент (adjunct/комбинация), а не замена хорошо изученных средств.

В травматической язве из-за повреждения тканей и микробной контаминации быстро формируется избыток ROS, усиливающий перифокальное воспаление и болевой синдром. Антиоксидантные компоненты спирулины и её фракции (в т.ч. пептиды) потенциально могут уменьшать интенсивность оксидативного стресса, что ускоряет переход от воспалительной стадии к пролиферации/эпителизации. Клинический косвенный аргумент — улучшение воспалительных индексов и боли при локальном использовании спирулина-пептидного геля после пародонтальной хирургии [8].

Для травматических поражений СОПР критичен барьерный компонент: защита от механического раздражения (еда/ортодонтические элементы), снижение трения и мацерации. Гелевая форма (как показано в RCT по заживлению ран в пародонтологии) является подходящим носителем для биоактивных молекул спирулины [8].

Обзорные работы по раневому заживлению СОПР подчёркивают, что ключевые клинические исходы связаны со скоростью миграции эпителия, качеством грануляционной ткани и «правильным» ремоделированием [14]. Поскольку компоненты спирулины демонстрируют иммуномодулирующие свойства и способность снижать воспаление, логично ожидать косвенную поддержку эпителизации за счёт нормализации цитокинового профиля и уменьшения ROS.

Важно честно подчеркнуть: в последние 10 лет опубликованы клинические данные по спирулине в полости рта (послеоперационные раны пародонта, хронические поражения слизистой), но прямых рандомизированных исследований именно при травматических язвах/эрозиях СОПР, где спирулина применялась бы местно как основной активный компонент, существенно меньше, чем, например, по гиалуроновой кислоте [15].

Следовательно, научно корректная позиция обзора: спирулина — перспективный локальный агент, требующий исследований уровня RCT на модели травматических язв СОПР с сопоставимыми конечными точками (время эпителизации, VAS боли, площадь дефекта, качество жизни, частота вторичного инфицирования).

Опираясь на то, как устроены исследования по травматическим язвам и послеоперационным ранам пародонта, оптимальная схема будущего RCT для спирулины при травматических поражениях СОПР должна включать: сравнение

минимум с плацебо-гелем, а лучше – с активным контролем (гиалуроновая кислота как стандарт); конечные точки: VAS боли (дни 1–7), площадь язвы/скорость эпителизации (дни 3–10), потребность в анальгетиках, микробиологические/воспалительные маркеры по возможности; стратификация по причине травмы (ортодонтия/протезы/острый край зуба), наличию ксеростомии, гигиене.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. По данным последних 10 лет (2016–2026), спирулина (Arthrospira/Spirulina) и её фракции (включая биоактивные пептиды) демонстрируют клинически значимые локальные эффекты в полости рта, наиболее убедительно — в послеоперационных ранах пародонта [8]. Исследования при хронических поражениях слизистой (особенно OSMF) также поддерживают её противовоспалительный/антиоксидантный потенциал на уровне клинических исходов [3,5,9,16].

Однако прямых рандомизированных исследований именно при травматических язвах СОПР с локальным применением спирулины пока меньше, чем у «классических» репаративных средств (например, гиалуроновых гелей) [15].

Следовательно, на текущем этапе спирулину корректно рассматривать как перспективный адъювантный компонент локальных форм (гели/плёнкообразующие носители) для ускорения репарации и снижения воспаления/боли при травматических поражениях СОПР, с высокой актуальностью проведения специализированных RCT.

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. *AlShaali S., at all. Effects of hyaluronic acid gel on initial wound healing following dental procedures // Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry. 2025.*
2. *Boccalari E., at all. Effect of hydrogen peroxide and hyaluronic acid in mouth rinse // European Review for Medical and Pharmacological Sciences. 2024.*
3. *Chandran K.V.A., Abhinethra M.S., Deepak T.A., Choudary A.S., Upasana L. Effectiveness of Omega-3 fatty acids and spirulina as an adjuvant antioxidant to corticosteroid in the treatment of oral submucous fibrosis – A comparative study // Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology. 2022. Vol. 34, No. 2. P. 150–155.*
4. *Chen X., Xie H., Guo J. Drug treatment for oral submucous fibrosis: an update // BMC Oral Health. 2023. Vol. 23, No. 1. Article: 748.*
5. *Chowdhar A.R., at all. Comparative evaluation of spirulina and lycopene as an adjuvant to intralesional corticosteroid injection therapy in the management of oral submucous fibrosis: A pilot study // National Journal of Maxillofacial Surgery. 2025. Vol. 16, No. 3. P. 510–515.*
6. *Chwil M., at all. Comprehensive Review of the Latest Investigations of the Health-Enhancing Effects of Selected Properties of Arthrospira and Spirulina Microalgae on Skin // Pharmaceuticals. 2024. Vol. 17, No. 10. Article: 1321.*
7. *D'Amario M., at all. Treatments for Recurrent Aphthous Stomatitis: A Literature Review // Dentistry Journal. 2025. Vol. 13, No. 2. Article: 66.*
8. *Jalali P., Almasi P., Faramarzi M., Hamishehkar H., Kouhsoltani M. Effect of spirulina platensis algae purified bioactive peptides on wound healing after periodontal flap surgery: a randomized clinical trial // Scientific Reports. 2025. Vol. 15. Article number: 17971.*
9. *Kanjani V., Annigeri R.G., Revanappa M.M., Rani A. Efficacy of Spirulina along with Different Physiotherapeutic Modalities in the Management of Oral Submucous Fibrosis // Annals of Maxillofacial Surgery. 2019. Vol. 9, No. 1. P. 23–27.*

10. *Kulkarni R., Kalaskar R., Bansod A. Efficacy of spirulina in management of oral submucous fibrosis – a systematic review // Journal of Oral Medicine and Oral Surgery. 2022. Vol. 28, No. 1. Article: 8.*

11. *Mohammed N.B., at all. Effect of 0.2% Hyaluronic Acid Gel Topical Application on Soft Tissue Healing // Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences. 2020.*

12. *Murthy V., at all. Malignant transformation rate of oral submucous fibrosis: A systematic review and meta-analysis // Journal of Clinical Medicine. 2022. Vol. 11, No. 7. Article: 1793.*

13. *Sharma M., Sarode S.C., Sarode G., Radhakrishnan R. Areca nut-induced oral fibrosis – Reassessing the biology of oral submucous fibrosis // Journal of Oral Biosciences. 2024. Vol. 66, No. 2. P. 320–328.*

14. *Toma A.I., Fuller J.M., Willett N.J., Goudy S.L. Oral Wound Healing Models and Emerging Regenerative Therapies // Translational Research. 2021. Vol. 236. P. 17–34.*

15. *Tremolati M., at all. Clinical Performance Evaluation of a Hyaluronic Acid Dental Gel for the Treatment of Traumatic Ulcers in Patients with Fixed Orthodontic Appliances: A Randomized Controlled Trial // Bioengineering (Basel). 2022. Vol. 9, No. 12. Article: 761.*

16. *Vaje S., Waingade M., Medikeri R.S. Efficacy of Curcumin and Spirulina in the Management of Oral Submucous Fibrosis: A Randomised Clinical Trial // Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2025. Vol. 19, No. 4. P. ZC23–ZC26.*

УДК: 616.314-089.23

ВОЗДУШНО-АБРАЗИВНАЯ ОБРАБОТКА ДЕНТИНА КАК АЛЬТЕРНАТИВА КИСЛОТНОМУ ТРАВЛЕНИЮ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АДГЕЗИВНОЙ СИСТЕМЫ 5-ГО ПОКОЛЕНИЯ

Мелькумян Т.В.[1,2], Мусашайхова Ш.К.[1], Камилов Н.Х. [1],
Шералиева С.Ш.[1], Дадамова А.Д.[1]
[1]Ташкентский Государственный Медицинский Университет
[2]Российский Университет Дружбы Народов им. Патриса Лумумбы

AIR ABRASION OF DENTIN AS AN ALTERNATIVE TO ACID ETCHING BEFORE AN APPLICATION OF 5TH GENERATION BONDING AGENT

Melkumyan T.V.[1,2], Musashaykhova Sh.K.[1], Kamilov N.Ph.[1],
Sheraliyeva S.Sh[1], Dadamova A.D.[1]
[1]Tashkent State Medical University
[2]Peoples Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba

5-AVLOD ADGEZIV TIZIMNI QO'LLASHDA KISLOTALI ISHLOVGA ALTERNATIV SIFATIDA DENTINGA HAVO-ABRAZIVLI ISHLOV BERISH

Melkumyan T.V.[1,2], Musashayxova Sh.K.[1], Kamilov N.X.[1]
Sheralieva S.Sh.[1], Dadamova A.D.[1]
[1]Toshkent davlat tibbiyot universiteti
[2]Patris Lumumba nomidagi Rossiya xalqlar do'stligi universiteti

Адгезивная фиксация прямых и непрямых реставраций стала наиболее распространенным методом восстановления зубов из-за растущего спроса на безметалловые конструкции. Несмотря на высокую функциональность и эстетичность, успех лечения разрушенных зубов в основном определяется протяженностью дефекта и соотношением площади эмали к площади дентина на адгезивной поверхности. Увеличение площади интерфейса с дентином зуба и уменьшение с эмалью имеет негативный прогноз в отношении срока службы адгезивной реставрации. При этом, адгезия к дентину зуба является одной из важных и до конца нерешенных задач современной реставрационной стоматологии, несмотря на наличие большого количества адгезивных систем . [2,10].

На сегодняшний день существуют две основные концепции в отношении интеграции композитных материалов с твердыми тканями зуба. Они были реализованы в адгезивных системах тотального травления и самотравления [3]. Суть концепции тотального травления заключается в кислотном травлении как

эмали, так и дентина. Среди положительных аспектов такого подхода выделяют удаление обломков эмалевых призм и обрывков дентина с препарированной поверхности зуба, раскрытие устьев дентинных канальцев и формирование наиболее широкого гибридного слоя с выраженными адгезивными ножками [11].

Однако, при использовании адгезивных систем 4-го и 5-го поколений необходимо помнить, что эмаль и дентин зуба имеют отличающиеся пространственную структуру и состав. Кислотное травление дентина приводит к оголению органической матрицы, которая после потери поддерживающей минеральной составляющей может сохранять трехмерную конфигурацию только в присутствии влаги. Коллапс коллагеновой матрицы, вызванный пересыханием протравленного дентина, являются причинами субоптимальной инфильтрации мономерами адгезивной смолы и формирования слабого гибридного слоя. Критичные значения полимерного стресса, возникающего в массе композитного материала во время его фото-активации, приводит к отрыву гибридного слоя от поверхности дентина, появлению послеоперационной чувствительности, микро-течи и ряду осложнений, связанных с нарушением герметичности пломб [4].

С другой стороны, использование влажного адгезивного протокола с адгезивами 4-го и 5-го поколений может стать причиной субоптимальной полимеризации гидрофильных и гидрофобных мономеров из-за присутствия влаги в деминерализованной части дентина.

Поэтому, принимая во внимание технические сложности, возникающие при использовании метода тотального травления и острую необходимость внедрения более практичного подхода, для восстановления зубов стали использовать адгезивные системы с функциональными кислыми мономерами, способными формировать химическую ионную связь с гидроксиапатитом зуба [8].

Адгезия самотравящих систем к твердым тканям зуба основана меньше на микромеханической ретенции и больше на химической связи функциональных мономеров с гидроксиапатитом эмали и дентина. При этом, сформированная ионная связь становится залогом крепкого и стабильного соединения между композитным материалом и зубом [5].

Установлено, что среди 3-х часто используемых функциональных мономеров (10-MDP, 4-MET и Phenyl-P), наиболее эффективным является 10-MDP. В результате этой химической реакции на поверхности эмали и дентина образуется MDP-Ca соль в виде нано-слойной структуры. Принято считать, что выраженная гидрофобность этого нано-слоя обусловливает гидролитическую стабильность интерфейса композитный материал – зуб и препятствует его деградации [13].

С другой стороны, отсутствие выраженного смазанного слоя на поверхности дентина и его микрошероховатость также могут влиять на силу адгезии композитного материала. Согласно многим исследованиям, воздушно-абразивная обработка дентина твердыми и мягкими порошками вызывает различную деформацию поверхностного дентина и шероховатость. Было установлено, что использование воздушно-абразивной смеси на основе Al_2O_3 приводит к выраженной пластичной деформации верхних слоев дентина и закупориванию устьев дентинных канальцев, тогда как применение мягкого абразива на основе эритритола вызывало совершенно противоположные изменения. При этом, средний уровень микрошероховатости дентина после очистки поверхности мягкими порошками был наиболее высоким за счет раскрытия устьев дентинных канальцев без признаков их деформации и контаминации частицами абразива [6,7].

Отсутствие обнаженной коллагеновой матрицы дентина, возникающей после кислотного травления дентина, и наличие открытых устьев дентинных канальцев создает благоприятные условия для проникновения мономеров адгезивной смолы в верхние слои дентина и может улучшить микромеханическое сцепление благодаря формированию адгезивных ножек.

Таким образом, целью настоящего пилотного исследования стало изучение влияния воздушно-абразивной обработки дентина порошком на основе эритритола на эффективность использования адгезивной системы 5-го поколения без предварительного кислотного травления.

Материал и методы.

В исследовании использовались не пораженные кариесом зубы мудрости, удаление которых осуществлялось по ортодонтическим показаниям. Подготовка образцов зубов для изучения и проведения лабораторных испытаний начиналась после получения информированного согласия пациентов.

Оценка силы адгезивного соединения проводилась на 20 образцах, подготовленных в соответствии с методом Ultra-Test (Ultradent Products, Inc., USA).

Для формирования одинакового смазанного слоя, поверхность дентина обрабатывали наждачной бумагой с постепенным увеличением зернистости от 300 до 600 единиц. Затем, поверхность дентина всех образцов обрабатывалась воздушно-абразивной смесью на основе эритритола (14 мкм, AirFlow Plus, EMS, Швейцария). Воздушно-абразивную обработку проводили постоянным потоком частиц под давлением 0,25 МПа в течение 10 сек. Сопло держали на расстоянии 3-5 мм от поверхности под углом 45°. После этого поверхности тщательно промывали воздушно-водяным распылителем в течение 30 секунд и высушивали.

В соответствии с целью лабораторного исследования, образцы зубов были поделены на 2 группы. У образцов 1-ой группы (n=10) подготовка поверхности дентина была традиционной и подразумевала кислотное травление в течение 15 сек. с последующим промыванием поверхности дистиллированной водой в течение того же времени. Нанесение адгезива выполняли в соответствии с правилами влажного адгезивного протокола и инструкции производителя. Во 2-ой группе (n=10), этап кислотного травления не проводили. После тщательного высушивания на поверхность дентина осуществляли нанесение адгезива в соответствии с инструкцией производителя.

Композитные столбики на поверхности дентина изготавливали путем фиксации образцов в бондинговый кламп и полимеризации материала в пластиковой форме стандартного размера. Фото-активацию осуществляли с помощью VALO X (Ultradent Products, Inc., USA) в стандартном режиме в соответствии с инструкцией производителя использованных материалов. Также в исследовании использовали адгезивную смолу Optibond Solo Plus 5-го поколения (OSP) и универсальный композитный материал Herculite XRV (Kerr, Италия).

Силу адгезивного соединения композитного материала с дентином зуба оценивали методом деформации сдвига на приборе UltraTester Bond Strength Testing Machine (Ultradent Products, Inc., USA). Скорость поднятия лифта при проведении теста составляла 1мм/мин. Показатели прочности соединения композитного столбика с дентином зуба фиксировали в фунтах (lb).

Оценка микро-течи традиционного и альтернативного адгезивного протокола была проведена на 10 зубах. На двух апроксимальных поверхностях каждого зуба были подготовлены искусственные полости круглой формы (диаметром 4 мм, глубиной 1 мм), при этом половина полости находилась на эмали, а другая половина — на корневом дентине. Препаровку выполняли алмазными борами, после которой все полости подвергали воздушно-абразивной обработке в соответствии с установленными в исследовании правилами. Мезиальные проксимальные полости были предназначены для традиционного режима тотального травления и нанесения OSP; дистальные проксимальные полости — для селективного травления эмали и последующего нанесения OSP. Пломбирование полостей осуществляли по единому принципу, после чего пломбы полировались и образцы зубов подвергались испытанию методом термоциклирования (5000 циклов погружения в холодную (5°C±2°C) и горячую воду (55°C±2°C) с выдержкой по 10 секунд и временем переноса 1 секунда). После температурного испытания апикальные отверстия зубов закрывали липким воском и поверхность зубов покрывали лаком для ногтей за исключением поверхности пломб и периметра вокруг них в 1 мм. Покрытые лаком образцы

погружали в 1%-й раствор метиленового синего на 24 часа, после извлекали и разрезали через центры реставраций. Подсчет микро-течи выполняли на границе пломбы с эмалью и дентином. Проникновение красителя оценивалось по шкале от 0 до 4: 0 - отсутствие микро-течи; 1 – микро-течь менее 1/3 стенки полости; 2 – микро-течь менее 2/3 стенки полости; 3 – микро-течь, распространяющаяся по всей стенке кариозной полости; 4 – микро-течь, распространяющаяся на дно кариозной полости.

Статистический анализ проводился с использованием программы StatSoft Statistica v6.0. Были рассчитаны среднее значение (M) и стандартное отклонение (SD). Для определения значимости различий между средними значениями двух выборок использовали t-критерий Стьюдента. Значение вероятности $p<0,05$ считалось статистически значимым.

Результаты.

Сравнительный анализ полученных данных (табл.1) показал, что альтернативное использование воздушно-абразивной обработки поверхности дентина порошком AirFlow Plus вместо кислотного травления, являющегося традиционно выполняемым этапом при использовании адгезивов 5-го поколения, не вызывало достоверного снижения силы адгезивного соединения композитного материала с дентином зуба после аппликации OSP ($p>0,05$).

Таблица 1

Сила адгезии OSP к дентину зуба после традиционного кислотного травления и альтернативной воздушно-абразивной обработки порошком AirFlow Plus

Группы	**Группа 1 (n=10) (Кислотное травление, OSP)**	**Группа 2 (n=10) (Воздушно-абразивная обработка, OSP)**
SBS	26,6 ± 3,3	25,3 ± 3,0
P (Гр.1 – Гр.2)>0,05		

Таблица 2

Распределение значений микро-течи в группах

Область исследования	**Пломба-Эмаль**					**Пломба-Дентин**				
Значения микро-течи (у.е.)	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
1-ая группа	7	2	1	0	0	5	1	2	2	0
2-ая группа	8	1	1	0	0	4	1	2	2	1

При этом, микроскопическое исследование интерфейса пломба-дентин также не выявило статистически значимых отличий между группами, хотя значения глубины проникновения красителя при выполнении альтернативного адгезивного протокола были выше в 1,4 раза (табл. 2). Глубина микро-течи на границе пломба-эмаль у образцов обеих групп также не имела статистически значимой разницы ($p>0,05$).

Обсуждение. Минимальная инвазивность остается одним из приоритетных критериев, предъявляемых к материалам и методам, используемым при лечении и восстановлении зубов. Так, внедрение в стоматологию кислотного травления эмали и дентина зуба позволило осуществить переход от макро-ретенции к микро-ретенции зубных реставраций [12].

Адгезивные системы 5-го поколения представляют собой сложные смеси, объединяющие в своем составе множество мономеров и других компонентов. В отличие от адгезивных систем 6, 7 и 8-го поколений, в составе которых присутствуют функциональные кислые мономеры, способные вступать в химическое взаимодействие с гидроксиапатитом зуба и формировать нано-слойные структуры, устойчивые во влажной среде, эффективность адгезивов 5-го поколения определяется способностью проникать в верхние слои твердых тканей зуба, что делает необходимым проведение предварительного кислотного травления не только эмали, но и дентина [4].

Проникающая способность мономеров смолы в верхние слои деминерализованного дентина ***in situ*** невозможна и, как правило, сопряжена с техническими сложностями. Основная проблемы заключается в поддержании пространственной ориентации деминерализованной коллагеновой матрицы дентина и необходимости присутствия влаги для предотвращения коллапса органического каркаса. Также, наличие влаги может стать причиной низкой конверсии мономеров смолы, что приводит к формированию слабого гибридного слоя. Поэтому в адгезивной стоматологии используют как влажный, так и сухой адгезивный протокол, при проведении которого основное значение приобретает регидратирующая способность адгезивных систем. Однако, как показали многие клинические исследования, количество осложнений после выполнения сухого адгезивного протокола гораздо больше, чем после использования влажного [9].

Необходимость кислотного травления дентина сводится к удалению смазанного слоя, возникающего после механической обработки поверхности вращающимися инструментами, и открытию устьев дентинных канальцев для проникновения мономеров адгезивной смолы и наполнителя, в случае использования наполненных адгезивных систем. Однако, применение новых материалов и технологий позволяют производить препарирование дентина без

формирования смазанного слоя и может исключить необходимость его кислотного травления [1].

Ранее в исследованиях было установлено, что воздушно-абразивная обработка дентина мягкими водорастворимыми порошками способствует эффективному удалению смазанного слоя с поверхности после его препарирования борами. В связи с этим, в основные задачи данного исследования вошли изучение силы адгезивного соединения композитного материала к дентину зуба и оценка глубины микро-течи между пломбой и дентином в случае замены этапа кислотного травления дентина на его воздушно-абразивную обработку порошком на основе эритритола (9, 10).

Результаты исследования показали, что замена этапа кислотного травления дентина на воздушно-абразивную обработку порошком AirFlow Plus может стать альтернативным способом подготовки адгезивной поверхности дентина при использовании адгезивных систем тотального травления с достаточным уровнем достоверности. Однако, наличие разницы в среднем показателе микро-течи между традиционным и альтернативным адгезивным протоколами делает целесообразным проведение дальнейших исследований для усовершенствования предлагаемого метода.

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. *Abaza MM, Harhash TAH, Zaky AA. Comparative analysis of laser and ultrasonic irrigation techniques for smear layer removal in endodontics. Lasers Med Sci. 2025 Dec 13;40(1):522. doi: 10.1007/s10103-025-04766-4. PMID: 41389357; PMCID: PMC12701868.*
2. *Heboyan A, Vardanyan A, Karobari MI, Marya A, Avagyan T, Tebyaniyan H, Mustafa M, Rokaya D, Avetisyan A. Dental Luting Cements: An Updated Comprehensive Review. Molecules. 2023 Feb 8;28(4):1619. doi: 10.3390/molecules28041619. PMID: 36838607; PMCID: PMC9961919.*
3. *Jorge Perdigao, Edson Araujo, Renato Q. Ramos, George Gomes, Lucas Pizzolotto. Adhesive dentistry: Current concepts and clinical considerations. J Esthet Restor Dent. 2020;1–18. DOI: 10.1111/jerd.12692.*
4. *Kumar S, Kumar PS, Vidhya S, Mahalaxmi S, Purushothaman PV. Influence of varying dry air temperatures on postoperative sensitivity, penetration depth, and push-out bond strength of an ethanol/water-based adhesive: An in vivo double-blind clinical trial and in vitro analysis. J Conserv Dent. 2023 Jan-Feb;26(1):88-93. doi: 10.4103/jcd.jcd_454_22. Epub 2022 Dec 8. PMID: 36908729; PMCID: PMC10003293.*
5. *Marcelo Giannini1, Patrícia Makishi2, Ana Paula Almeida Ayres2, Paulo Moreira Vermelho1, Bruna Marin Fronza1, Toru Nikaido3, Junji Tagami3. Self-Etch Adhesive Systems: A Li terature Review. Brazilian Dental Journal (2015) 26(1): 3-10 http://dx.doi.org/10.1590/0103-6440201302442 Review Article.*
6. *Melkumyan T.V., Musashaykhova Sh.K., Daurova F.Yu, Kamilov N.Kh., Sheraliyeva S.Sh., Dadamova A.D. Effect of AIR abrasion on shear bond strength of resin composite to dentin: study in vitro // IJBM.- 2021 International Journal of Biomedicine.2021;11(4):451-455.*

7. Melkumyan T.V., Musashaykhova Sh.K., Khabadze Z.S., Makeeva M.K., Dashtieva M.U., Kakharova D.J., Dadamova A.D. Shear bond strength of two self-etching adgesives to AIR- abraded dentin: an in vitro study // International Journal of Biomedicine.-2022.-12(4):591-595.

8. Pheerarangsikul N, Wayakanon P, Wayakanon K. Effects of Various Functional Monomers on Adhesion Between Immediate Dentin Sealing and Resin Cement. Oper Dent. 2022 Sep 1;47(5):562-573. doi: 10.2341/21-057-L. PMID: 36121730.

9. Popescu, M.; Maliță, M.; Vorovenci, A.; Ștețiu, A.A.; Perieanu, V.Ș.; Costea, R.C.; David, M.; Costea, R.M.; Ștețiu, M.A.; Drăguș, A.C.; et al. Wet vs. Dry Dentin Bonding: A Systematic Review and Meta-Analysis of Adhesive Performance and Hybrid Layer Integrity. Oral 2025, 5, 63. https://doi.org/ 10. 3390/oral5030063

10. Rohr N, Fischer J. Tooth surface treatment strategies for adhesive cementation. J Adv Prosthodont. 2017 Apr;9(2):85-92. doi: 10.4047/jap.2017.9.2.85. Epub 2017 Apr 6. PMID: 28435616; PMCID: PMC5397593.

11. Sofan E, Sofan A, Palaia G, Tenore G, Romeo U, Migliau G. Classification review of dental adhesive systems: from the IV generation to the universal type. Ann Stomatol (Roma). 2017 Jul 3;8(1):1-17. doi: 10.11138/ads/2017.8.1.001. PMID: 28736601; PMCID: PMC5507161.

12. Staehle HJ, Sekundo C. 75 Years Ago: Discovery of Resin Adhesion to Acid-etched Enamel - A Comparison of the 1949 and 1955 Methods. J Adhes Dent. 2024 Mar 11;26:87-92. doi: 10.3290/j.jad.b5057135. PMID: 38465403; PMCID: PMC11740762.

13. Wang R, Shi Y, Li T, Pan Y, Cui Y, Xia W. Adhesive interfacial characteristics and the related bonding performance of four self-etching adhesives with different functional monomers applied to dentin. J Dent. 2017 Jul;62:72-80. doi: 10.1016/j.jdent.2017.05.010. Epub 2017 May 17. PMID: 28527812.

УДК: 616.314.16-002-08

TISH PULPASINING YALLIG‘LANISHLI SHIKASTLANISHLARINI DAVOLASH VA OLDINI OLISHDA BIOLOGIK HAMDA REGENERATIV ENDODONTIYA KONSEPSIYALARINING ZAMONAVIY ILMIY ASOSLARI

Jumayev Sarvar Yusufovich
Katta o’qituvchi, t.f.n. (PhD)
Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, Toshkent, O’zbekiston

СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ КОНЦЕПЦИЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ И РЕГЕНЕРАТИВНОЙ ЭНДОДОНТИИ В ЛЕЧЕНИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПУЛЬПЫ ЗУБА

Жумаев Сарвар Юсуфович
Старший преподаватель, к.м.н. (PhD)
Ташкентский государственный медицинский университет Ташкент, Узбекистан

MODERN SCIENTIFIC FOUNDATIONS OF BIOLOGICAL AND REGENERATIVE ENDODONTIC CONCEPTS IN THE TREATMENT AND PREVENTION OF INFLAMMATORY LESIONS OF DENTAL PULP

Jumayev Sarvar Yusufovich
Senior Lecturer, PhD
Tashkent State Medical University Tashkent, Uzbekistan

ANNOTATSIYA

Tish pulpasining yallig‘lanishli patologiyalari, jumladan pulpit, hozirgi kunda terapevtik stomatologiyaning eng dolzarb va muhim muammolaridan biri bo‘lib qolmoqda. Ushbu kasallikning keng tarqalganligi, kuchli og‘riq sindromi bilan kechishi hamda qisqa muddatda og‘ir asoratlar rivojlanish xavfi mavjudligi an’anaviy davolash yondashuvlarining samaradorligini qayta baholash zaruratini yuzaga keltirmoqda. So‘nggi yillarda pulpitni davolash va profilaktikasiga oid ilmiy qarashlarda sezilarli o‘zgarishlar kuzatilib, pulpani to‘liq olib tashlashga asoslangan radikal usullardan uning hayotchanligini maksimal darajada saqlab qolishga yo‘naltirilgan biologik va regenerativ endodontiya konsepsiyalariga bosqichma-bosqich o‘tish tendensiyasi shakllanmoqda.

Mazkur maqolada pulpit rivojlanishining zamonaviy patogenetik jihatlari, yallig‘lanish jarayonlarining molekulyar-biologik mexanizmlari hamda pulpa-dentin kompleksining regenerativ imkoniyatlari bo‘yicha ilmiy adabiyotlar tizimli ravishda tahlil qilindi. Biokeramik materiallar, biofaol preparatlar, minimal invaziv davolash texnologiyalari va regenerativ endodontiya usullarining klinik amaliyotdagi samaradorligi va ustun jihatlari yoritib berildi. Shuningdek, pulpitni oldini olishda erta tashxis qo‘yish, bemorlarning individual xavf omillarini aniqlash va kompleks profilaktik chora-tadbirlarni qo‘llashning muhim ahamiyati alohida ta’kidlandi.

O‘tkazilgan adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, biologik va regenerativ davolash yondashuvlari an’anaviy endodontik usullarga nisbatan tish pulpasining

hayotchanligini saqlab qolish, asoratlar rivojlanish ehtimolini kamaytirish hamda bemorlarning hayot sifati ko‘rsatkichlarini yaxshilashda sezilarli ustunliklarga ega. Ushbu yondashuvlarni amaliy stomatologiyada keng joriy etish pulpitni davolash va profilaktikasida samarali natijalarga erishish imkonini beradi.

Kalit so‘zlar: pulpit, tish pulpasining yallig‘lanishi, biologik endodontiya, regenerativ endodontiya, biokeramik materiallar, vital davolash, profilaktika.

АННОТАЦИЯ

Воспалительные патологии пульпы зуба, включая пульпит, в настоящее время остаются одной из наиболее актуальных и значимых проблем терапевтической стоматологии. Высокая распространённость заболевания, выраженный болевой синдром, а также риск развития тяжёлых осложнений в краткие сроки обусловливают необходимость переоценки эффективности традиционных подходов к лечению. В последние годы в научных представлениях о терапии и профилактике пульпита отмечаются существенные изменения: прослеживается последовательный переход от радикальных методов, основанных на полном удалении пульпы, к биологическим и регенеративным концепциям эндодонтии, направленным на максимальное сохранение её жизнеспособности.В статье выполнен систематический анализ научной литературы, посвящённой современным патогенетическим аспектам развития пульпита, молекулярно-биологическим механизмам воспаления и регенеративному потенциалу пульпо-дентинного комплекса. Освещены эффективность и преимущества применения биокерамических материалов, биоактивных препаратов, минимально инвазивных технологий лечения и методов регенеративной эндодонтии в клинической практике. Отдельно подчёркнута значимость ранней диагностики, выявления индивидуальных факторов риска у пациентов и использования комплексных профилактических мероприятий для предупреждения пульпита.Проведённый анализ литературы показывает, что биологические и регенеративные подходы по сравнению с традиционными эндодонтическими методами обладают выраженными преимуществами в сохранении жизнеспособности пульпы, снижении вероятности осложнений и улучшении показателей качества жизни пациентов. Широкое внедрение данных подходов в практическую стоматологию может обеспечить более высокую эффективность лечения и профилактики пульпита.

Ключевые слова: пульпит, воспаление пульпы зуба, биологическая эндодонтия, регенеративная эндодонтия, биокерамические материалы, витальное лечение, профилактика.

ABSTRACT

Inflammatory diseases of the dental pulp, including pulpitis, remain among the most urgent and clinically significant problems in restorative (therapeutic) dentistry. The high prevalence of the condition, pronounced pain syndrome, and the risk of severe complications developing within a short time frame necessitate a critical reappraisal of the effectiveness of conventional treatment approaches. In recent years, scientific views on the management and prevention of pulpitis have undergone substantial

changes, reflecting a consistent shift from radical methods based on complete pulp extirpation toward biological and regenerative endodontic concepts aimed at maximal preservation of pulp vitality.

This article presents a systematic review of the scientific literature addressing contemporary pathogenetic aspects of pulpitis, molecular and cellular mechanisms of inflammation, and the regenerative capacity of the pulp–dentin complex. The clinical effectiveness and advantages of bioceramic materials, bioactive agents, minimally invasive treatment technologies, and regenerative endodontic techniques are discussed. Particular emphasis is placed on the importance of early diagnosis, identification of patient-specific risk factors, and implementation of comprehensive preventive measures to reduce the incidence of pulpitis.

The literature analysis indicates that, compared with traditional endodontic methods, biological and regenerative approaches offer significant benefits in preserving pulp vitality, reducing the likelihood of complications, and improving patients' quality-of-life outcomes. Broad implementation of these approaches in clinical practice may enhance the overall effectiveness of pulpitis treatment and prevention.

Keywords: pulpitis; dental pulp inflammation; biological endodontics; regenerative endodontics; bioceramic materials; vital pulp therapy; prevention.

Summary. This review analyzes modern scientific concepts of biological and regenerative endodontics in the treatment and prevention of inflammatory lesions of the dental pulp. Current data on the pathogenesis of pulp inflammation and the biological mechanisms underlying pulp healing and regeneration are summarized. Special attention is given to contemporary regenerative approaches, including bioactive materials, growth factors, and cell-based strategies aimed at preserving pulp vitality and stimulating tissue repair. The advantages and limitations of biological and regenerative endodontic methods compared with conventional treatment are discussed. The presented data substantiate the clinical relevance and перспективы of regenerative endodontics as an effective strategy for improving treatment outcomes and preventing irreversible pulp damage.

Kirish. Pulpit tish pulpasining yallig‘lanishli shikastlanishi bilan namoyon bo‘ladigan bo‘lib, terapevtik stomatologiya amaliyotida eng keng tarqalgan nozologik birliklardan biri hisoblanadi. Ushbu kasallik klinik jihatdan kuchli og‘riq sindromi, tez rivojlanadigan asoratlar hamda tishning funksional va biologik qiymatini yo‘qotish xavfi bilan tavsiflanadi. Zamonaviy stomatologiyada kariyes profilaktikasi va davolash usullarining takomillashuviga qaramay, pulpit bilan kasallanish ko‘rsatkichlari yuqori darajada saqlanib qolmoqda, bu esa mazkur muammoning dolzarbligini yanada oshirmoqda.

Ko‘p yillar davomida pulpitni davolashda asosiy va deyarli yagona yondashuv sifatida tish pulpasini to‘liq olib tashlash (ekstirpatsiya qilish) hamda ildiz kanallariga mexanik va medikamentoz ishlov berilgandan so‘ng ularni plombalash amaliyoti qo‘llanib kelindi [1,2,5]. Ushbu yondashuv klinik jihatdan yallig‘lanish manbasini bartaraf etishga imkon bergan bo‘lsa-da, tishning biologik yaxlitligini saqlab qolish nuqtayi nazaridan bir qator salbiy oqibatlarga ega ekanligi keyingi yillarda tobora

ko‘proq e’tirof etilmoqda. Zamonaviy ilmiy tadqiqotlar natijalari pulpani to‘liq olib tashlash natijasida tishning tabiiy biologik himoya mexanizmlari izdan chiqishi, dentinning fiziologik gidratatsiyasi buzilishi va tish to‘qimalarining elastik xususiyatlari pasayishini ko‘rsatmoqda [4]. Natijada tishning mexanik mustahkamligi sezilarli darajada kamayib, sinuvchanlik va funksional yetishmovchilik xavfi ortadi.

Shu bois so‘nggi yillarda pulpitni davolash strategiyasini qayta ko‘rib chiqish, tish pulpasining hayotchanligini maksimal darajada saqlab qolishga qaratilgan biologik va regenerativ endodontik yondashuvlarga qiziqish sezilarli darajada oshdi [2,3]. Ushbu yondashuvlar zamonaviy stomatologiyaning konservativ, minimal invaziv va biologik yo‘naltirilgan tamoyillariga to‘liq mos keladi.

Ilmiy tadqiqotlar natijalari tish pulpasining yuqori regenerativ salohiyatga ega bo‘lgan murakkab biologik tizim ekanligini tasdiqlaydi. Pulpa tarkibida mezenximal ildiz hujayralari, qon tomirlar, nerv tolalari va immunokompetent hujayralar mavjud bo‘lib, ular yallig‘lanish jarayoniga javob reaksiyasini shakllantirish va reparativ jarayonlarni ta’minlashda muhim rol o‘ynaydi [3]. Ayniqsa yallig‘lanish jarayonining qaytar shakllarida pulpani saqlab qolish imkoniyatlari mavjudligi ilmiy asoslangan holda ko‘rsatib berilgan.

Biokeramik materiallarning stomatologik amaliyotga joriy etilishi, minimal invaziv davolash texnologiyalarining rivojlanishi hamda regenerativ endodontiya konsepsiyasining shakllanishi pulpitni davolash strategiyasini tubdan o‘zgartirdi [8]. Ushbu yangiliklar tish to‘qimalariga maksimal darajada ehtiyotkor munosabatda bo‘lish va biologik resurslardan samarali foydalanish imkonini bermoqda.

Pulpitni davolash va uning oldini olish muammosi nafaqat tibbiy, balki muhim ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyatga ham ega. Pulpit va uning asoratlari natijasida tishlarning erta yo‘qotilishi bemorlarning hayot sifatini sezilarli darajada pasaytiradi, chaynash va nutq funksiyalarining buzilishiga olib keladi hamda psixoemotsional holatga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Bundan tashqari, kasallik mehnat qobiliyatining vaqtincha yoki doimiy cheklanishiga sabab bo‘lishi mumkin. Pulpitni davolash va uning asoratlarini bartaraf etish sog‘liqni saqlash tizimi uchun ham katta moliyaviy yukni yuzaga keltiradi [4].

Zamonaviy qarashlarga ko‘ra, pulpit patogenezi murakkab va ko‘p omilli jarayon bo‘lib, unda mikrobiologik, immunologik, neyrovaskulyar hamda metabolik mexanizmlar o‘zaro uzviy bog‘liq holda ishtirok etadi [1,7]. Tish pulpasining yopiq anatomik makonda joylashganligi, kollateral qon aylanishining cheklanganligi yallig‘lanish jarayonining tezda og‘ir va qaytmas shakllarga o‘tishiga qulay sharoit yaratadi [5]. Shu sababli kasallikning dastlabki bosqichlarida to‘g‘ri tashxis qo‘yish va optimal davolash taktikasini tanlash muhim ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar tahliliga ko‘ra, pulpit rivojlanishida yetakchi etiologik omil sifatida kariyes o‘chog‘i orqali pulpa to‘qimasiga kirib boruvchi polimikrob bioplyonka tan olinadi [8]. Streptococcus mutans va Lactobacillus spp. bilan bir qatorda, obligat va fakultativ anaerob mikroorganizmlar ham yallig‘lanish jarayonining chuqurlashuvi va og‘irlashuvida muhim rol o‘ynaydi [7]. Ushbu mikroorganizmlar tomonidan ishlab chiqariladigan toksinlar va metabolitlar pulpa to‘qimasida yallig‘lanish mediatorlarining faollashuviga olib keladi.

Pulpadagi yallig‘lanish jarayoni yallig‘lanish oldi sitokinlari — IL-1β, TNF-α va IL-6 ning faol ajralishi, neyroimmun mexanizmlarning faollashuvi hamda mikrotsirkulyatsiyaning buzilishi bilan kechadi [1]. Pulpaning anatomik jihatdan cheklanganligi sababli shish va ekssudatsiya qisqa vaqt ichida to‘qimalarda qaytmas morfologik o‘zgarishlarni yuzaga keltirishi mumkin [5].

Biologik davolash usullari pulpa-dentin kompleksining hayotchanligini saqlab qolish, yallig‘lanish jarayonini cheklash va reparativ dentinogenezni rag‘batlantirishga qaratilgan bo‘lib, asosan pulpaning qaytar yallig‘lanish shakllarida qo‘llaniladi [3]. Ushbu yondashuvlar tishning tabiiy biologik xususiyatlarini maksimal darajada saqlab qolishga imkon beradi va uzoq muddatli klinik natijalarni yaxshilaydi.

Mineral trioksid agregati (MTA) biologik davolashda eng samarali biofaol materiallardan biri sifatida e’tirof etilib, uning yuqori biomoslashuvchanligi, ishonchli germetikligi hamda dentin hosil bo‘lishini rag‘batlantirish xususiyati ko‘plab klinik va eksperimental tadqiqotlar bilan tasdiqlangan [8]. So‘nggi yillarda Biodentin va boshqa yangi avlod biofaol materiallar ham stomatologik amaliyotda yuqori klinik samaradorlik ko‘rsatmoqda [9].

Regenerativ endodontiya pulpa to‘qimasining nafaqat strukturaviy, balki funksional jihatdan ham tiklanishini ta’minlashga qaratilgan zamonaviy konsepsiya hisoblanadi. Ushbu yo‘nalish o‘sish omillari, hujayraviy texnologiyalar va biofaol matritsalardan foydalanishga asoslanadi [10]. Eksperimental tadqiqotlar trombositlarga boy plazma, trombositlarga boy fibrin va turli o‘sish omillarining pulpa regeneratsiyasini faollashtirishini ko‘rsatmoqda [9].

An’anaviy klinik va rentgenologik tekshiruv usullari pulpa hayotchanligini har doim ham aniq baholash imkonini bermaganligi sababli, so‘nggi yillarda lazer Doppler floumetriyasi, pulsoksimetriya va boshqa zamonaviy diagnostik texnologiyalar tobora keng joriy etilmoqda [6]. Ushbu usullar pulpa holatini ob’ektiv baholash va individual davolash rejasini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega.

Pulpit profilaktikasi kariyesning oldini olish, kasallikni erta aniqlash va individual xavf omillarini hisobga olgan kompleks yondashuvga asoslanadi [2]. Birlamchi profilaktika choralariga og‘iz bo‘shlig‘i gigiyenasini to‘g‘ri tashkil etish, ftoroprofilaktika, fissuralarni germetizatsiya qilish va muntazam stomatologik ko‘riklar kiradi.

Xulosa. O‘tkazilgan ilmiy adabiyotlar tahlili natijalari shuni ko‘rsatadiki, pulpitni davolash va uning oldini olishda biologik hamda regenerativ endodontik yondashuvlar zamonaviy stomatologiyaning eng samarali, ilmiy asoslangan va istiqbolli yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi [2,8]. Ushbu yondashuvlar tish pulpasini to‘liq ekstirpatsiya qilishga asoslangan an’anaviy endodontik davolash usullariga nisbatan ancha fiziologik bo‘lib, pulpa-dentin kompleksining tabiiy himoya, moslashuv va tiklanish mexanizmlarini maksimal darajada saqlab qolish imkonini beradi. Natijada tish to‘qimalarining biologik yaxlitligi buzilmaydi va uzoq muddatli klinik natijalar yaxshilanadi.

Vital davolash usullarining klinik amaliyotga joriy etilishi tish pulpasining hayotchanligini saqlab qolish, yallig‘lanish jarayonining chuqurlashishini cheklash va reparativ dentinogenez jarayonlarini faollashtirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu usullar pulpaning fiziologik funksiyalarini qo‘llab-quvvatlash orqali tishning

mexanik mustahkamligini saqlashga va sinuvchanlik xavfini kamaytirishga xizmat qiladi. Biokeramik materiallar, xususan mineral trioksid agregati (MTA) va uning zamonaviy analoglari yuqori biomoslashuvchanligi, ishonchli germetikligi, yallig‘lanishga qarshi hamda biofaol xususiyatlari bilan ajralib turadi. Bu esa klinik amaliyotda barqaror va prognoz qilinadigan ijobiy natijalarga erishish imkonini beradi [8]. Natijada tishning uzoq muddatli funksional barqarorligi, estetik va biomekanik xususiyatlari ta’minlanadi.

Regenerativ endodontiya tamoyillariga asoslangan yondashuvlar pulpa to‘qimasining nafaqat morfologik, balki funksional jihatdan ham tiklanishini ta’minlashga qaratilgan bo‘lib, endodontik davolash samaradorligini sifat jihatdan yangi bosqichga olib chiqadi. Ushbu konsepsiya biologik muhitni tiklash, hujayraviy faollikni rag‘batlantirish va to‘qimalarning tabiiy regeneratsiya jarayonlarini qo‘llab-quvvatlashga asoslanadi. Regenerativ usullarni qo‘llash asoratlar rivojlanish chastotasini kamaytirish, takroriy endodontik aralashuvlarga bo‘lgan ehtiyojni pasaytirish hamda bemorlarning hayot sifati ko‘rsatkichlarini sezilarli darajada yaxshilash imkonini beradi.

Pulpitni davolashda individual yondashuvni qo‘llash, ya’ni kasallikning klinik shakli, yallig‘lanish jarayonining bosqichi, bemorning yoshi, pulpaning regenerativ salohiyati hamda mavjud umumiy va mahalliy xavf omillarini hisobga olgan holda biologik va regenerativ davolash usullarini tanlash yuqori klinik samaradorlikka erishishda muhim ahamiyat kasb etadi. Bunday yondashuv davolash natijalarini optimallashtirish, asoratlar xavfini kamaytirish va individual prognozni yaxshilash imkonini beradi.

Shu bilan birga, pulpitning oldini olishda kompleks profilaktik chora-tadbirlarni tizimli va izchil ravishda amalga oshirish muhim ahamiyatga ega. Kariyesni erta aniqlash, og‘iz bo‘shlig‘i gigiyenasini to‘g‘ri tashkil etish, individual xavf omillarini kamaytirish hamda muntazam stomatologik nazorat pulpit rivojlanish ehtimolini sezilarli darajada pasaytiradi. Profilaktik yondashuv biologik va regenerativ endodontiya konsepsiyalarining samaradorligini yanada oshiradi.

Biologik va regenerativ endodontik yondashuvlarni ilmiy asoslangan holda stomatologik amaliyotga keng joriy etish pulpitni davolash va uning oldini olishda eng istiqbolli va zamonaviy yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Ushbu usullarni qo‘llash stomatologik yordam sifatini oshirish, tishlarning hayotchanligini uzoq muddat saqlab qolish, davolash natijalarining barqarorligini ta’minlash hamda bemorlar uchun qulay va prognoz qilinadigan klinik natijalarga erishish imkonini beradi.

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. *Григорьян А.С., Грудянов А.И. Пульпит: современные представления об этиологии, патогенезе и лечении // Стоматология. 2015. № 3.*
2. *Орехова Л.Ю., Максимовская Л.Н., Лобода Е.С. Современные подходы к витальному лечению пульпита // Пародонтология. 2018.*
3. *Митронин А.В., Вавилова Т.П., Жилкина О.Е. Биологические методы лечения пульпита // Стоматология. 2016.*
4. *Булкина Н.В., Башкова Л.В. Качество жизни пациентов с заболеваниями пульпы зуба // Фарматека. 2014.*
5. *Сивовол С.И. Клинические аспекты терапевтической стоматологии. М.: Медицина, 2011.*

6. *Лайпанова Ф.М. Антимикробные средства в лечении воспалительных заболеваний пульпы // Научный альманах. 2016.*

7. *Demina K.Yu. et al. Modern endodontic methods in pulpitis treatment // Fundamental Research. 2014.*

8. *Torabinejad M., Parirokh M. Mineral trioxide aggregate // Journal of Endodontics. 2010.*

9. *Aguilar P., Linsuwanont P. Vital pulp therapy // Journal of Endodontics. 2011.*

10. *Bjørndal L. et al. Treatment of deep caries lesions // Journal of Endodontics. 2010.*

УДК: 616.31:616.24:613.63

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ИММУНОПАТОГЕНЕТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ СИСТЕМЫ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ И МЕСТНОГО ИММУНИТЕТА ПОЛОСТИ РТА У РАБОТНИКОВ, ПОДВЕРГАЮЩИХСЯ ДЛИТЕЛЬНОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ ФАКТОРОВ ЭПОКСИДНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Сатторов Бобур Бурхон угли
Ташкентский государственный медицинский университет Ташкент, Узбекистан
german259603@gamil.com

COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF IMMUNOPATHOGENETIC CHANGES IN THE SYSTEM OF NONSPECIFIC RESISTANCE AND LOCAL IMMUNITY OF THE ORAL CAVITY IN WORKERS EXPOSED TO PROLONGED EXPOSURE TO EPOXY PRODUCTION FACTORS

Sattorov Bobur Burhon ugli
Tashkent State Medical University Tashkent, Uzbekistan
german259603@gamil.com

ЭПОКСИД ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ОМИЛЛАРИНИНГ УЗОҚ МУДДАТЛИ ТАЪСИРИГА УЧРАГАН ИШЧИЛАРДА ОҒИЗ БЎШЛИҒИНИНГ НОСПЕЦИФИК РЕЗИСТЕНТЛИК ВА МАҲАЛЛИЙ ИММУНИТЕТ ТИЗИМИДАГИ ИММУНОПАТОГЕНЕТИК ЎЗГАРИШЛАРНИ КОМПЛЕКС БАҲОЛАШ

Сатторов Бобур Бурхон ўғли
Тошкент давлат тиббиёт университети. Тошкент, Ўзбекистон
german259603@gamil.com

АННОТАЦИЯ

В условиях современной химической промышленности проблема сохранения здоровья работников приобретает особую актуальность, что обусловлено хроническим воздействием производственных факторов даже при их низких концентрациях. Эпоксидные смолы широко применяются в различных отраслях промышленности и характеризуются выраженным биологическим действием. Целью настоящего исследования явилась комплексная оценка состояния неспецифической резистентности организма и показателей местного иммунитета полости рта у работников, контактирующих с эпоксидными смолами, в зависимости от длительности профессионального стажа.

В ходе исследования установлено, что воздействие факторов эпоксидного производства сопровождается фазовыми изменениями иммунологического статуса: на ранних этапах наблюдается компенсаторная активация защитных механизмов, тогда как при длительном стаже формируются признаки их функционального истощения. Выявленные изменения подтверждают системный характер влияния производственной среды и обосновывают необходимость разработки профилактических и реабилитационных мероприятий, направленных

на поддержание здоровья органов полости рта у работников химической промышленности.

Ключевые слова: эпоксидные смолы, химическое производство, полость рта, местный иммунитет, SIgA, лизоцим, неспецифическая резистентность, профессиональные факторы риска.

ABSTRACT

Occupational exposure to chemical agents remains a significant health concern in modern industrial environments, even when concentrations comply with established hygienic standards. Epoxy resins are extensively used in chemical and polymer industries and are characterized by high reactivity and pronounced biological effects. The present study aimed to evaluate the state of nonspecific resistance and local immune defense of the oral cavity in workers exposed to epoxy resins, with particular attention to the duration of professional exposure.

A total of 155 employees were examined and divided into exposed and control groups. Salivary levels of secretory immunoglobulin A (SIgA) and lysozyme, as well as the adsorption activity of oral epithelial cells, were assessed as key indicators of local immunity. The results revealed distinct phase-related immune responses associated with work experience. During the early years of exposure, increased concentrations of SIgA and lysozyme were observed, indicating compensatory activation of protective mechanisms. In contrast, long-term occupational contact with epoxy resins was associated with a gradual decline in these parameters and reduced epithelial barrier function, reflecting functional exhaustion of adaptive reserves.

The identified changes demonstrate the dynamic nature of immune adaptation to chronic chemical exposure and confirm the systemic impact of occupational factors. The oral cavity may serve as a sensitive indicator of early immunological disturbances. Regular immunological and dental monitoring of exposed workers is therefore justified for early detection, prevention, and correction of occupationally induced disorders.

Keywords: epoxy resins, occupational exposure, oral cavity, local immunity, SIgA, lysozyme, nonspecific resistance.

АННОТАЦИЯ

Замонавий кимё саноати шароитида ишчилар саломатлигини сақлаш муаммоси айниқса долзарб аҳамият касб этади, бу ишлаб чиқариш омилларининг ҳатто паст концентрацияларда ҳам сурункали таъсири билан изоҳланади. Эпоксид смолалар турли саноат тармоқларида кенг қўлланади ва яққол биологик таъсирга эга. Ушбу тадқиқотнинг мақсади эпоксид смолалар билан контактда бўлган ишчиларда касбий стаж давомийлигига боғлиқ ҳолда организмнинг носпецифик резистентлиги ҳамда оғиз бўшлиғининг маҳаллий иммунитет кўрсаткичларини комплекс баҳолашдан иборат бўлди.

Тадқиқот натижасида эпоксид ишлаб чиқариш омилларининг таъсири иммунологик статуснинг фазавий ўзгаришлари билан кечиши аниқланди: дастлабки босқичларда ҳимоя механизмларининг компенсатор фаоллашуви кузатилса, узоқ муддатли стажда уларнинг функционал зўриқиши ва тўлиқиш белгилари шаклланади. Аниқланган ўзгаришлар ишлаб чиқариш муҳитининг таъсири тизимли хусусиятга эга эканини тасдиқлайди ҳамда кимё саноати ишчиларида оғиз бўшлиғи аъзолари саломатлигини сақлашга қаратилган

профилактик ва реабилитацион тадбирларни ишлаб чиқиш зарурлигини асослайди.

Калит сўзлар: эпоксид смолалар, кимёвий ишлаб чиқариш, оғиз бўшлиғи, маҳаллий иммунитет, SIgA, лизоцим, носпецифик резистентлик, касбий хавф омиллари.

Введение. Химическая индустрия в настоящее время представляет собой одну из базовых отраслей мировой экономики, обеспечивающих производство широкого спектра высокотехнологичных материалов, включая синтетические полимеры, композитные структуры и специальные химические соединения, которые находят широкое применение в строительной отрасли, машиностроении, медицине, а также в повседневной жизни. Наряду с высокой экономической значимостью, производственная деятельность химических предприятий сопряжена с постоянным воздействием на организм работников комплекса неблагоприятных факторов производственной среды [1,9,14].

К числу таких факторов относятся химически активные вещества, аэрозольные взвеси, летучие соединения, пары и микрочастицы, способные при длительном или повторяющемся воздействии оказывать отрицательное влияние на функциональное состояние различных органов и систем организма. Даже при соблюдении санитарно-гигиенических нормативов хроническое воздействие низких концентраций химических агентов может приводить к развитию субклинических и клинически выраженных нарушений [11,13].

Особое место среди синтетических материалов занимают эпоксидные смолы, которые характеризуются высокой реакционной способностью и выраженным биологическим действием. Контакт с эпоксидными соединениями сопровождается риском развития раздражающих, сенсибилизирующих и токсических эффектов. Продолжительная профессиональная экспозиция данных веществ может способствовать нарушению механизмов регуляции гомеостаза, формированию иммунологических дисбалансов и повышению вероятности возникновения профессионально обусловленных патологических состояний [5,12,15].

В системе оценки состояния здоровья работников значимую роль играет полость рта, являющаяся начальным звеном пищеварительного тракта и одновременно важным элементом местной иммунной защиты. Слизистая оболочка полости рта выполняет барьерную функцию и находится в условиях постоянного контакта с внешней средой, что обусловливает её высокую чувствительность к воздействию неблагоприятных экзогенных факторов. Ответная реакция слизистой оболочки реализуется через изменения морфологических, функциональных и иммунологических параметров.

Слюна как биологическая среда отражает состояние как местных, так и системных механизмов защиты организма. В её составе присутствуют ключевые факторы врождённого и адаптивного иммунитета, включая секреторный иммуноглобулин А, лизоцим и другие биологически активные компоненты, обеспечивающие антибактериальную и противовоспалительную защиту [3,7,13].

В последние годы наблюдается устойчивый рост научного интереса к изучению показателей местного иммунитета полости рта, рассматриваемых в качестве информативных маркеров общего состояния иммунной системы и адаптационных возможностей организма. Вместе с тем, несмотря на актуальность данной проблемы, сведения о влиянии эпоксидных смол на иммунологические характеристики слюны и состояние местной защиты полости рта остаются недостаточно систематизированными, что и определяет актуальность проведения настоящего исследования [7,9,13].

Целью настоящего исследования было комплексное изучение состояния неспецифической резистентности организма и функциональных показателей местного иммунитета полости рта у работников предприятий по производству эпоксидных полимеров с различной продолжительностью профессионального контакта.

Материалы и методы исследования. Исследование проведено на базе предприятия по производству пластиковых изделий с применением эпоксидных смол. В обследование включены 155 работников в возрасте от 21 до 55 лет. Все обследуемые были разделены на основную и контрольную группы.

Основную группу составили работники формовочных и технологических цехов, непосредственно контактирующие с эпоксидными смолами. Контрольную группу сформировали сотрудники вспомогательных подразделений, не имеющие прямого контакта с химическими агентами.

В зависимости от продолжительности профессионального стажа работники основной группы были распределены на три подгруппы:

- до 5 лет,
- от 5 до 10 лет,
- более 10 лет.

Всем участникам проводилось клиническое стоматологическое обследование и лабораторный анализ слюны. Определение концентрации SIgA и лизоцима осуществляли стандартными иммунологическими методами. Адсорбционную активность эпителиальных клеток оценивали по общепринятым методикам. Для интегральной оценки состояния местного иммунитета рассчитывали коэффициент иммунологического равновесия.

Результаты исследования. Анализ полученных данных показал, что у работников, контактирующих с эпоксидными смолами, регистрируются выраженные изменения иммунологических показателей слюны по сравнению с контрольной группой.

У лиц с профессиональным стажем до 5 лет выявлено значительное повышение концентрации SIgA и лизоцима, что может рассматриваться как проявление компенсаторной реакции иммунной системы в ответ на воздействие неблагоприятных факторов. Данный период характеризуется состоянием функционального напряжения защитных механизмов.

По мере увеличения стажа работы отмечалась тенденция к снижению концентрации указанных факторов местного иммунитета. У работников со стажем более 10 лет уровень SIgA и лизоцима был ниже, чем у работников

начального стажа, что свидетельствует о постепенном истощении адаптационных резервов организма.

Снижение адсорбционной активности эпителиальных клеток слизистой оболочки полости рта у работников с длительным стажем указывает на ослабление барьерной функции и повышение риска микробной колонизации.

Обсуждение результатов. Полученные данные подтверждают концепцию фазовой реакции организма на хроническое воздействие вредных производственных факторов. Начальный этап контакта с эпоксидными смолами сопровождается активацией врождённых механизмов защиты, направленных на поддержание иммунологического равновесия. Однако при длительном воздействии наблюдается снижение эффективности этих механизмов, что может приводить к развитию хронических воспалительных процессов в полости рта [1,5].

С практической точки зрения выявленные изменения имеют важное значение для разработки профилактических программ, направленных на раннее выявление и коррекцию иммунологических нарушений у работников химической промышленности.

Заключение. Воздействие факторов, характерных для эпоксидного производства, оказывает комплексное и многоуровневое влияние на состояние неспецифической резистентности организма и функционирование механизмов местного иммунитета полости рта. Хронический профессиональный контакт с химически активными компонентами эпоксидных смол сопровождается перестройкой иммунологических реакций, что находит отражение в изменении количественных и качественных показателей защитных факторов слюны и слизистой оболочки полости рта.

Выявленные фазовые изменения иммунологических параметров свидетельствуют о динамическом характере адаптационно-компенсаторных процессов. На начальных этапах профессионального воздействия формируется состояние функционального напряжения, характеризующееся активацией врождённых механизмов защиты и увеличением продукции ключевых факторов местного иммунитета. Данная реакция может рассматриваться как компенсаторный ответ организма, направленный на поддержание иммунологического равновесия в условиях неблагоприятной производственной среды [3,6,10].

По мере увеличения продолжительности профессионального контакта наблюдается постепенное снижение эффективности защитных механизмов, что проявляется в тенденции к функциональному истощению компонентов местного иммунитета. Эти изменения отражают ограниченность адаптационных резервов организма при длительном воздействии химических факторов и свидетельствуют о формировании состояния иммунологической дезадаптации. Ослабление барьерной функции слизистой оболочки полости рта в данных условиях создаёт предпосылки для повышения восприимчивости к воспалительным и дистрофическим процессам.

Нарушения системы местной иммунной защиты полости рта следует рассматривать не только как локальные изменения, но и как отражение

системных сдвигов в иммунологическом статусе организма работников эпоксидного производства. В этом контексте полость рта может служить чувствительным индикатором ранних нарушений гомеостаза, возникающих под влиянием профессиональных вредностей, что подчёркивает её диагностическую значимость.

Полученные результаты обосновывают целесообразность внедрения систематического стоматологического и иммунологического мониторинга работников, занятых в эпоксидном производстве. Регулярная оценка состояния местного иммунитета полости рта позволяет своевременно выявлять начальные признаки дезадаптации и функциональных нарушений, проводить профилактические и коррекционные мероприятия, направленные на снижение риска развития профессионально обусловленных заболеваний.

Таким образом, комплексный подход к оценке состояния иммунной защиты полости рта у работников химической промышленности является важным элементом профилактической медицины. Реализация программ раннего выявления иммунологических нарушений и индивидуализированных профилактических мероприятий способствует сохранению стоматологического и общего здоровья работников, повышению их профессионального долголетия и снижению медико-социальных последствий воздействия вредных факторов эпоксидного производства.

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. *Алпатова Л.М. Клинические аспекты стоматологической помощи работникам промышленных предприятий. – М., 2000.*
2. *Калматов Р.К. Влияние токсических факторов на слизистые оболочки. – Самарканд, 2015.*
3. *Назарова Н.Ш., Жуматов У.Ж. Пародонтологический статус работников вредных производств. – Самарканд, 2014.*
4. *Павлова Н.А. Профилактика заболеваний пародонта у работников промышленности. – М., 2009.*
5. *Пергатый Н.А. Организация стоматологической помощи в условиях вредного производства. – Красноярск, 2010.*
6. *Петрова Т.Г., Наймушина Н.В., Ванюнина В.В. Иммунологические аспекты кариеса. – М., 2007.*
7. *Rizaev J.A., Nazarova N.Sh. Oral health in chemical industry workers. – 2020.*
8. *Chau N., Bourgkard E., Bhattacherjee A. Occupational health risks. – 2008.*
9. *Lawrence H.P., Thomson W.M. Oral immunity and quality of life. – 2008.*
10. *Petersen P.E. WHO perspective on oral disease prevention. – 2005.*
11. *Smith A.J. Occupational exposure and immune response. – London, 2016.*
12. *Müller F. Local immunity of oral mucosa. – Berlin, 2014.*
13. *Ivanov V.V. Immunology of industrial toxicology. – Moscow, 2018.*
14. *Brown R.S. Salivary biomarkers in occupational medicine. – New York, 2017.*
15. *Chen L., Wang Y. Chemical exposure and oral health. – Beijing, 2019.*

УДК 616.314-089.23:004.94:616-089.819

ЦИФРОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ОРТОПЕДИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ БАРИАТРИИ

Авзал АКБАРОВ[1], Тамила САЛАВАТОВА [2,a],
[1] д.м.н. профессор, Ташкентский государственный медицинский университет
[2] базовый докторант, Ташкентский государственный медицинский университет
Ташкент, Узбекистан

DIGITAL MODELING IN PROSTHODONTIC TREATMENT OF POST-BARIATRIC PATIENTS

Avzal AKBAROV [1], Tamila SALAVATOVA [2,a]
[1]Doctor of Medicine, Professor, Tashkent State Medicine University
[2] Doctoral researcher, Tashkent State Medicine University
Tashkent, Uzbekistan

БАРИАТРИК БЕМОРЛАРДА ОРТОПЕДИК ДАВОЛАШДА РАҚАМЛИ МОДЕЛЛАШТИРИШ

Авзал АКБАРОВ [1], Тамила САЛАВАТОВА [2,a,]
[1]т.ф.д. профессор, Тошкент давлат тиббиет университети
[2] докторанти, Тошкент давлат тиббиет университети
Тошкент, Ўзбекистон

АННОТАЦИЯ

Установлено, что пациенты после бариатрических вмешательств характеризуются выраженным уменьшением толщины и объёма мягких тканей протезного ложа, снижением глубины преддверия рта и нарушением распределения протезного давления. Оценено влияние цифрового моделирования на морфометрические и биомеханические параметры частично-съёмных протезов. Рассмотрено применение оптического 3D-сканирования, 3D-воксельной морфометрии и конечно-элементного анализа. Обнаружено достоверное снижение индекса смещения протеза и площади гиперкомпрессии при использовании предложенной комплексной тактики лечения ($p<0,001$). Охарактеризована динамика адаптации мягких тканей в течение 12 месяцев наблюдения.

Ключевые слова: цифровое моделирование; частично-съёмный протез; бариатрия; мягкие ткани; биомеханическая устойчивость.

ABSTRACT

It was established that post-bariatric patients exhibit significant reduction of soft-tissue thickness and vestibular depth, leading to compromised removable partial denture stability. The impact of digital modeling on morphometric and biomechanical parameters was evaluated using optical 3D scanning, voxel morphometry, and finite element analysis. The specialized protocol significantly reduced denture displacement

and hypercompression zones compared to conventional treatment ($p<0.001$). Soft-tissue adaptive dynamics were characterized during 12 months of follow-up.

Keywords: digital modeling; removable partial denture; bariatric surgery; soft tissue; biomechanics.

АННОТАЦИЯ

Аниқландики, бариатрик жарроҳлик амалиётларини бошдан кечирган беморларда протез ложасининг юмшоқ тўқималари қалинлиги ва ҳажмининг сезиларли даражада камайиши, оғиз бўшлиғи олд қисми чуқурлигининг пасайиши ҳамда протез босимининг тақсимланишида бузилиш кузатилади. Қисман олинадиган протезларнинг морфометрик ва биомеханик кўрсаткичларига рақамли моделлаштиришнинг таъсири баҳоланди. Оптик 3D-сканерлаш, 3D-вокселли морфометрия ва чекли элементлар таҳлилини қўллаш имкониятлари кўриб чиқилди. Ихтисослашган ёндашув қўлланилганда протез силжиш индекси ва гиперкомпрессия майдонининг ишончли даражада камайиши аниқланди ($p<0,001$). Юмшоқ тўқималар адаптациясининг 12 ой давомидаги динамикаси тавсифланди.

Калит сўзлар: рақамли моделлаштириш; қисман олинадиган протез; бариатрия; юмшоқ тўқималар; биомеханик барқарорлик.

SUMMARY

Background. Rapid weight loss after bariatric surgery induces sarcopenia and facial soft-tissue atrophy, which negatively affects denture retention and load distribution.

Methods. A prospective comparative study included 90 participants divided into specialized, conventional, and control groups. Digital 3D surface scanning, voxel morphometry, and finite element pressure mapping were applied at baseline and at 3, 6, and 12 months.

Results. Baseline evaluation revealed significant soft-tissue thinning in post-bariatric patients ($p<0.001$). The digital-guided protocol increased tissue thickness to 2.3±0.5 mm, reduced denture displacement to 0.37±0.08 mm, and decreased hypercompression zones to 5.4±1.1%. Conventional treatment resulted in progressive atrophy and instability.

Conclusion. Digital modeling enables objective quantitative assessment and improves long-term prosthodontic outcomes in post-bariatric patients.

Введение. Обнаружено, что стремительное снижение массы тела после бариатрических операций сопровождается системными морфологическими изменениями мягких тканей, включая редукцию жировой клетчатки, саркопению и нарушение микроциркуляции [0,0]. Установлено, что данные процессы оказывают прямое влияние на состояние слизистой оболочки полости рта и устойчивость ортопедических конструкций [0,0].

Оценено, что снижение толщины мягкотканного покрова приводит к увеличению локальных зон давления, формированию участков гиперкомпрессии и росту риска травматического стоматита [0,0]. Несмотря на это,

стандартизированные цифровые методы объективной оценки протезного ложа применяются ограниченно.

Цель исследования - научно обосновать эффективность цифрового моделирования при ортопедическом лечении постбариатрических пациентов.

Материалы и методы. Исследование носило проспективный сравнительный клинический характер и проводилось на базе кафедры факультетской ортопедической стоматологии. Общая выборка составила 90 человек, Средний возраст составил 40,3±5,2 года. Продолжительность наблюдения - 12 месяцев.

Пациенты были распределены на три сопоставимые группы по 30 человек в каждой. Критерии включения предусматривали наличие частичной адентии, необходимость ортопедической реабилитации частично-съёмными протезами и отсутствие декомпенсированной соматической патологии. В постбариатрические группы включались пациенты, перенёсшие бариатрическую операцию не ранее чем за 4 месяца до начала исследования.

Пациенты постбариатрических групп получали ортопедическое лечение частично-съёмными пластиночными протезами.

Группа I (предложенная комплексная тактика) - изготовление протезов с использованием цифрового моделирования, функционального анализа нагрузки и индивидуализированной коррекции базиса.

Группа II (стандартная тактика) - стандартное клинико-лабораторное изготовление протезов без цифрового морфометрического контроля.

Контрольная группа включала условно здоровых лиц без бариатрического анамнеза.

Метод оптического 3D-сканирования проводился с использованием высокоточного структурированного света (точность 10-30 мкм). Полученные цифровые модели подвергались выравниванию методом Best-Fit.

Воксельная морфометрия осуществлялась с пространственным разрешением 0,1-0,2 мм. Измерения толщины мягких тканей проводились в 25 стандартизированных точках протезного ложа. Оценивались показатели: толщина мягких тканей (мм), глубина преддверия рта (мм), объём щёчной области (мл).

Для оценки распределения нагрузки использовалось конечно-элементное моделирование (Finite Element Analysis). Моделировались следующие параметры материалов: слизистая оболочка, подслизистый слой, акриловый базис. Порог гиперкомпрессии принимался ≥15% локального превышения давления. Регистрировались: индекс смещения протеза (мм), площадь гиперкомпрессионных зон (%).

Статистический анализ выполнен с использованием параметрических методов. Данные представлены в виде M±SD. Межгрупповые различия оценивались с применением t-критерия Стьюдента. Статистическая значимость принималась при $p<0,05$.

Результаты и обсуждение. Проведённый морфометрический анализ показал, что у пациентов после бариатрических вмешательств уже на исходном этапе наблюдается достоверное истончение мягких тканей протезного ложа по сравнению с группой условно здоровых лиц ($p<0,001$). Средняя толщина

слизисто-мышечного комплекса в постбариатрических группах составляла 2,1±0,4 мм, тогда как в контрольной группе данный показатель достигал 2,6±0,4 мм (Таблица 1). Полученные данные свидетельствуют о выраженной редукции тканевого объёма, обусловленной системными метаболическими изменениями и снижением трофики тканей.

Таблица 1

Морфометрические показатели мягких тканей протезного ложа (M±SD)

Показатель	Группа I	Группа II	Контроль	p
Толщина мягких тканей (мм)	2,1±0,4	2,0±0,5	2,6±0,4	<0,001
Глубина преддверия (мм)	7,8±1,1	7,6±1,2	8,9±1,0	<0,001
Объём щёчной области (мл)	24,8±3,1	24,5±3,3	29,4±2,8	<0,001

В динамике наблюдения выявлены принципиальные различия между исследуемыми группами. В группе специализированной цифровой тактики через 12 месяцев отмечена тенденция к стабилизации и частичному увеличению толщины мягких тканей до 2,3±0,5 мм. Напротив, при традиционном протезировании зарегистрировано дальнейшее прогрессирующее истончение до 1,7±0,5 мм, что отражает продолжающиеся атрофические процессы (Таблица 2). Таким образом, применение цифрового моделирования и функционально-ориентированной коррекции конструкции протеза способствует сохранению морфологической устойчивости протезного ложа.

Таблица 2

Динамика толщины мягких тканей (мм, M±SD)

Срок наблюдения	Группа I	Группа II	p
Исходно	2,1±0,4	2,0±0,5	>0,05
6 месяцев	2,2±0,4	1,8±0,5	<0,01
12 месяцев	2,3±0,5	1,7±0,5	<0,001

Анализ биомеханических параметров продемонстрировал достоверные различия в показателях смещения протеза. Уже через 3 месяца в группе специализированного подхода индекс смещения снизился до 0,42±0,09 мм, тогда как в группе традиционного лечения он составил 0,91±0,15 мм (p<0,001). К 12-

му месяцу наблюдения разница стала ещё более выраженной: 0,37±0,08 мм против 1,15±0,19 мм соответственно (Таблица 3). Данные результаты свидетельствуют о формировании более стабильной опоры и уменьшении ротационно-трансляционных микродвижений конструкции при использовании цифрового анализа нагрузки.

Таблица 3

Индекс смещения протеза (мм, M±SD)

Срок	Группа I	Группа II	p
3 месяца	0,42±0,09	0,91±0,15	<0,001
6 месяцев	0,39±0,08	1,02±0,17	<0,001
12 месяцев	0,37±0,08	1,15±0,19	<0,001

Особого внимания заслуживает динамика распределения протезного давления. Площадь зон гиперкомпрессии при специализированной тактике через 12 месяцев составила 5,4±1,1%, тогда как при традиционном лечении данный показатель достигал 17,4±2,5% (p<0,001) (Таблица 4). Снижение гиперкомпрессионных участков более чем в три раза указывает на эффективное перераспределение функциональной нагрузки и уменьшение риска ишемического повреждения слизистой оболочки.

Таблица 4

Площадь гиперкомпрессии (%)

Срок	Группа I	Группа II	p
3 месяца	6,4±1,2	12,8±2,1	<0,001
6 месяцев	5,9±1,3	15,2±2,3	<0,001
12 месяцев	5,4±1,1	17,4±2,5	<0,001

Выявленные закономерности позволяют предположить, что цифровое моделирование обеспечивает более точную индивидуализацию протезной базы и оптимизацию контакта конструкции с тканями протезного ложа. Перераспределение окклюзионной нагрузки способствует снижению локального давления, уменьшению тканевой травматизации и формированию адаптационного ответа без прогрессирования атрофических изменений.

Таким образом, полученные результаты подтверждают биомеханическое преимущество цифрового подхода по сравнению с традиционной тактикой протезирования у пациентов после бариатрических операций. Комплексная оценка морфометрических и функциональных показателей демонстрирует, что применение цифровых технологий позволяет не только объективизировать

состояние мягких тканей, но и существенно повысить долгосрочную устойчивость частично-съёмных протезов.

Выводы. Обнаружено выраженное морфологическое истончение мягких тканей у постбариатрических пациентов. Установлено достоверное улучшение морфометрических показателей при цифровой тактике. Оценено снижение индекса смещения и площади гиперкомпрессии ($p<0,001$). Подтверждена клиническая и биомеханическая эффективность цифрового моделирования.

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1.*Евдошенко В.В., Феденко В.В., Мицинская А.И. и др. Желудочное шунтирование с одним анастомозом на короткой петле. Анализ результатов лечения пациентов с ожирением I и II степени // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2025. № 11. С. 57-64. DOI: 10.17116/hirurgia202511157.*

2.Иванов Ю.В., Данилина Е.С., Станкевич В.Р., Величко Е.А. Влияние различных методов лечения морбидного ожирения на проявления саркопении у пациентов пожилого возраста // Госпитальная медицина: наука и практика. 2025. Т. 8. № 5. С. 28–35. DOI: 10.34852/GM3CVKG.2025.81.11.044.

3.Buchwald H., Avidor Y., Braunwald E. et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis // JAMA. - 2004. - Vol. 292, № 14. - P. 1724-1737.

4.Marin R.C., Stakheev D., Mendes A., Popov V.B., Carvalho A. (2024). Integrated Insights into Metabolic and Bariatric Surgery: Improving Life Quality and Reducing Mortality in Obesity. // Medicina. - 2024. - Vol. 61, №1. - P. 14-28.

5.Schwitalla A, Müller WD, Spintig T, Kallage I, Müller FA. Flexural behavior and fracture toughness of fiber-reinforced PEEK for dental applications. Dent Mater. 2013;29(4):428–35.

6.Ponce J., Nguyen N.T., Hutter M., Sudan R., Morton J.M. (2015). ASMBS Estimation of Bariatric Surgery Procedures in the United States, 2011-2014. // Surgery for Obesity and Related Diseases. - 2015. - Vol. 11, №6. - P. 1199-1200

УДК: 616.716.4-001.5-07

ПАСТКИ ЖАҒ СИНИШЛАРИНИНГ КЛИНИК КЕЧИШ ХУСУСИЯТЛАРИ ВА ЗАМОНАВИЙ ТАШХИСЛАШ АЛГОРИТМЛАРИ: АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

Байрамали НАРМАХМАТОВ [1,a], Баходир ТОШПУЛАТОВ [2,b,]
[1] т.ф.н. доцент, Ташкентский давлат тиббиёт университети
[2] таянч докторант, Ташкентский давлат тиббиёт университети
Тошкент, Узбекистон
[a]narmakhmatov@gmail.com, [b]doctorbakhodir@gmail.com

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕЛОМОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ И СОВРЕМЕННЫЕ АЛГОРИТМЫ ДИАГНОСТИКИ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Байрамали НАРМАХМАТОВ [1,a], Баходир ТОШПУЛАТОВ [2,b],
[1] к.м.н. доцент, Ташкентский государственный медицинский университет
2 таянч докторант, Ташкентский государственный медицинский университет
Ташкент, Узбекистан
[a]narmakhmatov@gmail.com, [b]doctorbakhodir@gmail.com

CLINICAL FEATURES OF MANDIBULAR FRACTURES AND MODERN DIAGNOSTIC ALGORITHMS: A LITERATURE REVIEW

Bayramali NARMAKHMATOV [1,a], Bakhodir TOSHPULATOV [2,b],
[1] Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Tashkent State Medical University
[2] PhD student, Tashkent State Medical University
Tashkent, Uzbekistan
[a]narmakhmatov@gmail.com, [b]doctorbakhodir@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Тадқиқот мақсади: пастки жағ синишларининг клиник кечиши ва замонавий ташхислаш алгоритмлари бўйича адабиёт маълумотларини тизимли таҳлил қилиш.

Материаллар ва усуллар: 2010–2024 йилларда чоп этилган илмий манбалар PubMed, Scopus, Web of Science, eLIBRARY ва Google Scholar базалари орқали ўрганилди. Эпидемиология, таснифлар, клиник белгилари, анъанавий рентгенологик усуллар ҳамда КНКТ, МСКТ ва 3D реконструкция технологиялари таҳлил қилинди.

Натижалар: тишлар жипслашувининг бузилиши ва Венсан симптоми энг юқори диагностик аҳамиятга эга эканлиги аниқланди. Анъанавий рентгенография скрининг усули сифатида аҳамиятини сақлаб қолган бўлса-да, конус-нурли компьютер томографияси синишларни фазовий баҳолашда ва яширин жароҳатларни аниқлашда юқори аниқликни таъминлайди.

Хулоса: рақамли визуаллаштиришнинг замонавий усулларини диагностик алгоритмга киритиш ташхис аниқлигини оширади, асоратлар сонини камайтиради ва функционал реабилитация сифатини яхшилайди.

Калит сўзлар: пастки жағ синишлари, клиник кечиш, ташхислаш, КНКТ, МСКТ, 3D реконструкция.

АННОТАЦИЯ

Цель исследования: провести системный анализ современных литературных данных о клиническом течении переломов нижней челюсти и алгоритмах их диагностики.

Материалы и методы: выполнен обзор научных публикаций за 2010–2024 гг., представленных в базах данных PubMed, Scopus, Web of Science, eLIBRARY и Google Scholar. Проанализированы данные об эпидемиологии, классификациях, клинических симптомах, традиционных рентгенологических методах и современных технологиях визуализации (КЛКТ, МСКТ, 3D-реконструкция).

Результаты: установлено, что наиболее значимыми клиническими признаками являются нарушение окклюзии и симптом Венсана. Традиционная рентгенография сохраняет значение как метод первичного скрининга, однако конусно-лучевая компьютерная томография обеспечивает более высокую диагностическую точность и позволяет выявлять скрытые переломы и пространственное смещение отломков.

Заключение: применение современных методов цифровой визуализации и системного диагностического алгоритма повышает точность диагностики переломов нижней челюсти, снижает частоту осложнений и улучшает функциональные результаты лечения.

Ключевые слова: переломы нижней челюсти, клиническое течение, диагностика, КЛКТ, МСКТ, 3D-реконструкция.

ABSTRACT

Objective: to conduct a systematic review of contemporary literature on the clinical course of mandibular fractures and modern diagnostic algorithms.

Materials and Methods: scientific publications from 2010–2024 were analyzed using PubMed, Scopus, Web of Science, eLIBRARY, and Google Scholar databases. Data on epidemiology, classifications, clinical manifestations, conventional radiographic techniques, and advanced imaging modalities (CBCT, MSCT, 3D reconstruction) were reviewed.

Results: occlusal disturbance and Vincent’s symptom were identified as the most diagnostically significant clinical signs. Conventional radiography remains useful for primary screening; however, cone-beam computed tomography provides superior diagnostic accuracy and enables detection of occult fractures and three-dimensional fragment displacement.

Conclusion: integration of advanced digital imaging methods into diagnostic algorithms significantly improves diagnostic precision, reduces complications, and enhances functional treatment outcomes.

Keywords: mandibular fractures, clinical course, diagnostics, CBCT, MSCT, 3D reconstruction.

Кириш. Ҳозирги кунда жаҳон соғлиқни сақлаш тизимида юз-жағ соҳаси жароҳатлари нафақат хирургик, балки муҳим ижтимоий-иқтисодий муаммо сифатида талқин этилмоқда. Ушбу соҳанинг анатомик-физиологик мураккаблиги ва ҳаётий муҳим аъзолар билан узвий боғлиқлиги ҳар бир ҳолатга алоҳида ёндашувни талаб қилади. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти ва замонавий адабиётлар маълумотларига кўра, пастки жағ синишлари юз суякларининг барча травматик шикастланишларини 40% дан 70% гачасини ташкил этади [3, 17].
Охирги ўн йилликларда урбанизация жараёни, йўл-транспорт ҳодисаларининг сонини кўпайиши ва маиший зўравонлик ҳолатлари пастки жағ синишларининг нафақат сони, балки клиник кечишининг мураккаблигини ҳам келтириб чикармокда [2,15]. Жароҳат олганларнинг аксарият кисмини меҳнатга лаёқатли ёшдаги (20-45 ёш) эркаклар ҳиссасига тўғри келиши масаланинг ижтимоий-иқтисодий аҳамиятини хам белгилайди [4]. Ўз вақтида тугри ташхис қўйилмаслиги чайнаш функциясининг бузилишига, юз асимметриясига, суяк булаклари битишининг кечикишига ва энг хавфлиси — травматик остеомиелит каби оғир асоратларни ривожланишига олиб келади [5].
Шунинг билан бирга анъанавий рентгенологик усуллар ҳар доим ҳам синиш чизиғининг йўналишини ва суяк бўлакларининг уч ўлчамли силжишини тўлиқ баҳолаш имконини бермайди. Бу эса ўз навбатида рационал даволаш режасини тузиш ва мукаммал жарроҳлик амалиётини амалга оширишда етарлича хатоликларга сабаб бўлади. Ҳозирги кунда конус-нурли компьютер томографияси (КНКТ) ва мультиспирал КТ юз-жағ сохаси суяклари синишида диагностиканинг «олтин стандарти» сифатида эътироф этилмоқда, бироқ уларнинг қўлланилиш алгоритмларини патологиянинг клиник манзараси билан қиёсий ўрганиш беморларни текширув жараёнларида долзарб масала бўлиб қолмоқда [6, 8].

Материаллар ва усуллар. Ушбу иш пастки жағ синишларининг клиник кечиши ва замонавий ташхислаш алгоритмларига бағишланган адабиётлар шарҳи бўлиб, тадқиқот дизайни сифатида тизимли таҳлил элементлари қўлланилди.
Адабиётлар қуйидаги халқаро ва миллий илмий маълумотлар базалари орқали танлаб олинди: PubMed, Scopus, Web of Science, eLIBRARY, Google Scholar.
Излаш 2010–2024 йиллар оралиғида чоп этилган манбалар бўйича амалга оширилди. Айрим фундаментал манбалар (дарслик ва монографиялар) методологик аҳамияти туфайли эртароқ йиллардан ҳам киритилди. Қидирув калит сўзлари: “mandibular fractures”, “lower jaw fracture”, “clinical course”, “diagnostic algorithm”, “CBCT in mandibular trauma”, “multislice CT”, “inferior alveolar nerve injury”, “occlusal disturbance”, “3D reconstruction in maxillofacial surgery”, шунингдек уларнинг рус ва ўзбек тилларидаги вариантлари.

Натижалар ва муҳокама. Ушбу патологиянинг *эпидемиологик* манзараси аҳолининг ижтимоий фаоллиги ва ҳудудий хусусиятларга кўра ўзгариб туради [3, 19]. Юз-жағ соҳасининг юмшоқ тўкималари ва суякларининг жарохатлари эркакларда аёлларга нисбатан кўпрок учрайди. Шу жумладан пастки жағ суягининг синишлари эркакларда аёлларга қараганда сезиларли даражада кўп бўлиб, халқаро статистика маълумотларига кўра, ўртача 3:1 дан 4:1 нисбатгачани

ташкил этади. Бу ҳолат эркакларнинг ижтимоий ва касбий фаоллиги, контактли спорт турлари билан шуғулланиши ва транспорт воситаларини бошқаришдаги фаоллиги билан изоҳланади [20, 28].

Шунинг билан бирга энг юқори касалланиш даражаси 21 ёшдан 40 ёшгача бўлган меҳнатга лаёқатли аҳоли қатламига тўғри келади. Болалар ва кексаларда пастки жағ синишлари камроқ учрайди, бу эса суяқнинг ёшга доир анатомик хусусиятларига боғлик бўлади. Болаларда пастки жағ суягининг эластиклиги билан характерланади. Кекса одамларни фаоллигини пасайиши пастки жаг суякларини бу ёшда жароҳатланмаслигини асосий омили бўлиб хисобланади [11, 21].

Пастки жағ суяги жароҳатланишининг асосий сабаблари ижтимоий-иқтисодий муҳитга чамбарчас боғлиқ бўлади.

Биринчи навбатда йўл-транспорт ҳодисалари (ЙТХ): Ривожланаётган давлатлар шу жумладан Марказий Осиё давлатларида хам йул-транспорт ходисалари етакчи сабаб бўлиб, умумий ҳолатларнинг 35-50% ини ташкил этади. ЙТҲ натижасида кузатиладиган синишлар кўпинча тананинг бошка сохаларидаги жарохатлар билан биргаликда кечиб даволаш жараёнини мураккаблаштириб оғир асоратларга олиб келиши мумкин. [12, 23].Яна бир омил маиший зўравонлик бўлиб, статистик маълумотларга кўра ривожланган Европа ва Шимолий Америка давлатларида жағ суяклари синишларини 40% гача ташкил қилади [3, 12]. Кейинги навбатда спорт ва ишлаб чиқариш жароҳатлари учраб, улар бутун жарохатлардан тахминан 10-15% ҳолатларни ташкил этади. Болалар ва остеопороз билан касалланган кекса ёшдаги беморларда кўпинча тўсатдан йиқилиб тушишдан кейин пастки жағ суягини жарохатлари кузатилади [12, 27].

Пастки жағ суяги синишларини анатомик локализация бўйича статистикасига эътибор қаратсак синиш чизиғининг жойлашиши зарба йўналиши ва суяқнинг "заиф нуқталари"га боғлиқ: Пастки жағ суягининг бурчак соҳасида 28-32% гача, бўғим ўсиғи соҳасида 25-30% гача, симфиз ва парасимфиз соҳаларида 20-25% гача, пастки жағнинг тана соҳасида 15-18% гача суяқнинг синиш ҳолатлари кузатилади [6, 25]. Шунинг билан бирга мавсумийлик ва ижтимоий омиллар ҳам пастки жағ суяги синишида муҳим ўрин тутади. Тадқиқотлар натижалари шуни кўрсатадики, пастки жағ жароҳатлари йилнинг иссиқ фаслларида ва дам олиш кунларида кўпайиши кузатилади. Бу аҳолининг шу даврларда ҳаракатчанлигини ортиши ва ижтимоий фаоллиги билан бевосита боғлиқлигини кўрсатади [19, 24].

Пастки жағ суяги синишларининг эпидемиологик кўрсаткичлари ушбу муаммонинг нафақат тиббий, балки ижтимоий-иқтисодий аҳамиятга эга эканлигини тасдиқлайди. Энг фаол ёшдаги эркаклар орасида жароҳатланишнинг юқорилиги тезкор ва юқори технологик диагностика ҳамда даволаш усулларини қўллаш зарурлигини белгилайди.

Пастки жағ синишлари таснифи. Пастки жағ суяги синишларини маьлум бир тизимга солиш беморларда жарроҳлик амалиётини режалаштириш ва жароҳат оқибатларини прогноз қилишда ҳал қилувчи аҳамиятга эга бўлади. Замонавий юз-жағ хирургиясида таснифлар синишларни локализацияси, пастки жаг суягини анатомик хусусиятлари ва таъсир килувчи кучнинг микдори ва йуналишига

асосланади [27]. Пастки жаг суягини синишларини бир нечта таснифлари амалиётда кўлланиб келинмокда. Хозирги кунда энг кенг тарқалган ва амалиётда қўлланиладиган тасниф синиш чизиғининг жойлашувига асосланади [6]:

1. Локализация бўйича таснифи:
- Симфиз: Курак тишлар соҳасида.
- Парасимфиз: Қозиқ тишлар соҳасида.
- Ментал: Кичик озиқ тишлар соҳасида.
- Жағ танаси: Моляр тишлар соҳасида.
- Жағ бурчаги: Чайнов мушаклари бириккан соҳасида.
- Шох соҳаси: Бурчак ва ўсиқлар оралиғи.
- Бўғим ўсиғи: Бўйинча, бошча ёки асос соҳасида.
- Тожсимон ўсиқ: Кам учрайдиган алоҳида синишлар.

2. Клиник ва морфологик таснифи:
- Тўлиқ ва тўлиқ бўлмаган: Суяк бутунлигининг бузилиши даражасига кўра.
- Ёпиқ ва очиқ: Оғиз бўшлиғи шиллиқ қавати ёки терининг шикастланишига қараб. Пастки жағнинг тиш қатори соҳасидаги деярли барча синишлари очиқ ҳисобланади [6].
- Бир томонлама, икки томонлама ва кўп сонли: Жароҳат кучи ва йўналишига боғлиқ.

3. AO/ASIF (Ички фиксацияни ўрганиш ассоциацияси) таснифи:

Замонавий халқаро тиббиётда AO Foundation томонидан ишлаб чиқилган рақамли кодлаш тизими «олтин стандарт» ҳисобланади. Бу тизим компьютер томографияси (КТ) маълумотларига асосланиб, синишнинг мураккаблигини (оддий, кўп бўлакли, майдаланган) аниқ белгилаб беради [6,7].

4. Мушаклар тортишиши бўйича (Блэр таснифи):
- Силжимасдан: Мушаклар кучи суяк бўлакларини бир-бирига яқинлаштиради.
- Силжиб: Мушаклар тортишиши натижасида суяк бўлаклари бир-биридан узоқлашади, бу эса мажбурий жарроҳлик фиксациясини талаб қилади [7].

Клиник кечиши. Пастки жағ суяги синишларининг клиник манзараси жароҳатнинг локализацияси, синиш чизиғининг йўналиши ва суяк бўлакларининг силжиш даражаси билан белгиланади. Клиник кечишни тизимли равишда учта асосий гуруҳга бўлиш мумкин: функционал бузилишлар, анатомик деформациялар ва неврологик симптомлар [1, 9, 11].

1. Суяк бўлакларининг силжиш механизми

Пастки жағ синишларида суяк бўлакларининг силжиши нафақат зарба кучига, балки чайнов мушакларининг тортишиш кучига хам боғлиқ бўлади.
- Мушаклар таъсири: Жағнинг орқа фрагментини *m. masseter*, *m. pterygoideus medialis* ва *m. temporalis* мушаклари юқорига ва ичкарига тортади. Олд фрагментни эса *m. mylohyoideus*, *m. geniohyoideus* ва *m. digastricus* мушаклари пастга ва орқага тортади.
- Силжиш турлари: Мушаклар тортиш кучи натижасида силжиб синишларда фрагментларнинг сезиларли дислокацияси кузатилади, бу эса юз асимметриясига олиб келади [10, 27].

2. Патогмоник клиник белгилар

Клиник кечишда қўйидаги специфик белгилар диагностик аҳамиятга эга:

- Тишлар жипслашувини бузилиши: Бемор тишларини одатий жипслаштира олмайди. Бу жағ танаси ва бурчаги синишларининг 90% ҳолатларида учрайди. Бўғим ўсиғи синишларида эса "очиқ тишлар нисбати" кузатилиши билан характерланади [12].
- Венсан симптоми: Пастки жағ канали ичидаги *n. alveolaris inferior* сиқилиши ёки узилиши натижасида пастки лаб ва дахан соҳасида гипостезия ёки анестезия кузатилади. Бу белги синиш чизиғи жағ канали соҳасидан ўтганини тасдиқлайди [14].
- Коулман белгиси: Оғиз туби шиллиқ қавати остида чегараланган гематоманинг пайдо бўлиши. Бу пастки жағ танасининг лингвал томондан ҳам синишини кўрсатувчи муҳим белгидир [15].

3. Локализацияга қараб клиник кечишнинг ўзига хослиги

Жадвал 1

Синиш локализацияси

Синиш локализацияси	**Ўзига хос клиник белгилари**
Бурчак соҳасида	Жағни бурчак соҳасида шиш, тризм, оғиз ичида ретромоляр соҳа шиллик каватини йиртилиши.
Бўғим ўсиғида	Жағнинг соғлом томонга силжиши, қулоқ олди соҳасида оғриқ, оғиз очилганда пастки жағнинг девиацияси.
Ментал соҳада	Пастки лаб сезувчанлигининг йўқолиши, қозиқ тишлар соҳасида тишлар жипслашувининг кескин бузилиши.
Симфизда	Дахан шаклининг ўзгариши, тиш қаторининг ўрта чизиғи бўйича "зинапоя" симптоми.

4. Асоратланган клиник кечиш

Беморларни ўз вактида шифохонага мурожаат килмаслиги ва ташхис қўйишни кечикиши натижасида жарохатдан кейинги ўткир йирингли яллиғланиш касалликлари келиб чиқади . Бу касалликларга жағ суякларининг травматик остеомиелити ва чайнов мушакларининг контрактураси киради[11, 23].

Пастки жағ синишларининг клиник кечишида тишлар жипслашувининг бузилиши энг юқори диагностик аҳамиятга эга бўлган патогмоник белги ҳисобланади (90-95% ҳолатда). Бу белги ҳатто суяк бўлакларининг минимал силжишида ҳам намоён бўлиб, рентгенологик тасвирлардан кўра аввалроқ клиник диагноз қўйиш имконини беради [9, 12].

Синик бўлакларини силжишида мушакларнинг тортишиш кучи асосий ўринни эгаллайди клиник кечишнинг оғирлик даражаси бевосита синиш чизиғининг чайнов мушаклари бирикиш жойига нисбатан йўналиши билан белгиланади. Пастки жағ суягини синиб силжишларида мушакларнинг тортишиш кучи суяк бўлакларини бир-биридан узоқлаштириб, турғун деформация ва кучли оғриқ синдромини келтириб чиқаради. Бу жараённи

тушуниш нафақат ташхис қўйиш, балки репозиция ва фиксация усулини танлашда фундаментал аҳамият касб этади [10, 27].

Пастки альвеоляр нервнинг шикастланиши синиш чизиғининг пастки жағ канали орқали ўтганидан далолат берувчи мутлақ кўрсаткичдир. Клиник кечишда ушбу симптомнинг мавжудлиги жарроҳга жароҳатнинг анатомик чуқурлигини баҳолаш ва рентген тасвирини аниқроқ интерпретация қилишга ёрдам беради [14, 23].

Клиник кечиш жараёнида тризм даражаси синишнинг локализациясига боғлиқ бўлади. Пастки жаг суягининг бурчак ва бўғим ўсиғи соҳаларидан синишларида тризм яққол намоён бўлади, бу чайнов мушакларининг бевосита рефлектор спазми билан характерланади. Бундай ҳолатларда клиник текширув тризм сабабли қийинлашиши мумкин, бу эса юқори технологик визуаллаштириш (КНКТ) усулларига эҳтиёж борлигини кўрсатади [3, 5].

Пастки жағнинг тиш қатори соҳасидаги деярли барча синишлари оғиз бўшлиғи билан алоқадор бўлганлиги сабабли, уларнинг клиник кечиши "бирламчи инфекцияланган" деб баҳоланиши керак. Бу ҳолат клиник манзарада шиллиқ қаватнинг йиртилиши, милкдан қон кетиши ва тезкор яллиғланиш асоратлари хавфи билан ифодаланади [11, 17].

Клиник кечишни баҳолашда фақат ташқи шиш ёки асимметрияга таяниш етарли эмас. Энг аниқ клиник диагноз тишларнинг жипслашув ҳолати, суяк крепитацияси ва Венсан симптоми триадаси асосида чиқарилиши лозим. Беморларни текширув жараёнига бундай ёндашув диагностик хатоликларни 25-30% га камайтириш имконини беради.

Диагностик алгоритм. Пастки жағ синишларини ташхислаш тизимли ёндашувни талаб қилади. Замонавий диагностик алгоритм беморнинг умумий ҳолатини баҳолашдан бошланиб, юқори аниқликдаги визуаллаштириш усуллари билан якунланади [23, 25]. Бу жараён ўз ичига бир нечта боскични қамраб олади. Биринчи босқичда пастки жағ синишларини клиник текшириш тизимли кетма-кетликни талаб қилади. Бу жараён ташқи кўрик, оғиз ичи текшируви ва махсус диагностик тестларни ўз ичига олади [9, 13].

Беморларнинг текширув жараёнини ташқи кўрик ва пальпациядан бошлаш максадга мувофик бўлади. Шунинг учун текширув юзнинг симметриясини ва юмшоқ тўқималарнинг ҳолатини баҳолашдан бошлаш керак. Юз юмшоқ тўқималари шиши, гематома ёки суяк бўлакларининг силжиши ҳисобига юз асимметрияси кузатилади. Пастки жағ қирраси бўйлаб бармоқлар билан босиб кўрилганда, суяк яхлитлигининг бузилган жойида "зинапоя" симптоми аниқланиши мумкин [15]. Дахан соҳасига ёки жағ бурчакларига босилганда синик чизиги сохасида огрикни кузатилиши жаг суяги синишидан далолат беради. Бу синишни интакт суякдан фарқлаш имконини берувчи муҳим белгидир [11].

Кейинги навбатда текширишни оғиз бўшлиғи холатини ўрганишдан бошлаш керак. Оғиз ичидаги белгилар пастки жағ синиши учун энг специфик кўрсаткичлар ҳисобланади:

- Тишлар жипслашувининг бузилиши: Тишларнинг одатий жипслашувининг йўқолиши. Бу белги ҳатто рентгенда кўринмайдиган кичик силжишларни ҳам аниқлашга ёрдам беради [12].
- Коулман белгиси : Оғиз туби шиллиқ қавати остидаги экхимоз ёки гематома. Бу пастки жағ танаси ёки симфиз соҳаси синишининг патогмоник белгиси ҳисобланади [15, 22].
- Тишлар ёйи узвийлигининг узилиши: Синиш чизиғи тиш қатори орқали ўтганда тишлар орасидаги масофанинг кенгайиши ва милкдан қон кетиши кузатилади.

Бундан ташкари функционал тестларни ўтказиш ташхислаш жараёнида мухим ахамият касб этади. Бу тестларга қўйидаги тестларни киритиш мумкин:

- Синик бўлакларини патологик кимирлаши: Жағнинг икки четидан ушлаб аста-секин ҳаракатлантирилганда, суяк бўлакларининг бир-бирига нисбатан мустақил ҳаракати ва крепитация сезилади [7,16].
- Венсан симптоми: *n. alveolaris inferior* шикастланишини баҳолаш учун дахан ва пастки лаб соҳасидаги сезувчанлик игна ёрдамида текширилади. Сезувчанликнинг пасайиши синиш чизиғи жағ канали орқали ўтганини тасдиқлайди [14].
- Пастки жағ суяги бўғими ҳаракати: Бармоқларни ташқи қулоқ йўлига қўйиб, бемордан оғзини очиш сўралади. Бўғим бошчаси ҳаракатининг йўқлиги ёки чекланиши бўғим ўсиғи синишидан далолат беради [23].

Жадвал 2.

Клиник белгиларнинг диагностик қиймати

Белги	Тавсифи	Диагностик аҳамияти
Тишлар жипслашувини бузулиши	Тишларнинг нотўғри ёпилиши	Энг юқори (90% ҳолатда)
Коулман белгиси	Оғиз туби гематомаси	Суяк синишига хос
Тризм	Оғиз очилишининг қийинлашиши	Мушакларни рефлектор спазми
Крепитация	Суяк ғичирлаши	Мутлақ белги

Текширувнинг иккинчи босқичи рентгенологик скрининг хисобланади Пастки жағ синишларини ташхислашда рентгенологик текширув клиник тахминни тасдиқловчи ва жарроҳлик тактикасини белгиловчи асосий босқич ҳисобланади. Скрининг жараёни "оддийдан мураккабга" тамойили асосида амалга оширилади [15,16].

1. Ортопантомография (ОПТГ)

Ортопантомография — пастки жағ синишларида скрининг диагностиканинг «биринчи линия» усули ҳисобланади.

- Афзалликлари: Биргина тасвирда бутун пастки жағ, тишлар қатори, иккала жағ бўғими ва юқори жағнинг пастки қисмларини кўриш имконини беради. Синиш чизиғининг локализациясини ва тишларнинг синиш тарафига нисбатан ҳолатини баҳолашда юқори самарадорликка эга (85-92%) [23].

- Камчиликлари: Суяк бўлакларининг лингвал ёки буккал томонга силжишини икки ўлчамли (2D) бўлганлиги сабабли аниқ кўрсата олмайди. Шунингдек, симфиз соҳасидаги синишлар умуртқа поғонаси сояси тушиши сабабли яхши кўринмаслиги мумкин [24].

2. Периферик рентгенография

Агар ОПТГ ўтказиш имкони бўлмаса ёки қўшимча проекция талаб этилса, анъанавий усуллардан фойдаланилади:

- Пастки жағнинг ён проекцияси : Жағ бурчаги ва танаси синишларини кўриш учун ишлатилади.
- Постеро-антериор (PA) проекция: Суяк бўлакларининг медиал ёки латерал йўналишда силжишини аниқлашда ёрдам беради.
- Таун проекцияси: Бўғим ўсиғи , бўғим бошчаси синишларини ва силжишларини визуаллаштириш учун энг мақбул усул ҳисобланади [16, 25].

3. Оғиз ичи рентгенография

Бу усул асосан чекланган синишларда, яъни фақат алвеоляр ўсиқ ёки тиш илдизи соҳасидаги шикастланишларни аниқлашда қўлланилади. У суяк тўқимасининг майда деталларини ва тиш илдизининг синиш чизиғига алоқасини аниқ кўрсатади [26].

Жадвал 3

Скрининг усулларининг қиёсий таҳлили

Усул	Асосий кўрсатма	Аниклик даражаси
ОПТГ	Умумий скрининг, кўп сонли синишлар	90-95%
PA Проекция	Фронтал силжишни аниқлаш	60-70%
Таун проекцияси	Бўғим ўсиғи жароҳати	80-85%
Оғиз ичи рентгени	Алвеоляр ўсиқ ва тиш жароҳати	95% (локал)

Анъанавий рентгенографиянинг 2D тасвирларида суяк тузилмаларининг бир-бирига соя ташлаши диагностик хатоликларга сабаб бўлиши мумкин. Юқори технологик визуаллаштириш усуллари — КНКТ ва МСКТ бу муаммони бартараф этиб, синишларни уч ўлчамли фазода ўрганиш имконини беради [17,

Жадвал 4

Ташхислашнинг замонавий алгоритми

Босқич	Тадбир	Мақсад
I	Анамнез ва клиник кўрик	Жароҳат механизми ва патогмоник симптомларни аниқлаш.
II	ОПТГ / Панорама рентген	Синиш соҳасини умумий визуаллаштириш.

Босқич	Тадбир	Мақсад
III	КНКТ ёки МСКТ (3D)	Суяк бўлакларининг фазовий силжишини аниқлаш ва режа тузиш.
IV	Неврологик тестлар	Пастки алвеоляр нерв ҳолатини баҳолаш.

Замонавий юз-жағ хирургиясида юқори технологик визуаллаштириш усулларини қўллаш диагностика сифатини янги босқичга олиб чиқди. Ушбу йўналиш бўйича олиб борилган адабиётлар таҳлили қўйидаги хулосаларни чиқаришга асос бўлади. Анъанавий 2D рентгенография скрининг усули сифатида ўз аҳамиятини сақлаб қолсада, пастки жағ синишларини ташхислашда Конус-нурли компьютер томографияси (КНКТ) "олтин стандарт"га айланди. КНКТ суяк бўлакларининг фазовий силжишини 3D форматда кўрсатиб, анъанавий усулларда кўринмайдиган 15-20% яширин синишларни аниқлаш имконини беради [27, 28]. Юқори технологик визуаллаштириш суяк бўлакларининг нафақат борлигини, балки уларнинг градус ва миллиметрлардаги силжишини аниқлаш имконини беради. Бу, айниқса, пастки жағ канали ва тиш илдизларининг синиш чизиғига нисбатан топографиясини аниқлашда муҳим хисобланади. Бундай даражадаги аниқлик операция вақтида пастки алвеоляр нервнинг шикастланиш хавфини 18,19].

1. Конус-нурли компьютер томографияси (КНКТ)

КНКТ юз-жағ хирургиясида сўнгги ўн йилликнинг энг муҳим диагностик ютуғи ҳисобланади.

- Техник афзаллиги: Нурланиш дозаси мультиспирал КТга нисбатан 10-15 баравар паст, аммо суяк тўқимасининг детализацияси жуда юқори [19].
- Диагностик қиймати: КНКТ суякдаги микро-дарзларни, тиш илдизларининг синиш чизиғига нисбатан топографиясини ва пастки жағ каналининг ҳолатини аниқ кўрсатади. Бу усул суяк бўлакларининг ҳатто 1 мм дан кам бўлган силжишларини ҳам қайд эта олади [17].

2. Мультиспирал компьютер томографияси (МСКТ)

МСКТ мураккаб, комбинациялашган ва кўп сонли юз жароҳатларида "олтин стандарт" бўлиб қолмоқда.

- Юмшоқ тўқималар таҳлили: КНКТдан фарқли ўлароқ, МСКТ юмшоқ тўқималарни холатини хам юқори контрастда кўрсатади. Бу жароҳат натижасида юзага келган ички қон кетишлар ва юмшоқ тўқималардаги ўзгаришларни баҳолашда муҳим ўрин тутади [21].
- Аралаш жарохатлар: Агар жағ синиши билан бирга бош суяги ёки бўйин умуртқаси жароҳатлари бўлса, МСКТ ягона диагностик танлов ҳисобланади [22].

3. 3D-Реконструкция ва Виртуал жарроҳликни режалаштириш

Замонавий КТ маълумотлари DICOM форматда қайта ишланиб, жағнинг виртуал 3D модели яратилади.

- Виртуал репозиция: Жарроҳ операциядан олдин суяк бўлакларини компьютерда бирлаштириб кўради.
- Индивидуал остеосинтез: 3D модел асосида индивидуал титан пластиналар ва шаблонлар CAD/CAM технологиялари асосида

тайёрланади, бу эса операция вақтини 30% га қисқартиради ва анатомик аниқликни 98% гача оширади [23, 24].

4. Магнит-резонанс томография (МРТ)

Гарчи МРТ суяк синишларини диагностика қилишда асосий усул бўлмасада, чакка пастки жағ бўғими жароҳатларида унинг ўрнини босиб бўлмайди. У бўғим ичи дискининг шикастланиши ва бўғим капсуласи ичидаги гемартрозни аниқлашда ишлатилади [25]. Замонавий диагностика энди нафақат тасвир олиш, балки даволаш жараёнини моделлаштириш билан интеграциялашади. КТ маълумотлари асосида яратилган 3D моделлар жарроҳга операциядан олдин суяк бўлакларини виртуал бирлаштириш, индивидуал титан пластиналарни олдиндан шакллантириш ва операция вақтини 25-30% га қисқартириш имконини беради [23, 24].

КНКТ технологиясининг кенг татбиқ этилиши беморларнинг нурланиш дозасини МСКТга нисбатан сезиларли даражада камайтирди, бу эса ушбу усулни болалар ва ёшлар травматологиясида ҳам хавфсиз қўллаш имконини беради. Шу билан бирга, аниқ ташхис туфайли қайта операциялар сонининг камайиши даволашнинг умумий иқтисодий самарадорлигини оширади [12, 20]. Пастки жағ синишларини замонавий ташхислаш алгоритмида КНКТ ва 3D реконструкция усуллари фақат мураккаб ҳолатларда эмас, балки барча турдаги жағ синишларида мажбурий босқич сифатида қабул қилиниши лозим. Бу нафақат ташхис аниқлигини, балки функционал реабилитация сифатини ҳам кафолатлайди. Шундай килиб пастки жағ суяги синишларининг клиник кечиши ва ташхислаш усулларини тизимли таҳлил қилиш қўйидаги хулосаларга келиш имконини беради.

Хулоса. Биринчидан пастки жағ суяги синишлари нафақат суяк яхлитлигининг бузилиши, балки чайнов мушакларининг дислокацион таъсири остида юзага келадиган мураккаб окклюзион ва неврологик бузилишлар билан характерланади. Тадқиқотлар натижалари шуни кўрсатадики, тишлар жипслашувининг бузилиши ва Венсан симптомини кузатилиши синишнинг энг юқори диагностик аниқликка эга бўлган клиник белгилари бўлиб хисобланади [19, 21].

Иккинчидан анъанавий рентгенография скрининг усули сифатида ўз аҳамиятини сақлаб қолсада, суяк бўлакларининг уч ўлчамли силжишини ва бўғим ўсиғининг мураккаб жароҳатларини баҳолашда Конус-нурли компьютер томографияси (КНКТ) ва МСКТ «олтин стандарт» бўлиб хизмат қилмоқда. Ушбу технологиялар диагностик хатоликлар эҳтимолини 25-30% га камайтиради [10, 22].

Учинчидан замонавий диагностик алгоритмлардан фойдаланиш жарроҳга операциядан олдин виртуал моделлаштиришни амалга ошириш ва индивидуал титан мосламаларини аниқ танлаш имконини беради. Бу эса ўз навбатида операциядан кейинги травматик остеомиелит ва жағ анкилози каби асоратларнинг олдини олишда ҳал қилувчи аҳамиятга эга бўлади [23].

Юз-жағ соҳаси жароҳатлари билан мурожаат қилган барча беморларда, ҳатто клиник белгилар кам ифодаланган бўлсада, юқори аниқликдаги рақамли

диагностика усулларини қўллаш мажбурий ташхислаш босқичи сифатида қабул қилиниши лозим.

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. *Абашев, М. А. Комплексное лечение пациентов с переломами нижней челюсти, сопровождающимися повреждением нижнего альвеолярного нерва / М. А. Абашев // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2019. – № 10. – С. 188–193.*

2. Абдрашитова, А. Б. Временная нетрудоспособность пациентов при травмах челюстно-лицевой области / А. Б. Абдрашитова, Р. А. Салеев // Российский стоматологический журнал. – 2019. – Т. 23, № 3–4. – С. 133–139.

3. Гильманова, Г. С. Распространенность и этиология переломов нижней челюсти / Г. С. Гильманова, Д. К. Гасымзаде, С. С. Ксембаев // Проблемы стоматологии. – 2021. – Т. 17, № 1. – С. 20–25.

4. Современные возможности лучевых исследований в амбулаторной стоматологии (литературный обзор) / М. А. Чибисова, Л. А. Ермолаева, А. В. Павлов [и др.] // Институт Стоматологии. – 2022. – № 2 (95). – С. 78–79.

5. Храмова, Н. В. Анализ методов лечения больных с переломами нижней челюсти, по данным клинической больницы скорой медицинской помощи (Республика Узбекистан) / Н. В. Храмова, С. В Тураханов, А. А. Махмудов // Вестник науки и образования. – 2020. – № 14. – С. 40–42.

6. Махмудов А.А. Нармахматов Б.Т. Методы хирургического лечения дефектов и деформаций лицевого скелета. Монография. 2021.

7. Жилонов.А.А. , Шомуродов.Қ.Э. , Нармахматов.Б.Т. Юз-жағ жаррохлиги. Дарслик 2021

8. Жилонов.А.А., Шомуродов.Қ.Э. , Нармахматов.Б.Т. . Юз-жағ касалликлари ва жарохатлари. Дарслик 2022

9. Boffano, P., et al. (2014). A combined analysis of 10,299 patients with maxillofacial fractures: A multicenter and 50-year review. Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery, 42(7), 1418-1424.

10. Miloro, M., Ghali, G. E., Larsen, P. E., & Waite, P. (2022). Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery (4th ed.). Springer Nature.

11. Ellis, E., & Miles, B. A. (2020). Surgical Management of Mandibular Condylar Fractures. Atlas of the Oral and Maxillofacial Surgery Clinics, 28(1).

12. Hupp, J. R., Tucker, M. R., & Andersson, L. (2018). Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery (7th ed.). Elsevier.

13. Vasiliev, A. Y. (2021). Radiation diagnostics in dentistry and maxillofacial surgery. Moscow: GEOTAR-Media. (Васильев А.Ю. Лучевая диагностика в стоматологии).

14. Scarfe, W. C., & Farman, A. G. (2018). Cone-Beam CT in Oral and Maxillofacial Radiology. Dental Clinics of North America, 62(3), 367-391.

15. Afrooz, P. N., et al. (2015). The epidemiology of mandibular fractures in the United States. Journal of Craniofacial Surgery, 26(4), 1116-1119.

16. Chrcanovic, B. R. (2014). Factors influencing the incidence of maxillofacial fractures. Oral and Maxillofacial Surgery, 18(1), 3-17.

17. Pickrell, B. B., et al. (2017). Mandible Fractures: A Review of Current Treatment Strategies. Seminars in Plastic Surgery, 31(2), 118-122.

18. Zhang, Y., et al. (2020). Efficacy of 3D virtual surgical planning in the treatment of complex mandibular fractures. Journal of Craniofacial Surgery, 31(7).

19. Banks, P., & Brown, A. (2015). Fractures of the Mandible. Oxford University Press.

20. Wilde, F., et al. (2015). Virtual reconstruction and 3D printing in maxillofacial surgery. Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery, 43(3).

21. Rentogal, R., et al. (2021). Nerve function evaluation and incidence of inferior alveolar nerve paresthesia in mandibular trauma. Journal of Maxillofacial Surgery.

22. Afanasyev, V. V. (2021). Traumatology of the maxillofacial region. Moscow. (Афанасьев В.В. Травматология челюстно-лицевой области).

33. Bezerra, T. P., et al. (2013). Impact of third molar presence on mandibular angle fracture. Oral and Maxillofacial Surgery, 17(1), 17-21.
24. Whaites, E., & Drage, N. (2021). Essentials of Dental Radiography and Radiology (6th ed.). Elsevier Health Sciences.
25. Spin-Neto, R., et al. (2016). Clinical applications of CBCT in dental traumatology: A systematic review. Dental Traumatology, 32(1).
26. Bayrikov, I. M., et al. (2021). Analysis of the structure and dynamics of injuries of the maxillofacial region. Medical Almanac. (Байриков И.М. Анализ структуры травм челюстно-лицевой области).
27. Yamamoto, K., et al. (2011). Characteristics of mandibular fractures in elderly patients over 65 years. International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.
28. Petscavage-Thomas, J. M., & Walker, E. A. (2014). Unlocking the jaw: Imaging of temporomandibular joint trauma. Radiographics, 34(5).

УДК: 612.423.1

ЦИРКАД РИТМ ВА УНИНГ ИММУН СИСТЕМА БИЛАН БОҒЛИҚЛИГИ

Нугманова У.Т.[1], Кушаева Д.С.[1], Хайиталиев О.И.[2]
[1] Тошкент Давлат тиббиёт университети, 2-сон Гистология ва тиббий биология кафедраси, Тошкент, Ўзбекистон.
[2] Тошкент Давлат тиббиёт университети, Даволаш факультети, 206-Б гуруҳ талабаси, Тошкент, Ўзбекистон.

CIRCADIAN RHYTHM AND ITS RELATIONSHIP WITH THE IMMUNE SYSTEM

Nugmanova U.T.[1], Kushaeva D.S.[1], Khayitaliev O.I.[2]
[1] Tashkent State Medical University, Department of Histology and Medical Biology No. 2, Tashkent, Uzbekistan.
[2] Tashkent State Medical University, Faculty of Medicine, Student of Group 206-B, Tashkent, Uzbekistan.

ЦИРКАДНЫЙ РИТМ И ЕГО СВЯЗЬ С ИММУННОЙ СИСТЕМОЙ

Нугманова У.Т.[1], Кушаева Д.С.[1], Хайиталиев О.И.[2]
[1] Ташкентский государственный медицинский университет, кафедра гистологии и медицинской биологии №2, Ташкент, Узбекистан.
[2] Ташкентский государственный медицинский университет, лечебный факультет, студент группы 206-Б, Ташкент, Узбекистан.

АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада сиркадиал ритм ва унинг иммун тизими билан ўзаро боғлиқлиги илмий манбалар асосида таҳлил қилинди. Сиркадиал ритмнинг асосий регулятори бўлган мелатонин гормони нафақат уйқуни бошқариши, балки кучли антиоксидант ва иммуномодулятор хусусиятларга эга экани ёритилди. Мелатонин туғма ва адаптив иммунитет ҳужайралари фаолиятини тартибга солиб, яллиғланиш жараёнларини назорат қилади ҳамда ситокинлар мувозанатини таъминлайди. Шунингдек, у NLRP3-инфламмасома ва NF-κB сигнал йўлларини ингибирлаб, ортиқча яллиғланишни камайтиради ва иммуносенесценцияни секинлаштиради. Хулоса сифатида, соғлом уйқу ва сиркадиал ритмни сақлаш иммун тизим барқарорлиги учун муҳим омил эканлиги асослаб берилди.

Калит сўзлар: мелатонин, эпифиз, уйқу, иммунитет, антиоксидант, яллиғланиш, NKҳужайралари, Т-лимфоцитлар, саратон, сиркадиалритм.

АННОТАЦИЯ

В данной статье проанализирована взаимосвязь циркадных ритмов и иммунной системы на основе современных научных данных. Основное внимание уделено мелатонину как ключевому регулятору циркадных ритмов. Показано, что мелатонин обладает не только хронобиотическими свойствами, но и выраженным антиоксидантным и иммуномодулирующим действием. Он

регулирует активность врождённого и адаптивного иммунитета, снижает продукцию провоспалительных цитокинов и ингибирует сигнальные пути NF-κB и NLRP3-инфламмасомы. Также мелатонин способствует замедлению иммунного старения. Сделан вывод о важности сохранения физиологического режима сна для поддержания иммунного гомеостаза.

Ключевые слова: мелатонин, эпифиз, сон, иммунитет, антиоксидант, воспаление, NK-клетки, Т-лимфоциты, рак, циркадный ритм.

ABSTRACT

This article analyzes the relationship between circadian rhythm and the immune system based on contemporary scientific literature. Special attention is given to melatonin as the principal regulator of circadian rhythms. Beyond its role as a sleep-regulating hormone, melatonin exhibits strong antioxidant and immunomodulatory properties. It modulates both innate and adaptive immune responses, regulates cytokine balance, inhibits NF-κB and NLRP3 inflammasome activation, and reduces excessive inflammatory reactions. Moreover, melatonin contributes to delaying immunosenescence. The findings emphasize the importance of maintaining healthy sleep patterns and circadian rhythm stability for optimal immune function.

Key words: melatonin, pineal gland, sleep, immunity, antioxidant, inflammation, NK cells, T-lymphocytes, cancer, circadian rhythm.

Кириш.

Уйқу бузилишлар дунё бўйлаб аҳоли орасида тарқалиши 33–50% га етади [1]. Уйқусизлик тунги уйқунинг бузилиши ва кундузги уйғониш вақтидаги бузилишлар ҳақида тез-тез шикоят қилиш билан тавсифланади, улар ҳатто оптимал уйқу шароитлари ва вақти мавжуд бўлганда ҳам юзага келади [2]. Уйқусизлик ўткир (ёки қисқа муддатли), яъни одатда бир неча кун, ҳафта ёки ой давом этади. Сабаби бўлиб, стресс, травма, jetlag, ҳаётий воқеалар ва мунтазам ўзгаришлар туфайли юзага келиши мумкин. Вояга етганларнинг 30% дан 50% гача бўлган қисми ҳаётининг бир нуқтасида вақти-вақти билан қисқа муддатли уйқусизликни бошдан кечиради. Агар сурункали (ёки узоқ муддатли) уйқусизлик кузатилса, бу уч ой ёки ундан кўпроқ вақт давомида, ҳамда ҳафтада камида уч кун давом этади. Катта ёшлиларнинг тахминан 10% сурункали уйқусизликдан азият чекади.

Циркад ритм тахминан 24 соат давом этадиган эндоген, синхронлаштириладиган биологик фаолликдир. Циркад ритмларнинг бузилиши юрак-қон томир ва нейродегенератив касалликлар ривожланиши учун хавф омилларидан бири ҳисобланади [11–13].

Материал ва методлар: ушбу ишда асосий манба сифатида циркад ритм бузилиш иммун тизими билан боғлиқлиги қандай намоён бўлишини ёритувчи илмий мақолалар ва адабиётлардан фойдаланилди. Замонавий илмий нашрларда келтирилган илмий тадқиқот натижалари таҳлил қилиб чиқилди.

Натижалар ва муҳокама: организмнинг ҳаётий фаолиятини биологик ритмларнинг аниқ мувофиқлаштирилган тизими сифатида тасаввур қилиш мумкин. Эпифиз бези нейрокимёвий сигналларни узатишда биринчи бўғиндир,

аммо у ритмлар генератори га айлана олмайди. Барча биологик ритмлар асосий стимулятори гипоталамусининг супрахиазматик ядроларида жойлашган ритм ёки биологик соатнинг генераторларидир. Ретиногипоталамик толалар, тўр парданинг ганглион қатламида жойлашган бўлиб, ёруғлик ҳақидаги маълумотларни (СХЯ) узатади ва унинг фаолиятини 24 соатлик даврий равишда синхронлаштиради [13].

Мелатонин хусусиятлари. Эпифиз безининг асосий гормони мелатонин бўлиб, барча тирик организмларда циркад ритмни тартибга солади. Мелатонин асосан кечаси уйқу пайтида ишлаб чиқарилганлиги сабабли, у "уйқу гормони" сифатида танилган [1]. У триптофандан синтезланади биринчи навбатда эпифизда. Шу билан бирга, унинг секрецияси супрахиазматик ядро томонидан тартибга солинади. Ушбу жараёнда гипоталамус ва камида тўртта фермент иштирок этади (улар орасида serotonin N-ацетилтрансфераза ҳисобланади мелатонин биосинтезини тартибга солиш тезлигини чеклайдиган фермент бўлиш) [1]. Мелатонинда суткалик ритмдан ташқари мавсумий ритми ҳам мавжуд. Кеч кузда ва қишда, кун ёруғлигининг қисқариши сабабли, организмдаги гормон даражаси ортади. Баҳор ва ёзда эса, аксинча, организмдаги мелатонин концентрацияси пасаяди [2].

Аммо мелатонин нафақат Эпифиз безда ишлаб чиқарилади; унинг синтези деярли барча органларда учрайди. У тўр пардада, Harderiya безида, ошқозон-ичак трактида, тимусда, иммун ҳужайраларида, юракда, жинсий безларда ва антрал фолликулларда жойлашган. Экстрапинеал мелатониннинг таъсири одатда авто- ва/ёки паракриндир. Шубҳасиз, эволюция ва органлар даражасида мелатониннинг юқори функционал кўпқирралиги организмдаги биокимёвий жараёнларни тартибга солишда муҳим иштирокини англатади [11, 15]. Мелатонин, шу билан бирга, ноёб анти- ва прооксидант хусусиятларга эга бўлиб, унинг ДНК, оқсиллар ва липидларнинг эркин радикал зарарланишига қарши ҳимоя потенциалини белгилайди. Мелатонин молекуласининг кичик ўлчамлари унинг ҳужайра мембранасига кира олиши ва унинг антиоксидант таъсири мембрана рецепторлари томонидан воситачилик қилинмаслиги туфайли у тананинг ҳар қандай ҳужайрасида эркин радикал жараёнларга таъсир қилиши мумкин. Мелатониннинг иммуномодуляцион хусусиятлари ҳам муҳим аҳамиятга эга, бу унинг иммунокомпетент ҳужайраларни ишлаб чиқаришни ва уларнинг ситокинларни секрециясини тартибга солиш билан боғлиқ.

Мелатониннинг иммун тизимига таъсири.

Сўнгги йилларда олимларнинг эътибори инсон организмида иммун жавоб шаклланишининг нейроэндокрин механизмларини ўрганишга қаратилмоқда. Иммунитетга таъсир этувчи омиллардан бири мелатонин бўлиб, унинг иммунологик гомеостазни сақлашдаги роли ҳали тўлиқ аниқланмаган бўлса-да, ушбу илмий йўналишда олиб борилган кўплаб тадқиқотлар мазкур омилнинг қатор юқумли касалликлар патогенезидаги аҳамиятини кўрсатади [3,8]. Бу гормон иммун тизимини ҳам ингибирлаши, ҳам рағбатлантириши мумкин. Гормоннинг паст дозаларини ҳайвонларга қайта-қайта юбориш антитаначалар ишлаб чиқаришнинг бузилишини, тимус массасининг камайишини ва вирусларга қаршиликни кескин камайтиради. Бошқа томондан, дастлабки иммун

гиперактивлик шароитида мелатонин дозага боғлиқ равишда фитогемоглутеинни юборишга жавобан бир қатор цитокинлар ишлаб чиқаришни ингибирлайди ва фаоллаштирилган макрофаглар ва Т-хелпер ҳужайралар функциясини камайтиради.

Мелатониннинг иммуномодуляцияси бир қанча омилларга, жумладан MT1, MN2 ва MT3 махсус рецепторлари орқали лимфоид орган ҳужайралари ва қон ҳужайра элементларининг [12] фаолиятига бевосита таъсири, шунингдек, опиоид механизмларини мобилизация қилиш ва буйрак усти бези пўстлоқ зонаси томонидан кортикостероид ишлаб чиқаришни ўзгартириш орқали билвосита таъсирига асосланган.

Мелатонин иммун тизимида митохондриал даражада таъсир кўрсатиб, иммун ҳужайраларда митохондриал ROS ҳосил бўлишини камайтиради ва NLRP3-инфламмасома фаоллигини бостиради, натижада IL-1β ва IL-18 секрецияси пасаяди. У иммун ҳужайралар метаболизмини қайта дастурлаб, mTOR сигнал йўлини ингибиция қилади ва AMPK ни фаоллаштиради, бу прояллиғланишли M1-макрофаглардан антияллиғланишли M2-макрофагларга ўтишни таъминлайди. Мелатонин ичак иммунитетида tight junction оқсилларини кучайтириб, ичак ўтказувчанлигини камайтиради ва эндотоксинларнинг (LPS) системик яллиғланишни қўзғатишини чеклайди. Шунингдек, у адаптив иммунитетда Т-регулятор ҳужайраларни ошириб, Th17 ҳужайраларни бостириш орқали иммун толерантликни мустаҳкамлайди, бу аутоиммун жараёнларни сусайтиради. Замонавий тадқиқотлар мелатониннинг эпигенетик таъсирини ҳам кўрсатиб, у гистон деацетилазаларни бостириши ва прояллиғланиш генлари (TNF-α, IL-6) экспрессиясини камайтиришини тасдиқлайди [2].

Мелатонин туғма ва адаптив иммунитетни қўллаб-қувватлаб, инфекциялар ва саратонга қарши ҳимояни кучайтиради, шу билан бирга ортиқча яллиғланиш (ситокин бўрони)ни бостиради. Мелатонин иммунитет буфери сифатида ишлайди: иммунитет сусайганда уни фаоллаштиради, ўткир ёки суръатли яллиғланишда эса яллиғланиш жавобини пасайтиради. У TNF-α, IL-6 каби прояллиғланиш ситокинларини камайтиради ва NF-κB сигнал йўлини ингибирлайди. Шунингдек, иммун қаришни (иммуносенсенсия) секинлаштиради. У NK ҳужайралари, CD4+ Т-лимфоцитлар, макрофаглар ва гранулоцитлар фаоллигини ошириб, иммун ҳужайраларнинг етилишини ва функциясини тартибга солади [4,5,6,7]. Мелатонин иммун тизимида икки томонлама бошқарувчи рол ўйнайди: у иммун фаол ҳужайраларни рағбатлантиради ва ортиқча яллиғланишни бостиради. У NK ҳужайралар, лимфоцитлар ва макрофагларнинг фаоллигини оширади, шу билан бирга прояллиғланиш ситокинлари (TNF-α, IL-6, IL-12) ва NF-κB сигнализациясини ингибе қилиб яллиғланиш жавобини пасайтиради. Шунингдек, мелатонин ситокин балансини тартибга солади, Th1/Th2 жавобини мослаштиради ва иммун тизимни вируслар, бактериялар ва саратон ҳужайраларига қарши самаралироқ қилади. Қаришга боғлиқ иммун дисфункцияда мелатонин лейкоцитлар ва лимфоцитлар сонини тиклашга ёрдам беради, шу билан қариш билан боғлиқ иммунитет пасайишини секинлаштиради. Умуман олганда, мелатонин иммун

тизимни фаоллаштирувчи, яллиғланишни назорат қилувчи ва қаришга қарши ҳимоя қилувчи модулятор сифатида ҳаракат қилади [8,9,10,11].

Хулоса

Мелатонин эпифиз безининг асосий гормони сифатида инсон организмда циркад ритмни тартибга солади ва уйқу сифатини бошқаради. У фақат “уйқу гормони” эмас, балки антиоксидант, онкостатик ва иммуномодулятор ролини бажарувчи биологик фаол модда ҳисобланади.

Мелатониннинг етарли даражада ишлаб чиқарилиши иммун тизим фаоллиги, гормонал мувозанат ва саратон профилактикаси учун муҳимдир. Шу сабабли соғлом уйқуни сақлаш, кўк чироққа таъсирни камайтириш мелатониннинг физиологик ва ҳимоя функцияларини қўллаб-қувватлашда муҳим аҳамиятга эга.

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. Arendt J. Melatonin and the Mammalian Pineal Gland. London: Chapman & Hall; 1995.

2. Arendt J, Skene DJ. Melatonin as a chronobiotic. Sleep Med Rev. 2005;9(1):25–39. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2004.05.002

3. Kishkun A.A. Biologicheskiy vozrast i stareniye: vozmozhnosti opredeleniya i puti korrektsii. Moskva: GEOTAR-Media; 2008. 976 s.

4. Fifel K. Alteration of daily and circadian rhythms following dopamine depletion in MPTP treated non-human primates. PLoS One. 2014;9:e86240. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0086240

5. Hardeland R. Melatonin and the immune system. Int J Mol Sci. 2012;14(6):11742–11766. https://www.mdpi.com/1422-0067/14/6/11742

6. Johnson EO. Epidemiology of insomnia: from adolescence to old age. Sleep Medicine Clinics. 2006;1(3):305–317. https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2006.06.006

7. Rodriguez A, et al. Melatonin modulates immune response via NF-κB and ERK/AKT pathways. Scientific Reports. 2018;8:34011. https://www.nature.com/articles/s41598-018-34011-8

8. Toh K. L. Obzor fundamental’nykh nauchnykh issledovaniy v oblasti biologii tsirkadnykh ritmov i narusheniy tsirkadnykh ritmov sna. Annals of the Academy of Medicine, Singapore. 2008;37(8):662–8. doi:10.47102/annals-acadmedsg.V37N8p662. PMID 18797559.

9. Rapoport SI. Melatonin: teoriya i praktika. Moskva; 2009.

10. Biggio G, Biggio F, Talani G, et al. Melatonin: From Neurobiology to Treatment. Brain Sciences. 2021;11(9):1121. https://doi.org/10.3390/brainsci11091121

11. Rapoport SI, Semernik OE, et al. Melatonina v regulatsii immunnogo otveta. Vestnik VolgGMU. 2021;2(78):3–8.

12. Touitou Y, Haus E. Alterations with aging of the endocrine and neuroendocrine circadian system in humans. Chronobiol Int. 2000;17(3):369–390. https://doi.org/10.1081/cbi-100101052

13. The International classification of sleep disorders [Diagnostic and coding manual]. American Academy of Sleep Medicine. USA: Darien; 2014. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-6578-6_27

УДК: 009-37:004-378.14:61

МЕДИЦИНСКАЯ ГУМАНИСТИКА В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ КАК ПАРАДИГМА ГУМАНИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Мухамедова Замира Мухамеджановна[1]
Ташкентский Государственный Медицинский Университет, Ташкент, Узбекистан
Доктор философских наук (DSc), профессор кафедры общественных наук Ташкентского Государственного Медицинского Университета,
muhamedova_zamir@mail.ru https://orcid.org/0000-0003-2959-2903; SPIN: 6054-2937

MEDICAL HUMANISTICS IN THE DIGITAL ENVIRONMENT AS A PARADIGM OF HUMANIZATION OF MODERN MEDICAL EDUCATION

Muhamedova Zamira Muhamedzhanovna[1]
Tashkent State Medical University, Tashkent, Uzbekistan
Doctor of Philosophical Sciences (DSc), Professor Department of Social Sciences, Tashkent State Medical University, **muhamedova_zamir@mail.ru**
https://orcid.org/0000-0003-2959-2903; SPIN: 6054-2937

RAQAMLI MUHITDA TIBBIY GUMANISTIKA ZAMONAVIY TIBBIY TA'LIMNI INSONLASHTIRISH PARADIGMASI SIFATIDA

Muhamedova Zamira Muhamedjonovna[1]
Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, Toshkent, O‘zbekiston
Falsafa fanlari doktori (DSc), Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, Ijtimoiy fanlar kafedra Professori, **muhamedova_zamir@mail.ru**
https://orcid.org/0000-0003-2959-2903; SPIN: 6054-2937

АННОТАЦИЯ

Цель: В условиях ускоренной цифровизации медицинского образования актуализируется проблема сохранения его гуманистического содержания и предотвращения технократической редукции профессиональной подготовки врача. В статье обосновывается положение о том, что медицинская гуманистика в цифровой образовательной среде выступает не вспомогательным компонентом, а парадигмальным основанием гуманизации современного медицинского образования. Показано, что доминирование технологических и алгоритмических подходов в обучении будущих врачей усиливает риски утраты субъектности профессионального мышления, ослабления моральной ответственности и деформации ценностных ориентиров медицинской деятельности.

Методы: На основе философско-методологического анализа раскрывается концептуальная роль медицинской гуманистики как интегративного направления, объединяющего биоэтику, философию медицины, медицинскую антропологию и гуманитарные дисциплины в условиях цифровой образовательной среды. Обосновывается тезис о том, что цифровые технологии в медицинском образовании не являются ни априори гуманизирующим, ни

дегуманизирующим фактором, а приобретают соответствующее значение в зависимости от доминирующей образовательной парадигмы.

Результаты: Делается вывод о том, что медицинская гуманистика, будучи ориентированной на формирование этического, рефлексивного и клинического мышления, позволяет использовать потенциал цифровых технологий без утраты гуманистического смысла медицинского образования, тем самым выступая методологической основой его качественной оптимизации. Статья посвящена рассмотрению медицинской гуманистики как методологической и ценностной основы гуманизации современного медицинского образования в условиях цифровизации.

Выводы: Подчеркивается, что цифровые технологии не являются угрозой гуманистическому содержанию, а при правильной интеграции служат инструментом развития профессионального мышления, этической рефлексии и коммуникативной компетентности будущих врачей. Рассматриваются вызовы и риски цифровой среды, а также демонстрируется значимость медицинской гуманистики для оптимизации образовательного процесса. Статья опирается на многолетний опыт философско-педагогической работы автора и эволюцию научной школы, начиная с монографии 2004 года, докторской диссертации 2007 года, статей 2019–2025 годов, а также поддерживается государственной стратегией развития медицинского образования и цифровизации здравоохранения [1–11].

Ключевые слова:медицинская гуманистика; гуманизация медицинского образования; цифровая образовательная среда; биоэтика; технократизация образования; философия медицины; профессиональная субъектность врача.

ABSTRACT

Objective: In the context of the accelerated digitalization of medical education, the problem of preserving its humanistic content and preventing the technocratic reduction of physicians' professional training becomes increasingly relevant. The article substantiates the position that medical humanistics in a digital educational environment functions not as an auxiliary component but as a paradigmatic foundation for the humanization of modern medical education. It is shown that the dominance of technological and algorithmic approaches in training future physicians increases the risks of losing the subjectivity of professional thinking, weakening moral responsibility, and distorting the value orientations of medical practice.

Methods: Based on philosophical and methodological analysis, the conceptual role of medical humanistics is revealed as an integrative field that unites bioethics, philosophy of medicine, medical anthropology, and the humanities within a digital educational environment. The thesis is substantiated that digital technologies in medical education are neither an a priori humanizing nor a dehumanizing factor, but acquire their significance depending on the dominant educational paradigm.

Results: It is concluded that medical humanistics, being oriented toward the formation of ethical, reflective, and clinical thinking, makes it possible to utilize the potential of digital technologies without losing the humanistic meaning of medical education, thereby serving as a methodological basis for its qualitative optimization.

The article is devoted to examining medical humanistics as the methodological and value-based foundation of the humanization of modern medical education in the context of digitalization.

Conclusions: It is emphasized that digital technologies do not pose a threat to humanistic content; when properly integrated, they function as instruments for the development of professional thinking, ethical reflection, and communicative competence of future physicians. The challenges and risks of the digital environment are analyzed, and the significance of medical humanistics for optimizing the educational process is demonstrated. The article is based on the author's many years of philosophical and pedagogical experience and the evolution of a scientific school, beginning with a monograph published in 2004, a doctoral dissertation defended in 2007, and articles published between 2019 and 2025, and is also supported by the state strategy for the development of medical education and the digitalization of healthcare [1–11].

Keywords:medical humanistics; humanization of medical education; digital educational environment; bioethics; technocratization of education; philosophy of medicine; professional subjectivity of the physician.

АННОТАЦИЯ

Maqsad: Tibbiy ta'limning jadallashib borayotgan raqamlashtirilishi sharoitida uning gumanistik mazmunini saqlab qolish hamda shifokorlarni kasbiy tayyorlash jarayonining texnokratik reduksiyasini oldini olish muammosi dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Maqolada raqamli ta'lim muhitida tibbiy gumanistika zamonaviy tibbiy ta'limni insonlashtirishning yordamchi komponenti emas, balki paradigmal asosi sifatida namoyon bo'lishi asoslab beriladi. Kelajak shifokorlarini tayyorlashda texnologik va algoritmik yondashuvlarning ustunligi kasbiy tafakkur subyektivligining yo'qolishi, axloqiy mas'uliyatning susayishi hamda tibbiy faoliyatning qadriyat yo'nalishlarining deformatsiyalanishi xavfini kuchaytirishi ko'rsatiladi.

Metodlar: Falsafiy-metodologik tahlil asosida raqamli ta'lim muhitida bioetika, tibbiyot falsafasi, tibbiy antropologiya va gumanitar fanlarni birlashtiruvchi integrativ yo'nalish sifatida tibbiy gumanistikaning konseptual roli ochib beriladi. Tibbiy ta'limda raqamli texnologiyalar apriori tarzda na gumanizatsiyalovchi, na degumanizatsiyalovchi omil emasligi, balki ustuvor ta'lim paradigmasiga bog'liq holda mazmun kasb etishi haqidagi tezis asoslanadi.

Natijalar: Axloqiy, refleksiv va klinik tafakkurni shakllantirishga yo'naltirilgan tibbiy gumanistika raqamli texnologiyalar salohiyatidan tibbiy ta'limning gumanistik mazmunini yo'qotmagan holda foydalanish imkonini berishi va shu tariqa uning sifat jihatidan optimallashtirilishining metodologik asosi bo'lib xizmat qilishi xulosasi chiqariladi. Maqola raqamlashtirish sharoitida zamonaviy tibbiy ta'limni insonlashtirishning metodologik va qadriyatli asosi sifatida tibbiy gumanistikani tahlil qilishga bag'ishlangan.

Xulosalar: Raqamli texnologiyalar gumanistik mazmunga tahdid emasligi, balki to'g'ri integratsiya qilingan holda bo'lajak shifokorlarning kasbiy tafakkuri, axloqiy refleksiyasi va kommunikativ kompetentligini rivojlantirish vositasi bo'lib xizmat qilishi ta'kidlanadi. Raqamli muhitning chaqiriqlari va xavf-xatarlari ko'rib

chiqiladi hamda ta’lim jarayonini optimallashtirishda tibbiy gumanistikaning ahamiyati asoslab beriladi. Maqola muallifning ko‘p yillik falsafiy-pedagogik faoliyati va ilmiy maktab evolyutsiyasiga, jumladan 2004 yildagi monografiya, 2007 yildagi doktorlik dissertatsiyasi hamda 2019–2025 yillardagi ilmiy maqolalarga tayangan holda yozilgan bo‘lib, shuningdek tibbiy ta’limni rivojlantirish va sog‘liqni saqlashni raqamlashtirish bo‘yicha davlat strategiyasi bilan hamohangdir [1–11].

Kalit so‘zlar: tibbiy gumanistika; tibbiy ta’limni insonlashtirish; raqamli ta’lim muhiti; bioetika; ta’limning texnokratlashuvi; tibbiyot falsafasi; shifokorning kasbiy subyektivligi.

Введение.

Современный этап развития медицинского образования характеризуется ускоренной цифровой трансформацией, охватывающей практически все уровни и формы профессиональной подготовки будущих врачей. Внедрение цифровых образовательных платформ, симуляционных технологий, электронных клинических баз данных, а также элементов искусственного интеллекта существенно изменяет способы передачи знаний, формирования профессиональных навыков и оценки образовательных результатов. Вместе с тем данные процессы актуализируют не только педагогические и технологические, но и глубинные философско-методологические проблемы, связанные с сохранением гуманистической направленности медицинского образования.

В условиях цифровизации усиливается риск технократизации образовательного процесса, при котором профессиональная подготовка врача сводится преимущественно к освоению алгоритмов, протоколов и технологических процедур. В подобной модели врач всё чаще рассматривается как оператор медицинских технологий, а пациент — как объект диагностико-лечебных манипуляций, представленный в виде цифрового профиля или клинического кейса. Это приводит к ослаблению субъектности профессионального мышления, снижению роли этической рефлексии и деформации ценностных оснований медицинской деятельности. В результате возникает противоречие между высокотехнологичным характером современной медицины и её гуманистической сущностью, ориентированной на сохранение жизни, достоинства и автономии личности пациента.

В этой связи особую актуальность приобретает обращение к медицинской гуманистике как интегративному научному и образовательному направлению, способному обеспечить методологическое равновесие между технологическим развитием и гуманистическими ценностями медицины. В отличие от узко понимаемой медицинской этики, медицинская гуманистика включает в себя более широкий комплекс гуманитарных знаний и практик, объединяющий биоэтику, философию медицины, медицинскую антропологию, социокультурный анализ и рефлексивные подходы к профессиональной подготовке врача. Именно в рамках данного направления становится возможным осмысление цифровых технологий не как самоцели, а как инструмента, подчинённого гуманистическим задачам медицинского образования.

Важно подчеркнуть, что цифровая образовательная среда сама по себе не обладает ни гуманизирующим, ни дегуманизирующим потенциалом. Её влияние на формирование профессионального сознания будущего врача определяется доминирующей образовательной парадигмой. В технократической парадигме цифровизация усиливает алгоритмизацию мышления и снижает роль морального выбора, тогда как в гуманистически ориентированной парадигме она может способствовать развитию клинического мышления, этической чувствительности и профессиональной рефлексии. Следовательно, ключевой задачей современного медицинского образования становится не отказ от цифровых технологий, а их методологическое и ценностное переосмысление.

В данном контексте медицинская гуманистика в цифровой образовательной среде рассматривается как парадигма гуманизации современного медицинского образования, задающая целостную систему ценностей, целей и методологических ориентиров профессиональной подготовки врачей. Такая парадигма позволяет интегрировать цифровые инновации в образовательный процесс без утраты гуманистического смысла медицинской профессии и способствует формированию врача как ответственного субъекта клинической, этической и социальной практики.

Целью настоящей статьи является философско-методологическое обоснование медицинской гуманистики в цифровой среде как парадигмы гуманизации современного медицинского образования, а также выявление её значения для качественной оптимизации подготовки медицинских кадров в условиях цифровой трансформации.

В этой связи особую актуальность приобретает обращение к медицинской гуманистике как интегративному научному и образовательному направлению, способному обеспечить методологическое равновесие между технологическим развитием и гуманистическими ценностями медицины. В отличие от узко понимаемой медицинской этики, медицинская гуманистика включает в себя более широкий комплекс гуманитарных знаний и практик, объединяющий биоэтику, философию медицины, медицинскую антропологию, социокультурный анализ и рефлексивные подходы к профессиональной подготовке врача.

Настоящее исследование опирается на **многолетний опыт философско-методологического анализа проблем гуманизации образования и педагогической практики автора в системе медицинского образования**, что позволяет рассматривать медицинскую гуманистику не только как теоретическую конструкцию, но и как результат длительного осмысления реальных образовательных процессов в медицинском вузе. Современное медицинское образование сталкивается с необходимостью интеграции инновационных цифровых технологий и сохранения гуманистических ценностей подготовки врача. Опыт многолетней работы автора в медицинском вузе, начиная с 1986 года, показывает, что **медицинская гуманистика является ключевым инструментом сохранения целостности профессиональной подготовки** и формирования этически ответственных врачей [1–3].

При этом государственная политика Узбекистана активно поддерживает развитие системы медицинского образования и цифровизацию здравоохранения, что делает выбранную тему **не только научно-актуальной, но и практично значимой**:

- Постановлением Президента Республики Узбекистан утверждены меры по совершенствованию системы медицинского и фармацевтического образования, включая внедрение инновационных образовательных стандартов и цифровых технологий [9].
- В рамках реформ здравоохранения осуществляется цифровизация медицинского образования, развитие электронных систем управления учебным процессом и практической подготовки студентов [10].
- Стратегия развития образования признаёт качественное образование приоритетом государственной политики и ориентирует систему обучения на современные стандарты, включая цифровые технологии и гуманитарные компоненты [11].

Предмет исследования — механизм интеграции гуманистических принципов в цифровую образовательную среду и их значение для оптимизации процесса обучения медицинских специалистов, что полностью согласуется с государственной стратегией [9–11].

Теоретико-методологические основания медицинской гуманистики

Медицинская гуманистика как современное научно-образовательное направление формируется на стыке философии образования, философии медицины, биоэтики и гуманитарных наук, отражая объективную потребность осмысления медицины не только как системы технологий и клинических практик, но и как особой формы взаимодействия человека с человеком. Теоретико-методологические основания медицинской гуманистики восходят к более широкой парадигме гуманизации образования, в рамках которой образование рассматривается как процесс формирования личности, её ценностных ориентаций и способности к ответственному профессиональному и нравственному выбору.

Гуманизация образования в философском смысле предполагает признание человека высшей ценностью образовательного процесса, а также приоритет развития субъектности, свободы и ответственности обучающегося. В этом контексте медицинское образование занимает особое место, поскольку его результатом является подготовка специалиста, деятельность которого непосредственно связана с жизнью, здоровьем и достоинством другого человека. Именно поэтому гуманизация медицинского образования не может ограничиваться декларативным провозглашением этических принципов, а требует глубокой методологической проработки, учитывающей специфику медицинской профессии и клинической практики.

В теоретическом плане медицинская гуманистика опирается на идеи философской антропологии, согласно которым человек рассматривается как целостное биосоциальное и духовное существо, не сводимое к совокупности физиологических процессов. Данная позиция противостоит редукционистским подходам, характерным для технократических моделей медицинского

мышления, в которых пациент нередко воспринимается преимущественно как объект диагностико-лечебных воздействий. Медицинская гуманистика, напротив, утверждает приоритет личностного измерения медицины и необходимость формирования у будущего врача способности к пониманию уникальности человеческого опыта болезни, страдания и выздоровления.

Методологически медицинская гуманистика развивается как интегративная система знаний, объединяющая биоэтику, философию медицины, медицинскую антропологию, историю медицины и гуманитарные компоненты профессионального образования. В отличие от классической медицинской этики, сосредоточенной преимущественно на нормативных аспектах профессионального поведения, медицинская гуманистика ориентирована на формирование рефлексивного и ценностно осмысленного профессионального сознания врача. Она рассматривает этическое измерение медицины не как внешнее ограничение клинической деятельности, а как её внутреннее основание.

Важным методологическим положением медицинской гуманистики является признание принципиальной неразрывности профессиональных, нравственных и личностных компонентов врачебной деятельности. Подготовка врача в данной парадигме предполагает развитие клинического мышления в единстве с этической рефлексией, коммуникативной культурой и ответственным отношением к пациенту как субъекту медицинского взаимодействия. Тем самым медицинская гуманистика выступает альтернативой узкопрофессиональной модели обучения, ориентированной исключительно на усвоение технологических и алгоритмических знаний.

Формирование медицинской гуманистики как самостоятельного направления является результатом длительного философско-методологического осмысления проблем гуманизации образования и их практической реализации в системе медицинского образования. Переход от общей парадигмы гуманизации образования к медицинской гуманистике отражает объективную необходимость адаптации гуманистических идей к конкретной профессиональной сфере, обладающей высокой степенью моральной ответственности и социальной значимости. В этом смысле медицинская гуманистика представляет собой не отказ от ранее сформированных гуманистических подходов, а их углубление и конкретизацию в условиях современной медицины.

Таким образом, теоретико-методологические основания медицинской гуманистики позволяют рассматривать её как целостную образовательную парадигму, направленную на формирование врача как субъекта профессионального, этического и социального действия. Данная парадигма создаёт концептуальную основу для дальнейшего анализа роли медицинской гуманистики в цифровой образовательной среде и её значения для гуманизации и оптимизации современного медицинского образования. Формирование медицинской гуманистики опирается на философско-методологические принципы гуманизации образования, изложенные в монографии 2004 года [1] и развёрнутые в докторской диссертации 2007 года [2]. Основные принципы включают:

- признание человека высшей ценностью образовательного процесса;

- интеграцию этической и клинической рефлексии;
- формирование профессиональной идентичности с учётом гуманистических и цифровых компетенций [4–6].

Современные исследования 2019–2025 годов [3–6] демонстрируют эволюцию этих идей в медицинском контексте, включая биоэтическую подготовку и междисциплинарную интеграцию гуманитарных знаний.

Цифровая среда медицинского образования: вызовы и риски

Цифровая среда медицинского образования формируется под влиянием стремительного развития информационных технологий, симуляционных платформ, электронных образовательных ресурсов и систем поддержки клинических решений. Эти изменения объективно расширяют дидактические возможности образовательного процесса, повышают доступность учебных материалов и способствуют стандартизации профессиональной подготовки. Вместе с тем цифровизация медицинского образования порождает ряд философско-методологических вызовов, требующих осмысления с позиций гуманистической парадигмы.

Одним из ключевых рисков цифровой трансформации является усиление технократического подхода к обучению будущих врачей. В условиях доминирования цифровых технологий профессиональная подготовка всё чаще ориентируется на алгоритмизацию клинического мышления, усвоение стандартных протоколов и выполнение формализованных процедур. В результате возрастает вероятность редукции врача до исполнителя технологических операций, что приводит к ослаблению его профессиональной субъектности и способности к самостоятельному моральному суждению в клинически и этически сложных ситуациях.

Существенным вызовом цифровой образовательной среды становится также трансформация образа пациента в процессе обучения. Использование цифровых кейсов, электронных историй болезни и симуляционных моделей нередко сопровождается обезличиванием клинического материала, в котором утрачивается индивидуальный и экзистенциальный опыт болезни. Пациент в таких условиях рискует быть представленным преимущественно как совокупность данных и показателей, что затрудняет формирование у студентов эмпатии, коммуникативной чувствительности и понимания ценностного измерения медицинской помощи.

Особое значение в контексте цифровизации приобретает проблема подмены клинического мышления алгоритмическим. Цифровые инструменты поддержки принятия решений, включая элементы искусственного интеллекта, при неосмысленном использовании могут формировать у обучающихся зависимость от технологических подсказок и снижать способность к анализу нестандартных ситуаций. Это создаёт риск утраты навыков клинического рассуждения, основанного на целостном понимании состояния пациента, а также ослабляет ответственность врача за принимаемые решения.

Цифровая образовательная среда оказывает влияние и на процесс формирования профессиональной идентичности будущего врача. В условиях виртуализации образовательных взаимодействий сокращается пространство

живого диалога между преподавателем и студентом, а также между врачом и пациентом в учебном процессе. Отсутствие непосредственного межличностного взаимодействия может негативно сказываться на развитии коммуникативной культуры, профессиональной эмпатии и способности к этической рефлексии, которые являются неотъемлемыми компонентами медицинской профессии.

При этом важно подчеркнуть, что указанные риски не являются неизбежным следствием цифровизации как таковой. Они проявляются преимущественно в тех случаях, когда цифровая среда внедряется в рамках технократической образовательной парадигмы, не учитывающей гуманистические основания медицинской деятельности. В отсутствие чётких ценностно-методологических ориентиров цифровые технологии начинают определять цели и содержание образования, подменяя собой смысловые основания профессиональной подготовки.

Таким образом, цифровая среда медицинского образования представляет собой амбивалентное пространство, в котором сочетаются значительные дидактические возможности и серьёзные риски дегуманизации образовательного процесса. Осмысление этих вызовов требует перехода от инструментального подхода к цифровизации к парадигмальному анализу её влияния на формирование профессионального сознания врача. В данном контексте медицинская гуманистика выступает как необходимое методологическое основание, позволяющее интегрировать цифровые технологии в образовательный процесс без утраты гуманистического содержания медицинского образования. Цифровизация расширяет дидактические возможности, но несёт ряд рисков:

- усиление технократического подхода;
- алгоритмизация клинического мышления;
- обезличивание пациента и утрата эмпатии;
- трансформация профессиональной идентичности студента [3–7].

Эти риски проявляются, когда цифровые технологии внедряются без учёта гуманистических оснований. Внедрение медицинской гуманистики позволяет использовать цифровые ресурсы как инструмент формирования **целостного, этически ориентированного и профессионально зрелого врача**.

Медицинская гуманистика в цифровой среде как парадигма гуманизации медицинского образования

Медицинская гуманистика в цифровой образовательной среде представляет собой **системное интегративное направление**, объединяющее философские, этические, антропологические и педагогические компоненты подготовки будущего врача. Она формирует парадигму, в рамках которой цифровые технологии рассматриваются не как самоцель, а как **инструмент реализации гуманистических ценностей** в образовательном процессе. В отличие от технократической модели, где обучение подчинено алгоритмам и стандартам, медицинская гуманистика обеспечивает сохранение **субъектности, критического мышления и моральной ответственности обучающегося**.

Парадигма медицинской гуманистики строится на нескольких ключевых принципах. Во-первых, признание **человека высшей ценностью**

образовательного процесса: пациент, студент и преподаватель рассматриваются как субъекты, а не объекты образовательной и клинической деятельности. Во-вторых, интеграция **этической и клинической рефлексии**: формирование профессионального мышления врача невозможно без осознанного анализа моральных и социальных аспектов медицинской практики. В-третьих, **комплексная подготовка к цифровой среде**: использование симуляционных технологий, электронных кейсов и цифровых платформ должно сопровождаться осмыслением их влияния на клиническое и этическое мышление, а также на коммуникативную компетентность врача.

Медицинская гуманистика в цифровой среде выступает как **парадигма гуманизации образования**, поскольку задаёт ценностные и методологические ориентиры, обеспечивающие целостность подготовки специалиста. Она позволяет преодолеть фрагментарность и алгоритмизацию обучения, характерные для технократической модели, и способствует формированию у студентов способности **анализировать нестандартные клинические ситуации, принимать этически обоснованные решения и взаимодействовать с пациентами как с личностями**. Таким образом, цифровые технологии становятся не источником дегуманизации, а средством развития гуманистического потенциала медицинского образования.

В практическом аспекте медицинская гуманистика реализуется через несколько взаимосвязанных компонентов. К ним относятся: включение биоэтических дискуссий и кейсов в учебные программы; развитие коммуникативных и рефлексивных навыков через симуляции и интерактивные платформы; интеграция философско-гуманитарных дисциплин в учебный план медицинского вуза. Эти элементы обеспечивают формирование профессиональной идентичности врача, способного сочетать технологические компетенции с высокой этической и гуманистической ответственностью.

Следует подчеркнуть, что медицинская гуманистика не противостоит цифровизации, а **создаёт её нормативно-ценностные рамки**. Она позволяет использовать возможности цифровых технологий для усиления образовательного эффекта, сохраняя при этом гуманистический смысл медицинской профессии. В этом контексте парадигма медицинской гуманистики становится **методологическим основанием для оптимизации современного медицинского образования**, обеспечивая его качество, этическую устойчивость и социальную значимость.

Таким образом, медицинская гуманистика в цифровой среде формирует **новую образовательную парадигму**, в которой технологии служат развитию человеческого и профессионального потенциала врача, а не подменяют его. Она объединяет традиционные гуманистические ценности с современными технологическими средствами, создавая концептуальную основу для эффективного, ответственного и этически ориентированного медицинского образования в XXI веке. Медицинская гуманистика объединяет философские, этические, антропологические и педагогические компоненты подготовки будущего врача [1–6]. Она формирует парадигму, в рамках которой цифровые

технологии служат **инструментом реализации гуманистических ценностей**, а не заменяют их.

Принципы парадигмы:

- человек как центральная ценность образовательного процесса;
- интеграция этики и клинической рефлексии;
- комплексная подготовка к цифровой среде с сохранением моральной и профессиональной автономии студента [1–6].



Рис. 1. Парадигма гуманизации медицинского образования

Таким образом, медицинская гуманистика обеспечивает **оптимизацию образовательного процесса**, сохраняя гуманистический смысл профессии и адаптируя его к современным технологиям.

Значение медицинской гуманистики для оптимизации медицинского образования

Медицинская гуманистика в цифровой образовательной среде выполняет функцию **методологического и ценностного ориентира**, обеспечивая интеграцию гуманистических принципов в подготовку будущих врачей. Оптимизация медицинского образования в данном контексте понимается не как сокращение объёма обучения или ускорение освоения навыков, а как **повышение его качества, эффективности и социального значения**, что достигается через формирование у обучающихся целостного профессионального и этического мышления.

Одним из ключевых аспектов оптимизации является **сбалансированное сочетание технологической компетентности и гуманистической рефлексии**. Цифровые инструменты, симуляции и электронные образовательные платформы позволяют повысить оперативность усвоения клинических знаний и навыков, но без парадигмы медицинской гуманистики они могут привести к чрезмерной алгоритмизации и потере личностного измерения обучения. Включение

гуманистических компонентов, таких как биоэтические кейсы, философско-гуманитарный анализ клинических ситуаций и развитие коммуникативных компетенций, позволяет **сохранить и усилить качество образовательного процесса**, делая его более осмысленным и целенаправленным.

Медицинская гуманистика способствует **формированию профессиональной идентичности врача**. Студенты, усваивающие гуманистические ценности, развивают способность к критическому анализу клинических ситуаций, этическому суждению и социальной ответственности. Эти качества напрямую влияют на **эффективность медицинской практики** и качество взаимодействия с пациентами, что является ключевым индикатором оптимизации образовательного процесса.

Кроме того, медицинская гуманистика обеспечивает **адаптацию образовательных программ к требованиям цифровой среды**, сохраняя при этом ценностную ориентацию обучения. Применение симуляций, электронных кейсов и цифровых платформ в сочетании с этическим анализом и рефлексивными практиками позволяет развивать у студентов одновременно **технические навыки и гуманистическое мышление**, что является необходимым условием подготовки врача XXI века.

Наконец, медицинская гуманистика способствует **устойчивости образовательного процесса к внешним изменениям и инновациям**. Внедрение новых технологий и методик обучения, если оно опирается на гуманистическую парадигму, становится не угрозой, а ресурсом для развития профессиональной компетентности и личностной зрелости будущих врачей. Таким образом, парадигма медицинской гуманистики обеспечивает **системную оптимизацию медицинского образования**, позволяя интегрировать технологические, этические и социальные аспекты обучения в единую методологическую и ценностную систему.

В совокупности, значение медицинской гуманистики для оптимизации медицинского образования проявляется в формировании целостного профессионального мышления, интеграции цифровых технологий с гуманистическими ценностями, развитии коммуникативной и этической компетентности, а также повышении эффективности и социальной значимости образовательного процесса. Это делает медицинскую гуманистику не просто вспомогательной дисциплиной, а **парадигмой, способной задавать ориентиры всей системы подготовки современных врачей**. Медицинская гуманистика позволяет:

- сочетать технологические компетенции и гуманистическую рефлексию;
- формировать профессиональную идентичность и ответственность;
- адаптировать цифровые образовательные инструменты к ценностной парадигме;
- обеспечивать устойчивость образовательного процесса к инновациям и цифровым изменениям [1–8, 9–11].

Она становится **парадигмой оптимизации медицинского образования**, интегрируя технологические, этические и социальные компоненты в единое целое.

Заключение.

Медицинская гуманистика в цифровой образовательной среде выступает как **парадигма гуманизации современного медицинского образования**, обеспечивая интеграцию гуманистических ценностей с технологическими инновациями. Она формирует целостное профессиональное и этическое мышление будущих врачей, сохраняя при этом субъектность, моральную ответственность и способность к критическому анализу клинических ситуаций. Опираясь на многолетний опыт философско-методологического анализа и педагогической практики в системе медицинского образования, статья показывает, что цифровые технологии сами по себе не обладают ни гуманизирующим, ни дегуманизирующим эффектом. Их влияние определяется доминирующей образовательной парадигмой. В условиях медицинской гуманистики цифровая среда становится инструментом, усиливающим формирование клинического мышления, этической рефлексии и коммуникативной компетентности студента, а не подменяющим эти процессы алгоритмами и протоколами.

Таким образом, медицинская гуманистика обеспечивает **оптимизацию образовательного процесса**: она повышает качество подготовки врачей, интегрирует технологические, этические и социальные компоненты обучения, способствует развитию профессиональной идентичности и формированию компетентного и морально ответственного специалиста.

Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой конкретных методик внедрения медицинской гуманистики в цифровые образовательные программы, оценкой её влияния на формирование клинического и этического мышления студентов, а также с изучением способов интеграции междисциплинарных гуманитарных знаний в профессиональные стандарты подготовки врачей XXI века.

В совокупности, статья подтверждает, что медицинская гуманистика в цифровой среде является **неотъемлемой методологической и ценностной основой современного медицинского образования**, позволяющей сохранить его гуманистический смысл и одновременно адаптироваться к вызовам цифровой трансформации. Медицинская гуманистика в цифровой среде является **парадигмой гуманизации современного медицинского образования**, обеспечивая целостное профессиональное и этическое мышление будущих врачей. Она формировалась на протяжении двух десятилетий (монография 2004, диссертация 2007, статьи 2019–2025) и адаптирована к современным цифровым реалиям [1–8].

Интеграция гуманистических принципов позволяет цифровым технологиям служить развитию профессионального мышления, этической рефлексии и коммуникативной компетентности, а не подменять их алгоритмами. Предложенная парадигма согласуется с государственной стратегией развития медицинского образования и цифровизации здравоохранения [9–11].

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. *Мухамедова З.М. Парадигма гуманизации образования. Монография. Ташкент: Изд-во Узбекистана, 2004. 312 с.*
2. *Мухамедова З.М. Философско-методологические основания гуманизации образования в Республике Узбекистан: дис. ... д-ра филос. наук. Ташкент, 2007. 352 с.*
3. *Мухамедова З.М. Медицинская гуманистика как концептуальная основа развития медицинского образования в Узбекистане // IDMFS. – 2025. – Т. 4, № 2. – С. 1–12. DOI:10.57231/j.idmfs.2025.4.2.001*
4. *Мухамедова З.М. Роль гуманистики в медицинском образовании и совершенствовании профессионализма врачей // Гуманитарный трактат. – 2019. – № 52. – С. 13–18.*
5. *Мухамедова З.М. Интеграция гуманитарных наук в медицинское образование: проблемы и перспективы // Journal of Health Development. – 2019. – Т. 1, № 30. – С. 37–45.*
6. *Мухамедова З.М. Биоэтика. Учебник. Ташкент: Изд-во Узбекистана, 2021. 256 с.*
7. *Mukhamedova Z.M. Bioethics – Paradigm of Humanization of Medical Education // Annals of R.S.C.B. – 2021. – Vol. 25, Issue 1. – P. 125–133.*
8. *Mukhamedova Z.M. Historical and modern aspects of Islamic philosophical, religious and ethical traditions in medicine // Eubios Journal of Asian and International Bioethics. – 2020. – Vol. 30, No. 1. – P. 23–28.*
9. *Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему развитию системы медицинского и фармацевтического образования и науки», 2019. URL: https://old.gov.uz/ru/news/view/22410?utm_source=chatgpt.com (дата обращения: 18.01.2026).*
10. *Официальный визит Президента и цифровизация медицинского образования, 2025. URL: https://uza.uz/ru/posts/prakticheskie-mery-i-cifrovye-reformy-priblizhayut-medicinu-k-narodu_781109?utm_source=chatgpt.com (дата обращения: 18.01.2026).*
11. *Государственная политика развития образования, 2023. URL: https://uza.uz/en/posts/education-is-a-priority-direction-of-the-state-policy-in-uzbekistan_475687?utm_source=chatgpt.com (дата обращения: 18.01.2026).*

УДК: 613.67

ҲАРБИЙ ХИЗМАТЧИЛАРДА БУРУН БИТИШИНИ ТАШХИСЛАШ ВА ДАВОЛАШНИНГ АҲАМИЯТИ

Атоев О.О.,[1] Вохидов У.Н.[2]
[1]Ўзбекистон Республикаси Ҳарбий хавфсизлик ва мудофаа университети
[2]Республика ихтисослаштирилган оториноларингология ва бош-бўйин касалликлари илмий-амалий тиббиёт маркази

THE IMPORTANCE OF DIAGNOSIS AND TREATMENT OF NASTY CONSTITUTION IN MILITARY SERVICEMEN

Atoev O.O.,[1] Vokhidov U.N.[2]
[1]University of Military Security and Defense of the Republic of Uzbekistan
[2]Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Otorhinolaryngology and Head and Neck Diseases

РОЛЬ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ НОСОВОЙ ОБСТРУКЦИИ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

Атоев О.О.,[1] Вохидов У.Н.[2]
[1]Университет военной безопасности и обороны Республики Узбекистан
[2] Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр оториноларингологии и болезней головы и шеи

АННОТАЦИЯ

Сўнгги йилларда бурун бўшлиғи ва бурун ёндош бўшлиги касалликлари сонининг мутлоқ сонларда ўсиши ва уларнинг ЛОР патологияси таркибидаги улушининг ортиши қайд этилмоқда. Тадқиқот мақсади бўлиб ҳарбийларда бурун битишини уларнинг жисмоний фаолиятига таъсирини ўрганиш ҳисобланади. Биз 2022 йилдан 2025 йилгача бўлган даврда Самарқанд ҳарбий госпитали, Фарғона ҳарбий госпитали ва Марказий ҳарбий клиник госпиталида даволанган бурун патологиялари (бурун тўсиғининг қийшайиши ва вазомотор тумов) бўлган 80 нафар беморларни текширдик. Шундай қилиб, ҳарбий хизматчилардаги бурун битиши уларнинг жисмоний имкониятларининг 25 фоизга пасайишига ҳамда физик юкламалар, жумладан 100, 1000, 3000 метрга югуриш турникда тортиниш, турникда оёқларни юқорига кўтариб айланиш синамаларининг назорат гуруҳига нисбатан кам бажариши исботланди, бурун битиши бўлган ҳарбий хизматчиларнинг ҳаёт сифатини баҳолаш орқали бурун битиши даражасига мос равишда ҳаёт сифатининг ҳам пасайиши кузатилди, ҳарбий хизматчиларда бурун битишини ташхислаш схемасини ишлаб чиқилди ва амалиётга жорий этилиши ҳисобига даволаш самарадорлиги 1,5 бараварга оширилди.

Калит сўзлар: бурун битиши, бурун тўсиғи қийшиқлиги, вазомотор ринит, ҳарбийлар, ташхислаш, даволаш.

ABSTRACT

In recent years, there has been an increase in the number of diseases of the nasal cavity and paranasal sinuses in absolute numbers and an increase in their share in the

structure of ENT pathologies. The purpose of the study is to study the impact of nasal congestion in military personnel on their physical activity. We examined 80 patients with nasal pathologies (nasal obstruction and vasomotor rhinitis) treated in the Samarkand Military Hospital, Fergana Military Hospital and the Central Military Clinical Hospital in the period from 2022 to 2025. Thus, it has been proven that military servicemen have a 25% decrease in their physical capabilities, and physical loads, including running 100, 1000, 3000 meters, pull-ups on a horizontal bar, and turning their legs up on a horizontal bar, are less effective than the control group. By evaluating the quality of life of military servicemen with a nasal congestion, a decrease in the quality of life was observed in accordance with the level of nasal congestion. was released and due to its introduction into practice, the efficiency of treatment increased by 1.5 times.

Key words: stuffy nose, crooked nasal septum, vasomotor rhinitis, military personnel, diagnosis, treatment.

Бурун орқали нафас олиш организмнинг функционал ҳолатига ҳар томонлама таъсир кўрсатадиган фаол физиологик жараёндир [1,6,12,17,20,24]. Нафас олиш ва чиқаришдаги ҳаво оқимлари бурун бўшлиғи шиллиқ қаватининг кўплаб нерв учлари учун адекват таъсирловчи бўлиб, бурун бўшлиғининг бошқа аъзолари ва тизимлари билан нейрорефлектор алоқаларини амалга оширишни таъминлайди. Аксарият амбулатория-поликлиника шифокорлари бурундан нафас олиш қийинлашишини фақат консерватив даволаш билан шуғулланадилар ва беморга бурун обструкцияси сабабини бартараф этишда муҳим бўлган - бурун тўсиғида ва бурун чиғаноқларида коррекцияловчи операция зарурлиги ҳақида тўлиқ маълумот бермайдилар [15,18,25]. Бошқа томондан, жарроҳлик аралашувидан олдинги қўрқув беморларни узоқ муддат консерватив даволанишга мажбур қилади, бу эса охир-оқибатда мавжуд муаммоларнинг кучайишига олиб келади [7,16,19,22].

Риносинуситлар аниқланиш частотаси бўйича артрит ва артериал гипертензияни ортда қолдириб, энг кенг тарқалган сурункали касаллик ҳисобланмоқда [2,6,11,21]. Бунга экологик вазиятнинг ёмонлашиши, чекиш, аллергия ролининг ортиши, турли хил дори воситаларини асоссиз ишлатиш сабаб бўлмоқда [3,4,10,15]. Бурун ёндош бўшлиқларида яллиғланиш жараёнининг юзага келиши ва ривожланишида бурун бўшлиги тузилмалари архитектоникасининг бузилиши етакчи роль ўйнайди [5,8,9,13]. Нафас олиш физиологиясида бурун резистентлиги алоҳида аҳамиятга эга. Маълумки, бурун клапани соҳаси бурун орқали нафас олишда асосий рол ўйнайди. Физиологик тадқиқотлар шуни аниқ кўрсатмоқдаки, ушбу мураккаб ихчам ҳудуд ҳаво оқимининг ўтишини тартибга солади ва бурун қаршилигини таъминлайди [14,16,23].

Бурун орқали нафас олиш етарли бўлмаганда рефлексоген зоналар ишдан чиқади ва ўпканинг вентиляцияси 25-30 фоизга камаяди, бу табиий равишда қондаги кислород ва карбонат ангидрид таркибига таъсир қилади. Гипоксия ва гиперкапния юрак-қон томир тизимида функционал силжишларга олиб келади, бунда веноз босимнинг ошиши кузатилади ва бурун билан нафас олиш қийин

бўлган одамларнинг 95 фоизида электрокардиограммада сезиларли ўзгаришлар аниқланади [17,22].

Шу сабабли жисмоний меҳнат билан шуғулланувчилар, жумладан ҳарбийларда бурун орқали нафас олиш қийинлашуви уларнинг меҳнат фаолиятига салбий таъсир кўрсатади.

Тадқиқот мақсади бўлиб ҳарбийларда бурун битишини уларнинг жисмоний фаолиятига таъсирини ўрганиш ҳисобланади.

Тадқиқот материали ва усуллари. Юқорида белгиланган мақсад ва вазифаларни бажариш мақсадида биз 2022 йилдан 2025 йилгача бўлган даврда Самарқанд ҳарбий госпитали, Фарғона ҳарбий госпитали ва Марказий ҳарбий клиник госпиталида даволанган бурун патологиялари (бурун тўсиғининг қийшайиши ва вазомотор тумов) бўлган 80 нафар беморларни текширдик. Назорат гуруҳи бурун орқали нафас олишида қийинчилик бўлмаган ва соматик патологияси йўқ бўлган 20 ёшдан 45 ёшгача 80 нафар ҳарбий хизматчилардан иборат бўлиб, улар ҳам асосий гуруҳ беморлари билан бир хил клиник-лаборатория текширувларидан ўтишди.

Тадқиқотга беморларни киритиш мезонлари қуйидагилардан иборат бўлди: бурундан нафас олиш бузилишининг давомийлиги 1 йилдан кўп, бурун тўсиғининг қийшайиши, вазомотор ринитнинг мавжудлиги, турли даражадаги ва жойлашувдаги бош оғриғи ва соматик патологиянинг йўқлиги.

Беморларни тадқиқотдан четлаштириш мезонлари: бурун ёндош бўшлиқларининг яллиғланиш касалликлари, ЛОР-аъзоларнинг онкологик касалликлари, қон томир аномалиялари (артериовеноз малформациялар, церебрал артерияларнинг гипоплазияси, бош мия томирларининг аневризмалари), анамнезда бош-мия жароҳатлари ва соматик ёндош патологияларнинг мавжудлиги (юрак-қон томир касалликлари, оёқларнинг варикоз касалликлари ва бошқалар).

Беморларнинг тўлиқ текшируви жарроҳлик амалидан олдин ва ундан 1, 3, 6 ой ўтгач амалга оширилди. Текширувларни ўтказиш муддати жарроҳлик амалидан кейинги кеч (3 ҳафтадан бир ойгача) ва узоқ муддатли (3 ойдан 6 ойгача) ўзгаришларни аниқлаш учун танланди. ЛОР-аъзоларнинг ёндош патологияси 24 нафар беморда аниқланди. Умумий қилиб, ринопатологияси бўлган барча беморларга комплекс тадқиқот ўтказилди.

Тадқиқот натижалари ва уларни муҳокамаси. Беморларнинг барчаси эркаклар бўлганлиги сабабли уларни фақат ёши бўйича тақсимланди. Унга кўра, асосий гуруҳнинг 22 нафари 28 ёшгача (1 ёш гуруҳи), 26 нафари 29-33 ёшгача (2 ёш гурухи),18 нафари 34-37 ёшгача (3 ёш гуруҳи), 9 нафари 38-42 ёшгача (4 ёш гуруҳи), 5 нафари 43-45 ёшгача (5 ёш гуруҳи), бўлганлигини аниқланди. Жинси бўйича фақат эркаклар қайд этилди. Шуни таъкидлаш керакки, беморларнинг асосий гуруҳини меҳнатга лаёқатли қисми ташкил қилган.

Беморларнинг ринопатологияси бўйича ҳам тақсимоти ўтказилди. Ринопатологияси бўлган беморларда бурун обструкциясининг давомийлигига кўра беморлар қуйидагича тақсимланди, яъни асосий гуруҳ беморларнинг 22 нафарида бурун обструкцияси 1-5 йил давомида безовта қилган бўлса, 27

нафарида 5-10 йил давомида, 31 нафарида эса 10 ва ундан узоқ вақт давомида беморни безовта қилиб келган.

Ушбу маълумотлардан шуни кўриш мумкинки, бурун обструкцияси узоқ муддат безовта қилган беморлар сони умумий беморлар сонининг ярмидан кўпини ташкил қилмоқда.

Бундан ташқари, бурун обстуркцияси бор беморларни ринопатологиянинг турига кўра ҳам тақсимланди. Асосий гуруҳ беморларнинг 35 нафарида бурун тўсиғи қийшиқлиги ва вазомотор тумов, 25 нафарида фақат бурун тўсиғи қийшиқлиги, 20 нафарида фақат вазомотор тумов аниқланди. Бурун обструкцияси бўлган беморларнинг аксариятида қўшма касаллик, яъни бурун тўсиғи қийшиқлиги ва вазомотор тумов биргаликда учраган.

Барча беморларда бурундан нафас олиш қийинлашиши, бурундан ажралма келиши, аксириш, бурун қичиши, ҳид билиш пасайиши ва бош оғриши каби шикоятлар билдиришди. Шикоятлар гуруҳлар кесимида таҳлил қилинганда, асосий гуруҳ беморларининг 100 фоизида бурундан нафас олиш қийинлиги, 22 фоизида бурундан ажралма келиши ва 64 фоизида бош оғриғи безовта қилганлиги қайд қилинди. Иккала гуруҳ беморларида ҳид билиш пасайиши (4 фоиз ва 1,6 фоиз) ҳам кузатилди.

Асосий гуруҳ беморларининг 12 нафарида бурун тўсиғининг қийшайиши чап томонлама, 16 нафарида ўнг томонлама, 28 нафарида эса ҳар икки томонда кузатилди. Ушбу маълумотлар шуни кўрсатдики, бурун тўсиғи қийшиқлиги деярли 35 фоиз ҳолатларда икки томонламада бурун орқали нафас олишнинг қийинлашишига сабаб бўлган. Шуни таъкидлаш керакки, бурун тўсиғининг қийшайишининг ҳар бир тури жарроҳлик аралашувининг алоҳида турларини талаб қилади. Бурун тўсиғининг қийшайиши бор бўлган беморларда баъзи ҳолларда жарроҳлик даволаниши учун кўрсатмаларни аниқлаш муҳим аҳамиятга эга.

Клиникада кўрикдан ўтган беморлар қон ва пешоб таҳлили меъёрда бўлди, меъёрдан ошган таҳлил натижаларида таҳлил қайтадан ўтказилди. Ўткир ёки сурункали инфекция ўчоғлари аниқланганда уларнинг санацияси ўтказилди. Бундай беморларда жарроҳлик аралашуви консерватив даволашдан камида бир ой ўтгач амалга оширилди.

Барча гуруҳ беморларида эндоскопик текширув усули ёрдамида бурун бўшлиғи, бурун ҳалқум ҳолати таҳлил қилинди.

Ушбу эндоскопик текширув натижаларига кўра, иккала гуруҳ беморларда касалликнинг давомийлигига кўра эндоскопик кўриниш ҳам турлича бўлди. Жумладан, асосий беморларнинг 34 фоизида бурун тўсиғи қийшиқлиги, 28 фоизида бурун пастки чиғаноқлари гипертрофияси, 24 фоизида бурун йўлларида шиллиқ ажралмалар кузатилди. Беморларининг 1 нафарида concha bullosa учради.

Рентгенологик текшириш натижалари эндоскопик текширув натижаларини исботлаб берди. Беморларда бурун тўсиғининг қийшайиши, бурун чиғаноқларининг катталашиши, бурун ёндош бўшлиқларининг ҳолати, ёндош аъзолар ҳолати бўйича маълумотларни акс этди.

Бурун олд фаол риноманометрияси ёрдамида ринопатология бўлган беморларда буруннинг ҳаво алмашинуви функцияси таҳлил қилинди. Олд фаол риноманометрия текшируви маълумотларига кўра, асосий гуруҳда назорат гуруҳига нисбатан умумий ҳаво оқимининг сезиларли даражада – 31 фоизга (381,2±10,5 $см^3$/с гача) пасайган (p<0,01).

Бурун бўшлиғида ҳаво оқимига нисбатан умумий қаршилик ҳам таҳлил қилинганда, асосий гуруҳда солиштирма гуруҳга нисбатан УҚ 69 фоизга (0,32±0,05 Па/$см^3$/с гача) ошган (p<0,01).

Юқоридаги маълумотлар шуни кўрсатдики, ринопатологиянинг давомийлиги ошишига кўра бурун функцияларининг қисман сусайиши кузатилади. Бу, ўз навбатида, турли сурункали ёндош касалликларининг ривожланишига имкон яратади.

Ҳарбий хизматчиларни жисмоний имкониятларига баҳо беришнинг мақсади бўлиб уларнинг соғлиғини ва жисмоний тайёргарлик даражасини аниқлаш, хизмат вазифаларини бажаришга тайёрлигини баҳолаш, ҳарбий тайёргарликнинг самарадорлигини ошириш ҳамда жисмоний заифлик ёки жароҳат ҳолатларини эрта аниқлаш ҳисобланади.

Баҳо беришда, одатда, белгиланган жисмоний тайёргарлик нормативлари асосида амалга оширилади. Бу нормативлар хизматчиларнингёши,жинси,лавозими ёки хизмат турига қараб фарқ қилади.

Асосий баҳолаш турлари сифатида югуриш (масалан, 1000 м, 3000 м ёки 5000 м масофага югуриш вақт кўрсаткичи асосида баҳоланади), туртилма (қон томир ва мушак системаси кучини баҳолайди, белгиланган вақтдаги такрорлар сони бўйича баҳоланади), пресс, яъни белни кўтариш (қорин ва бел қисмининг мушакларини баҳолайди, 1 дақиқадаги такрорлар сони ҳисобланади), чўзилиш (юқори тананинг кучини баҳолайди, эркаклар учун — туртилмадаги такрорлар сони, аёллар учун — тортилма ёки белни кўтариш бўйича алоҳида меъёрлар қўлланилади), сузиш, марш ёки юриш машқлари (баъзи ҳарбий қисмларда қўшимча равишда сузиш ёки юк билан марш тестлари ҳам ўтказилади) ўтказилиши мумкин.

Биз ўтказган тадқиқотда ёш гуруҳида белгиланган нормативларга таянган ҳолда текшириш ўтказдик.

Бурун битиши бўлган ҳарбий хизматчиларнинг1 ёш гуруҳи 100 метрга югуриш машқида ўртача 13,3±0,5 баллни, 3000 метрга югуруш машқида 14,8±0,3 баллни, турникда тортишиш машқида 12,4±0,6 баллни ва турникда оёқларни юқорига кўтариб айланиш машқида эса 11,6±0,9 балл натижани кўрсатди. Бурун битиши бўлган ҳарбий хизматчиларнинг 2 ёш гуруҳи эса 100 метрга югуриш машқида ўртача 15,5±0,6 баллни, 3000 метрга югуриш машқида 15,9±0,4 баллни, турникда тортиниш машқида 14,1±0,8 баллни ва турникда оёқларни юқорига кўтариб айланиш машқида эса 14,4±0,6 балл натижани кўрсатди.

Бурун битиши бўлган ҳарбий хизматчиларнинг 3 ёш гуруҳи 100 метрга югуриш машқида ўртача 14,8±0,5 баллни, 3000 метрга югуруш машқида 12,1±0,3 баллни, турникда тортиниш машқида 13,3±0,4 баллни ва турникда оёқларни юқорига кўтариб айланиш машқида эса 15,3±0,5 балл натижани кўрсатди.

Бурун битиши бўлган ҳарбий хизматчиларнинг 4 ёш гуруҳи эса 100 метрга югуриш машқида ўртача 12,5±0,6 баллни, 3000 метрга югуруш машқида 10,0±0,4 баллни, турникда тортишиш машқида 6,1±0,2 баллни ва турникда оёқларни юқорига кўтариб айланиш машқида эса 7,2±0,4 балл натижани кўрсатди. Солиштирма гуруҳда эса юқоридаги ёш гуруҳларидаги кўрсаткичлар юқори эканлиги қайд қилинди.

Тадқиқодга жалб қилинган беморларнинг ҳаёт сифатлари таҳлил қилинганда, руҳий компонентларга кирувчи психик соғлик кўрсаткичи 88,46 баллни, ҳаёт фаолиятини чегаралашда ҳиссиётли муаммоларни ўрни кўрсаткичи 91,95 баллни, ижтимоий фаоллик 93,07 баллни ва ҳаёт фаолияти 82,76 баллни ташкил қилганлиги аниқланди.

Жисмоний компонентларга кирувчи соғлиқни умумий қабул қилиш кўрсаткичи 74,15 баллни, физик оғриқ кўрсаткичи 85,81 баллни, ҳаёт фаолиятини чегаралашда физик муаммоларни ўрни 92,2 баллни ва ҳаёт фаолияти 86,35 баллни ташкил қилганлиги аниқланди.

Ўтказилган комплекс текширув натижаларидан сўнг, беморларда касалликнинг турига кўра жарроҳлик амаллари ўтказилди. Жумладан, асосий гуруҳ беморларнинг 26 нафарида септопластика амалиёти, 20 нафарида конхопластика амалиёти, 34 нафарида ҳам септопластика, ҳам конхопластика амалиётлари ўтказилди. Жарроҳлик амалиётлари ҳам комбинацияланган эндотрахеал наркоз остида, ҳам маҳаллий оғриқсизлантириш остида амалга оширилди. Жарроҳлик аралашувида биз жарроҳлик асбобларининг стандарт тўпламларидан фойдаландик.

26 нафар беморда жарроҳлик амалиёти септопластика билан бошланди, бурун тўсиғи шиллиқ қаватининг субперихондрал гидросепарациясидан сўнг, орқадан олд томонга тўртбурчак тоғай қиррасига параллел равишда орқа томонидан 2 мм орқага чекиниб, гемитрансфекцион кесма амалга оширилди.

Бурун тўсиғининг тоғайли ва суякли бўлимлари инструментал ажратилмади ва қийшиқ жойлар жарроҳлик йўли билан коррекцияланди. Сунг Киллиан бурун ойнаси ёрдамида карама карши томонга редрессация килинди. Септопластиканинг якуний босқичи иликон сплинтларни ўрнатиш бўлди: асл септал шиналар бурун бўшлиғининг иккала ярмига ўрнатилди ва иккита транссептал чок билан маҳкамланди. Ушбу шиналаш усулининг афзаллиги шундаки, интраназал шиналарнинг анатомик шакли ББ бурун узунлиги бўйлаб шиллиқ қаватини эгаллашга имкон беради, фиксациянинг оригинал усули эса бурун тўсиғини узоқ вақт давомида ўрта чизиқда узоқ муддат ушлаб туришга имкон беради.

20 нафар беморда жарроҳлик аралашуви ҳажми сурункали вазомотор тумов шаклига боғлиқ бўлди, яъни уларда пастки бурун чиғаноқларининг шиллиқ ости вазотомияси билан бир вақтда латероконхопексия ўтказилди.

Лидокаин эритмаси билан маҳаллий инфилтрацион оғриқсизлантириш остида пастки бурун чиғаноқларининг шиллиқ ости вазотомияси амалга оширилди. Ушбу анестетик ўз таъсирининг давомийлиги, шунингдек, таркибида вазоконстриктор мавжудлиги сабабли ушбу аралашувни ўтказиш учун энг қулай

ҳисобланди. Операция деярли оғриқсиз ўтди ва беморни махсус тайёрлашни талаб қилмади.

Пастки бурун чиғаноғининг дастлабки инфилтрацион анестезиясидан сўнг, унинг олдинги учи соҳасида скалпел билан шиллиқ қават суяккача 0,5-0,7 см кесилди. Кейин кесма ичига киритилган тўғридан-тўғри распатор ёрдамида пастки бурун чиғаноғининг бутун узунлиги бўйлаб вазотомия ўтказилди.

Кейинги босқич Киллиан кўзгуси ёрдамида пастки бурун чиғаноғи бириккан жойда у синдирилди, бурун чиғаноғи бурун тўсиғига медиал равишда силжитилди. Шундай қилиб, чиғаноқнинг ён юзасидан вазотомия қилиш мумкин бўлди. Операциянинг якуний босқичи бурун чиғаноғини иложи борича ён томонга силжитиш бўлди. Ушбу операция давомида қон йўқотиш сезиларсиз даражада бўлиб, 20-30 мл дан ошмади. Операция бурун бўшлиғини гемостатик воситалар (гемагубка) билан бир кунга тампонада қилиш билан якунланди. Биринчи босқичда пастки бурун чиғаноғини бурун тўсиғига медиал люксацияси ўтказилди. Сўнг пастки бурун чиғаноғининг орқа қисмларини яхши кўриш имкони пайдо бўлди. Орқа учининг яққол гипертрофияси мавжуд бўлган ҳолларда, орқа уч биполяр коагулятор ёрдамида олиб ташланди.

Операциянинг якуний босқичи - бурун бўшлиғини силикон тампонлар билан тампонада қилиш бўлди. Бурун бўшлиғи тампонадасининг давомийлиги 24 соатни ташкил этди, шундан сўнг баллон ичидаги модда олиб ташланди ва тампоннинг ўзи бурун бўшлиғида 6 соатгача қолдирилди, кейин тампонлар олиб ташланди.

34 нафар беморда ҳам септопластика, ҳам вазотомия амалиётлари ўтказилди. Операциядан кейинги даврда барча беморлар бурун бўшлиғи ҳар куни тозаланди (жароҳат ажралмасининг фаол аспирацияси ёки лахтаклар ва қобиқларни инструментал олиб ташлаш), бу юқори анемизация, операциядан кейинги бўшлиқни физиологик эритма билан интраназал ювиш билан бирга олиб борилди. Физиологик эритманинг интраназал инстилляцияси беморлар томонидан мустақил равишда, кунига 3-4 марта тавсия этилган частотада амалга оширилди. Силикон сплинтлар 7-куни олиб ташланди.

Жарроҳлик интраназал аралашувлар шартли равишда “тоза” бўлганлиги сабабли, операциядан олдинги ва кейинги даврда барча беморлар яллиғланишга қарши ва симптоматик даволаш билан тўлдирилган тизимли антибиотикли терапия олдилар.

Шифохона шароитида беморга учинчи авлод цефалоспоринлари - Цефотаксимга устунлик берилиб, тизимли антибиотиклар буюрилди. Цефотаксим мушак ичига кунига 2 марта 1,0 г (синамадан сунг)дан юборилди, препарат биринчи марта операциядан 1,5-2 соат олдин юборилди, чунки бу юбориш усулида препаратнинг максимал концентрациясига (Cmax = 37,4 мг / л) 1-2 соатдан кейин эришилади, бу кўпчилик микроорганизмлар учун минимал ингибирловчи концентрациядан 9 бараварга кўп. Даволаш курси 3-5 кунни ташкил этди. Операциядан кейинги даврда адекват оғриқсизлантириш мақсадида Кеторолак трометамин (Кеторол) кунига 2-3 маротаба 10 мг дозада (операциядан кейинги даврда оғриқ даражасига қараб) 3-5 кун давомида қўлланилди. Ушбу препарат ностероид яллиғланишга қарши воситалар гуруҳига киради ва

фармакологик гуруҳга кўра у оғриқ қолдирувчи, яллиғланишга қарши, иситмани туширувчи воситадир. Гемостаз мақсадида биз диэтиламин билан 2,5-дигидроксибензолсулфоник кислотани (Этамзилат) кунига 2 марта 10-20 мг/кг дозада 3 кун давомида ишлатдик. Ушбу гемостатик восита гемостаз тизимининг меъёрий кўрсаткичларига таъсир қилмади, гиперкоагуляцияга олиб келмади ва томирларга торайтирувчи таъсир кўрсатмади.

Беморларнинг шикоятлари узоқ муддатларда динамикада таҳлили ўтказилганда, даволашдан 7 кун кейин бурундаги сплинтлар ҳисобига нафас олиши қийинлашиши 100 фоиз, бурундан ажралма келиши 86 фоиз, ҳид билиш пасайиши 100 фоиз, бош оғриши 86 фоиз, умумий ҳолсизлик 86 фоиз ва уйқучанлик 86 фоизни эгаллаган булса, даволашнинг 1 ойида ушбу кўрсаткичлар пасайиши кузатилди.

Жумладан, нафас олиши қийинлашиши 12 фоиз, бурундан ажралма келиши 86 фоиз, бош оғриши 12 фоизни ташкил қилган бўлса, ҳид билиш пасайиши, умумий ҳолсизлик ва уйқучанлик кузатилмади.

Даволашдан 6 ой кейин барча симптомлар кузатилмади. Шундай қилиб, барча гуруҳ беморларида назорат гуруҳига нисбатан УҲО ишончли камайди:

Асосий гуруҳнинг беморларида фаол риноманометрия маълумотлари назорат гуруҳи беморларининг кўрсаткичларига яқинлашди, жумладан 1А кичик гуруҳида 675±13,65 $см^3$/с гача, 1Б кичик гуруҳида - 659±12,0 $см^3$/с гача, 1В кичик гуруҳида 689±11,08 $см^3$/с гача ($p<0,01$) меъёрлашди. 1А кичик гуруҳида умумий қаршилик 0,21±0,11 Па/$см^3$/с гача, 1Б кичик гуруҳида 0,22±0,11 Па/$см^3$/с гача, 1С кичик гуруҳида 0,23±0,06 Па/$см^3$/с ни ташкил қилди ($p<0,01$).

Шуни таъкидлаш лозимки, иккала гуруҳнинг А кичик гуруҳлар беморларида операциядан 1 ой ўтгач, УҲО нинг ошиши ва УҚ пасайиши кўринишида бурунннинг вентиляция функцияси яхшиланади, 6 ойдан кейин назорат гуруҳининг кўрсаткичлари даражасига етади. Б кичик гуруҳларида ҳам операциядан 1 ой ўтгач, УҲОнинг ошиши ва УҚ пасайиши қайд этилади, уларнинг даражаси 6 ойдан кейин назорат гуруҳи кўрсаткичларигача етиб бормайди: ишончли фарқ 10% га тенг ($p<0,05$). В кичик гуруҳларида бурун вентиляция функциясининг яхшиланиш даражаси 1 ва 2 гуруҳларга қараганда пастроқ ва операциядан 6 ой ўтгач, назорат гуруҳининг кўрсаткичларидан 17 фоизга сезиларли даражада фарқ қилади ($p<0,05$).

Ҳарбий хизматчиларда ўтказилган даволаш самарадорлигини баҳолаш мақсадида беморларда 6 ойдан кейин қайта жисмоний машқлар ўтказилди. Жумладан, 1-4 ёш гуруҳида 100 метрга югуриш даволашгача 14,8 баллни ташкил қилган бўлса, даволашдан 6 ой кейин 17,6 баллни ташкил қилди. 3000 метрга югуриш даволашгача 12,1 баллни ташкил қилган бўлса, даволашдан 6 ой кейин 13,7 баллни, турникда тортиниш даволашгача 13,3 баллни ташкил қилган бўлса, даволашдан 6 ой кейин 15,1 баллни, турникда оёқларни юқорига кўтариб айланиш эса даволашгача 15,3 баллни бўлган бўлса, даволашдан 6 ой кейин ўртача 17,5 баллни ташкил қилганлиги даволаш самара берганлигини исботи ҳисобланади.

5 ёш гуруҳида ҳам кўрсаткичлар яхшиланганлигини ҳам кўриш мумкин. Масалан, 1-4 ёш гуруҳида 100 метрга югуриш даволашгача 11,4 баллни ташкил

қилган бўлса, даволашдан 6 ой кейин 13,0 баллни ташкил қилди. 1000 метрга югуриш даволашгача 9,8 баллни ташкил қилган бўлса, даволашдан 6 ой кейин 11,4 баллни, турникда тортишиш даволашгача 6,5 баллни ташкил қилган бўлса, даволашдан 6 ой кейин 7,0 баллни, куч ишлатадиган машқлар комплекси эса даволашгача 7,4 баллни бўлган бўлса, даволашдан 6 ой кейин ўртача 9,1 баллни ташкил қилганлиги даволаш самара берганлигини исботи ҳисобланади.

Ҳарбий хизматчиларни даволашдан кейинги ҳаёт сифатини баҳолаш ҳам ўтказилди. Унга кўра, SF-36 сўровномаси асосида руҳий ва жисмоний компонентларга асосланган ҳолда баҳоланди.

Руҳий компонентларга кирувчи психик соғлик кўрсаткичи даволашдан олдин 88,46 баллдан даволашдан кейин 97,69 баллга, ҳаёт фаолиятини чегаралашда ҳиссиётли муаммоларни ўрни кўрсаткичи 91,95 баллдан 98,91 баллга, ижтимоий фаоллик 93,07 баллдан 97,89 баллга ва ҳаёт фаолияти 82,76 баллдан 96,31 баллга ошганлиги аниқланди.

Жисмоний компонентларга кирувчи соғлиқни умумий қабул қилиш кўрсаткичи даволашдан олдин 74,15 баллдан 82,93 баллга, физик оғриқ кўрсаткичи 85,81 баллдан 92,4 баллга, ҳаёт фаолиятини чегаралашда физик муаммоларни ўрни 92,2 баллдан 98,56 баллга ва ҳаёт фаолияти 86,35 баллдан 94,67 баллга ошганлиги аниқланди.

Ушбу кўрсаткичлар ўтказилган даволаш самарадорлигини кўрсатади ҳамда бурун нафас олиш функцияси тўлиқ тикланганлигини исботлайди.

Шундай қилиб, ҳарбий хизматчиларда бурун битишини баҳолашда фаол риноманометрия усули ёрдамида баҳолаш, уларнинг жисмоний имкониятларига таъсирини баҳолаш ҳисобланади. Ушбу бурун битишини бартараф этилганда уларнинг ҳаёт сифатлари ва жисмоний имкониятлари қайта тикланиши мумкин.

Хулоса:

1. Ҳарбий хизматчилардаги бурун битиши уларнинг жисмоний имкониятларининг 25 фоизга пасайишига ҳамда физик юкламалар, жумладан 100, 1000, 3000 метрга югуриш турникда тортиниш, турникда оёқларни юқорига кўтариб айланиш синамаларининг назорат гуруҳига нисбатан кам бажариши исботланди;

2. Бурун битиши бўлган ҳарбий хизматчиларнинг ҳаёт сифатини баҳолаш орқали бурун битиши даражасига мос равишда ҳаёт сифатининг ҳам пасайиши кузатилди;

3. Ҳарбий хизматчиларда бурун битишини ташхислаш схемасини ишлаб чиқилди ва амалиётга жорий этилиши ҳисобига даволаш самарадорлиги 1,5 бараварга оширилди.

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. *Алексеенко С. И., Карпищенко С. А., Мельник Б. О. Коррекция носовой перегородки у детей с хирургической патологией околоносовых пазух (обзор литературы) //Consilium Medicum. – 2021. – Т. 23. – №. 3. – С. 226-230.*

2. *Будковая М. А., Артемьева Е. С. Особенности нарушений носового дыхания у пациентов с назальной обструкцией //Российская оториноларингология. – 2019. – Т. 18. – №. 1 (98). – С. 16-23.*

3. Гюсан А. О., Гюсан С. А. Анализ причин назальной обструкции и эффективности применения некоторых хирургических вмешательств для ее устранения //Российская ринология. – 2021. – Т. 29. – №. 1. – С. 5-11.

4. Исмагилов Ш. М. и др. Способ ушивания инраоперационного разрыва или рассечения слизистой оболочки при септопластике //Практическая медицина. – 2021. – Т. 19. – №. 4. – С. 132-133.

5. Карпищенко С.А. и др. Коррекция перегородки носа при эндоскопической эндоназальной дакриоцисториностомии //Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. – 2019. – Т. 25. – №. 4. – С. 15-20.

6. Никитин К. А., Баранская С. В. Деконгестанты в лечении назальной обструкции //Медицинский совет. – 2021. – №. 6. – С. 120-124.

7. Павлова С. С. и др. Оценка потерь здоровья населения в результате назальной обструкции на основе концепции глобального бремени болезни: общие подходы и направления исследований //Медицинский совет. – 2021. – №. 12. – С. 138-145.

8. Пшенников Д. С. Редкие причины назальной обструкции //Российская оториноларингология. – 2022. – Т. 21. – №. 2 (117). – С. 80-85.

9. Пшенников Д. С., Галушкина А. Ю. Способ хирургического лечения назальной обструкции при дисфункции внутреннего носового клапана //ББК 5+ 74.58 М341. – 2020. – С. 149.

10. Радциг А. Н. Выбор топического деконгестанта для симптоматической терапии назальной обструкции //Фарматека. – 2021. – Т. 28. – №. 1. – С. 115-118.

11. Свистушкин В. М., Никифорова Г. Н., Топоркова Л. А. Эффективность комплексного медикаментозного лечения пациентов с назальной обструкцией и ринореей //Медицинский совет. – 2019. – №. 6. – С. 58-62.

12. Cox D. R., Wise S. K. Medical treatment of nasal airway obstruction //Otolaryngologic Clinics of North America. – 2018. – Т. 51. – №. 5. – С. 897-908.

13. Ghaisas V. Deviated Noses or Crooked Noses //Indian Ethnic Rhinoplasty. – Springer, Singapore, 2021. – С. 95-127.

14. Graf C. et al. Development of a nasal spray containing xylometazoline hydrochloride and iota-carrageenan for the symptomatic relief of nasal congestion caused by rhinitis and sinusitis //International journal of general medicine. – 2018. – С. 275-283.

15. Harvey R. J. et al. Chief Complaint: Nasal Congestion //The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice. – 2024. – Т. 12. – №. 6. – С. 1462-1471.

16. Hsu D. W., Suh J. D. Anatomy and physiology of nasal obstruction //Otolaryngologic Clinics of North America. – 2018. – Т. 51. – №. 5. – С. 853-865.

17. Iimura J. et al. A new "J septoplasty" technique for correction of mild caudal septal deviation //Auris Nasus Larynx. – 2020. – Т. 47. – №. 1. – С. 79-83.

18. Magliulo G. et al. Nasal pathologies in patients with obstructive sleep apnoea //Acta Otorhinolaryngologica Italica. – 2019. – Т. 39. – №. 4. – С. 250.

19. Moubayed S. P., Most S. P. Evaluation and management of the nasal airway //Clinics in Plastic Surgery. – 2022. – Т. 49. – №. 1. – С. 23-31.

20. Oommen J. et al. Three Dimensional Rhinoplasty and Nasal Airway Improvement in Cleft-Nose Deformity //Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery. – 2019. – Т. 71. – №. 4. – С. 512-516.

21. Pendolino A. L., Scarpa B., Ottaviano G. Relationship between nasal cycle, nasal symptoms and nasal cytology //American journal of rhinology & allergy. – 2019. – Т. 33. – №. 6. – С. 644-649.

22. Skirko J. R. et al. Association of allergic rhinitis with change in nasal congestion in new continuous positive airway pressure users //JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery. – 2020. – Т. 146. – №. 6. – С. 523-529.

23. Spataro E., Most S. P. Measuring nasal obstruction outcomes //Otolaryngologic Clinics of North America. – 2018. – Т. 51. – №. 5. – С. 883-895.

24. Vicory J. et al. Toward automatic atlas-based surgical planning for septoplasty //International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery. – 2022. – Т. 17. – №. 2. – С. 403-411.

25. Wei L. et al. A new technique of revision septoplasty using semi-penetrating straight and circular incisions of the nasal septum //The Journal of Laryngology & Otology. – 2019. – Т. 133. – №. 6. – С. 494-500.

УДК: 616.314-006:616.716.8-006-08-035

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ И ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ ОДОНТОГЕННЫХ КИСТ ЧЕЛЮСТЕЙ

Отабек Рахмонкулов
Ассистент, Ташкетский государственный медицинский университет, Ташкент, Узбекистан
oraxmonqulov11@mail.ru

MODERN APPROACHES TO THE DIAGNOSIS AND SURGICAL TREATMENT OF ODONTOGENIC JAW CYSTS

Otabek Rakhmonkulov
Assistant, Tashkent State Medical University,
Tashkent, Uzbekistan
oraxmonqulov11@mail.ru

ОДОНТОГЕН КИСТАЛАРНИ ТАШХИСЛАШ ВА ЖАРРОҲЛИК ЙЎЛИ БИЛАН ДАВОЛАШНИНГ ЗАМОНАВИЙ ЁНДАШУВЛАРИ

Отабек Рахмонкулов
Ассистент, Тошкент давлат тиббиёт университети
Тошкент, Ўзбекистон
oraxmonqulov11@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Одонтогенные кисты челюстей занимают одно из ведущих мест в структуре опухолевидных образований челюстно-лицевой области, представляя собой серьезную проблему ввиду риска значительной деструкции костной ткани и потери функционально значимых единиц зубного ряда. Развитие данной патологии обусловлено сложными этиопатогенетическими механизмами, при которых рост гидростатического давления в полости кисты и активация остеокластов приводят к прогрессирующему лизису кости. В современных условиях приоритетным направлением хирургического лечения является переход от радикальных вмешательств к органосохраняющим методикам. Особое значение приобретает применение конусно-лучевой компьютерной томографии для прецизионной диагностики, а также использование остеопластических материалов нового поколения (Bio-Oss) в сочетании с аутогенными факторами роста (технология A-PRF) для оптимизации процессов регенерации. Проведенный сравнительный анализ различных протоколов реабилитации, включая методы немедленной и отсроченной имплантации, позволяет обосновать дифференцированный подход к лечению. Установлено, что применение современных методов остеопластики обеспечивает сохранение анатомической целостности челюстей и создает благоприятные условия для полноценного восстановления жевательной функции.

Ключевые слова: челюстно-лицевая хирургия, одонтогенные кисты, остеопластика, регенерация кости, A-PRF, Bio-Oss, зубосохраняющие операции.

ANNOTATSIYA

Jagʻlarning odontogen kistalari yuz-jagʻ sohasi oʻsimtasimon hosilalari tarkibida yetakchi oʻrinlardan birini egallab, suyak toʻqimasining sezilarli darajada yemirilishi va tish qatorining funksional muhim birliklari yoʻqotilishi xavfi tufayli zamonaviy stomatologiyaning dolzarb muammosi boʻlib qolmoqda. Ushbu patologiyaning rivojlanishi murakkab etiopatogenetik mexanizmlar bilan bogʻliq boʻlib, bunda kista boʻshligʻidagi gidrostatik bosimning ortishi va osteoklastlarning faollashishi suyakning progressiv lizisiga olib keladi. Zamonaviy sharoitda jarrohlik davolashning ustuvor yoʻnalishi radikal aralashuvlardan aʼzolarni saqlab qoluvchi metodikalarga oʻtish hisoblanadi. Aniqlik darajasi yuqori boʻlgan diagnostika uchun konus-nurli kompyuter tomografiyasini qoʻllash, shuningdek, regeneratsiya jarayonlarini optimallashtirish uchun yangi avlod osteoplastik materiallari (Bio-Oss) va autogen oʻsish omillari (A-PRF texnologiyasi) birgalikda foydalanish alohida ahamiyat kasb etadi. Reabilitatsiyaning turli bayonnomalari, jumladan, darhol va kechiktirilgan implantatsiya usullarining qiyosiy tahlili davolashga tabaqalashtirilgan yondashuvni asoslash imkonini beradi. Zamonaviy osteoplastika usullarini qoʻllash jagʻlarning anatomik yaxlitligini saqlashni taʼminlashi va chaynash funksiyasini toʻliq tiklash uchun qulay sharoitlar yaratishi aniqlangan.

Kalit soʻzlar. yuz-jagʻ jarrohligi, odontogen kistalar, osteoplastika, suyak regeneratsiyasi, A-PRF, Bio-Oss, tishni saqlab qoluvchi operatsiyalar.

ABSTRACT

Odontogenic jaw cysts occupy a leading position among tumor-like formations of the maxillofacial region, representing a significant challenge due to the risk of substantial bone destruction and the loss of functionally important dental units. The development of this pathology is driven by complex etiopathogenetic mechanisms, where increased hydrostatic pressure within the cyst cavity and osteoclast activation lead to progressive bone lysis. In modern practice, the primary surgical focus has shifted from radical interventions to organ-preserving techniques. Particular importance is attached to the use of cone-beam computed tomography for precision diagnostics, as well as the application of next-generation osteoplastic materials (Bio-Oss) combined with autogenous growth factors (A-PRF technology) to optimize regeneration processes. A comparative analysis of various rehabilitation protocols, including immediate and delayed implantation methods, allows for a differentiated treatment approach. It has been established that the use of modern bone grafting methods ensures the preservation of the anatomical integrity of the jaws and creates favorable conditions for the complete restoration of masticatory function.

Keywords: maxillofacial surgery, odontogenic cysts, osteoplasty, bone regeneration, A-PRF, Bio-Oss, tooth-preserving surgery.

Введение. Одонтогенные кисты челюстей представляют собой одну из наиболее актуальных проблем в современной челюстно-лицевой хирургии и стоматологии [1,3]. Данные образования являются органоспецифичными, поскольку их развитие напрямую связано с генетическими нарушениями тканей, формирующих зубы, или последствиями хронических воспалительных процессов в периодонте [6,16]. Согласно статистическим данным, кисты верхней челюсти встречаются в три раза чаще, чем нижней, что обусловлено анатомическими особенностями строения и кровоснабжения [1,10].

Патогенез развития кисты сложен и связан с нарушением равновесия между процессами созидания и разрушения кости [3,7]. Внутри кистозной полости накапливаются продукты жизнедеятельности клеток (молочная кислота, аммиак), что приводит к снижению pH и повышению осмотического давления. Рост гидростатического давления внутри капсулы вызывает деформацию костных трабекул и активирует остеокласты — клетки, разрушающие кость [6]. В результате деструктивные процессы начинают преобладать над регенерацией, что ведет к образованию обширных дефектов [12,17].

Актуальность темы обусловлена необходимостью выбора между традиционными зубосохраняющими операциями и современными методами дентальной имплантации, а также поиском оптимальных материалов для восполнения костного дефицита [4, 8].

На основе анализа клинических случаев и теоретических источников были сформулированы следующие задачи: изучить классификацию и этиологические факторы возникновения одонтогенных кист [3, 16].

Оценить эффективность современных методов диагностики, включая конусно-лучевую компьютерную томографию (КЛКТ) [9, 11].

Провести сравнительный анализ классических хирургических методов и инновационных подходов [10, 13, 14].

Изучить влияние различных остеопластических материалов на скорость и качество регенерации костной ткани [4, 17].

Проанализировать результаты немедленной и отсроченной дентальной имплантации в зоне перенесенной кистэктомии [8, 12].

Методы и диагностика. Диагностика кист на ранних стадиях затруднена из-за их бессимптомного течения [1, 3]. Зачастую патология обнаруживается случайно при рентгенологическом обследовании соседних зубов. При достижении кистой значительных размеров проявляются клинические признаки: выбухание кости, симптом пергаментного хруста (Дюпюитрена) или наличие флюктуации при полном разрушении костной стенки [10]. Наиболее точным методом диагностики на сегодняшний день является КЛКТ, которая позволяет получить трехмерное изображение дефекта, точно определить его объем и топографическое отношение к таким структурам, как нижнечелюстной канал или гайморова пазуха [9, 11].

Обзор методов хирургического лечения

Хирургическое лечение остается золотым стандартом и может быть реализовано через несколько основных протоколов: Цистотомия (операция по Парч-I): создание сообщения между полостью кисты и преддверием рта. Метод основан на декомпрессии (снижении давления), что позволяет кости постепенно восстанавливаться [10, 12].

Цистэктомия (операция по Парч-II): полное удаление оболочки кисты с последующим ушиванием раны наглухо. Если причиной кисты является зуб, проводится его резекция с обязательным ретроградным пломбированием канала [12, 14].

Комбинированные методы: использование лазерного излучения для стерилизации полости и стимуляции остеогенеза. Лазерная дезинфекция значительно снижает риск рецидивов и послеоперационных осложнений [13].

Важнейшим этапом операции является заполнение образовавшейся пустоты [4, 17]. Для этого используются различные материалы: ксеногенные материалы: обладают отличной остеокондуктивностью, служат каркасом для новой кости [4, 17].

Технология A-PRF: получение фибринового сгустка из крови пациента, обогащенного тромбоцитами и факторами роста. Применение A-PRF ускоряет заживление мягких тканей и стимулирует ангиогенез [2, 5, 15].

Результаты и обсуждение. В ходе исследования были проанализированы результаты лечения 32 пациентов в возрасте от 20 до 60 лет. Пациенты были распределены по группам в зависимости от выбранной методики [10, 12, 17]:

- Группа 1 (Цистэктомия с резекцией корня): 12 человек. У всех пациентов наблюдалось благополучное заживление. Отек спадал к 5-м суткам. Рентгенологически восстановление костной структуры зафиксировано через 6–12 месяцев [12].

- Группа 2 (Двухэтапное лечение): 15 человек с крупными кистами. Сначала проводилась цистотомия, а через год — цистэктомия с заполнением полости остеопластическим материалом. Этот подход позволил избежать травматизации гайморовых пазух и сохранить зубы [14].

- Группа 3 (Немедленная имплантация): 3 человека. Имплантат устанавливался сразу после удаления зуба и кисты. Несмотря на сокращение сроков лечения, наблюдалась незначительная потеря уровня костной ткани в долгосрочной перспективе [8].

- Группа 4 (Отсроченная имплантация): 2 человека. Установка имплантата через 12 недель после костной пластики показала более стабильные результаты и высокую плотность кости вокруг имплантата [8].

Обсуждение результатов показало, что большинство пациентов предпочитают сохранение собственного зуба (84,4%), что делает цистэктомию приоритетным выбором [10, 12].

Заключение. На основании проведенного анализа можно сделать следующие выводы: успех лечения одонтогенных кист зависит от точности 3D-диагностики (КЛКТ) и правильного выбора хирургической тактики [9, 11].

Цистэктомия остается радикальным и эффективным методом, позволяющим сохранить зубы при условии качественной обработки корневых каналов [12, 14].

Использование остеопластических материалов в сочетании с A-PRF значительно повышает качество регенерации и сокращает сроки реабилитации пациентов [15, 17].

Немедленная имплантация возможна, но сопряжена с рисками. Для достижения долгосрочного результата предпочтительна отсроченная установка имплантатов после восстановления костного объема [8].

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. *Афанасьев В.В. и др. Стоматология : учебник / В. В. Афанасьев [и др.]; под ред. В. В. Афанасьева. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 448 с.*
2. *Ачкасов Е.Е., Безуглов Э.Н., Ульянов А.А. и др. Применение аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами, в клинической практике // Биомедицина. – 2013. – № 4. – С. 46-59.*
3. *Базикян Э. А. Одонтогенные кисты челюстей / Э. А. Базикян [и др.] – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 80 с.*
4. *Базикян Э.А., Чунихин А.А. Применение остеопластических материалов в хирургии полости рта: учебное пособие / Э. А. Базикян, А. А. Чунихин. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 152 с.*
5. *Болдырева О.В., Вахрушев С.Г., Торопова Л.А. Применение плазмы, обогащенной тромбоцитами, в медицинской практике // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 5. – С. 56-62.*
6. *Быков В. Л. Гистология и эмбриональное развитие органов полости рта человека / В. Л. Быков – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 624 с.*
7. *Быков В. Л., Юшканцева С. И. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас: учебное пособие / Быков В. Л., Юшканцева С. И. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 296 с.*
8. *Buser D., Chappuis V., Belser U. C., Chen S. Implant placement post extraction in esthetic single tooth sites: when immediate, when early, when late? // Periodontol 2000. – 2017 Feb;73(1):84-102. doi: 10.1111/prd.12170. PMID: 28000278.*
9. *Дударев А.Л., Чибисова М.А., Зубарева А.А. Дифференциальная трехмерная томографическая характеристика и диагностика кератокист челюстей // Институт стоматологии. – 2016. – № 3(72). – С. 26-31.*
10. *Галецкий Д.В. Оценка эффективности различных методов хирургического лечения одонтогенных кист челюстей: автореф. дисс. на соискание ученой степени канд. мед. наук / Галецкий Д. В. – Санкт-Петербург, 2003. – 19 с. – EDN NHMHCD.*
11. *Годунова И. В., Щипский А. В. Диагностическая основа планирования хирургического лечения пациентов с зубосодержащими (фолликулярными) кистами челюстей // Российский стоматологический журнал. – 2012. – № 2. – С. 27-28.*
12. *Ефимов Ю. В., Долгалев А. А., Чибисова М. А. и др. Методы хирургического лечения хронических периодонтитов и околокорневых кист челюстей / Волгоградский гос. мед. университет. – Пенза: Стоматов Family, 2021. – 91 с. – ISBN 978-5-9909901-1-1. – EDN IQCLCW.*
13. *Мандра Ю.В., Абдулкеримов Х.Т., Светлакова Е.Н., Григорьев С.С., Жегалина Н.М., Семенцова Е.А., Власова М.И., Болдырев Ю. А., Котикова А. Ю., Ивашов А.С., Легких А.В., Абдулкеримов Т.Х., Диомидов И.А. Лазерные технологии в стоматологии: учебное пособие. – Екатеринбург: Изд. дом «ТИРАЖ», 2019. – 140 с.*
14. *Семённикова Н.В., Коваленко А.С., Семенников В.И. Экспериментальное обоснование методики криоцистэктомии одонтогенных кист, проросших дно верхнечелюстной пазухи // Российский стоматологический журнал. – 2014. – № 3. – С. 15-16. – EDN SKDDKF.*
15. *Шамардин В.В. Опыт применения A-PRF и I-PRF в повседневной практике врача-стоматолога на хирургическом амбулаторном приеме // Главный врач Юга России. – 2017. – № 55. – С. 27-28.*
16. *Ткаченко П.И., Старченко И.И., Белоконь С.А. Эмбриогенез и клинико-морфологические характеристики некоторых челюстных кист // Стоматолог Инфо. – 2013. – № 1. – С. 9-11.*

17. *Умаров А.М. Хирургическое лечение обширных кист челюстей с использованием остеопластики биокомпозиционными материалами и метода направленной тканевой регенерации // Бюллетень науки и практики. – Т. 7, № 4. – 2021.*

УДК: 616-092.4

EKSPERIMENTAL SHAROITDA MELATONIN TA'SIRIDA BUYRAK USTI BEZI PO'STLOQ QISMINING O'ZGARISHLARI

Д.С.Кушаева[1], М.Мирзабекова[2]
[1] Toshkent Davlat tibbiyot universiteti, 2-son Gistologiya va tibbiy biologiya kafedrasi, Toshkent, O'zbekiston.
[2] Toshkent Davlat tibbiyot universiteti

ИЗМЕНЕНИЯ КОРКОВОГО ВЕЩЕСТВА НАДПОЧЕЧНИКОВ ПОД ДЕЙСТВИЕМ МЕЛАТОНИНА В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Д.С. Кушаева[1], М. Мирзабекова[2]
[1] Кафедра гистологии и медицинской биологии №2, Ташкентский государственный медицинский университет, Ташкент, Узбекистан.
[2] Магистрант по направлению "Морфология" Ташкентского государственного медицинского университета

CHANGES IN THE ADRENAL CORTEX UNDER THE INFLUENCE OF MELATONIN IN EXPERIMENTAL CONDITIONS

D.S. Kushayeva[1], M. Mirzabekova[2]
[1] Department of Histology and Medical Biology No. 2, Tashkent State Medical University, Tashkent, Uzbekistan.
[2] Master's student in the field of 'Morphology' at Tashkent State Medical University

АННОТАЦИЯ

Ushbu maqolada melatoninning qondagi miqdorini organizmga ta'siri va qondagi miqdorining o'zgarishi buyrak usti bezi po'stloq zonasida funksional va morfologik xolatlarini ilmiy manbalar asosida tahlil qilindi. haligacha melatonin tomonidan buyrak usti bezi po'stloq gormonlari sekretsiyasini tartibga solish mexanizmlari haqida yagona fikr yo'q. Ammo Pinealektomiya o'tkazilgan kalamushlarda AKT va KTning o'rtacha darajasining oshishiga, shuningdek KTning sirkadiya profilining o'zgarishiga olib keldi Gipotalamusning suprachiasmatik yadrosi glyukokortikoidlarning sirkadiy sekretsiyasini nazorat qilishi aniqlangan. Xulosa sifatida, sog'lom uyqu va sirkadial ritmni saqlash immun tizim barqarorligi uchun muhim omil ekanligi asoslab berildi.

Kalit so'zlar: melatonin, buyrak usti bezi, adenokortikotrop gormon

АННОТАЦИЯ

В данной статье на основе научных источников проанализировано влияние мелатонина на организм и изменения его уровня в крови, а также функциональное и морфологическое состояние коркового вещества надпочечников. До сих пор нет единого мнения о механизмах регуляции секреции гормонов коры надпочечников мелатонином. Однако у крыс, подвергшихся пинеалэктомии, наблюдалось повышение среднего уровня АКТГ и КТ, а также изменение циркадного профиля КТ. Было установлено, что

супрахиазматическое ядро гипоталамуса контролирует циркадную секрецию глюкокортикоидов. В заключение было обосновано, что поддержание здорового сна и циркадных ритмов является важным фактором для стабильности иммунной системы.

Ключевые слова: мелатонин, надпочечник, адренокортикотропный гормон.

ABSTRACT

This article analyses, based on scientific sources, the effect of melatonin on the body and changes in its blood levels, as well as the functional and morphological state of the adrenal cortex. To date, there is no consensus on the mechanisms by which melatonin regulates the secretion of adrenal cortex hormones. However, in rats that underwent pinealectomy, an increase in the mean levels of ACTH and CT was observed, as well as a change in the circadian profile of CT. It was established that the suprachiasmatic nucleus of the hypothalamus controls the circadian secretion of glucocorticoids. In conclusion, it was demonstrated that maintaining healthy sleep and circadian rhythms is an important factor for the stability of the immune system.

Keywords: melatonin, adrenal gland, adrenocorticotropic hormone.

Kirish. Sirkad rirm buzilishlari — insomniyaning bir turi bo‘lib,unda ichki uyqu-uyg‘onishlik sikli bilan tashqi kun-quyosh sikli o‘rtasida muvofiqlik buziladi. Bu holat soat muntaqalarini o‘zgartirish (jetlag), navbatma-navbat va vaqtli ish grafigi, nevrologik kasalliklar vaqtida rivojlanadi. Butun dunyoda o‘tkazilgan turli tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, uyqusizlik aholining 10-30% ga ta’sir qiladi va ba’zi hisob-kitoblarga ko‘ra u 50-60% ga yetadi [13,30].Bir necha mamlakatlarda o‘tkazilgan ko‘p markazli tadqiqotga ko‘ra, 57298 nafar ishtirokchilarning 11.3% da 2.3 dan 25.5% gacha qisqa muddatli uyqusizlik tashxisi qo‘yilgan. Kunlik ritm buzilishlari psixoemotsional buzilishlarga sabab bo‘ladi, ish qobilyatini pasaytiradi, endokrin va kardiologik muammolar havfini oshiradi, jumladan 2-tur qandli diabet (QD), semirish, yurak-qon tomir kasalliklari, menstrual sikl buzilishlari, bepushtlik, osteoparoz, buyrak kasalliklari, onkologik kasalliklar va boshqalar [18, 19].

Sirkad biologik ritmlarni ta’siri. Surunkali uyqusizlik bilan og‘rigan odamlarda depressiya, tashvish, giyohvand moddalarni suiste’mol qilish, o‘z joniga qasd qilish va yo‘l-transport hodisalari havfi ortadi [31]. Uyqusizlik bilan bog‘liq bo‘lgan eng keng tarqalgan omillar yosh, jins, ta’lim darajasi, ijtimoiy-iqtisodiy daraja, bandlik holati, oilaviy ahvol, shuningdek, psixiatrik yoki somatik kasalliklar yoki stressli hodisaning mavjudligi [17].

Maqsad. Eksperimental sharoitda qonda melatonin miqdori o‘zgarishining buyrak usti bezi po‘stloq qismiga ta’sirini zamonaviy nashrlar ma’lumotlarini sharxlash.

Insonlarda sirkad biologik ritmlarni butun organizm uchun fotoregulyator rolini o‘ynovchi melatoninning yagona manbai epifiz bezidir. Ammo melatonin faqat epifiz bezida ishlab chiqarilmaydi, uning sintezi deyarli barcha organlarda aniqlangan. U ko‘z to‘r pardasi, Garder bezlari va oshqozon-ichak traktida, timusda, immunitet hujayralarida, yurakda, jinsiy bezlarda, antral folikulalarda topilgan. Ekstrapineal melatoninning ta’siri, qoida tariqasida, auto yoki parakrin tarzda amalga oshadi

[11,14]. Epifizda melatoninning yuqori miqdorda depolanishi aniqlanmagan. Epifizdagi uning miqdori oshganda, u yog‘da eruvchanligi sabab, kontsentratsiya gradienti bo‘ylab passiv diffuziya orqali qon oqimiga o‘tadi[8]. Melatonin tanqisligi asosan epifizda, qon aylanish doirasida, so‘lakda, orqa miya suyuqligida o‘lchash orqali o‘rganilgan. Melatoninning tungi cho‘qqisi qarish davrida muntazam ravishda pasayishi kuzatiladi, ammo sezilarli individual o‘zgaruvchanlik bilan [15,20,22,26,28,29]. Melatonin darajasi hayot davomida o‘zgarib turadi. Odamda melatonin ishlab chiqarilishi 3-4 oyligidan boshlanadi. Bolalik davrida darajalar asta-sekin oshib boradi va 8 yoshdan 10 yoshgacha bo‘lgan davrda eng yuqori cho‘qqiga chiqadi. Melatonin sintezi balog‘atga yetish davrida keskin kamayadi. 40-45 yoshdan keyin melatonin darajasi asta-sekin pasayib boradi va 70 yoshga kelib, u prepubertat darajasining atigi 10% ni tashkil qiladi.[22] Sog‘lom odamlarda melatonin qorong‘ilikka javoban, soat 20:00 dan 22:00 gacha, uyquning qaysi bosqichida bo‘lishidan qat’iy nazar, soat 00:00 dan 03:00 gacha sintezlanadi. Shundan so‘ng melatonin sintezi asta-sekin pasayib, kun davomida juda past darajada qoladi.

Mmelatoninning ta’siri G-oqsil bilan bog‘langan kamida ikkita yuqori affinli retseptorlarni faollashtirish orqali amalga oshiriladi: MT1 (Mel1a), MT2 (Mel1b) va MT3. Hozirgi vaqtda turli patologik omillar ta’sirida endokrin tizim organlarining zararlanish patogenezi va morfofunksional qayta tuzilishi masalasi dolzarb bo‘lib qolmoqda. Umuman tanaga turli ekzogen omillar ta’siri ostida buyrak usti bezlari tuzilishida bir qator morfofunksional o‘zgarishlar qayd etiladi, bu kortikal qatlamning uchta zonasidamorfologik qayta qurish bo‘lishi mumkin. Buyrak usti bezlaridagi strukturaviy va funksional o‘zgarishlar butun tanaga ta’sir qilishi isbotlangan. Jismoniy, ruhiy stress va turli chastotalardagi magnit maydonlarning ta’siri o‘rganildi [2,6,12,13], immobilizatsiya kabi turli stress shakllarining ta’siri [1], termik [1,7,10], surunkali [4,9], emotsional, kanserogen va sressning br vaqtning o‘zida kombinatsiyalangan ta’siri bilan birlashtirildi [5].

Aksariyat tadqiqotchilar stress ta’siriga organizmning moslashuvi shakllanishida neyroendokrin tizim yetakchi rol o‘ynashi, shuningdek, buyrak usti bezlarining stress markerlari sifatida roli, buyrak usti bezlarining parametrlarning morfologik o‘zgarishlari ko‘rinishidagi javobi klassik stress sindromining rivojlanishi bilan birga kechadigan patogenezning asosiy bo‘g‘ini bo‘lib qolishini e’tirof etadilar.

Glukakortikoidlar darajasining ham aniq sutkalik va mavsumiy profili mavjud bo‘lishiga qaramay, haligacha melatonin tomonidan buyrak usti bezi po‘stloq gormonlari sekretsiyasini tartibga solish mexanizmlari haqida yagona fikr yo‘q. Gipotalamusning suprachiasmatik yadrosi glyukokortikoidlarning sirkadiy sekretsiyasini nazorat qilishi aniqlangan. Bu nazorat gipotalamusning paraventrikulyar yadrosiga monosinaptik proyeksiyalar orqali amalga oshiriladi, bu yerda kortikotropin-rilizing gormon darajasi tartibga solinadi, shuningdek, buyrak usti bezlariga polisinaptik yo‘l orqali ta’sir ko‘rsatadi. [21,16].

Melatoninning buyrak usti beziga ta’siri. Biologik ritmlar (supraxiazmatik yadro, pars tuberalis gipofiz) bilan bog‘liq bo‘lgan miya tuzilmalarida, shuningdek buyrak usti bezlarida asosan 1-turdagi melatoninergik retseptorlar mavjud (MT1) [24, 27, 33].

Tadqiqotlar natijasida endogen melatonin yetishmasligi tiroid garmon (TG) va kortikostreon (KS) darajasiga ta’sir ko‘rsatishi aniqlandi. Pinealektomiya o‘tkazilgan kalamushlarda AKT va KTning o‘rtacha darajasining oshishiga, shuningdek KTning sirkadiya profilining o‘zgarishiga olib keldi [25, 32].

Melatonin darajasining pasayishi buyrak usti bezlari faolligining oshishiga olib kelishi mumkin, birinchi navbatda AKTG tomonidan rag‘batlantirilgan kortizol ishlab chiqarishga uning tormozlovchi ta’sirini olib tashlash orqali, bu yuqori kunduzgi kortizolni keltirib chiqarishi va AKTG bilan normal teskari ritmni buzishi mumkin, ammo ta’sirlar turlar va jinsga qarab farq qiladi, ba’zan melatonin ayollarda DGEAni oshiradi yoki stress ostida boshqacha ta’sir ko‘rsatadi. Aslida, kamroq melatonin stress gormonlari tizimini kamroq bostirishni anglatadi [34]. Melatoninni normal sharoitda qo‘llash timus (faol kalamushlar) va buyrak usti bezlarining (faol va passiv kalamushlar) nisbiy vaznini oshirdi. Taloqning nisbiy og‘irligi ham melatonin bilan davolashdan keyin oshishga moyil bo‘ldi. Stress fiziologik eritma qabul qilgan faol va ayniqsa passiv hayvonlarda timusning involyutsiyasi va buyrak usti bezlarining gipertrofiyasiga olib keldi [23].

Xulosa, Melatoninning buyrak usti bezi po‘stloq qismiga ta’siri haqidagi ilmiy manbalar tahlili ushbu gormonning endokrin tizim faoliyatini tartibga solishda muhim rol o‘ynashini ko‘rsatadi. Ayniqsa, uning stressga javob reaksiyalari va gormonal sekretsiya jarayonlariga modulyator ta’siri mavjudligi qayd etiladi.

Shu bois, melatoninning buyrak usti bezi po‘stloq qismida yuzaga keltirishi mumkin bo‘lgan morfologik o‘zgarishlarini eksperimental sharoitda o‘rganish dolzarb ilmiy masala hisoblanadi. Ushbu yo‘nalishdagi tadqiqotlar endokrin tizimning moslashuv mexanizmlarini chuqurroq tushunishga xizmat qiladi.

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. *Абрамова Л.Л., Мухаметов А.И. Морфофизиология адреналовой железы при сочетанном воздействии термического и иммобилизационного стрессов. // Известия ОГАУ — 2013— №6 (44)— С.212- 214.*

2. Алабовский В.В., Готовский М.Ю., Винокуров А.А., Маслов О.В. Реакции эндокринной системы (надпочечники и щитовидная железа) на воздействие переменных магнитных полей низкой частоты. // Биорезонансная терапия —2012 —№3(30) — С.4-12.

3. Анисимов В.Н. Эпифиз и продукция мелатонина.В кн. Мелатонин в норме и па тологии. под ред. Комарова Ф.И., Рапопорта С.И., Малиновской Н.К., Анисимова В.Н. ИД Медпрактика-М, 2004 .

4. Корочкина Е.А. Морфофункциональное состояние семенников и надпочечников крыс в условиях стресса.// Генетика и разведение животных —2014— №3— С.28-31.

5. Кострова О.Ю., Стоменская И.С., Меркулова Л.М., Стручко Г.Ю., Михайлова М.Н., Лукиянов М.В, Филиппов Ф.Н. Изменения в надпочечниках крыс-самок при сочетанном воздействии канцерогена и стресса. // Репозиторий БГМУ Сборники научных трудов.— 2017 — С.295-299.

6. Кудряшов Ю.Б., Алабовский В.В., Перов С.Ю. Влияние электромагнитного излучения коротковолнового диапазона на функциональное состояние надпочечников крыс // Вестник новых медицинских технологий. Электронный журнал — 2015 – N 1

7. Ленчер О.С. Состояние гормональных и морфологических показателей активности надпочечников при холодовой адаптации.// Биологические науки— 2016— № 5— С.5-11

8. Мальцев С.В., Иткина Л.А. Физиология и патофизиология мелатонина // Казанский медицинский журнал. - 1999. - Т. 80. - №5. - С. 390-393. doi: 10.17816/kazmj70226

9. Николаева И.В., Белолюбская Д.С. Влияние пренатального эмоционального стресса на развитие головного мозга, надпочечников и гонад крыс в постнатальном онтогенезе.// Вестник СВФУ, — 2012,— Т 9, № 1— С.68- 73.
10. Пунина П.В., Кухаренко Н.С. Влияние холодового стресса на линейные показатели надпочечников крыс при применении корректирующих препаратов // Молодѐжь XXI века: шаг в будущее материалы XVIII региональной научно-практической конференции. — 2017 — С. 592-594.
11. Рапопорт С.И. Мелатонин: теория и практи ка. М.;2009.
12. Слободянюк И.Л., Стародумов Н.И., Мачихин В.А., Поляков В.А., Пичугина П.Г., Кисляев С.Е., Конюхов В.Н., Антипова Т.А. Влияние постоянного магнитного поля на вилочковую железу и надпочечники в магнитобиологическом эксперименте // XX Международная научно-техническая конференция, посвященная 75-летию Победы в Великой Отечественной войне — 2020— С. 48-52.
13. Aernout E., Benradia I., Hazo J.-B., Sy A., Askevis- Leherpeux F., Sebbane D., Roelandt J.-L. International study of the prevalence and factors associated with insomnia in the general population. Sleep Med. 2021;(82):186–192. https://doi.org/10.1016/j.sleep.2021.03.028
14. Biggio G, Biggio F, Talani G, Mostallino MC, Aguglia A, Aguglia E, Palagini L. Melatonin: From Neurobiology to Treatment. Brain Sciences. 2021;11(9):1121. https://doi.org/10.3390/brainsci11091121
15. Brown GM, Young SN, Gauthier S, Tsui H, Grota LJ. Melatonin in human cerebrospinal fluid in daytime: its origin and variation with age. Life Sciences. 1979;25(11):929–936. doi: 10.1016/0024-3205(79)90498-3. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
16. Buijs RM, Wortel J, Van Heerikhuize JJ, et al. Anatomical and functional demonstration of a multisynaptic suprachiasmatic nucleus adrenal (cortex) pathway. Eur J Neurosci. 1999;11(5):1535-44. doi: https://doi.org/10.1046/j.1460-9568.1999.00575.x
17. Buysse D.J. Insomnia. JAMA. 2013;309(7):706–716. https://doi.org/10.1001/ jama.2013.193.
18. Froy O. Metabolism and circadian rhythms – implications for obesity. Endocrine Reviews. 2010; 31(1): 1-24. doi: 10.1210/ er.2009-0014
19. Kalsbeek A, Fleur S, Fliers E. Circadian control of glucose metabolism. Mol Metab. 2014; 3(4): 372-383. doi: 10.1016/j.mol met.2014.03.002
20. Karasek M, Reiter RJ. Melatonin and aging. Neuroendocrinology Letters. 2002;23(1):14–16. [PubMed] [Google Scholar]
21. Kinlein SA, Karatsoreos IN. The hypothalamic-pituitary-adrenal axis as a substrate for stress resilience: Interactions with the circadian clock. Front Neuroendocrinol. 2020;56:100819. doi: https://doi.org/10.1016/j.yfrne.2019.100819
22. Kunz D, Schmitz S, Mahlberg R, et al. A new concept for melatonin deficit: on pineal calcification and melatonin excretion. Neuropsychopharmacology. 1999;21(6):765–772. doi: 10.1016/S0893-133X(99)00069-X. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
23. Kvetnaya T. V. and I. V. Knyaz'kin, Melatonin: Role and Significance in Age-Related Diseases [in Russian], St. Petersburg (2004).
24. Ng KY, Leong MK, Liang H, Paxinos G. Melatonin receptors: distribution in mammalian brain and their respective putative functions. Brain Struct Funct. 2017;222(7):2921-2939. doi: https://doi.org/10.1007/s00429-017-1439-6
25. Ostrowska Z, Kos-Kudla B, Nowak M, et al. The relationship between bone metabolism, melatonin and other hormones in sham operated and pinealectomized rats. Endocr Regul. 2003;37(4):211-24. https://www.sav.sk/journals/endo/full/2003/2003_04c.pdf
26. Reiter RJ, Richardson BA. Some perturbations that disturb the circadian melatonin rhythm. Chronobiology International. 1992;9(4):314–321. doi: 10.3109/07420529209064541. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
27. Richter HG, Torres-Farfan C, Garcia-Sesnich J, et al. Rhythmic expression of functional MT1 melatonin receptors in the rat adrenal gland. Endocrinology. 2008;149(3):995-1003. doi: https://doi.org/10.1210/en.2007-1009

28. Skene DJ, Swaab DF. Melatonin rhythmicity: effect of age and Alzheimer's disease. Experimental Gerontology. 2003;38(1-2):199–206. doi: 10.1016/s0531-5565(02)00198-5. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
29. Srinivasan V, Pandi-Perumal SR, Maestroni GJM, Esquifino AI, Hardeland R, Cardinali DP. Role of melatonin in neurodegenerative diseases. Neurotoxicity Research. 2005;7(4):293–318. doi: 10.1007/BF03033887. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
30. Taylor D.J., Mallory L.J., Lichstein K.L., Durrence H.H., Riedel B.W., Bush A.J. Comorbidity of chronic insomnia with medical problems. Sleep. 2007;30(2):213–218. https://doi.org/10.1093/sleep/30.2.213
31. Taylor D.J., Lichstein K.L., Durrence H.H. Insomnia as a health risk factor. Behav Sleep Med. 2003;1(4):227–247. https://doi.org/10.1207/ S15402010BSM0104_5.
32. Tchekalarova J, Atanasova M, Ivanova N, et al. Endurance training exerts time-dependent modulation on depressive responses and circadian rhythms of corticosterone and BDNF in the rats with pinealectomy. Brain Res Bull. 2020;162:40-48. doi: https://doi.org/10.1016/j.brainresbull.2020.05.012 2003;1(4):227–247. https://doi.org/10.1207/ S15402010BSM0104_5.
33. Torres-Farfan C, Richter HG, Rojas-García P, et al. Mt1 melatonin receptor in the primate adrenal gland: Inhibition of adrenocorticotropin-stimulated cortisol production by melatonin. J Clin Endocrinol Metab. 2003.
34. Xie Z., f.Chen, W.A.Li,X. Geng, C.Li, X. Meng, et al. A review of sleep disorders and melatonin. Neurol Res, 39 (2017), pp. 559-565

УДК: 616.31-007.27-053.2-089

КРИТЕРИИ КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА К УСТРАНЕНИЮ НЕБНО-ГЛОТОЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ДЕТЕЙ С РАСЩЕЛИНОЙ НЕБА

Амануллаев Р.А.[1,a], Алимухамедова К.Г.[2,b]
[1-]д.м.н., профессор.,заведующий кафедрой детской хирургической стоматологии Ташкентский медицинский университет
[2-] магистр 2 курса кафедры детской хирургической стоматологии
Ташкент, Узбекистан
[a-] r-amanullaev@umail.com,[b-] alimukhamedova02@bk.ru

CRITERIA FOR A COMPREHENSIVE APPROACH TO THE MANAGEMENT OF VELOPHARYNGEAL INSUFFICIENCY IN CHILDREN WITH CLEFT PALATE

Amanullaev R.A.[1,a], Alimuxamedova K.G.[2,b]
[1-] Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Pediatric Surgical Dentistry, Tashkent Medical University
[2-] Master's student (2nd year), Department of Pediatric Surgical Dentistry
Tashkent, Uzbekistan
[a-] r-amanullaev@umail.com,[b-] alimukhamedova02@bk.ru

БОЛАЛАРДАГИ ТАНГЛАЙ НУҚСОНИ БИЛАН БОҒЛИҚ ТАНГЛАЙ-ҲАЛҚУМ ЕТИШМОВЧИЛИГИНИ БАРТАРАФ ЭТИШДА КОМПЛЕКС ЁНДАШУВ МЕЗОНЛАРИ

Амануллаев Р.А.[1,a],Алимухамедова К.Г.[2,b]
[1-]т.ф.д,профессор, Тошкент тиббиёт университети болалар жарроҳлик стоматологияси кафедраси мудири.
[2-] болалар жарроҳлик стоматологияси кафедраси 2-курс магистранти
Тошкент, Ўзбекистон
[a-] r-amanullaev@umail.com,[b-] alimukhamedova02@bk.ru

АННОТАЦИЯ

Нёбно-глоточная недостаточность у детей с расщелиной нёба рассматривается как форма велофарингеальной дисфункции, связанная с нарушением адекватного смыкания мягкого нёба и стенок глотки при речи и глотании (Young and Spinner, 2023). Клинически состояние проявляется гиперназальностью, носовой эмиссией и снижением внутриорального давления, что приводит к ослаблению оральных согласных и ухудшению разборчивости речи (Henningsson et al., 2008). При осмотре могут выявляться укорочение мягкого нёба, послеоперационные рубцовые изменения, свищи и ограничение подвижности небной занавески. Комплексная диагностика должна сочетать перцептивную оценку с инструментальными методами — назометрией, эндоскопией и лучевой визуализацией (Shprintzen and Marrinan, 2009; Rabah et al., 2022). Магнитно-резонансная томография позволяет уточнить состояние мышечной архитектуры и причины функциональной несостоятельности (Kuwabara et al., 2023). Выбор хирургической тактики основывается на

морфометрических и функциональных критериях, включая размер дефекта и подвижность латеральных стенок глотки (Graziani et al., 2019). Обязательным этапом реабилитации остаётся специализированная логопедическая коррекция компенсаторных артикуляций (Kummer, 2011).

Ключевые слова: велофарингеальная дисфункция; гиперназальность; интравелярная велопластика; назометрия; МРТ; компенсаторные артикуляции; расщелина нёба.

ABSTRACT

Velopharyngeal insufficiency (VPI) in children with cleft palate is regarded as a form of velopharyngeal dysfunction associated with inadequate closure between the soft palate and the pharyngeal walls during speech and swallowing (Young and Spinner, 2023). Clinically, the condition is characterized by hypernasality, nasal air emission, and reduced intraoral pressure, resulting in weakened production of pressure consonants and decreased speech intelligibility (Henningsson et al., 2008). Intraoral examination may reveal a shortened soft palate, postoperative scar contractures, palatal fistulae, and restricted mobility of the velum. Comprehensive assessment should integrate perceptual speech evaluation with instrumental modalities, including nasometry, nasoendoscopy, and radiographic imaging (Shprintzen and Marrinan, 2009; Rabah et al., 2022). Magnetic resonance imaging provides detailed visualization of velopharyngeal muscular architecture and helps identify structural and functional etiologies of incompetence (Kuwabara et al., 2023). The selection of surgical management is based on morphometric and functional parameters, including defect size and the degree of lateral pharyngeal wall motion (Graziani et al., 2019). Specialized speech therapy aimed at correcting compensatory articulation patterns remains an essential component of comprehensive rehabilitation (Kummer, 2011).

Keywords: velopharyngeal dysfunction; hypernasality; intravelar veloplasty; nasometry; magnetic resonance imaging (MRI); compensatory articulations; cleft palate.

АННОТАЦИЯ

Танглай нуқсони бўлган болаларда танглай-ҳалқум етишмовчилиги нутқ ва ютиш жараёнида юмшоқ танглай ҳамда ҳалқум деворларининг етарли даражада ёпилмаслиги билан боғлиқ бўлган велофарингеал дисфункциянинг бир шакли сифатида қаралади (Young and Spinner, 2023). Клиник жиҳатдан мазкур ҳолат гиперназаллик, бурун орқали ҳаво чиқиши (назал эмиссия) ва оғиз ичи босимининг пасайиши билан намоён бўлади, бу эса орал ундош товушларнинг сусайишига ва нутқ тушунарлилигининг ёмонлашишига олиб келади (Henningsson et al., 2008). Кўрик пайтида юмшоқ танглайнинг қисқариши, операциядан кейинги чандоқли ўзгаришлар, фистулалар ҳамда танглай пардасининг ҳаракатчанлиги чекланиши аниқланиши мумкин.

Комплекс диагностика перцептив нутқ баҳолашини инструментал усуллар — назометрия, эндоскопия ва нурли визуализация билан уйғунлаштириши лозим (Shprintzen and Marrinan, 2009; Rabah et al., 2022). Магнит-резонанс томография мушак архитектурасининг ҳолатини ҳамда функционал етишмовчилик сабабларини аниқлаш имконини беради (Kuwabara et al., 2023). Жарроҳлик тактикасини танлаш морфометрик ва функционал мезонларга, жумладан, нуқсон

ҳажми ва ҳалқумнинг латерал деворлари ҳаракатчанлигига асосланади (Graziani et al., 2019). Реабилитациянинг мажбурий босқичи сифатида компенсатор артикуляцияларни махсус логопедик коррекция қилиш муҳим аҳамият касб этади (Kummer, 2011).

Калит сўзлар: велофарингеал дисфункция; гиперназаллик; интравеляр велопластика; назометрия; магнит-резонанс томография (МРТ); компенсатор артикуляциялар; танглай нуқсони.

SUMMARY

Velopharyngeal insufficiency (VPI) represents a complex functional disorder resulting from incomplete closure between the soft palate and the pharyngeal walls, which compromises speech resonance, intraoral pressure generation, and swallowing function in children with cleft palate. This review aims to systematize morphofunctional criteria guiding surgical decision-making and to outline evidence-based principles of multidisciplinary rehabilitation. The paper synthesizes findings from perceptual speech assessment frameworks, nasometry, acoustic analysis, nasoendoscopy, and advanced magnetic resonance imaging, including cine-MRI, in order to clarify anatomical and physiological determinants of velopharyngeal competence. The analysis demonstrates that adequate soft palate length, elasticity, and correct muscular orientation constitute primary predictors of successful closure; consequently, shortening below 35 mm in children older than six years correlates with a significantly higher probability of persistent VPI. Moreover, surgical strategy depends on velopharyngeal port configuration and lateral pharyngeal wall mobility. For example, small central gaps favor palatal lengthening procedures, whereas larger defects with preserved lateral movement support pharyngeal flap techniques, and reduced lateral mobility indicates sphincter pharyngoplasty. The review further highlights the functional role of intravelar veloplasty in cases of scar-related muscular disorientation, with reported speech improvement rates approaching 75–80% in selected series. Importantly, the evidence reveals substantial methodological heterogeneity across studies, including inconsistent outcome measures and limited prospective data. As a result, the benefits of this synthesis include the formulation of integrated diagnostic algorithms combining structural and functional assessment. Future progress requires standardized protocols, multicenter prospective trials, incorporation of three-dimensional morphometry, and artificial intelligence–based predictive modeling to enhance individualized treatment planning and long-term functional outcomes.

Актуальность.Нёбно-глоточная недостаточность (НГН) является одним из наиболее значимых функциональных нарушений, возникающих у пациентов с врождёнными расщелинами нёба, и представляет собой клиническое состояние, при котором мягкое нёбо и стенки глотки не обеспечивают полноценного велофарингеального смыкания. Физиологически данный механизм выполняет роль своеобразного клапана, разделяющего ротовую и носовую полости во время речи и глотания. Его нормальное функционирование обеспечивает направленный воздушный поток через ротовую полость и формирование необходимого внутриорального давления для артикуляции согласных звуков.

При нарушении небно-глоточного смыкания воздушная струя частично или полностью уходит в носовую полость, что сопровождается изменением резонансных характеристик речи и приводит к формированию характерных речевых расстройств [1].

У детей с врождёнными расщелинами нёба небно-глоточная недостаточность рассматривается как одна из наиболее распространённых причин стойких нарушений речи после первичной хирургической коррекции. Несмотря на совершенствование методов уранопластики и внедрение функционально ориентированных хирургических техник, проблема остаточной НГН остаётся актуальной. По данным различных исследований, признаки небно-глоточной недостаточности могут сохраняться у значительной доли пациентов после первичного хирургического вмешательства, что требует проведения дополнительной диагностики и в ряде случаев повторных реконструктивных операций [13].

Клиническая значимость небно-глоточной недостаточности определяется прежде всего её влиянием на формирование речи. Одним из наиболее характерных проявлений является гиперназальность — изменение тембра голоса, обусловленное избыточным участием носовой полости в формировании речевого резонанса. Наряду с этим могут наблюдаться слышимая носовая эмиссия, снижение внутриорального давления и различные нарушения артикуляции согласных звуков. В совокупности эти изменения приводят к снижению разборчивости речи, что существенно затрудняет коммуникативную функцию и может оказывать негативное влияние на социальную адаптацию ребёнка.

Следует отметить, что клиническая картина небно-глоточной недостаточности не ограничивается только резонансными нарушениями. При длительном существовании дефекта велофарингеального смыкания формируются вторичные компенсаторные механизмы артикуляции. В условиях недостаточного внутриорального давления дети начинают использовать альтернативные способы образования звуков, смещая место артикуляции к более задним отделам речевого тракта. В результате могут возникать глоточные или гортанные согласные, а также различные варианты замещающих артикуляций. Такие компенсаторные паттерны являются своеобразной адаптацией речевого аппарата к существующему анатомическому дефекту, однако они способны закрепляться и сохраняться даже после устранения структурной причины нарушения, что существенно усложняет процесс реабилитации [12].

Помимо речевых нарушений, небно-глоточная недостаточность может сопровождаться рядом неречевых функциональных проявлений. У детей раннего возраста нередко отмечается носовая регургитация при глотании, что связано с недостаточным разделением ротовой и носовой полостей. Кроме того, у пациентов с расщелинами нёба часто наблюдаются нарушения функции слуховой трубы, что может приводить к развитию экссудативного среднего отита и формированию кондуктивной тугоухости. Подобные изменения оказывают дополнительное негативное влияние на формирование фонематического слуха и развитие речевых навыков [3].

Формирование небно-глоточной недостаточности обусловлено сочетанием морфологических и функциональных факторов. Одним из ключевых параметров является длина мягкого нёба, которая должна обеспечивать возможность его контакта с задней стенкой глотки. Если мягкое нёбо укорочено, вероятность полноценного небно-глоточного смыкания существенно снижается. Морфометрические исследования показывают, что у пациентов с небно-глоточной недостаточностью длина мягкого нёба в среднем на 15–18 % меньше по сравнению с нормальными показателями [4].

Не менее важную роль играет состояние мышечного аппарата мягкого нёба. В норме мышцы мягкого нёба формируют функциональную систему, обеспечивающую подъем и ретракцию нёбной занавески во время фонации. Центральное значение в этом механизме имеет мышца m. levator veli palatini, формирующая мышечную петлю, обеспечивающую подъем мягкого нёба и закрытие небно-глоточного пространства. Нарушение ориентации мышечных волокон или их рубцовая фиксация после хирургического вмешательства могут приводить к ограничению подвижности мягкого нёба и формированию остаточной небно-глоточной недостаточности [7].

Особое значение в патогенезе НГН имеют послеоперационные рубцовые изменения. После первичной уранопластики в области мягкого нёба нередко формируется плотная рубцовая ткань, которая ограничивает эластичность и подвижность тканей. В таких условиях мышечные пучки могут фиксироваться к атипичным анатомическим структурам, что нарушает их физиологическую ориентацию и препятствует формированию полноценного мышечного кольца мягкого нёба. В результате амплитуда подъёма нёбной занавески снижается, а эффективность небно-глоточного смыкания во время речи уменьшается.

В последние годы значительное внимание уделяется совершенствованию методов диагностики небно-глоточной недостаточности. Традиционно клиническая оценка основывалась на перцептивном анализе речи, однако данный метод во многом зависит от субъективного опыта специалиста и может сопровождаться вариабельностью результатов. В связи с этим всё большее распространение получают инструментальные методы диагностики, позволяющие объективизировать состояние небно-глоточного механизма.

Одним из наиболее широко используемых методов является назометрия, позволяющая количественно оценивать степень назализации речи. Данный метод основан на измерении соотношения акустических сигналов, поступающих из ротовой и носовой полостей, что позволяет определить так называемый показатель назаланса. Использование назометрии позволяет объективно оценивать выраженность гиперназальности и отслеживать динамику речевых изменений после хирургического или логопедического лечения [8].

Другим важным диагностическим инструментом является эндоскопическая оценка небно-глоточного смыкания. Фибро-назофарингоскопия позволяет непосредственно визуализировать движение мягкого нёба и стенок глотки во время речи, а также определить характер смыкания небно-глоточного клапана. Этот метод широко используется в клинической практике, поскольку позволяет оценить форму и размеры

остаточного дефекта, а также вклад латеральных стенок глотки в процесс смыкания.

Дополнительные возможности для изучения небно-глоточного комплекса предоставляет магнитно-резонансная томография. Современные методы динамической МР-визуализации позволяют получать высококонтрастные изображения мягких тканей и анализировать их движение во время фонации. Такой подход даёт возможность оценить не только геометрию небно-глоточного порта, но и состояние мышечного аппарата мягкого нёба, что имеет большое значение для планирования хирургического лечения [10].

Несмотря на значительный прогресс в диагностике и лечении небно-глоточной недостаточности, в современной литературе сохраняется значительная вариабельность в подходах к оценке данного состояния. В различных исследованиях используются разные классификации велофарингеальной дисфункции и различные критерии оценки речевых исходов. Отсутствие унифицированных диагностических протоколов затрудняет сопоставление результатов различных клинических исследований и разработку единых клинических рекомендаций [14].

В связи с этим особую актуальность приобретает систематизация существующих данных о клинических, морфологических и функциональных критериях небно-глоточной недостаточности. Комплексный анализ этих параметров позволяет более точно определить патогенетические механизмы нарушения небно-глоточного смыкания и выбрать оптимальную тактику лечения.

Целью настоящего исследования является анализ современных литературных данных и систематизация критериев комплексного подхода к диагностике и лечению небно-глоточной недостаточности у детей с расщелиной нёба.

Материалы и методы.

Настоящая работа выполнена в формате нарративного обзорного исследования, направленного на систематизацию критериев, используемых при диагностике и выборе тактики лечения небно-глоточной недостаточности (НГН) у детей с расщелиной нёба. Цель методического раздела заключалась в описании логики формирования корпуса источников и принципов их аналитической обработки, применимых для клинически ориентированного обзора.

В качестве исходного массива использовались публикации, представленные в авторском списке литературы, включающем: обзорные и обобщающие работы по лечению НГН у пациентов с расщелиной нёба [1], исследования и клинические серии по вторичной реконструкции мягкого нёба (palate re-repair) [2], работы по оценке послеоперационных речевых исходов и модификации техники интравелярной велопластики [7], исследования по морфометрической оценке мягкого нёба и велофарингеального комплекса (включая МР-подходы) [4, 10, 11], публикации по 3D-морфометрии и моделированию велофарингеального порта для планирования вмешательств [6], а также исследования, рассматривающие осложнения и факторы безопасности вторичных вмешательств (в том числе риск нарушений дыхания во сне) [13, 16].

Дополнительно учитывались публикации, посвящённые мультидисциплинарной реабилитации и прогнозированию функциональных исходов [19].

Критерии включения источников в анализ. В обзор включались публикации, удовлетворяющие следующим условиям:

1. объект анализа — пациенты детского возраста или клинические модели/подходы, применимые к детской популяции с расщелиной нёба;
2. фокус — небно-глоточная функция, клинические проявления НГН, методы её объективизации или хирургическая коррекция;
3. наличие клинически интерпретируемых параметров, позволяющих сопоставить данные разных исследований (морфологические показатели, параметры функции, исходы по речи, осложнения);
4. практическая значимость для построения алгоритма «диагностика → выбор вмешательства → реабилитация».

К публикациям не относили источники, не содержащие информации о диагностике/тактике ведения НГН либо не позволяющие извлечь критерии, сопоставимые с клинической практикой.

Для обеспечения воспроизводимости обзора из каждого источника извлекались сведения по заранее заданным доменам**:** морфологические критерии (длина, форма и подвижность мягкого нёба; признаки несостоятельности мышечного «слинга»; послеоперационные рубцовые деформации) [4,7];

1. **функциональные критерии** (гиперназальность, носовая эмиссия/турбулентность, влияние на внутриоральное давление, показатели разборчивости/приемлемости речи);
2. **инструментальные методы диагностики** (подходы к количественной оценке резонанса, а также визуализация велофарингеального смыкания и мягкотканных структур; роль МР-протоколов и морфометрии) [10, 11];
3. **критерии выбора хирургического вмешательства** (обоснование вторичной реконструкции нёба, показания к вариантам фарингопластики, влияние геометрии порта и паттерна смыкания; возможности 3D-планирования) [2, 6, 13];
4. **безопасность и осложнения** (риски обструктивных нарушений дыхания, необходимость предоперационной оценки факторов риска и послеоперационного наблюдения) [16];
5. **реабилитация и долгосрочные исходы** (роль логопедической терапии, мультидисциплинарные программы, длительное наблюдение) [19].

Метод систематизации и представления результатов. Извлечённые данные группировались по логике клинического принятия решений:
(1) критерии, позволяющие заподозрить НГН и описать её клинический профиль;
(2) критерии, уточняющие анатомо-функциональный механизм несостоятельности (морфология и визуализация);

(3) критерии, определяющие выбор вида вмешательства;
(4) критерии, влияющие на прогноз и безопасность;
(5) критерии, определяющие объём и этапность реабилитации.

В связи с гетерогенностью дизайнов включённых работ (обзоры, ретроспективные серии, методические статьи) количественный мета-анализ не выполнялся. Итоги представлены в форме структурированного перечня критериев и их клинической интерпретации, что соответствует задачам обзорной статьи, ориентированной на практическое применение.

Результаты. Анализ литературных источников позволил систематизировать существующие данные о клинических проявлениях, морфологических особенностях и диагностических критериях небно-глоточной недостаточности у детей с врождёнными расщелинами нёба. В ходе анализа были выделены несколько ключевых групп параметров, которые чаще всего рассматриваются в научных публикациях при оценке состояния небно-глоточного комплекса и выборе тактики лечения. К ним относятся морфологические характеристики мягкого нёба, функциональные особенности велофарингеального механизма, речевые проявления небно-глоточной недостаточности, а также инструментальные методы объективизации данного состояния.

Систематизация этих параметров позволила выделить основные критерии, которые используются в современной клинической практике для диагностики небно-глоточной недостаточности и определения необходимости вторичных хирургических вмешательств.

Морфологические особенности небно-глоточного смыкания.

Одним из важнейших факторов, влияющих на эффективность небно-глоточного смыкания, является анатомическое состояние мягкого нёба. В литературе неоднократно подчёркивается, что длина и подвижность мягкого нёба играют ключевую роль в формировании полноценного велофарингеального клапана [4].

Морфометрические исследования показывают, что у пациентов с небно-глоточной недостаточностью мягкое нёбо часто характеризуется укорочением, что препятствует его контакту с задней стенкой глотки во время фонации. Такое укорочение может быть как врождённым, так и связанным с особенностями первичной хирургической коррекции расщелины нёба. В ряде случаев длина мягкого нёба оказывается недостаточной для формирования полноценного небно-глоточного смыкания, даже при сохранённой подвижности тканей [4].

Клинический осмотр ротоглотки является важным этапом первичной оценки анатомического состояния мягкого нёба. На рис. 1 представлены фотографии ротоглотки при открытой ротовой полости, позволяющие визуализировать мягкое нёбо, нёбный язычок и нёбные дужки. Данные структуры формируют функциональный компонент небно-глоточного клапана и участвуют в процессе смыкания между мягким нёбом и стенками глотки.

При нормальной анатомии мягкое нёбо во время фонации поднимается и контактирует с задней стенкой глотки, обеспечивая эффективное разделение

ротовой и носовой полостей. Однако при укорочении мягкого нёба расстояние между его задним краем и задней стенкой глотки увеличивается, что делает невозможным формирование полноценного небно-глоточного смыкания. В подобных условиях воздушная струя частично проходит в носовую полость, что приводит к появлению гиперназальности и снижению внутриорального давления при артикуляции согласных звуков.

Таким образом, визуальная оценка мягкого нёба при клиническом осмотре, представленная на рис. 1, может служить важным дополнением к морфометрическим данным и инструментальным методам диагностики. Сопоставление клинических признаков с результатами морфометрических исследований позволяет более точно определить анатомические предпосылки небно-глоточной недостаточности и выбрать оптимальную тактику дальнейшего обследования и лечения пациентов.



Рис1.Клинический вид мягкого нёба и ротоглотки при осмотре полости рта у ребёнка.

Дополнительное значение имеют послеоперационные рубцовые изменения. После уранопластики в области мягкого нёба могут формироваться плотные рубцовые структуры, которые ограничивают эластичность тканей и уменьшают амплитуду их движения. В результате мягкое нёбо становится менее подвижным и не достигает задней стенки глотки при фонации. Подобные изменения могут приводить к формированию остаточной небно-глоточной недостаточности даже при анатомически успешной реконструкции нёба [7].

Наряду с длиной мягкого нёба важную роль играет состояние мышечного аппарата небно-глоточного комплекса. В норме мышцы мягкого нёба формируют функциональную систему, обеспечивающую подъем нёбной занавески и её смыкание со стенками глотки. Особое значение имеет мышца levator veli palatini, формирующая мышечную петлю, которая обеспечивает подъем мягкого нёба во время речи. Нарушение ориентации мышечных волокон или их рубцовая фиксация после хирургического вмешательства могут приводить к нарушению биомеханики движения мягкого нёба [7].

Таким образом, анализ морфологических параметров мягкого нёба является одним из ключевых этапов диагностики небно-глоточной недостаточности.

Функциональные особенности небно-глоточного смыкания. Функциональное состояние небно-глоточного комплекса определяется не только анатомическими характеристиками мягкого нёба, но и особенностями его взаимодействия со стенками глотки во время речи. В процессе фонации мягкое нёбо поднимается и контактирует с задней и латеральными стенками глотки, формируя небно-глоточный клапан, который обеспечивает разделение носовой и ротовой полостей.

При небно-глоточной недостаточности этот механизм оказывается нарушенным. Мягкое нёбо либо не достигает задней стенки глотки, либо смыкание оказывается неполным. В результате между ротовой и носовой полостями сохраняется щель, через которую происходит утечка воздуха во время произнесения звуков речи.

В литературе описываются различные варианты небно-глоточного смыкания, включая корональный, сагиттальный и циркулярный типы. Каждый из этих типов характеризуется различной степенью участия мягкого нёба и стенок глотки в формировании небно-глоточного клапана. Нарушения в работе этих структур могут приводить к формированию небно-глоточной недостаточности различной степени выраженности [10].

Функциональная оценка небно-глоточного смыкания имеет важное значение для выбора метода хирургической коррекции, поскольку различные хирургические техники направлены на восстановление определённых компонентов велофарингеального механизма.

Речевые проявления небно-глоточной недостаточности:

Нарушения речи являются наиболее заметным клиническим проявлением небно-глоточной недостаточности. В большинстве исследований указывается, что ведущим симптомом НГН является гиперназальность — изменение тембра голоса, обусловленное избыточным участием носовой полости в формировании речевого резонанса [1].

Гиперназальность возникает вследствие того, что при произнесении звуков часть воздушной струи направляется в носовую полость, что изменяет акустические характеристики речи. В результате речь становится гнусавой и менее разборчивой.

Другим характерным симптомом является носовая эмиссия — выход воздуха через нос во время произнесения согласных звуков. В некоторых случаях она сопровождается слышимым турбулентным шумом, возникающим при прохождении воздушной струи через узкое небно-глоточное отверстие.

Помимо резонансных нарушений у пациентов с небно-глоточной недостаточностью часто наблюдаются артикуляционные расстройства. Из-за недостаточного внутриорального давления дети могут использовать альтернативные способы образования звуков. В результате формируются компенсаторные артикуляционные механизмы, при которых место образования звуков смещается в более задние отделы речевого тракта.

К таким механизмам относятся глоточные и гортанные согласные, а также различные формы замещающих артикуляций. Подобные изменения формируются как адаптационная реакция речевого аппарата на существующий анатомический дефект и могут сохраняться даже после хирургического устранения небно-глоточной недостаточности [12].

Инструментальные методы диагностики :

Современная диагностика небно-глоточной недостаточности включает использование различных инструментальных методов, позволяющих объективно оценить состояние небно-глоточного комплекса.

Одним из наиболее распространённых методов является назометрия, которая позволяет количественно оценивать степень назализации речи. Данный метод основан на измерении соотношения акустических сигналов, поступающих из ротовой и носовой полостей, и позволяет определить показатель назаланса, отражающий степень участия носовой полости в формировании речевого резонанса [8].

Другим важным методом диагностики является фиброназофарингоскопия, которая позволяет визуализировать движение мягкого нёба и стенок глотки во время речи. Этот метод даёт возможность определить форму небно-глоточного отверстия и оценить вклад различных анатомических структур в процесс смыкания.

Динамическая МР-визуализация позволяет рассматривать небно-глоточное смыкание как много-компонентный, функционально управляемый процесс, в котором вклад отдельных структур варьирует между пациентами и зависит от речевой задачи. На представленных примерах (рис. 2) визуализируются три клинически значимых варианта: циркулярный тип, при котором закрытие формируется комбинированным участием мягкого нёба и латеральных стенок глотки; корональный тип, характеризующийся доминирующим вкладом подъёма мягкого нёба; а также смыкание с участием валика Пассавана, при котором задняя стенка глотки динамически формирует выступ, уменьшающий просвет велофарингеального порта. Важно, что серия кадров у пациента с валиком Пассавана демонстрирует фазность: от покоя к фонации и далее к максимальному смыканию, подчёркивая зависимость степени закрытия от артикуляторной нагрузки и фонетического контекста. Таким образом, визуальная типизация механизма смыкания служит не только подтверждением наличия/отсутствия несостоятельности, но и инструментом клинико-функционального “профилирования” пациента, которое принципиально важно для персонализированного выбора вторичной коррекции и прогнозирования речевых исходов. Использование МР-исследований позволяет более точно оценить морфологические особенности мягкого нёба и небно-глоточного пространства [10].

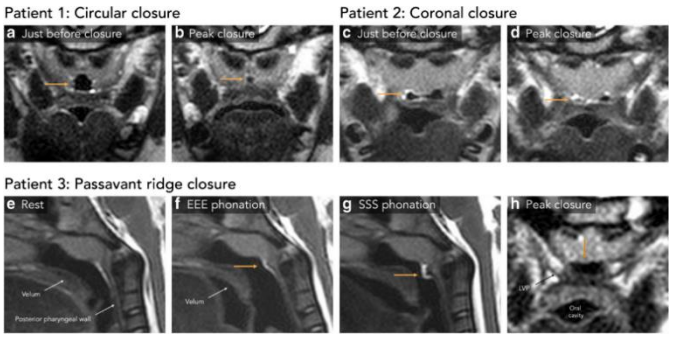


Рис.2.Варианты НГС по данным динамической MR –визуализации.

Представленные варианты смыкания подтверждают, что одно и то же клиническое проявление (например, гиперназальность) может формироваться при различной биомеханике велофарингеального клапана. Следовательно, при планировании лечения НГН ключевое значение приобретает не только факт несостоятельности, но и конкретный тип смыкания и вклад отдельных анатомических компонентов в закрытие клапана.

Критерии выбора хирургической тактики:

На основании анализа литературных данных можно выделить несколько основных критериев, которые учитываются при выборе метода хирургической коррекции небно-глоточной недостаточности.

К таким критериям относятся:

- анатомическая длина мягкого нёба
- степень подвижности нёбной занавески
- размеры небно-глоточного дефекта
- характер смыкания небно-глоточного клапана
- выраженность речевых нарушений

Комплексная оценка этих параметров позволяет определить оптимальную хирургическую тактику и прогнозировать эффективность лечения.

Обсуждение.

Анализ представленных в литературе данных показывает, что небно-глоточная недостаточность у детей с врождёнными расщелинами нёба представляет собой сложное клинико-функциональное состояние, формирование которого обусловлено сочетанием анатомических, функциональных и нейромышечных факторов. Несмотря на значительное количество исследований, посвящённых данной проблеме, единый подход к диагностике и лечению небно-глоточной недостаточности до настоящего времени окончательно не сформирован. Это связано с разнообразием клинических проявлений заболевания, вариабельностью анатомических особенностей пациентов и различиями в применяемых методах оценки велофарингеальной функции.

Одним из ключевых факторов, определяющих развитие небно-глоточной недостаточности, является морфологическое состояние мягкого нёба и небно-глоточного комплекса. В большинстве работ подчёркивается, что эффективность небно-глоточного смыкания напрямую зависит от длины мягкого нёба, его

подвижности и способности достигать задней стенки глотки во время фонации [4]. Если длина мягкого нёба оказывается недостаточной, формирование полноценного небно-глоточного клапана становится невозможным, что приводит к постоянной утечке воздуха в носовую полость.

Наряду с этим важное значение имеет состояние мышечного аппарата мягкого нёба. В норме мышцы мягкого нёба формируют функциональную систему, обеспечивающую подъём нёбной занавески и её взаимодействие со стенками глотки. Центральную роль в этом механизме играет мышца levator veli palatini, которая обеспечивает подъем мягкого нёба и формирование небно-глоточного смыкания. При врождённых расщелинах нёба ориентация мышечных волокон часто оказывается нарушенной, что препятствует формированию полноценного мышечного кольца. Даже после первичной уранопластики восстановление нормальной анатомии мышечного аппарата не всегда достигается полностью, что может способствовать формированию остаточной небно-глоточной недостаточности [7].

Существенное влияние на функцию небно-глоточного комплекса оказывают послеоперационные рубцовые изменения. В ряде исследований отмечается, что плотная рубцовая ткань, формирующаяся после хирургической коррекции расщелины нёба, может ограничивать подвижность мягкого нёба и уменьшать амплитуду его движения. В таких случаях мягкое нёбо оказывается недостаточно эластичным и не способно полностью закрывать небно-глоточное пространство во время речи. Это обстоятельство объясняет, почему даже при анатомически успешной реконструкции нёба у части пациентов сохраняются функциональные нарушения [7].

Отдельного внимания заслуживает роль компенсаторных артикуляционных механизмов. У детей с длительно существующей небно-глоточной недостаточностью формируются специфические способы образования звуков, которые позволяют частично компенсировать дефицит внутриорального давления. Такие механизмы включают использование глоточных или гортанных согласных, а также смещение места артикуляции в более задние отделы речевого тракта. Эти изменения представляют собой адаптационную реакцию речевого аппарата на существующий анатомический дефект. Однако после устранения небно-глоточной недостаточности данные артикуляционные паттерны могут сохраняться, что требует проведения длительной логопедической коррекции [12].

В последние годы значительное внимание уделяется совершенствованию методов диагностики небно-глоточной недостаточности. Традиционно основным методом оценки состояния речи являлся перцептивный анализ, основанный на субъективной оценке речи специалистом. Несмотря на широкое применение данного подхода, его результаты могут зависеть от опыта и квалификации исследователя, что ограничивает воспроизводимость получаемых данных. В связи с этим всё большее значение приобретают инструментальные методы диагностики.

Одним из таких методов является назометрия, позволяющая количественно оценивать степень назализации речи. Этот метод основан на

регистрации акустических сигналов, поступающих из ротовой и носовой полостей, и расчёте показателя назаланса. Применение назометрии позволяет объективизировать степень гиперназальности и отслеживать изменения речевых характеристик в процессе лечения [8].

Не менее важным инструментом является фиброназофарингоскопия, которая позволяет непосредственно наблюдать движение мягкого нёба и стенок глотки во время фонации. Данный метод даёт возможность оценить форму небно-глоточного отверстия, определить тип небно-глоточного смыкания и выявить анатомические особенности, которые могут влиять на эффективность хирургической коррекции.

Современные методы визуализации, включая магнитно-резонансную томографию, открывают дополнительные возможности для изучения небно-глоточного комплекса. Использование МР-исследований позволяет получать детальные изображения мягких тканей и анализировать их взаимодействие во время речи. Это особенно важно при планировании вторичных хирургических вмешательств, поскольку позволяет более точно определить анатомические причины небно-глоточной недостаточности [10].

Следует отметить, что выбор метода хирургической коррекции небно-глоточной недостаточности должен основываться на комплексной оценке анатомических и функциональных параметров. В литературе описываются различные хирургические подходы, включая повторную пластику мягкого нёба, фарингопластику и сфинктерофарингопластику. Каждая из этих методик направлена на устранение определённых анатомических или функциональных нарушений. Поэтому правильный выбор хирургической тактики требует детального анализа морфологии небно-глоточного комплекса и характера его функционирования.

В подобных ситуациях обоснованным считается выполнение интравелярной велопластики (IVVP) как метода вторичной реконструкции: вмешательство направлено на рассечение рубцов, высвобождение и репозицию мышечных структур мягкого нёба с целью восстановления их физиологической ориентации и повышения амплитуды подъёма нёбной занавески. По данным литературы, такой подход ассоциируется со стабильным функциональным улучшением речевых показателей у значимой доли пациентов (до 75–80% в отдельных сериях), что подчёркивает его клиническую целесообразность при рубцовой деформации и нарушении мышечной архитектуры после первичного вмешательства (Sommerlad et al., 2020; Hofman et al., 2024)

Важным аспектом лечения небно-глоточной недостаточности является мультидисциплинарный подход. Эффективная реабилитация пациентов требует участия специалистов различных профилей, включая челюстно-лицевых хирургов, логопедов, ортодонтов и оториноларингологов. Только при комплексном подходе возможно достижение устойчивого функционального результата и восстановление полноценной речи.

Таким образом, анализ литературных данных показывает, что небно-глоточная недостаточность представляет собой многофакторное состояние, для диагностики и лечения которого требуется интеграция морфологических,

функциональных и инструментальных критериев. Систематизация этих критериев имеет важное значение для разработки оптимальных алгоритмов диагностики и выбора наиболее эффективной тактики лечения пациентов с расщелинами нёба.

Выводы.

Проведённый анализ научной литературы показывает, что небно-глоточная недостаточность остаётся одной из наиболее сложных проблем в реабилитации детей с врождёнными расщелинами нёба. Несмотря на значительный прогресс в развитии хирургических методов лечения и совершенствование диагностических технологий, данное состояние продолжает оказывать существенное влияние на формирование речи и функциональное состояние верхних дыхательных путей у данной категории пациентов. Это обусловлено тем, что небно-глоточный механизм представляет собой сложную анатомо-функциональную систему, в которой участвуют мягкое нёбо, стенки глотки и мышечные структуры, обеспечивающие их координированное взаимодействие.

Анализ опубликованных данных свидетельствует о том, что развитие небно-глоточной недостаточности определяется совокупностью морфологических и функциональных факторов. К числу наиболее значимых морфологических параметров относятся длина и подвижность мягкого нёба, состояние мышечного аппарата небно-глоточного комплекса, а также особенности послеоперационных изменений тканей. Укорочение мягкого нёба, ограничение его подвижности и рубцовые деформации после хирургического лечения могут препятствовать формированию полноценного небно-глоточного смыкания, что приводит к сохранению патологического сообщения между ротовой и носовой полостями во время речи.

Функциональные проявления небно-глоточной недостаточности, прежде всего гиперназальность и носовая эмиссия, являются результатом нарушения механизма разделения воздушных потоков при фонации. Эти изменения оказывают непосредственное влияние на акустические характеристики речи и могут значительно снижать её разборчивость. Кроме того, у пациентов нередко формируются компенсаторные артикуляционные механизмы, которые возникают как адаптационная реакция речевого аппарата на существующий анатомический дефект. Подобные изменения могут закрепляться в процессе речевого развития и сохраняться даже после устранения структурной причины небно-глоточной недостаточности.

Важным выводом проведённого обзора является то, что эффективная диагностика небно-глоточной недостаточности должна основываться на комплексной оценке анатомических и функциональных характеристик небно-глоточного комплекса. Традиционные методы клинической оценки речи, основанные на перцептивном анализе, остаются важным этапом диагностики, однако их информативность значительно повышается при использовании инструментальных методов исследования. Применение назометрии, эндоскопических методов визуализации и современных методов лучевой

диагностики позволяет объективно оценивать состояние небно-глоточного механизма и уточнять анатомические причины его несостоятельности.

Существенное значение имеет также правильный выбор хирургической тактики при лечении небно-глоточной недостаточности. Анализ литературных данных показывает, что эффективность хирургического вмешательства во многом зависит от точной оценки анатомических особенностей небно-глоточного комплекса и характера его функционирования. Различные хирургические методики направлены на устранение определённых структурных нарушений, поэтому выбор оптимального метода коррекции должен основываться на индивидуальных особенностях пациента.

Важным направлением современной реабилитации детей с небно-глоточной недостаточностью является мультидисциплинарный подход. Лечение данной патологии требует взаимодействия специалистов различных областей медицины, включая челюстно-лицевых хирургов, логопедов, ортодонтов и оториноларингологов. Только комплексное ведение пациентов позволяет обеспечить восстановление не только анатомической целостности небно-глоточного комплекса, но и полноценной речевой функции.

Таким образом, результаты проведённого обзора свидетельствуют о том, что небно-глоточная недостаточность представляет собой многофакторное состояние, требующее комплексного подхода к диагностике и лечению. Систематизация морфологических, функциональных и инструментальных критериев диагностики позволяет более точно оценивать состояние небно-глоточного комплекса и выбирать оптимальную тактику лечения.

Перспективным направлением дальнейших исследований является совершенствование методов объективной диагностики небно-глоточной функции и разработка алгоритмов выбора хирургической тактики на основе комплексной оценки анатомических и функциональных параметров. Дальнейшее развитие междисциплинарных подходов к лечению и реабилитации пациентов с расщелинами нёба может способствовать повышению эффективности лечения и улучшению качества жизни данной категории пациентов.

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. *Vale F. et al. (2022). Velopharyngeal Insufficiency Treatment in Cleft Palate Patients: Umbrella Review. Biomimetics 7(3): 118.*
2. *Araújo B.M.A.M. et al. (2023). Palate Re-Repair for Velopharyngeal Insufficiency Treatment. Perspect Speech-Lang Pathol 22(79).*
3. *Hofman L. et al. (2024). Long-Term Speech Outcomes after Sommerlad Technique. Cleft Palate J.*
4. *Zhao H. et al. (2021). MRI Assessment of Soft Palate Morphology in Patients with VPI. J Craniofac Surg 32(4): 1125–1131.*
5. *Graziani A.F. et al. (2019). Orofacial Myofunctional Evaluation in Cleft Lip and Palate. RCEFAC.*
6. *He L. et al. (2022). 3D Morphometric Analysis of Velopharyngeal Port for Surgical Planning. PRS Glob Open 10(5).*
7. *Sommerlad B.C. et al. (2020). Intravelar Veloplasty Revisited: Long-Term Results and Technical Refinements. Cleft Palate Craniofac J.*
8. *Krasnodębska P. et al. (2023). Normative Values of Nasal Resonance. J Cleft Palate Res.*
9. *Ünal-Logacev Ö. et al. (2020). Nasometric Evaluation of Speech in Children with Cleft Palate. J Speech Ther Rehab.*
10. *Kuwabara M.S. et al. (2023). Pediatric Neuroradiologist's Guide to Dynamic MRI of VPI. AJNR.*

11. Mason K.N. et al. (2024). Magnetic Resonance Imaging for Assessing Velopharyngeal Insufficiency. SAGE Open Med Imaging.
12. Chen N. et al. (2022). Velopharyngeal Inadequacy-Related Quality of Life. Eur PMC.
13. Erdem A.E. et al. (2023). Long-Term Outcomes and Complications of Secondary Pharyngoplasty. Laryngoscope 133(2): 405–413.
14. Mao Q. et al. (2023). Management of Marginal Velopharyngeal Inadequacy. Front Pediatr.
15. Ceremsak J. (2025). Current Concepts and Future of Cleft Palate Repair. Curr Plast Surg Rep.
16. Boynuyoğun E. et al. (2024). Pharyngeal Flap Outcomes for VPI. Plast Reconstr Surg.
17. Boynuyoğun E. et al. (2025). Comparative Assessment of Velopharyngeal Structures after Pharyngoplasty. PRS Open.
18. Lin Y. et al. (2024). Machine Learning Prediction of Speech Outcomes after Palatoplasty. J Speech Hear Res.
19. Ribeiro M.P. et al. (2023). Multidisciplinary Rehabilitation in VPI: A Comparative Analysis. J Craniofac Sci.
20. Arkoubi A.Y.et al. (2025). Buccal Flap for VPI: Systematic Review. J Oral Maxillofac Surg.

УДК:616.21:616.61-036.12-089

ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЧЕСКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК ДО И ПОСТТРАНСПЛАНТАЦИОННОМ ЭТАПЕ

Н.Э. Махкамова, Д.М. Набиева
кафедра оториноларингологии Ташкентского государственного медицинского университета республики Узбекистан

АННОТАЦИЯ

В данной научной статье приведён обзор современных знаний о хронической почечной патологии, в частности хронической почечной недостаточности как до- так и посттрансплантационном этапе и патологических изменений состояний ЛОР органов.

Ключевые слова: хроническая почечная недостаточность, реципиент почечного трансплантата, оториноларингологические осложнения ,нейросенсорная тугоухость, отоакустическая эмиссия, коротколатентные слуховые вызванные потенциалы

SURUNKALI BUYRAK KASALLIGINING TRANSPLANTATSIYADAN OLDINGI VA KEYINGI OTOLARINGOLOGIK ASORATLARI

N. E. Maxkamova, D. M. Nabiyeva
O‘zbekiston Respublikasi Toshkent davlat tibbiyot universiteti
“Otolaringologiya” kafedrasi

ANOTATSIYA

Ushbu ilmiy maqolada surunkali buyrak kasalligi, xususan, transplantatsiyadan oldingi va keyingi bosqichlardagi surunkali buyrak yetishmovchiligi (SBK) va LOR a'zolaridagi patologik o'zgarishlar haqidagi mavjud bilimlar haqida umumiy ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlar: surunkali buyrak etishmovchiligi, buyrak transplantatsiyasini qabul qiluvchi, sensonevral eshitish qobiliyatini yo'qotish, otoakustik emissiya, qisqa muddatli eshitish potentsiali

OTHERORHINOLOGICAL COMPLICATIONS OF CHRONIC KIDNEY DISEASE BEFORE AND AFTER TRANSPLANTATION

N. E. Mahkamova, D. M. Nabieva
Department of Otolaryngology Tashkent State Medical University,
Republic of Uzbekistan.

ABSTRACT

This scientific article provides an overview of current knowledge on chronic renal pathology, in particular chronic renal failure, both before and after transplantation, and pathological changes in the condition of ENT organs.

Key words: chronic renal failure, kidney transplant recipient, otherorhinological complications ,sensorineural hearing loss, otoacoustic emissions, short-latency auditory evoked potentials

Поскольку распространенность хронической болезни почек (ХБП) продолжает расти во всем мире, число пациентов с системными дисфункциями, связанными с ХБП, включая оториноларингологические, предположительно также будет увеличиваться [1]. Эффекты ХБП на системы организма являются результатом накопления азотистых отходов, так называемых «уремических токсинов», в различных тканях, электролитного дисбаланса, местных химических реакций из-за аммиака, иммунологических, сосудистых и коагуляционных изменений [3]. Ототоксические и иммунодепрессанты, используемые в терапии ХБП, также приводят к ряду системных осложнений [3]. Установлено, что иммуносупрессия у пациентов после трансплантации почки предрасполагает к различным инфекциям, особенно оппортунистическим, и к возникновению злокачественных новообразований [4,5]. ХБП поражает подавляющее большинство систем органов, но основное внимание в этом обзоре будет уделено оториноларингологическим осложнениям ХБП как на до-, так и на посттрансплантационном этапе.

Некоторые оториноларингологические дисфункции, связанные с ХБП, были изучены более детально, чем другие. Наиболее часто анализируемыми аномалиями в области головы и шеи у пациентов с ХБП, включая (РТП), были сенсоневральная тугоухость, носовое кровотечение, кандидоз, галитоз, ксеростомия, дисгевзия, рак губы и щитовидной реципиентов почечного трансплантата железы. Кроме того, в этом обзоре также сообщалось о корреляции между ХБП и другими состояниями, включая риносинусит, риноцеребральный мукормикоз, внезапную сенсоневральную тугоухость, глубокие инфекции шеи, изъязвление слизистых оболочек, лихеноидные изменения, волосатую лейкоплакию полости рта, шум в ушах, вертиго, потерю обоняния, тимпаносклероз, голосовую дисфункцию, гиперплазию десен и рак кисти и шеи.

Цель исследования: предоставить обзор современных знаний о ХБП и влиянии её лечения на ЛОР органы.

Носовое кровотечение (эпистаксис) является распространенным симптомом, вызванным ХБП [3]. Носовая полость является одним из наиболее частых мест кровотечения у пациентов с уремией. У пациентов с ХБП носовое кровотечение в основном вызвано накоплением токсичных элементов, которые у здоровых людей выводятся почками с мочой. Другими факторами, предрасполагающими к носовому кровотечению при ХБП, являются анемия и нарушения коагуляции [5]. Другие синоназальные проявления, а именно хронический и острый риносинусит, инвазивный грибковый риносинусит или грибковый шар, в основном наблюдаются у пациентов после трансплантации органов в результате иммуносупрессии [10] Киста слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи (КСВП) – доброкачественное и обычно бессимптомное заболевание, вызванное обструкцией протока серомуцинозной железы слизистой оболочки пазухи, что приводит к скоплению слизи и кистозному расширению пораженной железы [8] Исследования показали, что обоняние может быть нарушено у пациентов с ХБП. Сообщалось, что у пациентов с ХБП, в основном

с терминальной стадией почечной недостаточности на диализе, наблюдалось умеренное, но значительное снижение обонятельной функции [7,8].

Поражения ротоглотки у пациентов с ХБП встречаются очень часто. Это связанное с ХБП, вызывает системное воспаление у пациентов с ХБП, что сопровождается недоеданием, предрасполагает к сердечно-сосудистым заболеваниям и увеличивает смертность в этой группе населения. Большинство аномалий ротоглотки у этой группы населения является результатом повышенного уровня мочевины в слюне [10]. У пациентов с ХРЗ наблюдались различные орофарингеальные нарушения, включая галитоз, ксеростомию, пародонтит, дисгевзию, кандидоз, паротит, аномальную пигментацию губ, жжение во рту и изъязвления.

Боль в горле – частая жалоба у пациентов с ХБП. Она, как правило, обусловлена сухостью ротоглотки и изъязвлениями, которые являются следствием снижения выработки слюны, обезвоживания и воздействия бактерий-комменсалов, разлагающих мочевину. Согласно метаанализу, проведенному Руоспо и соавторами, у 8,6% исследуемых групп пациентов с ТПН, находящихся на диализе (n = 832), и у 1,3% пациентов с РТР (n = 453) наблюдались язвы слизистой оболочки соответственно .Пациенты с ХБП часто страдают орофарингеальным кандидозом. Сообщалось, что кандидоз развивался у 37% людей с ХБП [14].

Изменения голоса часто наблюдаются у пациентов с ХПН и обусловлены, главным образом, влиянием ХПН на дыхательную и голосовую системы [15]. Пациенты с ХПН обычно демонстрировали отек голосовых связок, снижение функции легких или аномальную координацию между центральной нервной системой и периферическими голосовыми структурами, все из которых впоследствии приводили к изменениям голоса Было обнаружено, что пациенты с ТПН, находящиеся на гемодиализе, могли страдать от временной постдиализной охриплости в результате обезвоживания, вызванного гемодиализом, уменьшения размера голосовых связок и увеличения подсвязочного давления Также отмечены редкие случаи ларингоспазмов, вызванных гипокальциемией, вызванных ХБП, которые возникали вследствие повышенной рефлекторной возбудимости возвратных гортанных нервов в нервно-мышечных соединениях

Нейросенсорная тугоухость (НСТ) является распространенным оториноларингологическим проявлением у пациентов с ХБП. ХБП считается важным независимым фактором риска для НСТ. НСТ обычно является двусторонней у пациентов с ХБП и чаще наблюдается у этих людей, чем в общей популяции [6,7]. Распространенность НСТ у пациентов с ХБП составляет от 28 до 77%. В основном она диагностировалась у пациентов с длительной ХБП и ухудшалась с течением времени [7,8]. Сообщалось, что самая высокая распространенность СТ наблюдалась у людей с расчетной скоростью клубочковой фильтрации выше 45 мл/мин/1,73 м^2.

Большое количество пациентов с ХБП, страдающих нейросенсорной тугоухостью, может быть результатом ряда структурных и функциональных сходств почек и внутреннего уха [8]. Наиболее важным сходством является

активный транспорт электролитов и жидкостей, осуществляемый в базальной мембране клубочков и в сосудистой полоске улитки [8]. Это является результатом наличия насоса Na + K + АТФ и фермента карбоангидразы [8]. Кроме того, было обнаружено, что улитка и почки имеют схожую антигенность [8]. Подтверждением этому служат некоторые заболевания и синдромы (например, синдром Альпорта), которые поражают как внутреннее ухо, так и почки.

Наиболее широко обсуждаемыми ототоксичными препаратами, используемыми при лечении ХПН, являются аминогликозиды и фуросемид [6]. Дефицит витамина D и снижение Na+ K+-активируемой АТФ также связаны с НСТ [8]. Было высказано предположение, что ингибирование Na+ K+-активируемой АТФ, которое имеет решающее значение в обеспечении надлежащего ионного градиента во внутреннем ухе, может быть основной причиной сенсоневральной дисфункции слуха у пациентов с уремией [8]. Другой дисфункцией, предрасполагающей к СНТ у пациентов с ХПН, является эндолимфатический отек [8]. Ранее было описано, что эндолимфатическая водянка связана с низкочастотной нейросенсорной тугоухостью и может объяснить улучшение слуха после гемодиализа [8]. Дисфункции нервной системы, вызванные уремией, называемые «уремической нейропатией», также могут приводить к изменениям слухового нерва и слуховых путей [8]. Это наблюдение было подтверждено тестом аудиологически вызванными стволовыми ответами (ABCO) на слуховую реакцию ствола мозга, проведенным у пациентов с ХБП различными авторами [7]. Было отмечено, что случаи сенсоневральной тугоухости (СНТ) у пациентов с ХБП чаще были обусловлены кохлеарной дисфункцией, чем ретрокохлеарной патологией слуха [8]. Образование амилоидных отложений в улитке, вызванное постоянным гемодиализом, также может привести к нарушению слуха [8]. Наконец, потеря слуха может быть результатом токсического воздействия алюминия на внутреннее ухо у этих пациентов [8]. Кроме того, сообщалось, что продолжительность гемодиализа является единственным независимым предиктором нейросенсорной тугоухости [6].

СНТ следует подтверждать с помощью аудиологических тестов. Наиболее распространенной аудиометрической аномалией, наблюдаемой у пациентов с ХПН, была потеря высоких частот и провал на частоте 6 кГц [8]. Различение речи, по-видимому, не было затронуто у этих пациентов [8]. Отоакустическая эмиссия продуктов искажения (OAE) представляет собой вызванные ответы, возникающие при одновременной стимуляции улитки двумя чистыми тонами [10]. Тестирование OAE чувствительно для выявления кохлеарной дисфункции, даже субклинической [10]. OAE отсутствовали у значительного числа пациентов с ХБП в различных исследованиях [10]. Слуховая стволомозговая реакция является объективным неинвазивным электрофизиологическим тестом, измеряющим ретрокохлеарную часть слухового пути, до уровня ствола мозга, в ответ на звуки [11].

Несколько авторов сообщили, что у пациентов с ХПН наблюдается замедление нейронной слуховой проводимости, определяемое удлинением волн КСВП [11]. Был сделан вывод, что у пациентов с ХПН время проведения в тесте

КСВП улучшилось после сеанса гемодиализа, тем не менее слух так и не вернулся к норме [11]. Различия в ответах КСВП до и после гемодиализа могли быть обусловлены разным уровнем ионов кальция (Ca++) [11]. В связи с этим было высказано предположение, что потеря слуха может иметь обратную корреляцию с количеством сеансов гемодиализа [6].

Интересно, что исследования показали, что пациенты с ХПН были в 1,57 раза более склонны к развитию внезапной сенсоневральной потери слуха, чем общая популяция [12]. Риск был еще выше у пациентов с ХПН и сопутствующим СД [12]. Хотя потенциальные этиологические факторы ВСНТ были указаны, этиология ВСНТ в этой популяции остается неясной [12]. Кан и соавторы представили, что пациенты с ХПН и сопутствующей ВСНТ демонстрировали худший прогноз выздоровления, чем лица без ХПН при лечении системными глюкокортикостероидами, что является первой линией лечения ВСТ [12]. В отличие от этого, многообещающие результаты в лечении ВСТ у пациентов с ХПН были достигнуты с помощью интратимпанальных инъекций стероидов

Аномальная функция почек, определяемая аномальной СКФ, у пациентов с ХБП приводит к накоплению фосфата в сыворотке [13]. Фосфат сыворотки обладает способностью присоединяться к свободным кальций-продуцирующим преципитатам и вызывать последующую кальцификацию [13]. Уменьшение количества свободного кальция в сыворотке стимулирует паращитовидную железу к выработке паратгормона (ПТГ) [13]. Кальцификация наблюдалась у пациентов с ХБП в основном в артериях и внутренних органах [13]. Кальцификация также могла образовываться в собственной пластинке слизистой оболочки среднего уха, однако исследования по этой теме немногочисленны [13]. Матриксные везикулы были представлены как важные элементы аномальной кальцификации тканей [14]. Они также участвуют в других типах кальцификации, включая тимпаносклероз [14]. Было высказано предположение, что пациенты с ХБП более склонны к развитию миринготосклероза, типа тимпаносклероза, поражающего барабанную перепонку [14]. Тем не менее, корреляции между количеством сывороточного фосфора, кальция, магния или ПТГ и возникновением миринготосклероза не наблюдалось [13,14]. По данным Эль-Анвара и соавторов, повышенный риск миринготосклероза был обнаружен у пациентов с ХБП, находящихся на гемодиализе более 3 лет, тогда как исследование Кальдаса и соавторов не выявило подобной связи между продолжительностью гемодиализа и формированием миринготосклероза [13,14]. Точная корреляция между ХБП и развитием как тимпаносклероза, так и миринготосклероза требует дальнейшего анализа.

Электролитические и осмотические изменения, связанные с ХБП, которые затрагивают улитку, могут оказывать влияние на лабиринт [14]. Пациенты с ХБП имеют повышенный риск развития вестибулярной дисфункции по сравнению со здоровой популяцией [15]. Несмотря на то, что точная причина головокружения у пациентов с ХБП остается неясной, предполагаемыми потенциальными этиологическими факторами были задержка токсических продуктов с последующей васкулопатией, вестибулокохлеарной нейропатией и кальцификацией сосудов в лабиринте

Заключение. Отоларингологические нарушения не являются редкими осложнениями ХБП и её лечения. Пациенты с ХБП склонны к развитию преимущественно рецидивирующих носовых кровотечений, оппортунистических инфекций, включая орофарингеальный кандидоз или риноцеребральный мукормикоз, изменений вкуса и обоняния, глубоких инфекций шеи, голосовой дисфункции, аномалий слизистых оболочек, гиперплазии десен, сенсоневральной тугоухости, шума в ушах, вестибулярной дисфункции. У лиц, получающих иммуносупрессивную терапию после трансплантации почки, повышен риск канцерогенеза, как связанного, так и не связанного с латентной вирусной инфекцией

Оториноларингологические нарушения, связанные с ХБП, часто носят стойкий характер, трудно поддаются контролю, оказывают значительное негативное влияние на качество жизни пациента и могут представлять угрозу для жизни. Учитывая высокую распространенность оториноларингологических осложнений, вызванных как самой ХБП, так и ее лечением, мы пришли к выводу, что пациенты с ХБП, в том числе после трансплантации органов, нуждаются в частом и длительном наблюдении опытным оториноларингологом. Это особенно важно, поскольку некоторые из этих осложнений могут быть обратимы при раннем выявлении и лечении. Кроме того, прогрессирование некоторых из этих нарушений можно замедлить путем назначения адекватного лечения, а некоторые – улучшить после его коррекции. Предрасположенность к ряду оториноларингологических осложнений у пациентов с ХБП и их связь с ХБП были подробно объяснены, тогда как корреляция между остальными осложнениями и ХБП остаётся неясной. Это обусловлено, главным образом, отсутствием крупных когортных исследований и противоречивостью результатов существующих. В связи с этим необходимы дальнейшие исследования по этой теме.

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. *Vebster AC, Nagler EV, Morton RL, Masson P. Хроническая болезнь почек. Lancet (2017) 389(10075):1238–1252*
2. *Murphy D, McCulloch CE, Lin F, Banerjee T, Bragg-Gresham JL, Eberhardt MS, Morgenstern H, Pavkov ME, Saran R, Powe NR, Hsu CY, Центры по заболеваниям, Профилактика и наблюдение за хронической болезнью почек. Тенденции распространенности хронической болезни почек в Соединенных Штатах (2016). Ann Intern Med 165(7):473–481*
3. *Moxapatra A., Valson A.T., Gopal B., Singx S., Nair S.S., Vishvabandya A., Varugeze S., Tamilarasi V., Djon G.T. Нарушения гемостаза при тяжёлой почечной недостаточности: лают или кусаются? Indian J Nephrol (2018) 28(2):135–142.*
4. *Godara SM, Kute VB, Goplani KR, Gumber MR, Gera DN, Shah PR, Vanikar AV, Trivedi HL Мукормикоз у реципиентов почечных трансплантатов: предикторы и исходы. Saudi J Kidney Dis Transpl (2011) 22(4):751–756*
5. *Maueri A.Dj., Konlin M.Dj., Kleyburg D.R. Повышенная заболеваемость раком головы и шеи у реципиентов паренхиматозных органов. Head Neck (2019) 41(11):4009–4017.*
6. *Djamaldin Dj., Bashir A., Sarma A.S., Kandasami R. Распространенность и особенности потери слуха среди пациентов с хронической болезнью почек, находящихся на гемодиализе. Australas Med J (2015) 8(2):41–46.*

7. Mina RS, Aseri Y, Singx BK, Verma PS Потеря слуха у пациентов с хронической почечной недостаточностью: исследование 100 случаев. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg (2012) 64(4):356–359

8. Peyvandi A., Ruzbaxani N.A. Потеря слуха у пациента с хронической почечной недостаточностью, находящегося на гемодиализе. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg (2013) 65 (Suppl 3): 537–540

9. Shih CP, Lin HC, Chung CH, Hsiao PJ, Wang CH, Lee JC, Chien WC Повышенный риск возникновения шума в ушах у пациентов с хроническим заболеванием почек: общенациональное когортное исследование населения. PLoS ONE (2017) 12(8):e0183192.

10. Gabr T.A., Kotayt M.A., Okda X.I. Аудиовестибулярные функции при хронической болезни почек в связи с гемодиализом. Ж. Ларингол Отол (2019)133(7):592–599.

11. Aspris A.K., Todi K.D., Balasuras D.G., Todis E.D., Vargemezis V., Danielides V. Слуховые реакции ствола мозга у пациентов, находящихся на гемодиализе. Ren Fail (2008) 30(4):383–390.

12. Kan S.M., Lim X.V., Yu. X. Идиопатическая внезапная сенсоневральная потеря слуха у пациентов на диализе. Ren Fail (2018) 40(1):170–174.

13. El-Anvar M., El-Aassar A., El-Sayed X. Миринготосклероз у детей с хронической почечной недостаточностью, находящихся на регулярном гемодиализе. Indian J Otol (2015) 21(4):238–242

14. Kaldas Neto S., Lessa F.Dj., Alves G. mladshiy, Kaldas N., Guveya Mde K. Миринготосклероз у пациентов с хронической почечной недостаточностью: сравнительный анализ с контрольной группой. Браз Ж. Оториноларингол (2008) 74 (4): 494–502.

15. Jung DJ, Lee KY, Do JY, Kang SH. Хроническая болезнь почек как фактор риска вестибулярной дисфункции. Postgrad Med (2017) 129(6):649–652.

УДК: 616.284-002-036-07

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ ГНОЙНЫМ СРЕДНИМ ОТИТОМ

Тухтаев М.Б., Усмонхонов Ф.О.
Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр оториноларингологии и болезней головы и шеи

СУРУНКАЛИ ЙИРИНГЛИ ЎРТА ОТИТ БИЛАН КАСАЛЛАНГАН БЕМОРЛАРНИ ТАШХИСЛАШНИНГ ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ

Тухтаев М.Б., Усмонхонов Ф.О.
Республика ихтисослаштирилган оториноларингология ва бош-бўйин касалликлари илмий-амалий тиббиёт маркази

MODERN METHODS OF DIAGNOSTIC IN PATIENTS WITH CHRONIC SUPPURATIVE OTITIS MEDIA

Tukhtaev M.B., Usmankhonov F.O.
Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Otolaryngology and Head and Neck Diseases

АННОТАЦИЯ

Хронический гнойный средний отит (ХГСО) по-прежнему рассматривается как одна из ведущих причин прогрессирующей тугоухости, глухоты и развития внутричерепных осложнений. Цель данного обзора является изучение современных методов диагностики больных с хроническим гнойным средним отитом. Материал обзора составил научные публикации за последние 10 лет, опубликованных в международных базах E-library, Scopus и Web of Science. Таким образом, следует вывод, что применение современных методов диагностики будет способствовать улучшению эффективности хирургического лечения хронического гнойного среднего отита.

Ключевые слова: хронический гнойный средний отит, шум в ушах, диагностика, тимпанопластика.

АННОТАЦИЯ

Сурункали йирингли ўрта отит (СЙЎО) ҳамон авж олиб борувчи эшитиш заифлиги, карлик ва интракраниал асоратлар ривожланишининг етакчи сабабларидан бири сифатида қаралади. Ушбу шарҳнинг мақсади сурункали йирингли ўрта отит билан оғриган беморларни ташхислашнинг замонавий усулларини ўрганишдир. Шарҳ материаллари E-library, Scopus ва Web of Science халқаро маълумотлар базаларида чоп этилган сўнгги 10 йилдаги илмий нашрлардан иборат. Шундай қилиб, замонавий диагностика усулларини қўллаш сурункали йирингли ўрта отитни жарроҳлик йўли билан даволаш самарадорлигини оширишга ёрдам беради деган хулосага келиш мумкин.

Таянч иборалар: сурункали йирингли ўрта отит, қулоқ шанғиллаши, диагностика, тимпанопластика.

ABSTRACT

Chronic suppurative otitis media (CSOM) remains a leading cause of progressive hearing loss, deafness, and the development of intracranial complications. The purpose of this review is to examine modern diagnostic methods for patients with chronic suppurative otitis media. The review includes scientific publications from the past 10 years, published in the international databases E-library, Scopus, and Web of Science. Thus, it can be concluded that the use of modern diagnostic methods will contribute to improving the effectiveness of surgical treatment for chronic suppurative otitis media.

Keywords: chronic suppurative otitis media, tinnitus, diagnostics, tympanoplasty.

Хронический гнойный средний отит (ХГСО) представляет собой общий термин для группы заболеваний, характеризующихся хроническим воспалением слизистой оболочки среднего уха, дефектом барабанной перепонки, гнойными выделениями из уха при обострениях и развитием тугоухости [1,4,8]. Это состояние приводит к значительному ухудшению качества жизни пациентов, нетрудоспособности и инвалидизации из-за длительности обострений, снижению остроты слуха и высокой частоте интра- и экстратемпоральных осложнений. Высокая социальная значимость ХГСО обусловлена не только этими факторами, но и значительными финансовыми затратами на обеспечение лечебного процесса оборудованием и расходными материалами, подготовку высококвалифицированных кадров, а также на совершенствование существующих методов хирургической реабилитации. Помимо этого, увеличение числа пациентов с хроническими заболеваниями уха накладывает дополнительную нагрузку на систему здравоохранения, что подчеркивает важность разработки новых и более эффективных методов лечения. Одним из факторов, способствующих развитию деструктивных изменений в структурах среднего уха, является холестеатома, которая выявляется у 24–63 % пациентов с ХГСО вне зависимости от локализации перфорации барабанной перепонки. Актуальность проблемы диагностики и лечения ХГСО определяется не только высокой частотой заболевания, но и его неблагоприятными последствиями, включая формирование тугоухости, явления хронической интоксикации, временную или стойкую утрату трудоспособности, аллергизацию организма, а также риск развития тяжёлых внутричерепных отогенных осложнений [2,7,11].

Основная причина возникновения хронического воспаления среднего уха — перенесенные пациентом острые гнойные отиты, которые подвергались неправильному лечению, или не лечились вообще. Хочется особо подчеркнуть, что возникновению воспаления в среднем ухе и переходу его в хроническую форму часто способствуют проблемы в полости носа. При затрудненном носовом дыхании происходит нарушение функции слуховой трубы (канал, соединяющий среднее ухо с носом), и, соответственно, вентиляции среднего уха. При этом среднее ухо не может правильно функционировать, воспаление зачастую становится хроническим. При мезотимпаните в воспалительный процесс вовлекается только слизистая оболочка среднего уха — это наиболее

благоприятная форма хронического среднего отита. Сведения о субъективном ушном шуме при хроническом отите опубликованы лишь в некоторых работах. Диагностическое и прогностическое значение спектра субъективных ушных шумов при хроническом отите до сих пор не изучено [2,5,7].

Современные консервативные методы терапии ХГСО в большинстве случаев рассматриваются как этап предоперационной подготовки и направлены на создание условий для последующего хирургического вмешательства. Основной задачей хирургического лечения является устранение перфорации барабанной перепонки, что имеет принципиальное значение для восстановления нормальной анатомии среднего уха и функции слуха. По данным различных авторов, стойкая перфорация барабанной перепонки выявляется с частотой от 84 до 392 случаев на 10 000 населения, в связи с чем восстановление её целостности остаётся одной из приоритетных задач современной отохирургии [3,8,9].

В то же время проблема пластики субтотальных и тотальных дефектов барабанной перепонки до настоящего времени не имеет окончательного решения, что связано с высоким уровнем реперфораций, частота которых, по данным литературы, варьирует от 3 до 57 %. В последние десятилетия активно обсуждаются различные методы мирингопластики, успешное применение которых позволяет не только улучшить функциональные показатели слуха, но и восстановить анатомо-функциональные взаимоотношения между структурами среднего уха и наружным слуховым проходом. В этой связи продолжается поиск оптимальных санирующих вмешательств и изучение свойств различных пластических материалов, обладающих необходимой упругостью, прочностью и эластичностью, применяемых при функционально-реконструктивных операциях [5,10].

Хирургические методы лечения слуховых нарушений, направленные на реконструкцию трансформационного аппарата среднего уха, в настоящее время рассматриваются как эффективный способ коррекции кондуктивной тугоухости. В литературе приводятся данные о хороших функциональных результатах у пациентов с ХГСО, отосклерозом и другими заболеваниями уха, сопровождающимися нарушением звукопроведения. Вместе с тем при наличии сенсорного компонента тугоухости результаты хирургической коррекции слуха нередко оказываются ограниченными. В подобных клинических ситуациях основным методом компенсации слуховых расстройств остаётся слухопротезирование.

Следует отметить, что даже использование современных слуховых аппаратов не всегда обеспечивает удовлетворительную коррекцию слуховых нарушений. Это обусловлено различиями в восприятии тональных и речевых сигналов, при которых увеличение интенсивности звука не сопровождается улучшением разборчивости речи. Одним из объяснений данного феномена считается ускоренное нарастание громкости, связанное с поражением рецепторного аппарата внутреннего уха. Кроме того, различия между показателями тонального и речевого слуха рассматриваются как характерный признак центральных нарушений слуховой функции [2,11].

В условиях противоречивости результатов надпороговых аудиологических проб и отсутствия специфических признаков, позволяющих чётко разграничить периферические и центральные поражения слуховой системы, кохлеопатии стали рассматриваться как морфологическая основа большинства слуховых расстройств. При этом поражения центральных отделов слухового анализатора нередко трактуются как вторичные, обусловленные дегенеративными процессами на кохлеарном уровне. Однако данные современных методов нейровизуализации свидетельствуют о высокой пластичности слуховой системы, что ставит под сомнение жёсткое разделение слуховых нарушений на периферические и центральные.

Таким образом, центральный компонент тугоухости может присутствовать при различных заболеваниях уха, а функциональные результаты слухоулучшающих операций зависят не только от качества реконструктивного этапа, но и от функционального состояния центральных отделов слуховой системы. Исследования последних лет демонстрируют возможность частичного восстановления функционального дефицита при ряде неврологических нарушений за счёт активации компенсаторных механизмов головного мозга. Ключевую роль в этих процессах играет нейропластичность, понимаемая как способность центральной нервной системы к структурно-функциональной реорганизации. Реализация нейропластических механизмов осуществляется на молекулярном, ультраструктурном и нейрофизиологическом уровнях.

В слуховой системе проявления нейропластичности отмечаются как при длительной слуховой депривации, например при прогрессирующей сенсоневральной тугоухости, так и после восстановления слуховой функции, в том числе после слухопротезирования или кохлеарной имплантации. Установлено, что слуховая тренировка способствует формированию адаптивных перестроек в слуховой системе, что имеет важное значение для повышения эффективности слуховой реабилитации. Дополнительным методом неспецифической индукции нейропластичности является неинвазивная нейромодуляция, основанная на электротактильной стимуляции рецепторов языка, способствующей активации нейромодуляционных процессов в структурах ствола мозга и вышележащих отделах центральной нервной системы [5].

Несмотря на значительное количество исследований, в настоящее время отсутствуют обобщающие работы, посвящённые клинико-лучевой семиотике различных форм ХГСО с анализом возможностей современных инструментальных методов диагностики патологических изменений височной кости. Не до конца определено место отдельных диагностических методик в алгоритме комплексного обследования пациентов с различными формами ХГСО, а также объём необходимых лечебно-диагностических мероприятий [3,5,9].

Таким образом, современное состояние проблемы пластики дефектов барабанной перепонки обусловливает необходимость поиска биологически, физически и функционально адекватного материала, обеспечивающего стабильный послеоперационный результат. Создание неотимпанальной мембраны, обладающей высокой биоинертностью и максимально приближённой

по физическим свойствам к естественной барабанной перепонке, остаётся одной из ключевых задач современной отохирургии [2,7,12].

Целью данного обзора является изучение современных методов диагностики больных с хроническим гнойным средним отитом.

Материал обзора составил научные публикации за последние 10 лет, опубликованных в международных базах E-library, Scopus и Web of Science.

Результаты обзора и их обсуждение. Одним из базовых инструментальных методов диагностики хронического гнойного среднего отита (ХГСО) является отоскопия, позволяющая определить локализацию гнойно-воспалительного процесса, выявить наличие и характер перфорации барабанной перепонки, оценить свойства патологического отделяемого, а также состояние стенок наружного слухового прохода. Применение современных оптических средств существенно повышает диагностическую информативность данного метода [2].

Внедрение эндоскопических технологий значительно расширило возможности визуальной диагностики ХГСО. Эндоскопия позволяет более точно определить клиническую форму заболевания, оценить состояние структур наружного и среднего уха, а также визуализировать труднодоступные участки барабанной перепонки и аттико-антральной области, что особенно важно при подозрении на деструктивные процессы.

Существенное значение в диагностике ХГСО имеют лучевые методы исследования, включая рентгенологическое обследование, компьютерную томографию и магнитно-резонансную томографию. Традиционно наиболее распространённым рентгенологическим методом исследования височных костей остаётся обзорная рентгенография в стандартных укладках (по Шюллеру, Майеру, Стенверсу и др.). Данный метод позволяет оценить степень пневматизации сосцевидного отростка и антрума, изучить анатомо-топографические взаимоотношения структур средней и задней черепных ямок, а также получить представление о строении среднего и внутреннего уха [11].

Вместе с тем рентгенологические признаки хронического среднего отита, такие как снижение пневматизации и склеротические изменения сосцевидного отростка, не обладают достаточной специфичностью, поскольку могут выявляться и у лиц без клинических проявлений заболевания. Более выраженные признаки, включая увеличение размеров аттика, разрушение его латеральной стенки и деструкцию крыши барабанной полости, как правило, обнаруживаются лишь при обширных деструктивных процессах. Ограниченная разрешающая способность рентгенографии не позволяет в полной мере оценить размеры патологического очага, состояние мягкотканых структур и взаимосвязь анатомических изменений с функциональными нарушениями слуха [5].

Внедрение компьютерной томографии (КТ) височных костей стало значительным шагом вперёд в диагностике ХГСО. Первые КТ-исследования были ориентированы на оценку стенок наружного слухового прохода, барабанной полости и антрума. В клинической практике преимущественно использовались аксиальная и коронарная проекции, располагаемые под углами 0° и 105° к орбитомеатальной линии. Полипозиционное сканирование с

последующей реконструкцией изображения позволяло детально визуализировать клетки сосцевидного отростка, пирамиду височной кости, внутренний слуховой проход и сосудистые структуры [1].

Аксиальная проекция применялась для оценки основания черепа, яремной ямки, слуховой трубы, улитки и канала внутренней сонной артерии, что позволяло выявлять дисфункцию слуховой трубы, аномалии лабиринта, опухолевые процессы и травматические повреждения. Коронарная проекция использовалась преимущественно при подозрении на деструктивные изменения среднего уха и наличие холестеатомы, обеспечивая визуализацию размеров патологического образования, состояния слуховых косточек и стенок барабанной полости [12].

КТ-семиотика ХГСО включает склеротические изменения сосцевидного отростка, нарушение пневматизации полостей среднего уха за счёт мягкотканого субстрата, деструкцию слуховых косточек и кариозные изменения стенок барабанной полости. Метод позволяет определить форму и распространённость патологического процесса, а также провести дифференциальную диагностику холестеатомного и нехолестеатомного вариантов ХГСО. Выявление единой полости в антромастоидальной области с преимущественно склерозированными краями расценивается как признак выхода холестеатомы за пределы естественных полостей среднего уха [7].

Значительное развитие диагностических возможностей связано с внедрением спиральной и мультиспиральной компьютерной томографии (СКТ и МСКТ). Эти методы обеспечивают высокое пространственное разрешение, позволяют выполнять тонкосрезовую реконструкцию и сопровождаются меньшей лучевой нагрузкой по сравнению с традиционной КТ. При ХГСО МСКТ позволяет выявлять характерные признаки холестеатомы, включая ремоделирование полостей среднего уха, деструкцию костных структур, смещение цепи слуховых косточек и кариозные изменения стенок. По данным ряда исследований, чувствительность, специфичность и точность МСКТ в диагностике ХГСО с холестеатомой превышают 95 % [6].

Применение функциональной МСКТ при исследовании слуховой трубы показало высокую диагностическую эффективность в выявлении её дисфункции и определении оптимальной лечебной тактики. Возможность трёхмерной реконструкции обеспечивает эффект «эндоскопического видения», что позволяет более точно планировать объём оперативного вмешательства и выполнять слухосохраняющие хирургические операции [9].

Магнитно-резонансная томография (МРТ) обладает высокой тканевой контрастностью и позволяет визуализировать мягкотканые структуры височной области и прилегающих отделов головного мозга. Основное значение МРТ имеет при выявлении интракраниальных осложнений, уточнении причин сенсоневральной тугоухости и дифференциальной диагностике патологических образований. Холестеатома характеризуется низким сигналом на Т1-взвешенных изображениях и высоким — на Т2-взвешенных, что позволяет отличать её от грануляционной ткани, рубцовых изменений и холестериновых гранулём [4].

Использование контрастного усиления повышает диагностическую точность МРТ, однако чувствительность метода в отношении мелких холестеатом остаётся ограниченной. Для выявления образований размером менее 5 мм наибольшую информативность демонстрирует диффузионно-взвешенная магнитно-резонансная томография (ДВ-МРТ), чувствительность и специфичность которой превышают 90 %. Комбинированное применение МСКТ и ДВ-МРТ рассматривается как наиболее перспективный подход при диагностике рецидивирующих форм ХГСО [10].

Несмотря на значительный прогресс в области лучевой диагностики, ни один из существующих методов не может рассматриваться в качестве универсального «золотого стандарта» при оценке течения ХГСО. Это обусловливает необходимость комплексного использования различных диагностических технологий и дальнейшего поиска оптимальных алгоритмов обследования пациентов, что и определяет одну из задач настоящего исследования [7].

Таким образом, следует вывод, что применение современных методов диагностики будет способствовать улучшению эффективности хирургического лечения хронического гнойного среднего отита.

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. *Гаров Е. В. Хронический гнойный средний отит: терминология, диагностика и лечебная тактика //РМЖ. – 2011. – Т. 19. – №. 6. – С. 390-393.*
2. *Гилаева А. Р., Сафиуллина Г. И., Мосихин С. Б. Тиннитус: исторический аспект, современные взгляды, медико-социальная значимость //Общественное здоровье и здравоохранение. – 2018. – №. 1. – С. 35-42.*
3. *Исматова К. А., Абдулатипов А. А. Современное состояние хронического гнойного среднего отита //Научные открытия 2017. – 2017. – С. 589-590.*
4. *Крюков А. И. и др. Влияние микробной флоры на течение хронического гнойного среднего отита //Медицинский совет. – 2014. – №. 3. – С. 21-23.*
5. *Морозова С. В., Павлюшина Е. М., Аксенова О. В. Шум в ушах: основные принципы диагностики и лечения //Consilium medicum. – 2006. – Т. 8. – №. 10. – С. 5-10.*
6. *Насретдинова М., Карабаев Х. Диагностическое и прогностическое значение спектра субъективного ушного шума при хроническом мезотимпаните //Журнал стоматологии и краниофациальных исследований. – 2020. – Т. 1. – №. 1. – С. 65-67.*
7. *Хоров О. Г., Бондарчук Ю. М. Обзор методов лечения тиннитуса //Оториноларингология. Восточная Европа. – 2021. – Т. 11. – №. 2. – С. 185-194.*
8. *Khairkar M. et al. Chronic suppurative otitis media: a comprehensive review of epidemiology, pathogenesis, microbiology, and complications //Cureus. – 2023. – Т. 15. – №. 8.*
9. *Ma K. et al. Therapeutic effect of tympanoplasty on patients with chronic otitis media with tinnitus and influencing factors //Altern Ther Health Med. – 2024. – Т. 30. – №. 1. – С. 289-295.*
10. *Sarkar S. A review on the history of tympanoplasty //Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery. – 2013. – Т. 65. – №. Suppl 3. – С. 455-460.*
11. *Shishegar M. et al. The effect of tympanoplasty on tinnitus in patients with chronic otitis media //Shiraz e-Med J. – 2015. – Т. 16. – №. 6. – С. e25817.*
12. *Yeh K. T. et al. The Impact of Tympanoplasty on Tinnitus Improvement in Patients With Chronic Otitis Media: A Systematic Review and Meta-Analysis //Ear, Nose & Throat Journal. – 2025. – С. 01455613251342954.*

УДК: 616.314-008.4-089.23

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОТБЕЛИВАНИЮ ЗУБОВ И КРИТЕРИИ КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Мирзаев Хасан Шокиржонович
Ассистент кафедры Пропедевтики терапевтической стоматологии
e-mail: khasan.mirzayev.91@inbox.ru
Ташкентский государственный медицинский университет, Ташкент, Узбекистан

TISHLARNI OQARTIRISHGA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR VA KLINIK SAMARADORLIK MEZONLARI

Mirzayev Hasan Shokirjonovich
Terapevtik stomatologiya propedevtikasi kafedrasi assistenti
e-mail: khasan.mirzayev.91@inbox.ru
Toshkent davlat tibbiyot universiteti, Toshkent, O‘zbekiston

MODERN APPROACHES TO TEETH WHITENING AND CRITERIA FOR CLINICAL EFFECTIVENESS

Mirzaev Hasan Shokirjonovich
Assistant Lecturer, Department of Propaedeutics of Therapeutic Dentistry
e-mail: khasan.mirzayev.91@inbox.ru
Tashkent State Medical University, Tashkent, Uzbekistan

АННОТАЦИЯ

Отбеливание зубов остаётся одной из наиболее востребованных процедур эстетической стоматологии. При этом клиническая значимость результата определяется не только степенью осветления, но и его предсказуемостью, стабильностью, безопасностью для твёрдых тканей и пульпы, а также переносимостью пациентом, прежде всего по показателям постпроцедурной гиперестезии. Цель настоящей обзорной статьи — систематизировать современные подходы к отбеливанию (домашние и кабинетные, пероксидные и альтернативные), раскрыть ключевые механизмы воздействия, а также представить критерии клинической эффективности с акцентом на объективные метрики цвета и белизны, пороги клинической значимости и стандарты оценки чувствительности. Показано, что неоднородность протоколов и методов оценки осложняет сопоставление данных и внедрение результатов в практику. Учитывая высокую частоту постотбеливательной гиперестезии и растущий интерес к peroxide-free / ферментативным технологиям, обоснована необходимость диссертационного исследования, направленного на оптимизацию ферментативных протоколов с одновременной объективизацией эффективности и профилактикой гиперестезии.

Ключевые слова: отбеливание зубов, CIELab, ΔE, ΔE00, индекс белизны WI_D, постотбеливательная гиперестезия, Schiff Air Index, NRS, домашнее отбеливание, кабинетное отбеливание, peroxide-free, ферментативное отбеливание.

ANNOTATSIYA

Tishlarni oqartirish estetik stomatologiyada eng ko‘p talab qilinadigan muolajalardan biri bo‘lib qolmoqda. Bunda natijaning klinik ahamiyati nafaqat oqartirish darajasi, balki uning bashorat qilinuvchanligi, barqarorligi, tishning qattiq to‘qimalari va pulpa uchun xavfsizligi hamda bemor tomonidan ko‘tarilishi (tolerantligi), avvalo, muolajadan keyingi giperesteziya ko‘rsatkichlari bilan belgilanadi. Ushbu adabiy sharhning maqsadi tishlarni oqartirishning zamonaviy yondashuvlarini (uy sharoitida va klinikada; peroksidga asoslangan va muqobil) tizimlashtirish, ta’sirning asosiy mexanizmlarini yoritish hamda klinik samaradorlik mezonlarini obyektiv rang va oqarlik metrikalari, klinik ahamiyatli chegaraviy qiymatlar va sezuvchanlikni baholashning standartlari nuqtayi nazaridan taqdim etishdan iborat. Protokollar va baholash usullarining bir xil emasligi ma’lumotlarni taqqoslashni qiyinlashtirishi va natijalarni amaliyotga joriy etishni cheklashi ko‘rsatildi. Oqartirishdan keyingi giperesteziyaning yuqori uchrashi hamda peroxide-free/fermentativ texnologiyalarga qiziqish ortib borayotganini inobatga olgan holda, fermentativ oqartirish protokollarini optimallashtirish, samaradorlikni bir vaqtning o‘zida obyektivlashtirish va giperesteziyaning oldini olishga qaratilgan dissertatsion tadqiqot zarurligi asoslandi.

Kalit so‘zlar: tishlarni oqartirish, CIELab, ΔE, ΔE00, WI_D oqarlik indeksi, oqartirishdan keyingi giperesteziya, Schiff Air Index, NRS, uy sharoitida oqartirish, klinikada oqartirish, peroxide-free, fermentativ oqartirish.

ABSTRACT

Tooth whitening remains one of the most востребованных procedures in esthetic dentistry. The clinical relevance of the outcome is determined not only by the degree of lightening, but also by its predictability, long-term stability, safety for hard dental tissues and the pulp, and patient tolerability, primarily as reflected by post-procedural dentin hypersensitivity. The aim of this narrative review is to systematize current whitening approaches (at-home and in-office; peroxide-based and alternative), to outline the key mechanisms of action, and to present criteria for clinical effectiveness with emphasis on objective color and whiteness metrics, clinically relevant threshold values, and standardized methods for sensitivity assessment. It is shown that heterogeneity of protocols and outcome measures complicates data comparability and limits translation of research findings into clinical practice. Given the high prevalence of post-whitening hypersensitivity and the growing interest in peroxide-free/enzymatic technologies, the need is substantiated for a dissertation research project aimed at optimizing enzymatic whitening protocols while simultaneously objectifying effectiveness and preventing hypersensitivity.

Keywords: tooth whitening, CIELab, ΔE, ΔE00, Whiteness Index (WI_D), post-whitening hypersensitivity, Schiff Air Index, NRS, at-home whitening, in-office whitening, peroxide-free, enzymatic whitening.

Введение. Запрос на “белую улыбку” в последние годы рассматривается как устойчивый тренд в эстетической стоматологии и отражает как социально-психологические установки, так и рост доступности эстетических процедур. Отбеливание относится к методам минимально инвазивной эстетической

коррекции и часто позиционируется как процедура, сохраняющая твердые ткани зуба при соблюдении регламента. Однако клиническая практика и систематические обзоры показывают, что основной барьер для повторяемости и широкого внедрения – это постпроцедурные нежелательные явления, среди которых ведущим является повышенная чувствительность зубов [12,14,20].

Традиционные протоколы в значительной степени опираются на пероксидные агенты (перекись водорода, карбамид-пероксид), обеспечивающие предсказуемое осветление за счет образования активных радикалов и окисления хромогенов. Несмотря на эффективность, пероксидные системы могут вызывать транзиторные изменения структуры поверхностных слоёв эмали, раздражение мягких тканей и чувствительность, особенно при кабинетных методиках с высокими концентрациями и/или множественными циклами экспозиции [1,10].

Параллельно нарастает интерес к альтернативным и комбинированным подходам: протоколам с меньшей концентрацией активного агента, усилителям / активаторам, десенситайзерам, реминерализирующей поддержке, аппаратным методикам (LED/лазер/озон, фотодинамические подходы) и peroxide-free системам, включая ферментативные композиции. Однако ключевой методологический вызов — различие в критериях оценки эффективности (визуальные шкалы оттенка vs спектрофотометрия), порогах “клинической значимости” и стандартах регистрации гиперестезии, что затрудняет сопоставление данных и формирование универсальных клинических рекомендаций [16,17,19].

Обсуждение. Если рассмотрим современную классификацию и клинические подходы к отбеливанию, целесообразно классифицировать отбеливание по трём взаимодополняющим осям: по месту проведения: домашнее (at-home), кабинетное (in-office), комбинированное; по активному агенту: пероксидные системы (HP/CP), альтернативные (reductant-based, ферментативные, фотодинамические/фотоактивируемые), комбинированные; по клинической ситуации: экзогенная пигментация (чай/кофе/курение/налёт), эндогенные дисколорации (лекарственные, флюороз, возрастные изменения), сочетанные формы.

Домашнее отбеливание обычно предполагает использование низко- и среднеконцентрированных систем с длительностью курса 10–14 дней и ежедневной экспозицией (в каппах или по инструкции производителя). Оно характеризуется более постепенным изменением цвета и, по данным систематических обзоров, как правило, меньшим риском выраженной чувствительности, хотя концентрация и режим могут увеличивать вероятность гиперестезии [12,20].

Кабинетное отбеливание обеспечивает быстрый эффект (за 1–2 визита), но чаще ассоциировано с чувствительностью, что подтверждается клиническими исследованиями при разных концентрациях HP, а также наблюдениями о влиянии дополнительных шагов (например, протоколов десенситизации) на переносимость и долгосрочные исходы [13,14].

Комбинированные протоколы (in-office + at-home поддержка) применяются для усиления результата и/или стабилизации, но также требуют четкой

стандартизации, чтобы избежать суммарной “перегрузки” эмали и избыточной чувствительности [7,12].

Что касается механизмов отбеливания и факторов, пероксидные агенты реализуют эффект за счёт диффузии низкомолекулярных компонентов и окисления органических хромофоров. На клинический результат влияет: исходный оттенок и тип дисколорации (экзогенная/эндогенная); толщина эмали и степень минерализации; наличие некариозных поражений/обнажения дентина; уровень гигиены и биоплёнка; диета и поведенческие факторы (окрашивающие напитки, курение); протокол (концентрация, экспозиция, число циклов/сеансов).

Эти параметры обуславливают необходимость не “универсального”, а протокольно-персонализированного подхода [8,12,20].

Отдельного внимания заслуживают peroxide-free направления. Так, в экспериментальной модели in-office peroxide-free гелей на основе протеолитических ферментов (бромелайн/папаин/фицин) показаны выраженные изменения цвета, сопоставимые с карбамид-пероксидом, при меньших неблагоприятных изменениях поверхностных параметров эмали в ряде тестов и без снижения жизнеспособности клеток в модели биосовместимости [18]. Эти данные важны не как “готовая клиническая рекомендация”, а как биологическое обоснование перехода от лабораторного этапа к клинической оптимизации протоколов, где ключевыми станут объективные метрики эффективности и контроль гиперестезии.

Исторически в клинике широко использовались шкалы оттенков (например, VITA Classical), которые удобны, но субъективны и зависят от освещения, опыта врача и условий фотопротокола. В современной доказательной стоматологии всё чаще применяются колориметрия/спектрофотометрия с системой CIELab, позволяющая вычислять изменения цвета и белизны как количественные показатели [16,17].

Давайте рассмотрим ΔE и ΔE00 как метрики изменения цвета. В CIELab измеряются L* (светлота), a* (зелено-красная ось) и b* (сине-жёлтая ось), а изменение цвета оценивается через ΔE. С развитием цветометрии все более широкое применение получает формула CIEDE2000 (ΔE00), которая лучше соответствует визуальному восприятию различий в некоторых зонах цветового пространства. При этом интерпретация результата требует сопоставления с порогами различимости/приемлемости, что систематизировано в обзорах по порогам perceptibility и acceptability в стоматологии [16].

Отдельные исследования уточняют, что пороги ΔE00 могут варьировать в зависимости от параметров (L/C/H) и хроматичности образцов, что важно для корректного дизайна исследований отбеливания [5,19].

Практически для клинических исследований отбеливания это означает: фиксировать формулу (ΔE*ab или ΔE00) и коэффициенты; описывать условия измерения (калибровка, зона измерения, повторность); использовать пороги клинической значимости как часть интерпретации результата [16,19].

В литературе имеются данные об индексе белизны WI_D как “стоматологически ориентированном” критерии. Изменение “белизны” не всегда линейно совпадает с ΔE, поэтому для отбеливания предложены

специализированные индексы. Whiteness Index for Dentistry (WI_D) разработан для лучшей корреляции с восприятием зубной белизны и широко используется в клинических исследованиях отбеливания, в том числе для сопоставления протоколов и оценки клинически значимых изменений [17]. В практическом смысле WI_D позволяет: точнее отражать цель процедуры (“белее”), сравнивать разные исследования, где изменения a*/b* могут вести себя разнонаправленно, строить понятные клинические критерии успеха (например, ΔWI_D на конкретном временном отрезке) [16,17].

Немаловажное значение имеет безопасность и переносимость, как ключевой клинический исход гиперестезии. Постотбеливательная гиперестезия является наиболее распространённым осложнением и важнейшим фактором удовлетворенности. Систематический обзор и сетевой метаанализ показали, что при домашнем отбеливании в целом риск чувствительности сравнительно низок, но повышается при более высоких концентрациях и определённых режимах, что требует осторожного назначения и мониторинга [20]. Клинические испытания, сравнивающие in-office и at-home подходы, также демонстрируют различия по выраженности чувствительности и профилю переносимости [12,13].

В клинических работах СНГ также отражена проблема гиперестезии после витального отбеливания, обсуждаются частота и варианты лечения/профилактики [1,7,8]. Российские исследования на базе профильных журналов указывают на изменения показателей чувствительности и обсуждают влияние различных протоколов на твердые ткани и пульпу, включая функциональные методы оценки (модификации, микроциркуляция и др.) [3,6].

В качестве стандартов регистрации гиперестезии рекомендуется использовать комбинацию: Schiff (реакция на воздушный стимул) и NRS/VAS (самооценка). Такой подход позволяет сопоставлять как “объективизированный” стимул-ответ, так и субъективную значимость симптома для пациента, что улучшает клиническую интерпретацию и статистический анализ [1,12,13].

С клинической точки зрения профилактика гиперестезии включает: подбор концентрации и режима, реминерализирующую поддержку (фториды, кальций-фосфатные системы, гидроксиапатит-композиции), ограничение окрашивающих факторов и травмирующей гигиены в ранний постпроцедурный период, при необходимости — десенситизирующие протоколы до/после процедуры.

Однако данные исследований могут отличаться, а некоторые работы фиксируют, что десенситизация не всегда влияет на долгосрочный результат по цвету и может иметь ограниченный эффект на чувствительность в отдаленной перспективе [14]. В то же время публикации СНГ показывают интерес к реминерализирующим средствам после отбеливания, включая морфологические/микроскопические методы оценки [2,5], а также к проблеме гиперестезии на фоне отбеливающих паст и самостоятельного применения средств [2,3].

Почему необходимы исследования по ферментативным протоколам? Суммируя данные последних 10 лет, можно выделить три важнейших вывода для планирования новых исследований: эстетический эффект должен оцениваться

объективно (ΔE/ΔE00 + WI_D) и сопровождаться клинической интерпретацией порогов значимости [16,17,19].

Гиперестезия — ключевой клинический исход, который следует измерять стандартизированно (Schiff + NRS/VAS) на нескольких временных точках, включая 24 часа и 7–30 дней [12,13,20].

Peroxide-free/ферментативные направления имеют экспериментальную и частично клиническую основу, но нуждаются в унификации протоколов (домашний/кабинетный), сравнительной оценке и построении алгоритма профилактики гиперестезии, особенно для массовой амбулаторной практики и экономически доступных решений [2,9,11,18].

Заключение. Современная эстетическая стоматология располагает широким спектром домашних и кабинетных протоколов отбеливания. При этом клиническая эффективность должна рассматриваться комплексно и включать не только выраженность осветления, но и предсказуемость, стабильность результата, безопасность и переносимость. Наиболее воспроизводимая оценка достигается при применении объективных метрик CIELab с расчетом ΔE/ΔE00 и индекса белизны WI_D, а также стандартизированной регистрации гиперестезии (Schiff и NRS/VAS) [16,17,20].

Наличие высокой частоты постотбеливательной гиперестезии при традиционных пероксидных подходах и неоднородность профилактических схем обосновывают поиск альтернативных технологий и оптимизацию протоколов. Экспериментальные данные о peroxide-free композициях на основе протеолитических ферментов демонстрируют перспективность ферментативного отбеливания как направления, потенциально сочетающего клинически значимый эстетический эффект с более благоприятным профилем переносимости [11,18].

В связи с этим исследования, направленное на оптимизацию домашних и кабинетных протоколов ферментативного отбеливания с объективной оценкой по ΔE/WI_D и стандартизированной профилактикой гиперестезии, является своевременным, научно обоснованным и практико-ориентированным для внедрения в амбулаторную стоматологическую практику.

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. *Гаража С. Н., Готлиб А. О., Коджакова Т. Ш., Гришилова Е. Н., Зеленская А. В. ГИПЕРЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ПРИ ОТБЕЛИВАНИИ ВИТАЛЬНЫХ ЗУБОВ И ЕЕ ЛЕЧЕНИЕ // Главврач Юга России. 2021. №6 (81). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/giperchuvstvitelnost-pri-otbelivanii-vitalnyh-zubov-i-ee-lechenie*
2. *Ирсалиев Х., Валиева Ф., & Ирсалиева Ф. (2023). Фотодинамическое отбеливание зубов. Стоматология, 1 (2-3), 27–30. https://inlibrary.uz/index.php/stomatologiya/article/view/21249*
3. *Латифова М., & Рихсиева, Д. (2022). Изучение и оценка метода отбеливания зубов Invitro. Актуальные проблемы стоматологии и челюстно-лицевой хирургии 4, 1(01), 235–236. извлечено от https://inlibrary.uz/index.php/problems-dentistry/article/view/15866*
4. *Македонова Юлия Алексеевна, Чижикова Татьяна Валерьевна, Мосягина Анастасия Владимировна, Нечаев Максим Викторович СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ОТБЕЛИВАЮЩЕЙ ЗУБНОЙ ПАСТЫ НА ГИПЕРЕСТЕЗИЮ ЭМАЛИ // Главврач Юга России. 2023. №6 (92). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-vliyaniya-otbelivayuschey-zubnoy-pasty-na-giperesteziyu-emali*

5. *Нефедова И.Ф., Брехов С.Д., Магсумова О.А., Постников М.А., Чигарина С.Е., Рыскина Е.А. Определение эффективности реминерализирующего препарата на эмаль и дентин после химического отбеливания методом сканирующей микроскопии // Клиническая стоматология. 2024. Т. 27(4). С. 34–39. DOI: 10.37988/1811-153X_2024_4_34.*

6. *Орехова Л.Ю., Новак М.О., Петров А.А., Ивахненко Е.А. Изучение влияния клинического отбеливания на состояние твердых тканей и микроциркуляцию пульпы зубов // Stomatologist. 2020. № 1(36). С. 52–59. DOI: 10.32993/stomatologist.2020.1(36).3.*

7. *Успенская О.А., Трефилова О.В. Выраженность гиперестезии зубов при проведении профессионального и домашнего отбеливания зубов. — Клиническая стоматология. — 2019; 3 (91): 28—30. DOI: 10.37988/1811-153X_2019_3_28*

8. *Успенская О.А., Трефилова О.В., Шевченко Е.А. Исследование клинико-гистологических показателей при профессиональном отбеливании зубов. Стоматология. 2020; 99 (3):11-17.https://doi.org/10.17116/stomat20209903111*

9. *Gasmi Benahmed A, Gasmi A, Menzel A, Hrynovets I, Chirumbolo S, Shanaida M, Lysiuk R, Shanaida Y, Dadar M, Bjørklund G. A review on natural teeth whitening. J Oral Biosci. 2022 Mar;64(1):49-58. doi: 10.1016/j.job.2021.12.002.*

10. *Bin Hassan SA. Tooth Sensitivity Following Hydrogen Peroxide Bleaching With and Without Ozone: A Randomized Controlled Trial: Tooth Sensitivity Following H_2O_2 Versus H_2O_2/Ozone Bleaching. Pain Res Manag. 2024 Oct 30; 2024: 2695533. doi: 10.1155/2024/2695533.*

11. *Cuc S., et al. Whitening efficiency of papain and bromelain gels in removing dental stains // Gels (MDPI). 2025. Vol. 11(2). Article 100.*

12. *Donassollo SH, Donassollo TA, Coser S, Wilde S, Uehara JLS, Chisini LA, Correa MB, Cenci MS, Demarco FF. Triple-blinded randomized clinical trial comparing efficacy and tooth sensitivity of in-office and at-home bleaching techniques. J Appl Oral Sci. 2021 Oct 1; 29: e20200794. doi: 10.1590/1678-7757-2020-0794.*

13. *Gupta P., et al. A randomized clinical trial comparing post-bleaching sensitivity and whitening outcomes (in-office bleaching) // SAGE Open Medicine / Dental-related outlet. 2025.*

14. *Hortkoff D, Farago PV, Gomes JC, Reis A, Gomes GM. In-office Bleaching After a Desensitizing Protocol: a 4.5-Year Follow-up of a Randomized Controlled Trial. J Dent. 2025 Oct; 161: 105932. doi: 10.1016/j.jdent.2025.105932.*

15. *Münchow E.A., Hamann H.J., Carvajal M.T., Pinal R., Bottino M.C. Stain removal effect of novel papain-and bromelain-containing gels applied to enamel. Clin. Oral Investig. 2016; 20: 2315–2320. doi: 10.1007/s00784-016-1840-1.*

16. *Paravina R.D., Pérez M.M., Ghinea R., et al. Acceptability and perceptibility thresholds in dentistry: A comprehensive review of clinical and research applications // Journal of Esthetic and Restorative Dentistry. 2019. Vol. 31. P. 103–112.*

17. *Pérez M. del Mar, Ghinea R., Herrera L.J., et al. Development of a customized whiteness index for dentistry based on CIELAB color space // Journal of Dentistry. 2016. Vol. 48. P. 7–13.*

18. *Ribeiro J.S., Barboza A.S., Cuevas-Suárez C.E., et al. Novel in-office peroxide-free tooth-whitening gels: bleaching effectiveness, enamel surface alterations, and cell viability // Scientific Reports. 2020. Vol. 10. Article 10016.*

19. *Tejada-Casado M., et al. Exploring the CIEDE2000 thresholds for lightness, chroma, and hue differences in dentistry // Journal of Dentistry. 2024. 10.1016/j.jdent.2024.105327*

20. *Terra RMO, Favoreto MW, Morris T, Loguercio AD, Reis A. Effect of at-home bleaching agents and concentrations on tooth sensitivity: A systematic review and network meta-analysis. J Dent. 2025 Sep; 160: 105891. doi: 10.1016/j.jdent.2025.105891.*

УЎК: 616-006.68;611.611-08-06;126-127

ТАЖРИБАДА КИМЁТЕРАПИЯДАН КЕЙИНГИ БУЙРАК ЕТИШМОВЧИЛИГИДА ОҚ ЗОТСИЗ КАЛАМУШЛАР ЮРАГИНИНГ МОРФОМЕТРИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Умид Қосимов[1а], Журъат Бахронов[2,б]
[1] Республика шошилинч тиббий ёрдам илмий маркази Бухоро филиали болалар реаниматция булими шифокори e-mail: umedqosimov814@gmail.com
[2] т.ф.д, Бухоро давлат тиббиёт институти, Ўзбекистон
[а] e-mail:umedqosimov814@gmail.com, [б]bahronovjurat7@gmail.com

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕРДЦА БЕЛЫХ КРЫС С ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ПОСЛЕ ХИМИОТЕРАПИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Умид Қосимов[1а], Журъат Бахронов[2,б]
[1]Врач детское реанимационное отделение Бухарского филиала Научного центра экстренной медицинской помощи Республики Узбекистан
[2] д.м.н, Бухарский государственный медицинский институт, Узбекистан
[а] e-mail:umedqosimov814@gmail.com, [б]bahronovjurat7@gmail.com

MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE HEART OF WHITE RATS WITH RENAL FAILURE AFTER CHEMOTHERAPY IN THE EXPERIMENT

Umid Kosimov[1а], Jurat Bahronov [2,б]
[1]Doctor of the pediatric intensive care unit of the Bukhara branch of the Scientific Center for Emergency Medical Care of the Republic of Uzbekistan
[2]DSc, Bukhara State Medical Institute, Uzbekistan
[а] e-mail:umedqosimov814@gmail.com, [б]bahronovjurat7@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Юрак олдинги кўкс оралиғида ассиметрик тарзда жойлашган бўлиб, унинг кўпроқ қисми танани ўрта чизиғининг чап томонида жойлашган. Тиббиёт ривожланиши йўлида олиб бориладиган тадқиқотларда касалликларни биологик моделлаштириш илмий изланишнинг энг муҳим усулига айланиб бормоқда, бу эса лаборатория ҳайвонларида инсон касалликларининг пайдо бўлиши, ривожланиши ва даволаниш механизмларини энг муносиб тарзда акс эттирадиган экспериментал моделларни яратишни талаб қилади. Бундай тадқиқотларни ўтказиш лаборатория ҳайвонларининг тузилиши ҳақида батафсил маълумотларисиз тасаввур қилиб бўлмайди. Шунинг учун лаборатория ҳайвонларидаги сут бези саратонини экспериментал объектлар сифатида ўрганиш муҳим вазифадир.

Калит сўзлар: онкоген, папиллома, саркома, эпителий, иммуногистокимёвий, бензопирен, эндокард, миокард, эпикард, кардиомиоцит, строма.

АННОТАЦИЯ

Сердце асимметрично расположено в передней части грудной полости, большая часть находится слева от срединной линии тела. В исследованиях в направлении развития медицины, биологическое моделирование заболеваний становится важнейшим методом научных исследований, требующим создания экспериментальных моделей, наиболее адекватно отражающих механизмы возникновения, развития и лечения заболеваний человека на лабораторных животных. Такие исследования немыслимы без подробной информации о структуре лабораторных животных. Поэтому изучение рака молочной железы на лабораторных животных как экспериментальных объектах является важной задачей.

Ключевые слова: онкоген, папиллома, саркома, эпителий, иммуногистохимический, бензопирен, эндокард, миокард, эпикард, кардиомиоцит, строма.

ABSTRACT

The heart is asymmetrically located in the anterior chest cavity, with its largest portion located to the left of the body's midline. In medical research, biological modeling of diseases is becoming a crucial research method, requiring the creation of experimental models that most accurately reflect the mechanisms of the onset, development, and treatment of human diseases in laboratory animals. Such research is unthinkable without detailed information on the structure of laboratory animals. Therefore, studying breast cancer in laboratory animals as experimental subjects is an important task.

Key words: oncogene, papilloma, sarcoma, epithelium, immunohistochemistry, benzopyrene, endocardium, myocardium, epicardium, cardiomyocyte, stroma.

Долзарблиги. Сўнгги ўн йилларда бутун дунёда буйракнинг сурункали касалликлари фонида юрак-қон томир касалликлари ривожланган беморлар сонининг кўпайиши кузатилди. Сурункали буйрак етишмовчилигида қон томир ҳужайраларининг дисфункцияси кузатилиб, қон томирларининг фаоллашишига ва вазоконстрикцияга мойил бўлиб қолад. Бунинг натижаси ўлароқ яллиғланишга қарши ва яллиғланишни келтириб чиқарувчи омиллар, қон томирларини кенгайтирувчи ва торайтирувчи биоактив моддалар, про ва антикоагулянтлар, про ва антифибринолитиклар, пролиферация омиллари ва ўсиш ингибиторларини ишлаб чиқариш ўртасидаги мувозанат бузилади. Сурункали буйрак етишмовчилиги (СБЕ) касаллиги билан оғриган беморларда қон томир деворларининг иммун реакцияларининг хусусиятлари ва уларни тавсифловчи морфологик ўзгаришлар, шу жумладан эндотелийнинг функционал ҳолати етарли даражада ўрганилмаган [8].

Аксарият ҳолларда буйрак паренхимасининг тузилишида кортекс (пўстлоқ) ва медулланинг (мағиз) аниқ диффуз веноз ва капиллярлари кўплиги, эритростаз, диапедетик қон кетишлар, буйракнинг мағиз қисмида ўртача даражадаги интерстициал шиш билан намоён бўлди. Нефрон қон-томир коптокчаси кўп бўлиб, алоҳида-алоҳида склеротик, ҳамда кўп миқдордаги Шумлянский-Бowман капсулаларининг бўшлиқлари бир ҳил ва бироз донадор оч пушти таркиб билан тўла кўринади. Нефрон найчалар эпителийсида аниқ оқсил донадор дистрофияси, эпителий ҳужайраларида алоҳида ва ҳужайраларнинг кичик гуруҳлари таркибида некробиоз кузатилган. Баъзи кузатишларда буйракларда веноз кўплилик ўчоқлари аниқланган. Кўпгина томирларнинг деворлари ўртача ва аниқ склероз туфайли нотекис ва думалоқ қалинлашганлиги кўринади. Айрим сохаларида тўқима компонентлари устун бўлган бир нечта кичик, ўрта ва катта зич полиморф стромал инфилтрация ўчоқлари диффуз тарзда жойлашган [1].Инфилтратлар орасида Шумлянский капсуласининг ўртача склерозга учраган коптокчалар ҳам учраб туради. Кучли атрофия ҳолатида бўлган нефрон каналчалар гуруҳлари бўшлиқларининг кенгайиши, эпителий қаватининг юпқалашиши, бўшлиқларида эса бир ҳил пушти рангдаги коллоид модда билан тўлиб турибди. Томирлар ва капиллярлар интимасининг эндотелий ҳужайралари яссиланган [6].Баъзи эндотелиал ҳужайралар ҳажми катталашди, "плюс мембрана" нинг таъсири кузатилди - плазма мембранасининг томир лўменине инвагинациялари ва ўсишининг кўпайиши ва бундай ўсишларнинг ҳажми баъзан ядро ҳажмидан ошиб кетди [2].Ҳужайра бирикмаларининг тузилиши кўп ҳолларда бузилган, чунки ҳужайраларо бўшлиқлар кенгайиб, катта бўшлиқларни ҳосил қилган. Шу билан бирга, айрим ҳудудларда деструкция ва шиш туфайли ендотелиал ҳужайралар ва базал мембрана ўртасидаги муносабатларнинг бузилиши кузатилди [5].Баъзан қон-томирларда томирларнинг бўшлиқлари эндотелиал ҳужайраларнинг ажралиши натижасида уларнинг деворларини шикастланиши аниқланган. Кўпинча қон-томирларда эритроцитлар ва тромбоцитларнинг эндотелий ҳужайраларининг плазма мембраналарига ва эритроцитларнинг бир-бирига ёпишиши эффекти ҳодисалари кузатилади. Айрим ҳолларда аниқ десқуамация ва заиф ифодаланган лейкоцитлар инфилтрацияси билан фокал эндотелиал некроз аниқланган. Бундан ташқари, реэндотелизация ҳолатидаги зоналар қайд этилганлиги кўринади, бу соҳада шикастланган ҳудуд чегарасида тузилган цитоплазма шаклланиши билан чекка эндотелиал ҳужайралар аниқланган. Бундан ташқари, ҳужайранинг апоптотик ҳолатга киришининг турли босқичлари кузатилган, бу ҳужайраларнинг янгиланиши, органнинг дифференциацияси ва ривожланиши учун зарур бўлган ҳужайраларнинг физиологик ўлимидир [4]. Апоптозни фаоллаштириш учун митохондриал йўлни тўсиб қўядиган bcl-2 маркерининг

репрессияси ва оксидловчи стрессни келтириб чиқарадиган генларнинг экспрессиясини оширади. Натижада, ҳужайра циклининг маълум нуқталарида шикастланишни тиклаш учун кечикади ёки апоптозга учрайди [7].

Бундай ўзгаришлар ҳужайра ядроларининг парчаланиши, органеллаларнинг бужмайиши ва ҳужайраларнинг парчаланиши билан бирга келади. Таркиби плазмалемма билан чегараланган алоҳида апоптотик таначаларга айланади. Бошқа ҳужайраларнинг ултраструктурасида пайдо бўлиши эса пикнотик ядролар ва аниқ микроплазматоз қайд этилганлигини кўрамиз. Шу билан бирга, агар буйрак каналчаларининг эпителиал ҳужайралари цитоплазмасида p53 маркерининг ифодасини ўртача ва ҳатто аниқ деб баҳолаш мумкин. Буйрак томирлари интимасида ва гломеруляр капиллярларнинг эндотелиал ҳужайраларида салбий бўлган оксидланиш жараёни намоён бўлади [3].

Тадқиқотнинг мақсади. Тажрибада кимётерапиядан кейинги буйрак етишмовчилиги қайд этилган гуруҳдаги оқ зотсиз каламушлар юрагининг морфометрик хусусиятларини ўрганиш.

Материал ва усуллари. Тажрибани ўтказиш учун ҳар иккала жинсдаги 3,6,9 ва 12 ойлик 243 та оқ зотсиз каламушлар танланди. Барча лаборатория ҳайвонлари стандарт вивариум шароитида, 20-22^{o}C температурада, сув ва озуқага ҳеч қандай чекловсиз 5-7 тадан сақланди. Ушбу лаборатория ҳайвонларида мавжуд соматик ва инфекцион касалликларни аниқлаш мақсадида улар 7 кун давомида карантинга олинди ва шундан кейингина тажриба жараёни бошланди.

Экспериментал ҳайвонлар жойлаштирилган ҳар бир қафас учун ундаги оқ зотсиз каламушларнинг сони, тажриба бошланган сана ва унинг ўтказилиши тартиби белгиланган паспорт очилди, ҳамда тажриба давомида меъёрий ва тажриба гурухларидаги ҳайвонларнинг хатти-ҳаракатлари ва физиологик ҳолати назорати қилиниб, маълумотлар қайд этиб борилди.Каламушлар 2 гуруҳга бўлинди (n = 243): I назорат гуруҳидаги (n = 80); 2-3 (n = 163) – гуруҳлар тажриба ҳайвонлари 2,5,8 ва 11 ойликдан бошлаб тери саратон касаллигини чақириш учун тажриба гурухларида 7,12-диметилбензантрацен канцероген воситаси орқали калламушлар елка сохаси тери саратон касаллиги чақирилди. Бунда 70,1% натижага эришилди, яъни 163 та тажриба каламушлари елка сохаси тери остига 7,12-диметилбензантрацен канцерогени елка сохаси тери остига 0,1 мг дозада юбориш орқали 114 та каламуш тери саратон касаллиги чақирилди.

1-жадвал.

Тажриба мазмунига боғлиқ ҳолда тадқиқот биринчи босқич натижасига эришишда ҳайвонларнинг гурухларга тақсимланиши.

Ҳайвонлар гуруҳи	Экспериментнинг моҳияти	Тажриба ҳайвонлари ёши (ойлик)				Умумий ҳайвонлар сони
I	Назорат гуруҳи	3	6	9	12	80
II	Елка сохаси тери остига 0,1 мг дозада 7,12-диметилбензантрацен канцерогени юбориш	3	6	9	12	114 (49)
жами						194 (49)

Изох: Қавслар ичида эксперимент пайтида тери саратон касаллигига чалинмаган каламушларнинг сони берилган.

I - назорат гурухи (n=80) – тажриба ҳайвонлари;

II - тажриба гуруҳи (n=114) – 7,12-диметилбензантрацен кимёвий канцероген иштирокида тери саратон касаллиги чақирилган каламушлар популяцияси.

Тажрибада кимётеапиядан кейинги буйрак етишмовчилиги моделини яратиш учун тери саратони қайд этилган каламушларга организмга нефротоксик таъсир қилувчи цисплатин кимётерапия воситасини томир ичига юбордик.

Хусусий текширув натижалари. Тажриба каламушларида барча сутэмизувчиларда бўлгани сингари каламушларнинг юраги тўрт камерали ва мушакли аъзо бўлиб, қонни ҳракатга келтирувчи насос вазифасини бажаради. Юракнинг локализацияси олдинги кўкс оралиғида ассиметрик тарзда жойлашган. Юракнинг кўпроқ қисми танани ўрта чизиғининг чап томонида. Юрак олдинги юзасининг катта қисми ўпка билан қопланган бўлиб, унинг олд қирралари иккала ўпка плевраларининг тегишли қисмлари билан биргаликда юрак олдинги томонидан ўтади ва уни олдинги кўкрак деворидан ажратиб туради.

2-жадвал.

Тажриба мазмунига боғлиқ ҳолда тадқиқот иккинчи босқич натижасига эришишда ҳайвонларнинг гурухларга тақсимланиши.

гуруҳлар	**Экспериментнинг моҳияти**	**Тажриба ҳайвонлари ёши (ойлик)**				**Умумий ҳайвонлар сони**
I	Назорат гуруҳи	3	6	9	12	80
II	0, 5 мг/кг дозада томир ичига цисплатин воситаси киритилди	3	6	9	12	107 (7)
жами						187 (7)

Изох: Қавслар ичида эксперимент пайтида нобуд бўлган тажриба каламушларнинг сони берилган.

Тадқиқотнинг тажриба гуруҳи 3 ойлик каламушларининг умумий тана массаси 116,25 грдан 130,48 гргача, ўртача 124,09±0,62 гр, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 13,28% га кам, каламушлар юрагининг обсалют массаси 461,27 мгдан 576,03 мггача, ўртача 468,82±5,05 мг, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 7,76% га кам, 1 гр тана массасига нисбатан юракнинг нисбий массаси ўртача 4,98 мгдан 5,24 мггача, ўртача 5,12±0,05 мг, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 20,9% га кам, юрак узунлиги эса 0,66 см дан 0,72 см гача, ўртача 0,69±0,04 см, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 4,17% га кам ўлчамларни ташкил этди.

Тажриба гуруҳи каламушлари морфологик тадқиқотларида тақдим этилган миокард намуналарида биз ўткир юрак миокарди шикастланишлари белгиларини кузатдик. Барча ҳолатларда гемотоксилин ва эозин билан нотекис бўялиш белгилари кузатилди. Кардиомиоцитларда алоҳида мушак толаларини кўрганимизда, мавжуд бўлган кўндаланг чизиқлари йўқолганлиги ва бу жойлар эозин билан интенсив бўялган, ҳамда кўплаб миоцитларда контрактуралар тўпланган жойлар қайд этилган. Кардиомиоцитлар миофибриллаларнинг парчаланиши препаратларда кичик парчаланиш ўчоқлари ва миокард мушак толаларининг тўлқинсимон деформациялари кўринди. Бу каби нуқсонлар юракнинг оралиқ тўқимасида ривожланаётган шиш ва донадор кўринишлар билан бирга пайдо бўлди. Кардиомиоцитларнинг оқсилли донадор дистрофияси,

субтотал ўртача ва оғир гипертрофия, ҳамда бир қатор кардиомиоцитларда цитоплазманинг енгил даражада ёғли фуцинози қайд этилди.

3 ойлик каламушларининг юраги чап қоринчаси, ўнг қоринчаси ва қоринчалар ўртасидаги девор қалинлиги бир хил қалинликда эканлиги кўрилди. Тадқиқотнинг тажриба гуруҳи 3 ойлик каламушлари юраги чап қоринча девори эндокард қавати қалинлиги 0,23 ммдан 0,29 ммгача, ўртача 0,26±0,02 мм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 7,69% га ошган, миокард қавати қалинлиги 0,86 ммдан 0,97 ммгача, ўртача 0,91±0,05 мм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 8,79% га ошган, ва эпикард қавати қалинлиги 0,15 ммдан 0,21 ммгача, ўртача 0,18±0,03 мм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 21,05% га кўп қалинликни ташкил этди.

Ван-гизон усули бўйича пикрофуксин билан бўялганда, субэндотелиал қатлам ўртача фуксинофил коллаген толалари билан ифодаланиши кўринади. Юрак миокард қавати билан эндокард қавати чегарасида бириктирувчи тўқима толалари қалинлашган бўлиб, улар орасида бир нечта капилляр томирлар жойлашган бўлади. Миокард қавати мушак толаларини ҳосил қилувчи кардиомиоцит ҳужайралари кардиомиобластлар гуруҳлари томонидан ҳосил бўлганлиги кўринади.

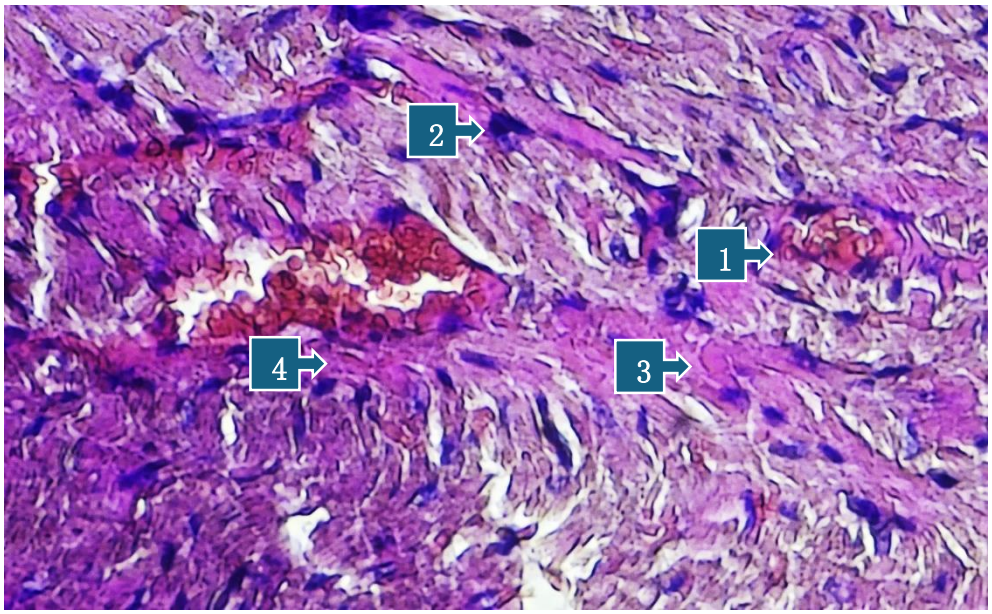
Каламушлар юраги коронар артерияларнинг асосий магистралларида ва уларнинг катта тармоқларида спазм ва эндотелиал дисфункция белгилари аниқланди.

Артериялар эндотелийсининг тикансимон кўринишидаги жойлашуви, артерия бўшлиғининг қийшиқ контурлари уларни силлиқ мушак толалари тортилганганлиги эвазига содир бўлган. Артерияларни кичик тармоқлари бўшлиғи торайиши, эндотелийнинг шикастланиши эритроцитлар ёки плазма оқсилларини тўпланишига сабаб бўлганлиги аниқланди. Бу жараёнлар қон томир деворларининг бўкиши ва тромб ҳосил бўлишига замин яратади (1 - расм).

Юрак миокардининг шикастланиши қўшни ҳудудларда, айниқса томирлар, майда томирлар ва капиллярларда турли даражадаги тўлақонликни келтириб чиқарди. Кенгайган капиллярларда турғун эритроцитлар агрегациялари топилди ва периваскуляр равишда кўплаб қон кетишлар аниқланган.

Баъзи ҳолларда қон-томир девори қалинлиги нотекис бўлган кичик ва ўрта катталикдаги коронар артерияларнинг коронар склероз белгилари қайд этилди. Уларнинг бўшлиғи торайган, деворларида ўртача периваскуляр яллиғланиш мавжуд. Коронар артерия интимасининг эндотелиал ҳужайраларнинг шикастланиши эвазига бузилган эндотелизацияси аниқроқ намоён бўлди. Қон-томир девори эндотелий қавати ҳужайралари десквуамация ўчоқлари кузатилди. Субендотелиал қават яхши ривожланган, нозик коллаген ва эластик толаларни ўз ичига олган ғовак толали, тартибсиз бириктирувчи тўқимадан ҳосил бўлган.

Унда жуда кўп аморф моддалар ва силлиқ мушак ҳужайралари, фибробластлар ва макрофаглар каби ҳужайралар фарқланган. Энг кўп ҳолларда шиш, толаларнинг парчаланиши ва холестерин, ҳамда кўплаб ёғ кислоталари кузатилди.

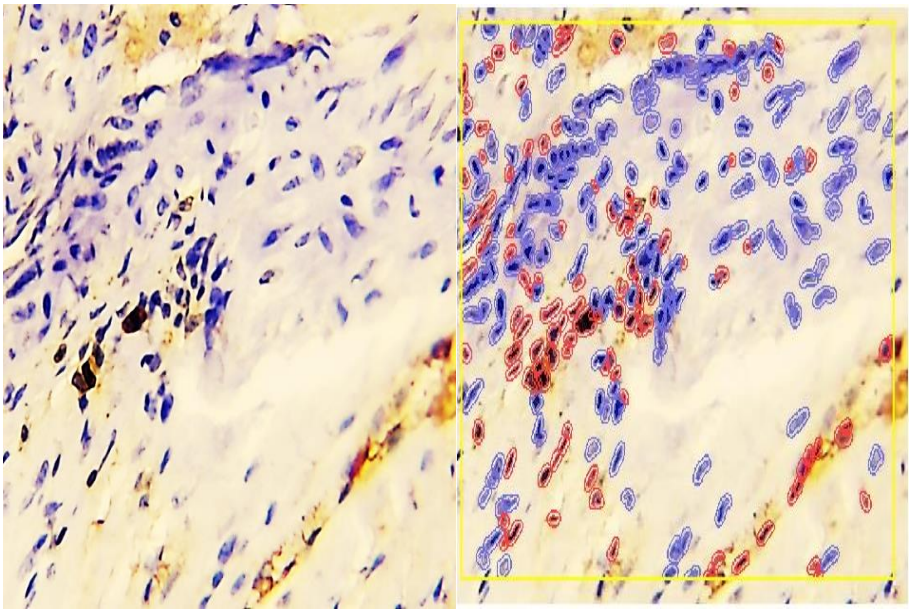


1-расм. Тажриба гуруҳининг 3 ойлик каламушлари юрагининг чап қоринча девори. Гематоксилин-эозин билан бўялган. ОК 10 х ОБ 40.

1-миокард қон-томири, 2-кардиомиоцитлар ядроси, 3-кардиомиоцитлар тутами, 4-миокард қон-томир девори бўкиши натижасида қалинлашуви ва ички бўшлиғининг торайиши.

Юракнинг коронар артерия қон-томирлари деворларининг ва миокард стромасининг ҳужайра инфилтрацияси кузатилади. Миокард қаватида яхши бўялган ҳужайралар кетма-кет равишда интерстициал ҳужайралари ва баъзан периваскуляр равишда жойлашган плазмацит ҳужайралари фарқланишини кўрсатди.

Тажриба ҳайвонлари юрак миокард қавати коронар артериялар эндотелий ҳужайраларидаги апоптозни қон-томир эндотелиал ўсиш омили ва p53 маркери билан иммун реакция орқали билвосита баҳолаганимизда коронар артериялар эндотелий ҳужайраларида апоптик жараёнлар кузатилди. Эндотелий ҳужайралари ўсиш омили билан реакциянинг характеристикалари артериолалар ва йирик томирларида бўлганларга ўхшаш маркернинг ифодаси ўртача кўринишда, баъзи томирларда эса нисбатан камроқ бўлиб, бунда эндотелиал ҳужайралар, фибробластлар ва макрофагларда нозик гранулалар ва тўпламлар сифатида аниқланди.



Umumiy aniqlangan hujayralar soni	294
Pozitiv hujayralar soni	111
Negativ hujayralar soni	183
Pozitiv ekspressiya %	37,75 %
Umumiy maydon	361472 px^2

2-расм. тажриба гуруҳиларининг каламушлари юрагининг девори иммуногистокимёвий (p53 маркери) тахлили.

P53 ифодаси 294 ҳолатда аниқланди, бу эса умумий 37,75% ни ташкил қилди. Натижалар жадвалда келтирилган. Кучли бўялган ҳужайралар фоизи 1 дан 94 гача бўлган (4.2.2-расм). Тажриба ҳайвонлари орасида p53 ифодаси (37,75%) кузатилган (п < 0,05). Юракнинг кардиоимиоцит ҳужайралари шикастланиш локализациясини текширишда статистик фарқлар аниқланди. Масалан, p53 оқсилининг ҳаддан ташқари ифодаланиши, гистологик дифференциация даражаси ёки кардиомиоцит ҳужайралари шиткастланиши бўлган каламушларининг ёши ўртасида ҳеч қандай боғлиқлик топилмади.

Секретор кардиомиоцитлар эса бўлмачаларда истисно ҳолатда локализацияланади, ҳамда улардаги синтез жараёнлари, секретор пуфакчаларнинг тўпланиши ва чиқарилиши мувозанатлашган ҳолатда бўлади.

Гистологик жиҳатдан, тажриба гуруҳининг 3 ойлик каламушларида юракнинг эндокард, миокард, эпикард қаватларида шиш ва дистрофия элементлари ёки қон қуйилиш аломатлари кузатилмади, аммо тадқиқот

жараёнида олинган барча маълумотлар илмий адабиётларда келтирилган ёш меъёрларидан фарқ қилди.

Тажриба каламушлари юраги уч қаватлари ўрганилганда эндокард қаватининг ички қисми, яъни эндотелий қавати бир қаватли ясси, полигонал эндотелий ҳужайралардан ташкил топган бўлиб, эндотелий ҳужайраларининг шикастланганлиги натижасида, уларнинг десквамацияси кузатилади. Унинг остида эса кам дифференцияланган бириктирувчи тўқимадан иборат субэндотелий қавати ва янада чуқуррокда эластик толалар ва мушак ҳужайралари ўзаро чалкашиб жойлашган мушак – эластик қаватидан иборат бўлиб, бу қаватда шиш ва эритроцитлар ёки плазма оқсилларини тўпланишига сабаб бўлганлиги аниқланди. Бу жараёнлар субэндотелий қавати деворларининг бўкиши ва тромб ҳосил бўлишига замин яратган.

Эндотелий эпителиоцитлари юракнинг бўлмача ва қоринчаларида ясси текислашган релъефли юзани ҳосил қилган. Юрак клапанларининг миокардга бирикган қисми миокарднинг стромаси таркибида тартиблашган асосий аморф моддаси билан бой бўлган бириктирувчи тўқимадан иборат бўлсада, унда ҳам шиш аломатлари кайд этилди. Юрак клапанларининг стромаси асосий шаклланган зич бириктирувчи тўқимадан ташкил топган.

Эндокарднинг тўртинчи қавати эндокард ва миокард қаватлари орасида жойлашган йўғон эластик толалардан иборат ташқи бириктирувчи тўқима қаватидан иборат бўлиб, унда кўплаб қон томирлар ва нерв толалари жуда кўп бўлиб, қан томирларда тўлақонлик аломатлари кузатилади. Кенгайган капиллярларда турғун эритроцитлар агрегациялари топилади ва периваскуляр равишда кўплаб микроқон кетишлар аниқланган.

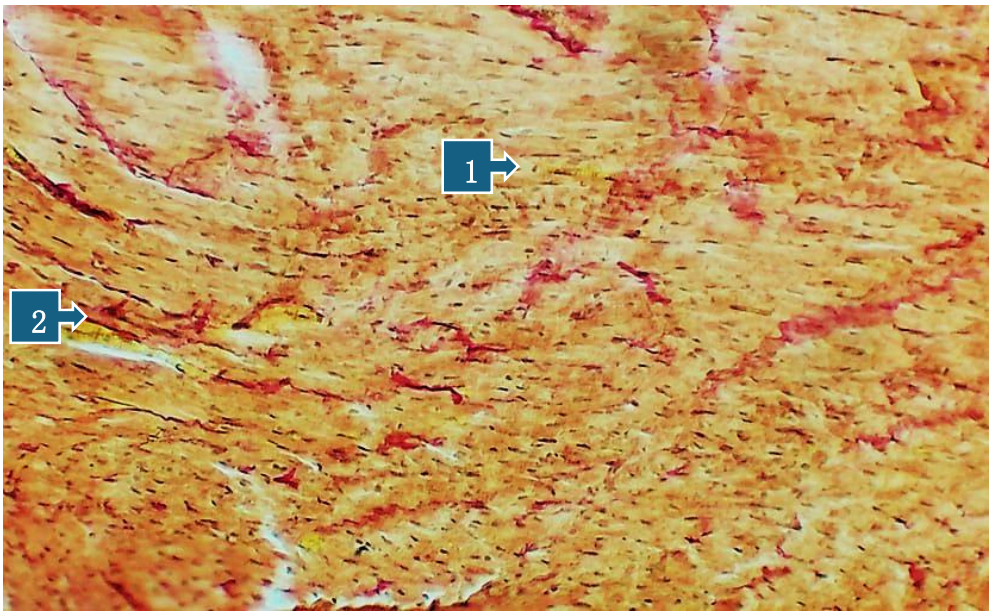
Юрак препаратларининг иккала бўлмачаси ва қоринчаси миокардида баъзи кардиомиоцитларида метаболик ёки некробиотик ўзгаришлар қайд этилмади. Ўнг қоринча ва чап қоринча миокардида мушак толалари бўлмачаларга нисбатан зичроқ жойлашганлиги яққол кўзга ташланди.

Миокард қавати махсус кўндаланг – тарғил мушак тўқимасидан ташкил топган бўлиб, типик ва атипик мушак толалари фарқланади. Атипик кардиомиоцит ҳужайралари кетма – кет жойлашишидан мушак толасини ҳосил қилади, типик мушак толалари эса ён тармоқлари билан бирлашиб мушак тўрини-миокардни ҳосил қилади. Микроскопда кардиомиоцит ҳужайраларининг марказида овал шаклдаги ядроси кўринади. Кўрув майдонида кузатилган, миокард қаватидаги 96% кардиомиоцитлари икки ядроли эканлиги аниқланди (2 - расм).

Морфологик ўрганишда, 3 ойлик оқ каламушлар юрагининг миокард қаватидаги кардиомиоцитлар ўз тузилишини сақлаб қолган бўлсада, аммо мушак толаларида дистрофик ўзгаришлар билан бирга, миокард қавати ҳужайра

элементларидан иборат бўлган интерстициал тўқимаси орасида асосан нейтрофиллар ва эозинофил гранулоцитлардан ташкил топган ўчоқли ва диффуз инфильтратлар, веноз қон томирларнинг эритроцитар масса ҳисобига тўлақонлиги ва димланиши, шунингдек, қон томирлар ўтказувчанлигининг ошиши ва томирлар эндотелийсининг шикастланиши ҳисобига интерстициал бўшлиқда паст молекулали оқсиллар билан бирга сувли эритмаларининг тўпланиши ҳисобига шишлар, кардиомиоцитлар кариолизи ва цитолизи каби морфологик ўзгаришлар аниқланди (3.2.1 – расм).

Шунингдек, 3 ойлик оқ зотсиз каламушларда сурункали буйрак етишмовчилиги фонида асосан юрак камераларининг субендокардиал қисмларида, қоринчалараро тўсиқлар соҳасида қисқарувчи толаларнинг тўлқинсимон деформацияси бўлган соҳалар аниқланди. Қисқарувчанлик бузилган соҳаларда эозинофилли соҳалар мавжудлиги туфайли миокарднинг нотекис бўялиши кузатилди. Ушбу гуруҳдаги баъзи намуналарда юракни қисқарувчи толаларининг парчаланиш ўчоқлари топилди, шунингдек, кардиомиоцитларнинг вакуолали дегенерацияси аниқланди.



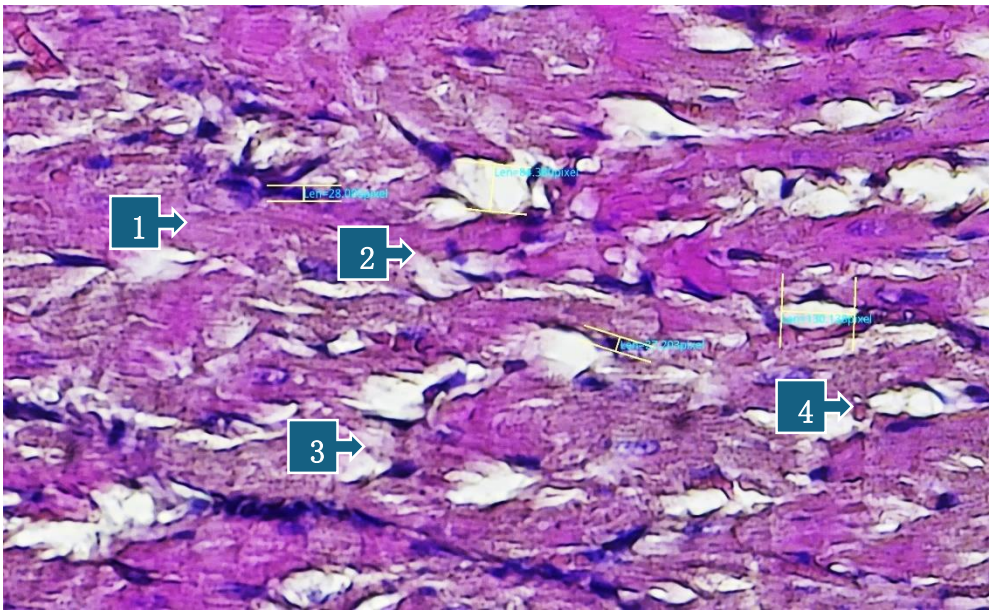
3-расм. Тажриба гуруҳининг 3 ойлик каламушлари юрагининг чап қоринча девори. Гематоксилин-эозин билан бўялган. ОК 10 х ОБ 40. 1-юрак кардиомиоцитлар тутами қалинлашуви, 2-миокард стромасининг қалинлашуви.

Тадқиқот гуруҳининг 3 ойлик оқ зотсиз каламушларда сурункали буйрак етишмовчилиги фонида юрак тўқимасида намоён бўлган яққол морфологик ўзгаришлар гистоморфометрик кўрсаткичлар билан тасдиқланди.

Шундай қилиб, макроскопик жиҳатдан, сурункали буйрак етишмовчилиги фонида 3 ойлик оқ зотсиз каламушлар юрак тузилишида, чап бўлмача ҳамда чап қоринчада яққол сезиларли ўзгариш келтириб чиқармасада, аммо ўнг бўлмача ва

ўнг қоринчасининг интерстициал шишлар ҳисобига бир оз катталашиши сингари кузатилган ўзгаришлар юз берди. Ушбу тажриба гуруҳи ҳайвонлари сурункали буйрак етишмовчилиги фонида каламушлар юрагининг гистологик текширувида эса юракнинг тузилишидаги барча кузатилган ўзгаришлар назорат гуруҳи ҳайвонлари кўрсаткичларига нисбатан ошганлиги кузатилди.

Тажриба гуруҳи 3 ойлик каламушлари юраги кардиомиоцитлари диаметри 7,76 мкмдан 8,34 мкмгача, ўртача 8,05±0,08 мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 6,96% га ошган, кардиомиоцитлар узунлиги эса 62,84 мкмдан 68,76 мкмгача, ўртача 65,47±2,19 мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 4,03% га ошган, кардиомиоцитлар юзаси 469,75 мкм^{2}дан 496,58 мкм^{2}гача, ўртача 483,27±6,73 мкм^2, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 3,48% га ошган, кўрув майдони кардиомиоцитлар сони 19,26 тадан 23,17 тагача, ўртача 21,07±0,59 та, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 12,39% га кам ва кардиомиоцитлар ядроси диаметри 4,23 мкмдан 4,52 мкмгача, ўртача 4,38±0,05 мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 2,05% га кўп ўлчамларни ташкил этди.

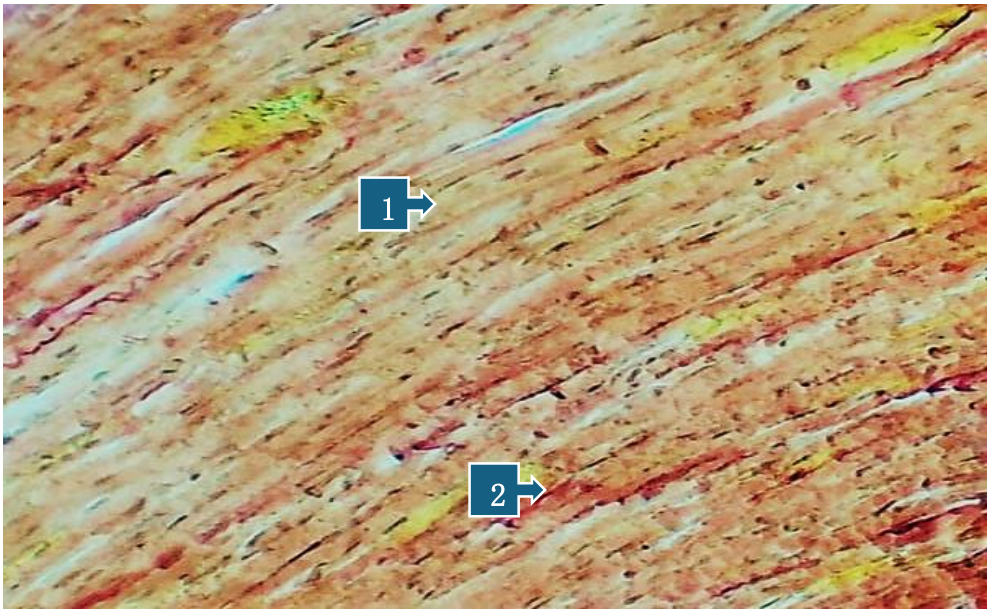


4-расм. Тажриба гуруҳининг 3 ойлик каламушлари юрагининг чап қоринча девори. Гематоксилин-эозин билан бўялган. ОК 10 х ОБ 40. 1-юрак кардиомиоцитлар тутами, 2-кардиомиоцитлар ядроси, 3-мушаклараро дисклар, 4-миокарднинг кенгайган стромаси.

Гистологик кесимларда қисқарувчи кардиомиоцитлар гематоксилин-эозин билан ўртача бўялганда препаратларда таёқ шакли кўринишидаги ядроли ҳужайралар сифатида намоён бўлган. Стромада эса турли ўлчамдаги шикастланган қон-томирлар мавжудлиги кўринади. Ўрта ва кичик калибрли интрамурал артериялар ўртача даражада қон билан тўлақонлигини кўрамиз. Уларни қоплаб турадиган эндотелий қавати ҳужайралари эса бироз яссиланган,

цитоплазмаси кучсиз базофил бўялган, ядролари эса хира бўлиб, чўзинчоқ шаклга эга.

Тадқиқотнинг тажриба гуруҳи 3 ойлик каламушлари юраги миокарди қон-томир диаметри 14,31 мкмдан 14,73 мкмгача, ўртача 14,52±0,1 мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 1,52% га ошган, қон-томир бўшлиғи диаметри эса 6,17 мкмдан 6,29 мкмгача, ўртача 6,23±0,05 мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 7,15% га кам ва бириктирувчи тўқима строма қалинлиги 2,09 мкмдан 2,27 мкмгача, ўртача 2,18±0,03 мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 21,1% га ошган ўлчамларни ташкил этди.



5-расм. Тажриба гуруҳининг 6 ойлик каламушлари юрагининг чап қоринча девори. Ван-гизон усулида бўялган. ОК 10 х ОБ 40. 1-юрак кардиомиоцитлар тутами, 2-стромани қалинлашуви.

Артериолалар бурама шакли камайган бўлиб, бўшлиғида кўплаб эритроцитларни, эндотелиал ҳужайралар эса бир-биридан ажралган десквамациясини ҳам кўришимиз мумкин. Қолган қон-томирлар ва венулалар ўрта даражада буралган бўлиб, бўшлиғи кенгайган ва тўлақонли ҳолатда, шунингдек уларнинг деворидаги эндотелий ҳужайраларининг ядролари аниқ ифодаланади. Капиллярлар томирлар кенгайган ва қоннинг шаклли элементлари билан тўла. Эпикард қавати миокард қавати билан бирлашиб кетган бўлиб, мезотелий ҳужайралари десквамацияси кузатилади ва бир-бирига боғланган ўртача фуксинофил коллаген толалари, ҳамда ингичка эластик толалардан ташкил топган нозик бириктирувчи тўқима пластинкаси билан ифодаланади.

Тажрибанинг назорат гуруҳи 6 ойлик каламушлари умумий тана массаси 176,81 грдан 190,98 ргача, ўртача 183,74±4,43 гр, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 4,93% га кам, юрагининг органометрик параметрларини ўрганишда юракнинг абсолют массаси 615,72 мгдан 646,38 мгача, ўртача 629,79±5,36 мг,

бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 4,45% га кам, 1 гр тана массасига нисбатан юракнинг нисбий массаси 3,97 мгдан 4,1 мггача, ўртача 4,04±0,05 мг, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 2,88% га кам ва юракнинг узунлиги эса 0,62 см дан 0,84 гача, ўртача 0,73±0,02 см, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 11,54% га кам ўлчамларни ташкил этди.

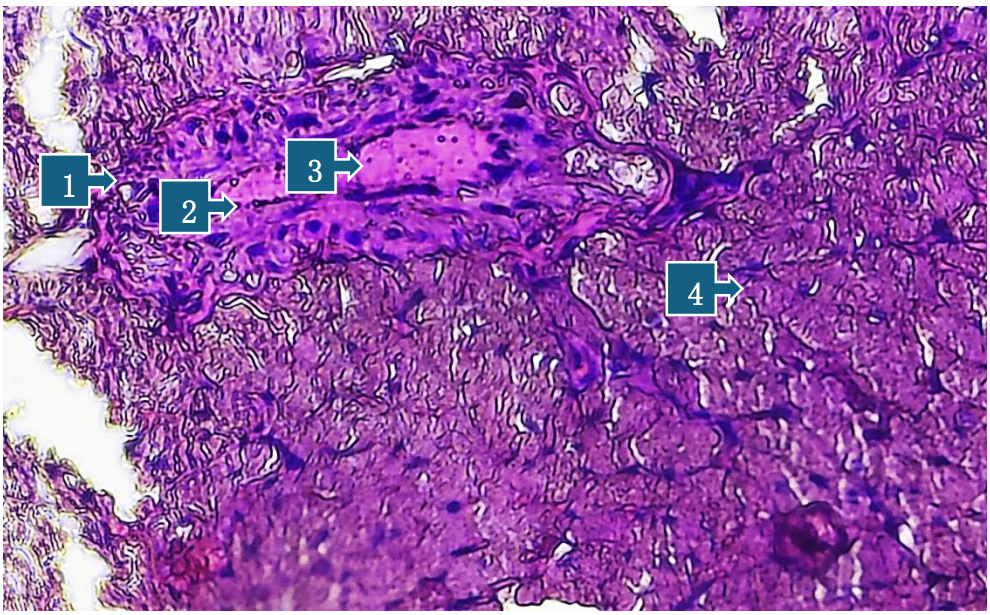
Сурункали буйрак етишмовчилиги каламушлар юрак морфологиясига таъсирини визуал баҳолашда, 6 ойлик тадқиқот гуруҳи каламушларда назорат гуруҳига нисбатан юракнинг ҳажм жиҳатдан кичиклашганлиги аниқланди, ҳажм жиҳатдан камайиш юракнинг ўнг бўлмача ҳамда ўнг қоринчаси миокард қаватидаги кардиомиоцитлар диаметрининг камайиши ва интерстициал шишлар ҳисобига кузатилди, юракнинг органометрик параметрларида ҳам назорат гуруҳи қийматларидан сезиларли даражада ўзгаришлар аниқланди.

Тадқиқотнинг тажриба гуруҳи 6 ойлик тажриба каламушлари юраги чап қоринча девори эндокард қавати қалинлиги 0,33 ммдан 0,41 ммгача, ўртача 0,37±0,03 мм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 16,22% га ошган, миокард қавати қалинлиги 1,18 ммдан 1,32 ммгача, ўртача 1,24±0,05 мм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 4,03% га ошган ва эпикард қавати қалинлиги 0,24 ммдан 0,31 ммгача, ўртача 0,28±0,01 мм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 28,57% га кўп қалинликни ташкил этди.

Тажриба гуруҳи ҳайвонларининг 6 ойлик каламушларида юракнинг нисбий оғирлиги сезиларли ўзгаришларга учради. Бу эса ҳайвон тана вазни ва юрак вазнининг нисбатан турли даражадаги ўсиш суръатларидан далолат беради.

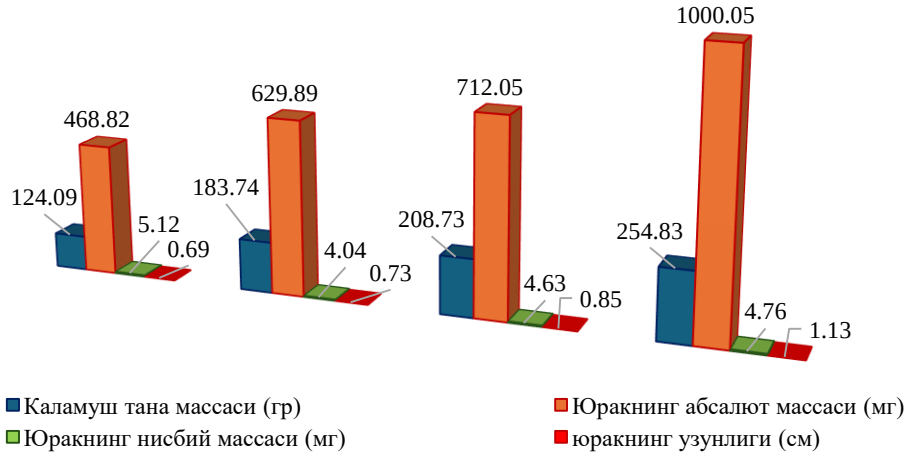
Тажриба гуруҳининг 6 ойлик каламушлари юраги кардиомиоцитлари диаметри 8,04 мкмдан 8,52 мкмгача, ўртача 8,28±0,37 мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 5,55% га ошган, кардиомиоцитлар узунлиги эса 65,93 мкмдан 73,45 мкмгача, ўртача 69,82±4,16 мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 9,49% га ошган, кардиомиоцитлар юзаси 456,19 мкм^{2}дан 522,05 мкм^{2}гача, ўртача 491,67±5,83 мкм^2, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 1,1% га ошган, кўрув майдони кардиомиоцитлар сони 20,09 тадан 26,29 тагача, ўртача 23,28±2,04 та, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 16,5% га кам ва кардиомиоцитлар ядроси диаметри 4,65 мкмдан 5,01 мкмгача, ўртача 4,85±0,08 мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 3,51% га ошаган ўлчамларни ташкил этди.

Ўтказилган гистологик ва морфометрик тадқиқотлар натижасида тажриба гуруҳидаги 6 ойлик каламушлари юраги таркибий қисмларининг тузилишида турли даражадаги патологик ўзгаришлар аниқланди.



6–расм. Тажриба гуруҳининг 6 ойлик каламушлари юрагининг чап қоринча девори. Гемотоксилин-эозин бўйича бўялган. ОК 10 х 40 ОБ. 1-қон-томир, 2-қон-томир эндотелийси, 3-қон-томир бўшлиғи, 4-кардиомиоцитлар кўндаланг кесими.

Тадқиқотнинг тажриба гуруҳи 6 ойлик тажриба каламушлари юраги миокардида жойлашган қон-томир диаметри 14,87 мкмдан 15,68 мкмгача, ўртача 15,27±0,26 мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 2,62% га ошган, қон-томир бўшлиғи диаметри эса 6,34 мкмдан 6,95 мкмгача, ўртача 6,69±0,05 мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 11,25% га кам ва бириктирувчи тўқима строма қалинлиги 1,17 мкмдан 2,31 мкмгача, ўртача 2,24±0,04 мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 23,21% га ошга ўлчамларни ташкил этди.



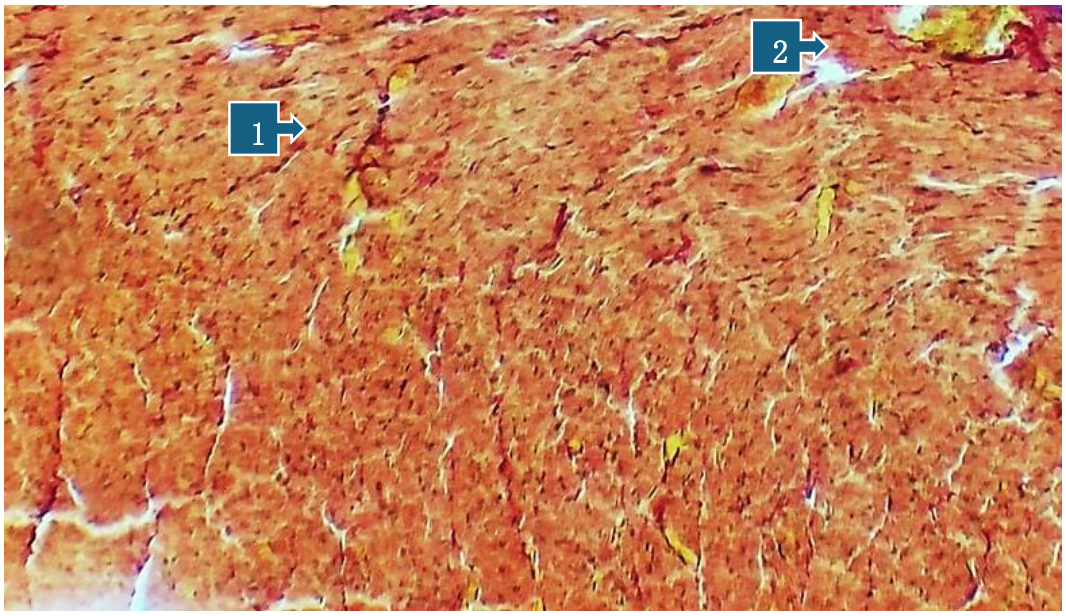
7-расм. Тажриба гуруҳи 9 ойлик тажриба ҳайвонлари параметрлари динамикаси.

Тадқиқотнинг тажриба гуруҳи 9 ойлик оқ каламушлар юрагининг органометрик параметрларининг динамикаси қуйидагича ўзгарди: кузатиш

даврида тана вазни кўпайганлиги сабабли юрагининг ўрганилган органометрик параметрлари ҳам ошди.

Жумладан, тажриба гуруҳининг 9 ойлик каламушлари умумий тана массаси 201,05 грдан 215,81 ргача, ўртача 208,73±5,26 гр, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 7,98% га кам, юрак абсолют массаси 702,05 мгдан 722,14 мгача, ўртача 712,05±5,09 мг, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 2,27% га кам, 1 гр тана массасига нисбатан юракнинг нисбий массаси 4,27 мгдан 5,08 мгача, ўртача 4,63±0,05 мг, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 2,32% га кам ва юрак узунлиги 0,81 смдан 0,89 смгача, ўртача 0,85±0,04 см, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 14,12% га кам ўлчамларни ташкил этди.

Каламушларининг юраги чап қоринчаси, ўнг қоринчаси ва қоринчалар ўртасидаги девор қалинлиги ҳар хил қалинликда эга экнлиги кўринади. Тадқиқотнинг тажриба гуруҳи 9 ойлик тажриба каламушлари юраги чап қоринча девори эндокард қавати қалинлиги 0,33 ммдан 0,39 ммгача, ўртача 0,36±0,02 мм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 5,55% га ошган, миокард қавати қалинлиги 1,46 ммдан 1,72 ммгача, ўртача 1,59±0,06 мм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 7,55% га ошган ва эпикард қавати қалинлиги 0,27 ммдан 0,34 ммгача, ўртача 0,3±0,05 мм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 23,33% га кўп қалинликни ташкил этди.

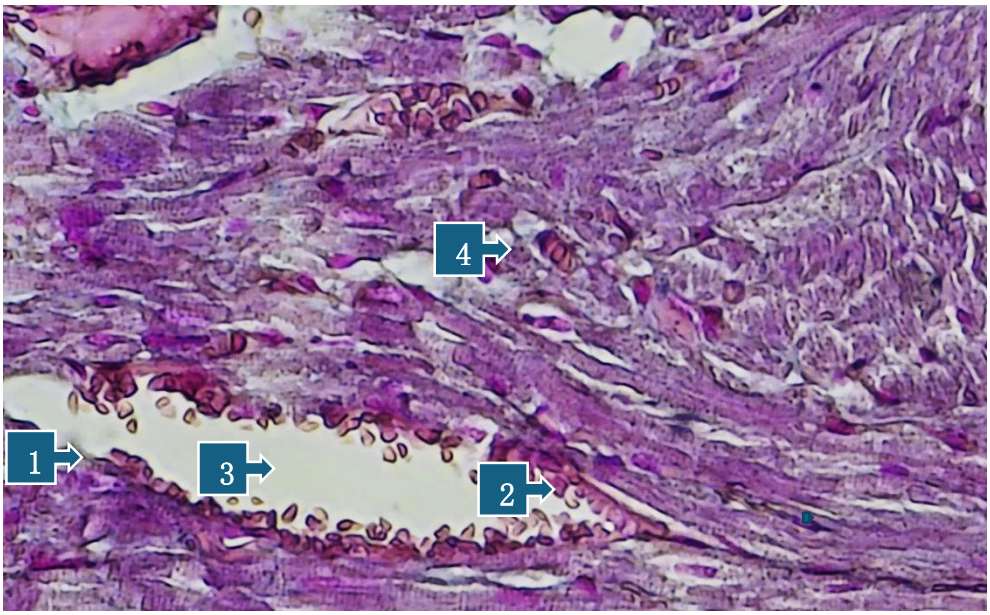


8-расм. Тажриба гуруҳининг 9 ойлик каламушлари юрагининг чап қоринча девори. Ван-гизон усулида бўялган. ОК 10 х ОБ 40. 1-юрак стромаси қалинлашуви, 2-қон томир девори қалинлашуви.

Гистологик нуқтаи назардан тадқиқот тажриба гуруҳининг 9 ойлик каламушларининг юрагининг барча қаватлари адабиётларга кўрсатилган кўрсатгичлардан ошган ва тавсифланган ёш меъёрларига тўғри келмади.

Тажриба гуруҳи 9 ойлик каламушлари юраги кардиомиоцитлари диаметри 8,16 мкмдан 8,62 мкмгача, ўртача 8,34±0,09 мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 3,24% га ошган, кардиомиоцитлар узунлиги эса 70,49 мкмдан 74,93 мкмгача, ўртача 72,68±3,18 мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 2,12% га ошган, кардиомиоцитлар юзаси 494,87 мкм^{2}дан 518,63 мкм^{2}гача, ўртача 506,71±9,24 мкм^2, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 1,63% га ошган, кўрув майдони кардиомиоцитлар сони 21,53 тадан 26,08 тагача, ўртача 23,89±1,47 та, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 14,31% га кам, ва кардиомиоцитлар ядроси диаметри 5,04 мкмдан 5,52 мкмгача, ўртача 5,26±0,41 мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 3,61% га ошган ўлчамларни ташкил этди.

Юрак миокард қавати бир-бирига нисбатан узоқда жойлашган кардиомиоцитлар тўпламларини ташкил этувчи гуруҳлари билан ифодаланганлигини кўрамиз. Кардиомиоцитлари цитоплазмаси фонида гематоксилин-эозин билан ўртача буёқда бўялган бир неча таёқча шаклидаги чўзинчоқ ядролар жойлашган. Уларнинг стромасида ўртача тўлақонли қон-томирлар жойлашган. Миокард кардиомиоцитларининг кўпчилигида иккита кичик ядролари мавжудлиги курилди (9 - расм).

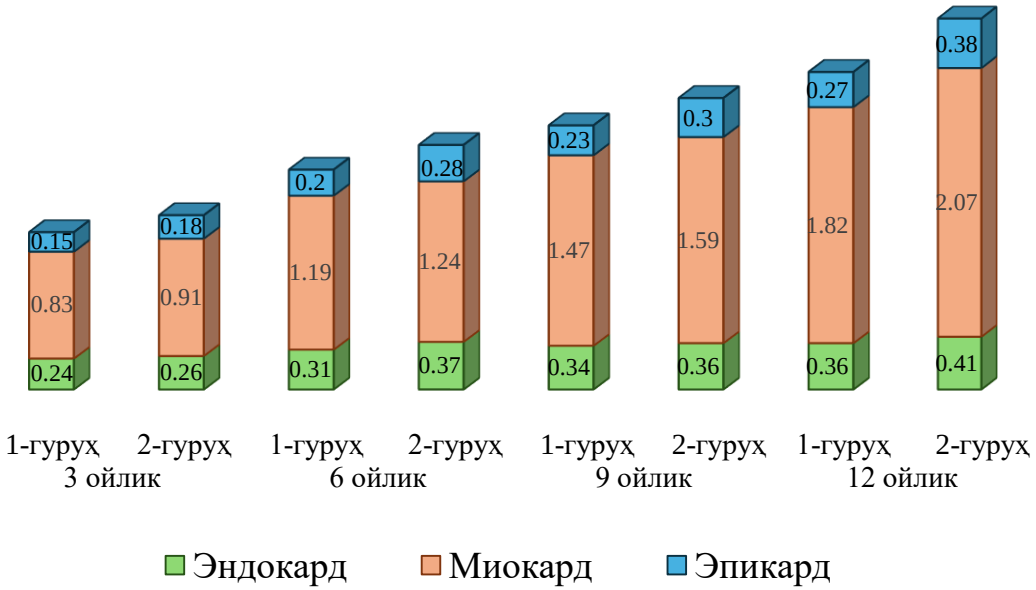


9–расм. Тажриба гуруҳининг 9 ойлик каламушлари юрагининг чап қоринча девори. Гемотоксилин-эозин бўйича бўялган. ОК 10 х 40 ОБ. 1-қон-томир, 2-қон-томир эндотелийси, 3-қон-томир бўшлиғи, 4-кардиомиоцитлар орасидаги патологик жойлашган эритроцитлар.

Тадқиқот давомида тажриба гуруҳининг 9 ойлик тажриба каламушлари юраги миокардида жойлашган қон-томир диаметри 15,65 мкмдан 16,21 мкмгача, ўртача 15,92±0,31 мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 1,44% га ошган, қон-томир бўшлиғи диаметри эса 6,87 мкмдан 7,18 мкмгача, ўртача 7,03±0,05 мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 3,43% га кам ва бириктирувчи тўқима

строма қалинлиги 2,13 мкмдан 2,45 мкмгача, ўртача 2,29±0,03 мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 5,24% га ошган ўлчамларни ташкил этди.

Тажрибамиз тажриба гуруҳининг 12 ойлик барча каламушларида юрак нотўғри конфигурацияга эга, чап қоринча бўшлиғи эса қийшик равишда торайганлиги курилди. Тажриба ҳайвонлари ёш гуруҳига мос бўлмаган равишда юракнинг барча параметрларида нуқсонли ўсиши қайд этилган. Бунда 12 ойлик каламушлар умумий вазни 242,95 грдан 267,04 ргача, ўртача 254,83±8,06 гр, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 14,31% га кам, юрак абсолют массаси 956,04 мгдан 1045,28 мггача, ўртача 1000,05±9,17 мг, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 2,42% га кам, 1 гр тана массасига нисбатан юракнинг нисбий массаси 4,61 мг дан 4,9 мггача, ўртача 4,76±0,09 мг, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 5,18% га кам, юрак узунлиги 1,06 см дан 1,21 см гача, ўртача 1,13±0,04 см, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 9,6% га кам ўлчам қайд этилди.

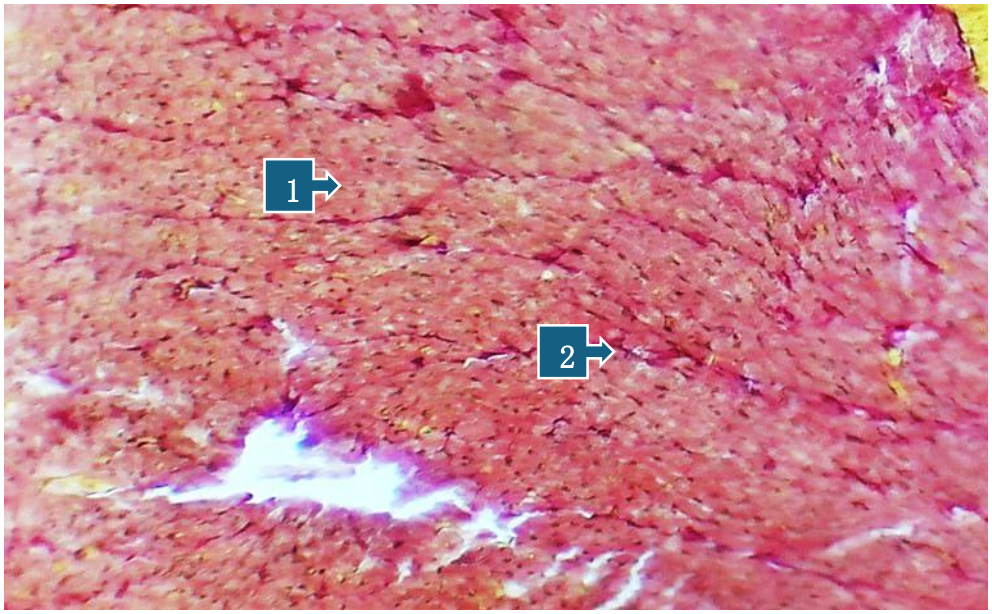


10-расм. Тажриба гуруҳи каламушлари юрак қаватлари параметрлари ёшга боғлиқ динамикаси (мкм).

Тадқиқотнинг тажриба гуруҳи 12 ойлик каламушлари юраги чап қоринча девори эндокард қавати қалинлиги 0,36 ммдан 0,46 ммгача, ўртача 0,41±0,03 мм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 12,19% га ошган, миокард қавати қалинлиги 1,93 ммдан 2,15 ммгача, ўртача 2,07±0,05 мм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 12,07% га ошган ва эпикард қавати қалинлиги 0,33 ммдан 0,43 ммгача, ўртача 0,38±0,04 мм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 28,95% га кўп қалинликни ташкил этди (4.2.10-расм).

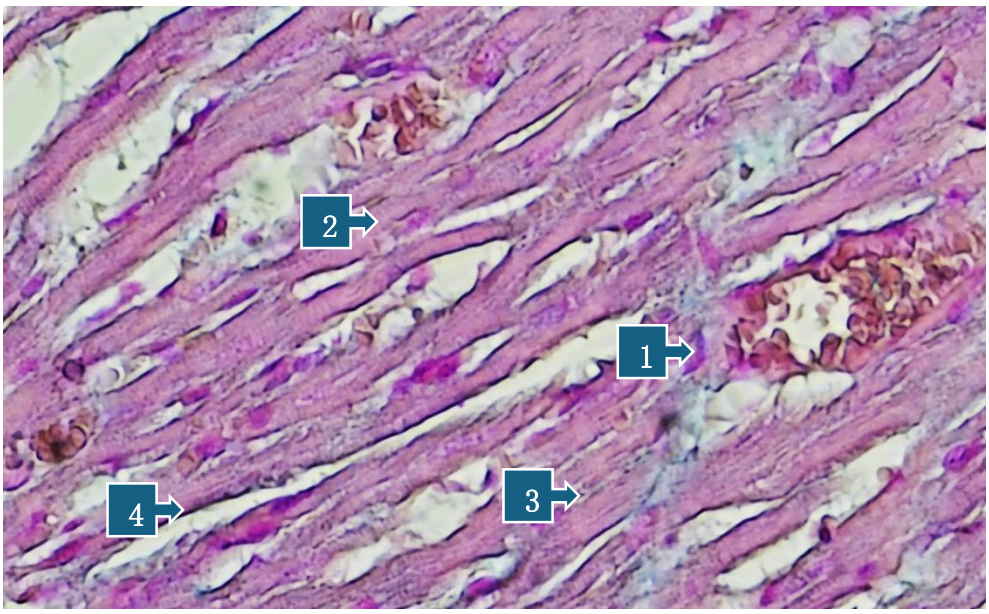
Гистологик тадқиқот пайтида ўнг ва чап қоринча миокард қаватлари бир хиллиги йўқолган, турли шаклдаги қисқарувчи мушак толалари ва ҳар хил бўялган цитоплазмали кардиомиоцитлар билан намоён бўлди. Юрак миокард

қавати капиллярларида қизил қон таначаларининг агрегация белгилари, венулалар қисман бўшаган ва интрамурал артерияларда эса тўлақон ҳолда кўринади. Кардиомиоцитлар ҳар хил қалинликда ёки чўзинчоқ шаклга эга бўлиб, функционал толалар бир-бири билан анастомозланган тармоқни ҳосил қилган. Кардиомиоцитлар ядроси ҳужайра периферисида жойлашган. Кардиомиоцитлар орасидаги строма ғовак толали шаклланмаган бириктирувчи тўқимадан ташкил топган, унда қон-томирлари ва нерв толалари жойлашган бўлиб, ўлчамлари қалинлашган (11 - расм).



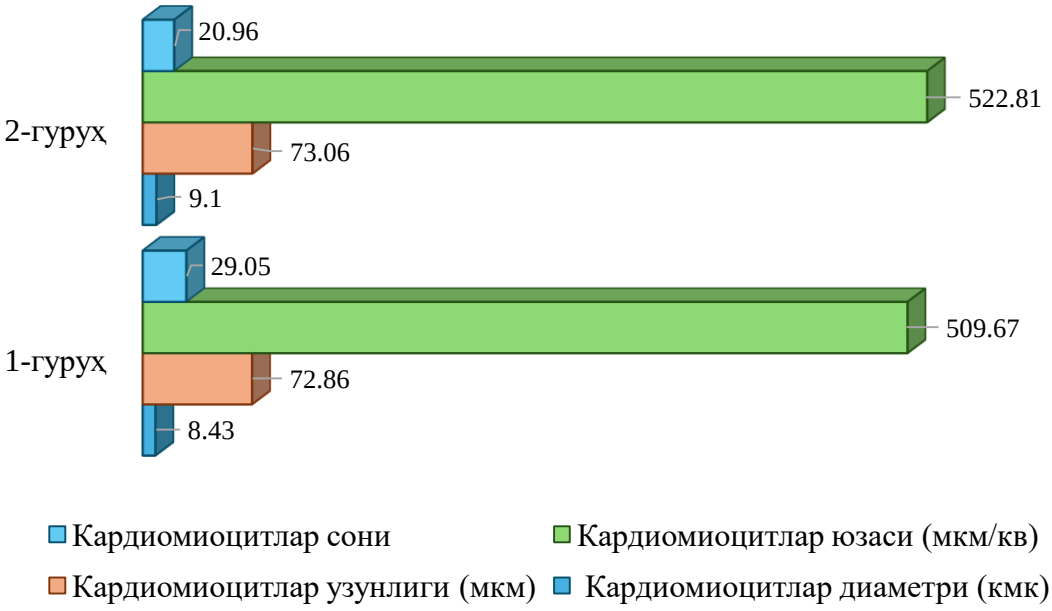
11-расм. Тажриба гуруҳининг 12 ойлик каламушлари юрагининг чап қоринча девори. Ван-гизон усулида бўялган. ОК 10 х ОБ 40. 1-юрак кардиомиоцитлар тутами кўндаланг кесими, 2-стромани қалинлашуви.

Тажриба гуруҳи 12 ойлик каламушлари юраги кардиомиоцитлари диаметри 8,73 мкмдан 8,37 мкмгача, ўртача 9,1±0,08 мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 7,36% га ошган, кардиомиоцитлар узунлиги эса 72,81 мкмдан 73,26 мкмгача, ўртача 73,06±4,65 мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 0,28% га ошган, кардиомиоцитлар юзаси 514,62 мкм^{2}дан 531,27 мкм^{2}гача, ўртача 522,81±9,16 мкм^2, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 2,51% га ошган, кўрув майдони кардиомиоцитлар сони 19,27 тадан 21,53 тагача, ўртача 20,96±1,05 та, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 27,85% га кам, ва кардиомиоцитлар ядроси диаметри 5,21 мкмдан 5,43 мкмгача, ўртача 5,32±0,09 мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 2,44% га кўп ўлчамларни ташкил этди (12 - расм).



12-расм. Тажриба гуруҳининг 12 ойлик каламушлари юрагининг чап қоринча девори. Гематоксилин-эозин билан бўялган. ОК 10 х ОБ 40. 1-миокард қон-томири ва қон ҳужайралари агрегацияси, 2-кардиомиоцитлар ядроси, 3-кардиомиоцитлар тутами, 4-миокарднинг стромаси қалинлашуви.

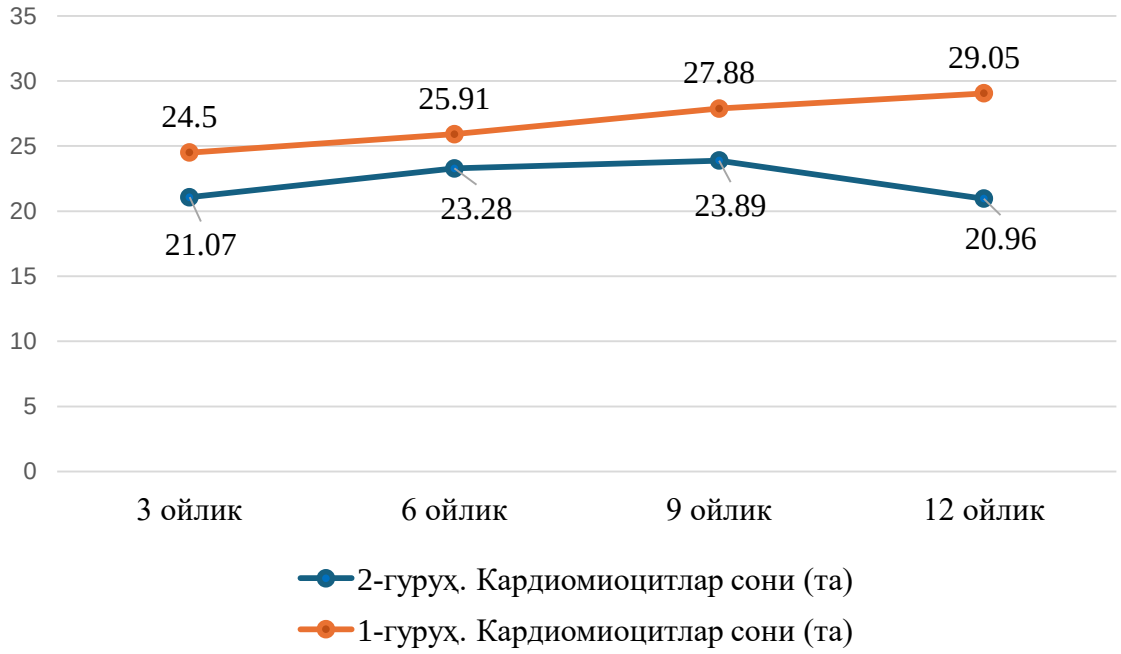
Шундай қилиб, тадқиқотнинг кузатув даврида тажриба гуруҳидаги барча каламушлар юрагининг структур тузилишида патологик белгилар, жумладан, тўқималарда шиш ва дистрофия ёки қон қуюлиш белгилари кузатилди. Бу эса кардиомиоцитларнинг дисфункционал ҳолатда эканлигидан далолат беради.



13-расм. Тажрибада 12 ойлик каламушлар гуруҳлари юрак морфологик параметрлари динамикаси (мкм).

Тадқиқот давомида назорат гуруҳининг 12 ойлик тажриба каламушлари юраги миокардида жойлашган қон-томир диаметри 16,96 мкмдан 18,38 мкмгача,

ўртача 17,68±1,92 мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 4,92% га ошган, қон-томир бўшлиғи диаметри эса 7,41 мкмдан 7,78 мкмгача, ўртача 7,59±0,05 мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 5,6% га кам ва бириктирувчи тўқима строма қалинлиги 2,97 мкмдан 3,45 мкмгача, ўртача 3,15±0,03 мкм, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 28,57% га ошган ўлчамларни ташкил этди.



14-расм. Назорат гуруҳи тажриба ҳайвонлари юрак кардиомиоцитлари ёшга ва гуруҳларга боғлиқ динамикаси (мкм).

3-жадвал.

Тажриба гуруҳи каламушлари юраги параметрларини ёшга боғлиқ ўзгаришлари.

Параметрлар	Тажриба ҳайвонлари ёши			к
Каламушлар тана массаси (гр)	124,09±0,62	183,74±4,43	208,73±5,26	254,83±8,06
Юрак абсолют массаси (мг)	468,82±5,05	629,79±5,36	712,05±5,09	1000,05±9,17
Юракнинг нисбий массаси (мг)	5,12±0,05	4,04±0,05	4,63±0,05	4,76±0,09
Юрак узунлиги (см)	0,69±0,04	0,73±0,02	0,85±0,04	1,13±0,04
Эндокард қават қалинлиги (мм)	0,26±0,02	0,37±0,03	0,36±0,02	0,41±0,03
Миокард қават қалинлиги (мм)	0,91±0,05	1,24±0,05	1,59±0,06	2,07±0,05
Эпикард қавати қалинлиги (мм)	0,18±0,03	0,28±0,01	0,3±0,05	0,38±0,04
Кардиомиоцитлари диаметри (мкм)	8,05±0,08	8,28±0,37	8,34±0,09	9,1±0,08
Кардиомиоцитлар узунлиги (мкм)	65,47±2,19	69,82±4,16	72,68±3,18	73,06±4,65
Кардиомиоцитлар юзаси (мкм2)	483,27±6,73	491,67±5,83	506,71±9,24	522,81±9,16
Кардиомиоцитлар сони	21,07±0,59	23,28±2,04	23,89±1,47	20,96±1,05

Кардиомиоцит ядро диаметри (мкм)	4,38±0,05	4,85±0,08	5,26±0,41	5,32±0,09
Қон-томир диаметри (мкм)	14,52±0,1	15,27±0,26	15,92±0,31	17,68±1,92
ғи диаметри (мкм)	6,23±0,05	6,69±0,05	7,03±0,05	7,59±0,05
и қалинлиги (мкм)	2,18±0,03	2,24±0,04	2,29±0,03	3,15±0,03

Хулоса. Меъёрда, сурункали буйрак етишмовчилигида назорат гуруҳига нисбатан каламушлар тана вазни, юракнинг нисбий ва абсолют массаси, ҳамда узунлигида энг кўп пасайиш кўрсаткичлари 3 ойлик каламушларда (5,46%, 14,92%, 2,89% ва 2,78%), шунингдек 2-гуруҳига нисбатан каламушлар тана массаси ва юраги узунлиги энг юқори пасайиш кўрсаткичлари 12 ойлик каламушларда (12,02% ва 8,13%), юракнинг нисбий ва абсалют массаси 3 ойлик тажриба ҳайвонларида (14,92% ва 5,03%) кузатилди.

Тажриба ҳайвонлари юрак миокарди қон-томир диаметри ва бириктирувчи тўқима строма қалинлиги 1 –гуруҳга нисбатан энг кўп ошиш 6 ойлик (2,04% ва 2,04%), 2 – гуруҳга нисбатан энг кўп камайиш 12 ойлик (4,3% ва 26,67%), қон-томир бўшлиғи диаметри эса 1 –гуруҳга нисбатан энг кўп камайиш 3 ойлик (1,94%), 2 – гуруҳга нисбатан энг кўп ошиш 9 ойлик (11,46%) каламушларда қайд этилди.

Сурункали буйрак етишмовчилиги фонида кардиомиоцитлар диаметри ва узунлиги тўқима шишиши натижасида ўлчамларни ошиши, кардиомиоцитлар юзаси ва сони эса пасайиши кузатилди.

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1.Амонов Шерзод Баходирович. Морфология почки и их изменение при различных факторов // Тиббиетда янги кун. – Бухоро, 2026, - №1 (87), 127-129-б.

2. Амонов, Ш & Бахронов, Ж. (2025). Морфология структур кожи у крыс при химиотерапии рака молочной железы, а также коррекции маслом косточек граната и тималином в эксперименте. Евразийский онкологический журнал. 13. 465-475. 10.34883/PI.2025.13.4.025.

3. Bakhronov JJ, Teshaev SJ, Shodieva MS. Morphometric characteristics of parts of rat kidney nephron in normal and under the influence of an antiseptician - facility 2 road stimulator on the background of chronic radiating disease. Int J Pharm Res. 2021;13(1):683. doi:10.31838/ijpr/2021.13.01.102.

4. Bakhronov J. J and Rakhimova G. Sh., Morphometric changes of kidneys in juvenile white rats// European Journal of Pharmaceutical and Medical Research, 2020, - 7 (6), - P. 204-207.

5. Davronova S, Davronov R, Bakhronov J. Structural and functional features of immune system cells in the dynamics of experimental temperature exposure. BIO Web Conf. 2024;121:03017. doi:10.1051/bioconf/202412103017.

6.Лукашов РИ, Гурина НС. Влияние обезжиривания эхи-нацеи пурпурной травы на экстракцию гидроксико-ричных кислот. Ведомости Научного центра экспертизы средств медицинского применения. Регуляторные исследования и экспертиза лекарственных средств. 2024;14(2):207-16.

7. Қосимов У.У., Бахронов Ж.Д. Меъёрда оқ зотсиз каламушлар юрагининг ўзига хос морфометрик хусусиятлари // Фундаментал ва клиник тиббиёт ахборотномаси, -2026. 1(21), 376–385-б,

8. Shavkatov Sherzod, Bahronov Jurat, *Sayidova Madinabonu. Modeling skin cancer in experimental animals // Журнал медицина и иновации. – Тошкент, 2025, - № 2 (18), -С. 115-120.*

УДК 616.31-002.4-06:615.277:004.8

КАЧЕСТВО И КЛИНИЧЕСКАЯ РЕЛЕВАНТНОСТЬ ИНФОРМАЦИИ, ГЕНЕРИРУЕМОЙ ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ, ПРИ МЕДИКАМЕНТОЗНО-ИНДУЦИРОВАННОМ ОСТЕОНЕКРОЗЕ ЧЕЛЮСТИ

М.О. Зайнутдинов
Ташкентский государственный медицинский университет

UN’IY INTELLEKT TOMONIDAN GENERATSIYA QILINGAN MA’LUMOTLARNING SIFATI VA KLINIK RELEVANTLIGI DORI BILAN BOG‘LIQ JAG‘ OSTEONEKROZIDA

M.O. Zaynutdinov
Toshkent davlat tibbiyot universiteti

QUALITY AND CLINICAL RELEVANCE OF INFORMATION GENERATED BY ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MEDICATION-RELATED OSTEONECROSIS OF THE JAW

M.O. Zaynutdinov
Tashkent State Medical University

АННОТАЦИЯ

В данной статье проведена оценка качества информации, генерируемой искусственным интеллектом (ИИ) при медикаментозно-индуцированном остеонекрозе челюсти (МИОНЧ). При помощи использования валидированной Глобальной шкалы качества (ГШК) у пациентов с медикаментозно-индуцированным остеонекрозом челюсти на основании ответов на 120 вопросов, которые по характеру были разделены на 6 групп, проведена оценка качества и клинической релевантности информации. Полученные результаты показывают, что ИИ формирует ответы по МИОНЧ на уровне умеренного и хорошего качества; средний показатель ГШК (3,9±0,8) свидетельствует о достаточной информативности и клинической полезности данных. Статистически значимых различий не выявлено ($p>0,05$). ИИ демонстрирует стабильное умеренно высокое качество информации по МИОНЧ и может рассматриваться как перспективный инструмент цифрового здравоохранения при клиническом контроле.

Ключевые слова: медикаментозно-индуцированный остеонекроз челюсти, МИОНЧ, искусственный интеллект, качество медицинской информации, Глобальной шкалы качества, ГШК, цифровое здравоохранение, челюстно-лицевая хирургия, пациент-ориентированная медицина

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada dori bilan bog‘liq jag‘ osteonekrozi (MIONCH)da sun’iy intellekt (SI) tomonidan generatsiya qilingan ma’lumotlar sifati baholandi. Validatsiyadan o‘tgan Global sifat shkalasi (GQS) yordamida MIONCH bilan og‘rigan bemorlar uchun 120 ta savolga berilgan javoblar asosida ma’lumotlarning sifati va

klinik relevantligi tahlil qilindi. Savollar mazmuniga ko‘ra 6 guruhga ajratildi. Olingan natijalar shuni ko‘rsatdiki, SI MIONCH bo‘yicha javoblarni o‘rtacha va yaxshi sifat darajasida shakllantiradi; GQS o‘rtacha ko‘rsatkichi (3,9±0,8) ma’lumotlarning yetarli darajada informativligi va klinik foydaliligini ko‘rsatadi. Statistik jihatdan ahamiyatli farqlar aniqlanmadi (p>0,05). SI MIONCH bo‘yicha barqaror o‘rtacha yuqori sifatli ma’lumotlarni taqdim etadi va klinik nazorat sharoitida raqamli sog‘liqni saqlash tizimida istiqbolli vosita sifatida qaralishi mumkin.

Kalit so‘zlar: dori bilan bog‘liq jag‘ osteonekrozi, MIONCH, sun’iy intellekt, tibbiy ma’lumot sifati, Global sifat shkalasi, GSSh, raqamli sog‘liqni saqlash, jag‘-yuz jarrohligi, bemorga yo‘naltirilgan tibbiyot

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the quality of information generated by artificial intelligence (AI) in medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ). Using the validated Global Quality Scale (GQS), the quality and clinical relevance of information were assessed based on responses to 120 questions concerning MRONJ. The questions were categorized into six groups according to their content. The results demonstrated that AI generates responses on MRONJ with moderate to good quality; the mean GQS score (3.9±0.8) indicates sufficient informativeness and potential clinical usefulness of the data. No statistically significant differences were found (p>0.05). AI demonstrates a stable, moderately high level of information quality in MRONJ and may be considered a promising tool in digital healthcare, provided appropriate clinical supervision.

Keywords: medication-related osteonecrosis of the jaw, MRONJ, artificial intelligence, medical information quality, Global Quality Scale, GQS, digital healthcare, maxillofacial surgery, patient-centered care

Введение. В условиях стремительной цифровой трансформации системы здравоохранения и активного внедрения технологий искусственного интеллекта в клиническую практику и повседневную жизнь пациентов, проблема качества медицинской информации приобретает особую значимость [14–16]. В настоящее время пациенты всё чаще обращаются к цифровым источникам, включая интеллектуальные языковые модели, для получения сведений о заболеваниях, методах их профилактики и лечения [19, 20]. Это формирует новый вектор взаимодействия между пациентом и медицинской информационной средой, в котором ключевую роль играет достоверность, полнота и клиническая релевантность предоставляемых данных.

Использование искусственного интеллекта в медицине, включая системы генеративного типа, открывает значительные перспективы в области повышения доступности медицинских знаний, оптимизации коммуникации «врач–пациент», а также поддержки принятия решений на различных этапах оказания медицинской помощи [14–16, 21–23]. Вместе с тем, расширение применения таких технологий сопровождается рядом нерешённых вопросов, касающихся точности, воспроизводимости и доказательной обоснованности генерируемой информации [20, 22]. Особенно актуальным становится вопрос контроля

качества информации в условиях, когда пациенты могут воспринимать ответы ИИ как эквивалент профессиональной медицинской консультации [21].

Одним из клинически значимых состояний, требующих особого внимания в контексте информационной поддержки пациентов, является медикаментозно-индуцированный остеонекроз челюсти (МИОНЧ) [1, 4, 5]. Данное осложнение развивается преимущественно у пациентов, получающих антирезорбтивную терапию (включая бисфосфонаты и деносумаб), а также антиангиогенные препараты, широко применяемые в онкологической практике и лечении метаболических заболеваний костной ткани [2, 8, 10]. Патогенез МИОНЧ носит мультифакторный характер и включает нарушения костного ремоделирования, ангиогенеза, локального иммунного ответа и микробной колонизации [3, 7, 12].

Эпидемиологические данные свидетельствуют о вариабельности частоты МИОНЧ в зависимости от клинического контекста: у пациентов с остеопорозом риск остаётся относительно низким, тогда как в онкологической популяции, особенно при внутривенном введении антирезорбтивных препаратов, частота может достигать 1–15% [8, 11, 13]. Дополнительными факторами риска являются инвазивные стоматологические вмешательства, плохая гигиена полости рта, сопутствующие заболевания (сахарный диабет, иммунодефицитные состояния), а также длительность и интенсивность медикаментозной терапии [2, 12].

Современные стратегии профилактики МИОНЧ основаны на междисциплинарном подходе и включают обязательную стоматологическую санацию до начала антирезорбтивного лечения, регулярный стоматологический мониторинг, минимизацию травматичных вмешательств, а также активное информирование пациентов о потенциальных рисках и мерах профилактики [1, 4, 5]. В этой связи доступ к качественной, научно обоснованной и клинически корректной информации становится одним из ключевых факторов снижения частоты данного осложнения [24, 25].

В последние годы наблюдается экспоненциальный рост интереса к применению систем искусственного интеллекта, в частности генеративных языковых моделей [17–19]. Данные системы способны обрабатывать значительные массивы текстовой информации и формировать структурированные ответы на запросы пользователей, включая пациентов [18, 19]. Их использование потенциально позволяет повысить уровень медицинской грамотности населения, обеспечить быстрый доступ к информации и снизить нагрузку на систему здравоохранения [17, 21].

Однако, несмотря на очевидные преимущества, остаётся ряд принципиальных ограничений. К ним относятся возможная генерация неточной или устаревшей информации, отсутствие индивидуализации рекомендаций с учётом клинического статуса пациента, а также ограниченная способность к интерпретации сложных клинических сценариев [20, 22, 23]. В условиях заболеваний с многофакторной этиологией и сложной клинической картиной, таких как МИОНЧ, данные ограничения могут иметь критическое значение и приводить к задержке диагностики, ошибочной интерпретации симптомов и, как следствие, ухудшению прогноза [6, 9].

Таким образом, оценка информативности, точности и клинической полезности ответов, генерируемых системами искусственного интеллекта, представляет собой актуальную научно-практическую задачу [17–19, 21]. Особенно важным является анализ качества таких ответов в контексте реальных клинических запросов пациентов на различных этапах лечения — до начала терапии, в процессе лечения и после его завершения [24, 25].

Проведение исследований, направленных на объективную оценку качества медицинской информации, предоставляемой ИИ, позволит не только определить текущие возможности и ограничения данных технологий, но и сформировать научно обоснованные подходы к их интеграции в клиническую практику [14–16, 22]. Это, в свою очередь, будет способствовать повышению безопасности пациентов, улучшению профилактики осложнений, включая МИОНЧ, и оптимизации процессов медицинского консультирования в условиях цифровой медицины [1, 4, 5].

В этой связи представляется актуальным проведение целенаправленного анализа качества информации, генерируемой системами искусственного интеллекта при конкретных клинических состояниях.

Целью настоящего исследования являлась оценка качества информации, генерируемой системой искусственного интеллекта, при ответах на вопросы, касающиеся медикаментозно-индуцированного остеонекроза челюсти (МИОНЧ).

Материалы и методы. Настоящее исследование выполнено в формате проспективного поперечного анализа и проведено на базе кафедры челюстно-лицевой хирургии.

Формирование выборки и структура исследования. В рамках исследования была сформирована выборка из 120 вопросов, отражающих наиболее распространённые клинические и информационные запросы пациентов, связанные с МИОНЧ. Формирование перечня вопросов осуществлялось с участием опытного челюстно-лицевого хирурга с учётом реальной клинической практики, этапности ведения пациентов и типичных проблем, возникающих до, во время и после медикаментозного лечения.

Все сформированные вопросы были последовательно введены в систему искусственного интеллекта ChatGPT. Полученные ответы фиксировались в неизменённом виде и далее подвергались экспертной оценке.

С целью систематизации и проведения сравнительного анализа вопросы были распределены на шесть тематических групп, представленных в таблице 1.

Таблица 1.

Классификация вопросов исследования

№ группы	Характеристика вопросов
1	Общая информация о МИОНЧ
2	Вопросы пациентов перед началом медикаментозного лечения
3	Вопросы пациентов в процессе лечения
4	Вопросы пациентов после завершения лечения

5	Общие вопросы, связанные с лечением
6	Клинические сценарии

Таким образом, структура выборки позволила охватить весь спектр возможных клинических ситуаций и этапов взаимодействия пациента с заболеванием, что обеспечило репрезентативность анализа.

Оценка качества информации. Оценка качества ответов, сгенерированных системой искусственного интеллекта, проводилась с использованием валидированной Глобальной шкалы качества (ГШК), широко применяемой для анализа медицинской информации.

Шкала ГШК включает пять градаций, отражающих уровень полноты, достоверности и клинической полезности информации (таблица 2).

Таблица 2.

Критерии оценки качества информации (ГШК)

Балл	Интерпретация качества
1	Низкое качество, существенные недостатки информации
2	В целом низкое качество, ограниченная полезность
3	Умеренное качество, частично полезная информация
4	Хорошее качество, клинически полезная информация
5	Отличное качество, полная и высоко информативная информация

Экспертная оценка проводилась независимыми специалистами в области челюстно-лицевой хирургии, обладающими клиническим опытом работы с пациентами, страдающими МИОНЧ. Оценивание осуществлялось в слепом формате, без взаимного влияния экспертов, что позволило минимизировать субъективность результатов.

Переменные исследования. В качестве предикторной переменной рассматривался тип вопроса (групповая принадлежность). Основной зависимой переменной являлся балл по шкале ГШК, отражающий качество ответа. Дополнительные ковариаты в рамках данного исследования не учитывались, что обусловлено фокусом работы на сравнительной оценке качества информации в зависимости от типа запроса.

Статистический анализ. Статистическая обработка данных проводилась с использованием непараметрических методов анализа, что обусловлено порядковой природой шкалы ГШК и отсутствием нормального распределения показателей.

Для оценки различий между несколькими независимыми группами применялся критерий Краскала–Уоллиса. При выявлении тенденций к различиям выполнялся попарный анализ с использованием критерия Манна–Уитни.

Уровень статистической значимости устанавливался следующим образом:

- $p < 0,05$ — статистически значимые различия
- $p < 0,01$ — высоко значимые различия

Полученные данные обрабатывались с применением стандартных статистических пакетов, используемых в биомедицинских исследованиях, с расчётом средних значений, стандартных отклонений и сравнительных показателей между группами.

Этические аспекты. Исследование не предусматривало участия пациентов и использования персональных данных, в связи с чем не требовало получения информированного согласия.

Результаты. Анализ качества ответов, сгенерированных системой искусственного интеллекта, проводился на основе 120 вопросов, распределённых по шести тематическим группам (таблица 1).

Как показано в таблице 1, вопросы охватывали различные этапы взаимодействия пациента с заболеванием — от общей информации до клинических сценариев. Такая структура позволила провести комплексную оценку качества ответов ИИ в условиях, приближенных к реальной клинической практике.

Оценка качества информации. Согласно данным таблицы 3, средние значения ГШК варьировали от 3,4±1,1 до 4,3±0,6 баллов.

- Минимальный показатель отмечен в группе 1 (общая информация): 3,4±1,1
- Максимальный показатель — в группе 4 (после лечения): 4,3±0,6

В остальных группах значения составили:

- Группа 2 — 4,1±0,7
- Группа 3 — 3,8±0,8
- Группа 5 — 4,2±0,7
- Группа 6 — 4,1±0,5

Общий средний показатель по всем вопросам составил 3,9±0,8, что соответствует уровню выше «умеренного качества».

Таблица 3.

Средние значения ГШК

Группа	ГШК (ср ± SD)
1	3.4±1.1
2	4.1±0.7
3	3.8±0.8
4	4.3±0.6
5	4.2±0.7
6	4.1±0.5

Диаграмма распределения ГШК (рисунок 1) демонстрирует относительно равномерное распределение показателей между группами без выраженных экстремальных значений. Отмечается тенденция к несколько более высоким оценкам в группах, связанных с конкретными клиническими ситуациями.

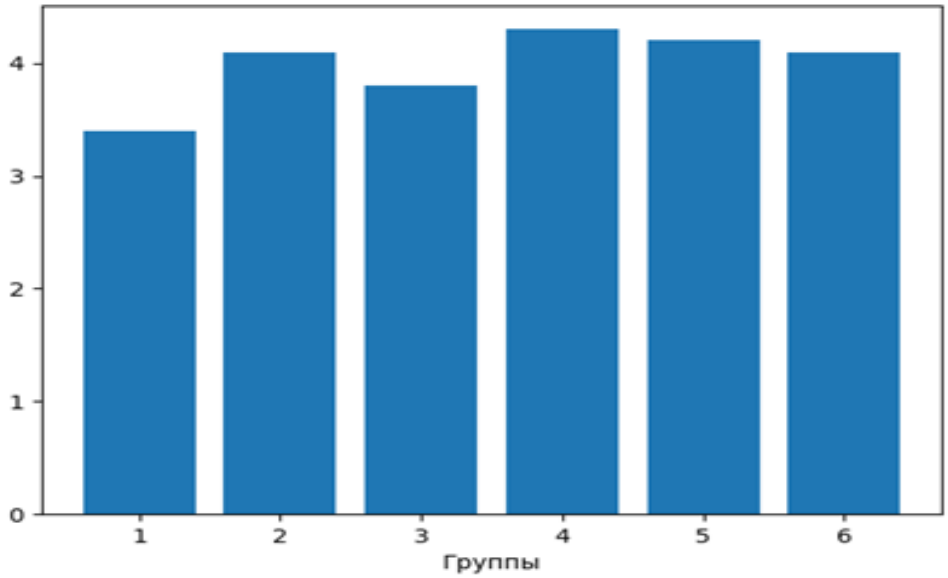


Рисунок 1. Диаграмма ГШК по группам

Статистический анализ. При сравнении показателей между группами с использованием критерия Краскала–Уоллиса статистически значимых различий выявлено не было ($p > 0,05$).

Попарный анализ с применением критерия Манна–Уитни также не выявил достоверных различий между отдельными группами.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что ИИ способен генерировать ответы на вопросы, связанные с МИОНЧ, на уровне умеренного и хорошего качества. Средний показатель ГШК (3,9±0,8) указывает на достаточную информативность и потенциальную клиническую полезность представляемых данных.

Более низкие показатели в группе общей информации (3,4±1,1) могут быть обусловлены обобщённым характером вопросов, не требующих конкретизации клинического контекста. В противоположность этому, более высокие значения в группах 4 и 5 свидетельствуют о том, что система искусственного интеллекта более эффективно обрабатывает структурированные и клинически ориентированные запросы.

Отсутствие статистически значимых различий между группами ($p > 0,05$) указывает на стабильность качества ответов ИИ вне зависимости от типа вопроса. Это является важным показателем надёжности системы в условиях разнообразных пользовательских запросов.

Обсуждение. Результаты настоящего исследования согласуются с данными современных публикаций, в которых показано, что системы искусственного интеллекта демонстрируют удовлетворительный уровень точности при ответах на медицинские вопросы [17–19, 21].

В частности, исследования, опубликованные в журналах *JAMA Internal Medicine* и *New England Journal of Medicine*, указывают на способность ИИ формировать структурированные и понятные ответы, однако подчёркивают необходимость критической оценки их содержания [21, 22].

Клинические импликации. Практическое значение полученных результатов заключается в возможности использования ИИ в качестве вспомогательного инструмента:

- для повышения информированности пациентов
- для поддержки принятия решений
- для оптимизации коммуникации «врач–пациент»

Особенно актуально это при заболеваниях с многофакторной природой, таких как МИОНЧ, где своевременное информирование пациента может существенно снизить риск развития осложнений.

Ограничения исследования. К ограничениям исследования следует отнести:

- отсутствие анализа точности медицинских рекомендаций в сравнении с клиническими протоколами
- отсутствие стратификации по сложности вопросов
- субъективный характер экспертной оценки (несмотря на использование шкалы ГШК)

Кроме того, не проводилась оценка динамики изменений качества ответов ИИ во времени.

Заключение. Таким образом, результаты проведённого исследования свидетельствуют о том, что искусственный интеллект демонстрирует стабильный и умеренно высокий уровень качества информации при ответах на вопросы, связанные с медикаментозно-индуцированным остеонекрозом челюсти. Полученные данные подтверждают достаточную информативность и клиническую релевантность генерируемых ответов, что позволяет рассматривать ИИ как перспективный инструмент в системе цифрового здравоохранения. В то же время его применение должно осуществляться с обязательным участием врача и под клиническим контролем, учитывая необходимость индивидуализации рекомендаций и предотвращения возможных ошибок интерпретации медицинской информации.

Библиографические ссылки; Adabiyotlar ro`yxati; References;

1. *Ruggiero S.L., Dodson T.B., Fantasia J. et al. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on medication-related osteonecrosis of the jaw—2022 update // J Oral Maxillofac Surg. – 2022. – Vol. 80(5). – P. 920–943.*
2. *Khan A.A., Morrison A., Hanley D.A. et al. Diagnosis and management of osteonecrosis of the jaw: a systematic review // J Bone Miner Res. – 2015. – Vol. 30(1). – P. 3–23.*
3. *Otto S., Pautke C., Opelz C. et al. Osteoporosis and bisphosphonates-related osteonecrosis of the jaw // Oral Dis. – 2012. – Vol. 18(4). – P. 359–363.*
4. *Yarom N., Shapiro C.L., Peterson D.E. et al. Medication-related osteonecrosis of the jaw: MASCC/ISOO/ASCO guideline // J Clin Oncol. – 2019. – Vol. 37(25). – P. 2270–2290.*
5. *Nicolatou-Galitis O., Schiødt M., Mendes R.A. et al. Medication-related osteonecrosis of the jaw: definition and best practice // Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. – 2019. – Vol. 127(2). – P. 117–135.*
6. *Marx R.E. Pamidronate (Aredia) and zoledronate (Zometa) induced avascular necrosis of the jaws // J Oral Maxillofac Surg. – 2003. – Vol. 61(9). – P. 1115–1117.*
7. *Khosla S., Burr D., Cauley J. et al. Bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaw // J Bone Miner Res. – 2007. – Vol. 22(10). – P. 1479–1491.*

8. *Saad F., Brown J.E., Van Poznak C. et al. Incidence, risk factors, and outcomes of ONJ // Ann Oncol. – 2012. – Vol. 23(5). – P. 1341–1347.*

9. *Ruggiero S.L., Mehrotra B., Rosenberg T.J. et al. Osteonecrosis of the jaws associated with bisphosphonates // J Oral Maxillofac Surg. – 2004. – Vol. 62(5). – P. 527–534.*

10. *Boquete-Castro A., Gómez-Moreno G., Calvo-Guirado J.L. et al. Denosumab and osteonecrosis of the jaw // J Oral Maxillofac Surg. – 2016. – Vol. 74(10). – P. 1990–1997.*

11. *Dodson T.B. The frequency of medication-related osteonecrosis of the jaw // Oral Maxillofac Surg Clin North Am. – 2015. – Vol. 27(4). – P. 509–516.*

12. *McGowan K., McGowan T., Ivanovski S. Risk factors for MRONJ // J Oral Pathol Med. – 2018. – Vol. 47(2). – P. 117–125.*

13. *Campisi G., Fedele S., Fusco V. et al. Epidemiology of MRONJ // Oral Dis. – 2020. – Vol. 26(3). – P. 548–560.*

14. *Topol E.J. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence // Nat Med. – 2019. – Vol. 25(1). – P. 44–56.*

15. *Rajkomar A., Dean J., Kohane I. Machine learning in medicine // N Engl J Med. – 2019. – Vol. 380(14). – P. 1347–1358.*

16. *Esteva A., Robicquet A., Ramsundar B. et al. A guide to deep learning in healthcare // Nat Med. – 2019. – Vol. 25(1). – P. 24–29.*

17. *Kung T.H., Cheatham M., Medenilla A. et al. Performance of ChatGPT on medical examinations // PLoS Digit Health. – 2023. – Vol. 2(2). – e0000198.*

18. *Gilson A., Safranek C.W., Huang T. et al. How well does ChatGPT perform on medical knowledge? // JMIR Med Educ. – 2023. – Vol. 9. – e45312.*

19. *Sallam M. ChatGPT utility in healthcare education and research // Healthcare (Basel). – 2023. – Vol. 11(6). – 887.*

20. *Haug C.J., Drazen J.M. Artificial intelligence and medical information // N Engl J Med. – 2023. – Vol. 388. – P. 1–3.*

21. *Ayers J.W., Poliak A., Dredze M. et al. Comparing physician and AI chatbot responses // JAMA Intern Med. – 2023. – Vol. 183(6). – P. 589–596.*

22. *Lee P., Bubeck S., Petro J. Benefits and risks of ChatGPT in medicine // N Engl J Med. – 2023. – Vol. 388(13). – P. 1233–1239.*

23. *Shen Y., Heacock L., Elias J. et al. ChatGPT and radiology // Radiology. – 2023. – Vol. 307(2). – e230172.*

24. *Faggion C.M. The global quality scale (GQS) in evaluating health information // J Clin Epidemiol. – 2015. – Vol. 68(9). – P. 1047–1055.*

25. *Bernard A., Langille M., Hughes S. et al. Systematic review of patient information quality // Patient Educ Couns. – 2007. – Vol. 65(2). – P. 159–168.*

УДК:616.31:611.018:615.468

РЕГЕНЕРАТИВНАЯ МЕДИЦИНА: РОЛЬ ТКАНЕВОЙ ИНЖЕНЕРИИ В ВОССТАНОВЛЕНИИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Храмова Н.В., Якубов Ш.Н.
Ташкентский государственный медицинский университет

REGENERATIVE MEDICINE: THE ROLE OF TISSUE ENGINEERING IN THE RESTORATION OF SOFT TISSUES IN THE MAXILLOFACIAL REGION

Khramova N.V., Yakubov Sh.N.
Tashkent State Medical University

REGENERATIV TIBBIYOT: YUZ-JAG‘ SOHASI YUMSHOQ TO‘QIMALARINI TIKLASHDA TO‘QIMA MUHANDISLIGINING ROLI

Xramova N.V., Yakubov Sh.N.
Toshkent davlat tibbiyot universiteti

АННОТАЦИЯ

В обзоре рассматриваются современные подходы к восстановлению мягких тканей челюстно-лицевой области с помощью методов регенеративной медицины и тканевой инженерии. Актуальность темы обусловлена высокой травматичностью традиционных методов реконструктивной хирургии и необходимостью поиска более эффективных решений для устранения дефектов, возникающих вследствие онкологических заболеваний и травм. Проанализированы основные компоненты тканеинженерных конструкций: клетки (мезенхимальные стволовые клетки, фибробласты, кератиноциты), биодеградируемые скаффолды (коллаген, гиалуроновая кислота, полилактид) и биоактивные факторы. Описаны ключевые технологии, включая клеточные культуры, 3D-биопринтинг и применение биореакторов. Приведены данные о различных типах раневых покрытий (бесклеточные, клеточные, аллогенные, ксеногенные) и материалах для их создания (коллаген, хитозан, альгинаты). Обозначены преимущества тканевой инженерии в оптимизации заживления ран, уменьшении воспаления и предотвращении рубцевания. В заключении отмечается, что, несмотря на существующие проблемы (высокая стоимость, необходимость стандартизации), тканевая инженерия является одним из наиболее перспективных направлений в челюстно-лицевой хирургии.

Ключевые слова: тканевая инженерия, регенеративная медицина, челюстно-лицевая хирургия, биоинженерные конструкции, скаффолды.

ABSTRACT

This review examines current approaches to the reconstruction of soft tissues in the maxillofacial region using methods of regenerative medicine and tissue engineering. The relevance of the topic stems from the high invasiveness of traditional methods of reconstructive surgery and the need to find more effective solutions for the repair of defects arising from cancer and trauma. The main components of tissue-engineered constructs are analysed: cells(mesenchymal stem cells, fibroblasts, keratinocytes), biodegradable scaffolds (collagen, hyaluronic acid, polylactide) and bioactive factors. Key technologies are described, including cell cultures, 3D bioprinting and the use of bioreactors. Data are provided on various types of wound dressings (acellular, cellular, allogeneic, xenogeneic) and materials for their production(collagen, chitosan, alginates). The advantages of tissue engineering in optimising wound healing, reducing inflammation and preventing scarring are highlighted.In conclusion, it is noted that, despite existing challenges (high cost, need for standardisation), tissue engineering is one of the most promising areas in maxillofacial surgery.

Keywords: tissue engineering, regenerative medicine, maxillofacial surgery, bioengineered constructs, scaffolds.

ANNOTATSIYA

Sharhda regenerativ tibbiyot va to‘qima muhandisligi usullari yordamida yuz-jag‘ sohasi yumshoq to‘qimalarini tiklashning zamonaviy yondashuvlari ko‘rib chiqilgan. Mavzuning dolzarbligi rekonstruktiv jarrohlikning an’anaviy usullarining yuqori travmatikligi va onkologik kasalliklar va jarohatlar tufayli yuzaga keladigan nuqsonlarni bartaraf etish uchun yanada samarali yechimlarni izlash zarurati bilan bog‘liq. To‘qima muhandislik konstruksiyalarining asosiy tarkibiy qismlari: hujayralar (mezenximal o‘zak hujayralar, fibroblastlar, keratinotsitlar), biodegradatsiyalanuvchi skaffoldlar (kollagen, gialuron kislotasi, polilaktid) va biofaol omillar tahlil qilingan. Asosiy texnologiyalar, jumladan, hujayra kulturalari, 3D bioprinting va bioreaktorlarni qo‘llash tavsiflangan. Jarohat qoplamalarining har xil turlari (hujayrasiz, hujayrali, allogen, ksenogen) va ularni yaratish uchun materiallar (kollagen, xitozan, alginatlar) haqida ma’lumotlar keltirilgan. To‘qima muhandisligining jarohatlarning bitishini optimallashtirish, yallig‘lanishni kamaytirish va oldini olishdagi afzalliklari qayd etilgan.

Kalit so‘zlar:to‘qima muhandisligi, regenerativ tibbiyot, yuz-jag‘ jarrohligi, biomuhandislik konstruksiyalari, skaffoldlar.

Актуальность. Челюстно-лицевая область отличается сложным анатомическим строением и высокой функциональной нагрузкой. При онкологических заболеваниях, травматических повреждениях кожи и мягких тканей лица достаточно часто образуются дефекты, которые являются причиной глубокой инвалидизации пациентов, связанной с нарушением внешнего вида и внутренней патологией [2,9]. Традиционные методы реконструктивной хирургии, такие как пересадка свободных лоскутов, сопряжены с высокой

травматичностью, риском осложнений и не всегда обеспечивают идеальный эстетический и функциональный результат. Актуальной проблемой современной челюстно-лицевой хирургии является совершенствование методов оперативных вмешательств для оптимизации заживления тканей путем применения методов регенеративной медицины, в частности тканевой инженерии [2, 7,10].Регенеративная медицина и тканевая инженерия открывают новые горизонты в решении этой проблемы.

Цель данного исследования — рассмотреть современные подходы к восстановлению мягких тканей челюстно-лицевой области с помощью биоинженерных конструкций на основе литературных источников.

Материалы и методы. Были изучены современные отечественные и зарубежные ланные посвященные вопросам тканевой инженерии .

Результаты исследования.Тканевая инженерия — это междисциплинарная область, применяющая принципы биологии и инженерии для создания функциональных тканей, способных заменить или восстановить поврежденные органы. Классическая концепция тканевой инженерии базируется на трех основных компонентах:

1.Клетки: Аутологичные (собственные) или аллогенные (донорские) клетки пациента, способные к пролиферации и синтезу внеклеточного матрикса. Чаще всего используются мезенхимальные стволовые клетки (МСК), фибробласты или кератиноциты.

2.Скаффолды (Матрицы): Биодеградируемые каркасы, которые служат временным «каркасом» для роста клеток. Они должны быть биосовместимыми, пористыми и обладать необходимой механической прочностью. Материалы: коллаген, гиалуроновая кислота, полилактид (PLA), полигликолид (PGA).

3.Биоактивные факторы: Сигнальные молекулы (факторы роста, цитокины), которые стимулируют миграцию клеток, ангиогенез (рост сосудов) и дифференцировку клеток в нужном направлении.

На сегодняшний день применяются следующие методы тканевой инженерии в челюстно-лицевой области:

1. Клеточные технологии(использование клеточных культур для создания «живых» эквивалентов тканей).Они применяются для закрытия больших ран, ожогов слизистой оболочки полости рта или кожи лица. Клетки пациента выращиваются в лаборатории до образования полноценного пласта эпителия.

2. Биоинженерные скаффолды-это создание сложных конструкций, сочетающих клетки и матрицы.Например,дермальные эквиваленты: сочетание коллагенового матрикса с фибробластами используется для замещения дефектов слизистой оболочки щек или дна полости рта или используют материалы на

основе гиалуроновой кислоты или коллагена, которые вводятся инъекционно для восполнения объема мягких тканей.

3. 3D-биопринтинг-это передовая технология послойного нанесения «биочернил» (гидрогель с живыми клетками) для создания трехмерных структур, точно повторяющих геометрию дефекта конкретного пациента.

Большинство тканеинженерных заменителей живой кожи создают путем культивирования клеток кожи в лабораторных условиях и комбинирования их с подложкой. Эквиваленты кожи используют для восстановления структуры и, следовательно, барьерной функции кожи при лечении ожоговых больных, а также для инициирования заживления ран, например, при хронических незаживающих язвах. Применение тканеиенженерных конструкций (ТИК) (biomaterial based tissue regeneration) оптимизирует заживление ран, уменьшает воспаление и боль, а также предотвращает образование рубцов, контрактуры или пигментации» (Мелешина А.В., Быстрова А.С., Роговая О.С., Воротеляк Е.А., ВасильевА.В., Загайнова Е.В., 2017) [5, 9]. В большинстве научных работ для ТИК используют фибробласты и кератиноциты, так как в коже млекопитающих они преобладают. Также для восстановления кожи часто используют коллаген вследствие высокого содержания его в внеклеточном матриксе кожи [1,9].

Разработки тканеинженерных конструкций применяют и в дерматологии, например, для лечения больных с псориазом была разработана 3D-модель эквивалента кожи человека на основе фибринового геля. В данной модели ТИК идет совместное культивирование клеток кожи - кератиноцитов и фибробластов, лимфоидных клеток - лимфоцитов периферической крови и дендритных клеток, индуцированных из моноцитов периферической крови [2,6].

Власов А.А. (2010) экспериментально обосновал применение раневых покрытий на основе коллагена и хитозана и клеточных технологий «Коллахит-Бол» для лечения термических ожогов. Это биодеградируемое раневое покрытие обладает низкой цитотоксичностью и состоит из модифицированных гликозаминогликанами коллаген-хитозановых покрытий с трансплантированными эмбриональными аллогенными фибробластами. Биополимерное покрытие в комбинации с гликозаминогликанами и сывороточным фактором роста «адгелон» контролирует количество грануляций, тем самым оптимизируя заживление ожогов [4,7].

Существует два основных подхода к созданию тканеинженерных конструкций. Первый связан с использованием специального устройства - биореактора, обеспечивающего условия для дифференциации и пролиферации клеток с последующим формированием тканевых структур.Второй путь заключается в использовании в качестве биореактора организма реципиента и

при возможности формирование тканеинженерных конструкций in situ» (Севастьянов В.И., 2014).

Ферментер для клеток (биореактор) имеет резервуар с мешалкой, используется для культивирования клеток или клеток, нанесенных на микроносители[11]. Этапы создания тканеинженерных конструкций состоят из отбора и культивирования собственного или донорского клеточного материала, далее подбора носителя для клеток, то есть матрикса на основе биосовместимых материалов [3,4], после нанесения культуры клеток на носитель, происходит размножение клеток в биореакторе со специальными условиями культивирования. Заключительный этап - это внедрение тканеинженерной конструкции в область пораженного органа или предварительное размещение в область, хорошо снабжаемой кровью, для формирования микроциркуляции внутри ТИК [1]. Биополимерные материалы, наиболее часто используемые в тканевой и регенеративной медицине: альгинаты - полисахарид из бурых морских водорослей; коллаген - белок внеклеточного матрикса; желатин-термически денатурированный коллаген; хитозан - производное хитина (раки, крабы, креветки); фиброин шелка-белок кокона [8,10].

Матрикс должен рассасываться, быть удобным в использовании, обладать низкой антигенностью, не вызывать воспалительных реакций и не выделять при разрушении токсических продуктов [5].Полимеры молочной и гликолевой кислот, применяемые для создания матриксов, среди синтетических материалов, во многом соответствует вышеуказанным свойствам [3]. «Также пленки, изготовленные из смеси фиброина с хитозаном, хорошо поддерживают адгезию и пролиферацию фибробластов, обеспечивают межклеточные взаимодействия. В адгезировавших клетках наблюдали экспрессию - актина, а также секрецию коллагена I типа, присутствие которого в межклеточном матриксе характерно для дермы кожи» (Сафонова Л.А., Боброва М.М., Агапова О.И., Архипова А.Ю., Гончаренко А.В., Агапов И.И.,2016) [2,10].

На сегодняшний день существуют два вида биотехнологических раневых покрытий, это бесклеточные, которые содержат в своем составе только биологически активные макромолекулы и клеточные. Также они различаются как формирующиеся в ране и готовые к применению. Понятие «живой эквивалент кожи или дермальный эквивалент» это коллагеновый гель с инокулированными в его состав живыми фибробластами, на поверхности которого культивируются клетки эпидермиса. Существует три основных формы коллагена, которые используют при создании эквивалентов кожи: гидрогель, губка и решетка (Биниенко М. А., 2018) [9].

Также различают «культивируемые заместители кожи», в них используются аллогенные фибробласты («Фибродермис», «Фибропор»), они занимают

промежуточное положение между двумя первыми группами. Изготовление их является сложным техгнологичным процессом, который постоянно необходимо мониторить и проводится в специальных лабораториях [8]. Кожные эквиваленты (заменители) делятся на эпидермальные, дермальные и дермоэпидермальные [11]. Существует ≪золотой стандарт≫ раневого покрытия это аллогенная кожа человека (трупная или полученная от живого донора), она берется от трупов с небольшими сроками, то есть не более 6 часов после биологической смерти [1]. Однако аллогенная кожа вызывает сенсибилизацию организма и может дать аллергическую реакцию. Кроме того, во многих странах мира имеются законодательные ограничения использования аллокожи. В таких случаях хорошей альтернативой является ксенокожа (торговые названия: Ксидерм, Ксенодерм, Свидерм, Аллоаск Д, и т.п.), чаще всего донором выступает свиная кожа. Несмотря на низкую себестоимость изготовления ксенокожи, у некоторых пациентов может наблюдаться выраженная аллергическая реакция. Получить лицензию на производство бесклеточных заменителей проще, поэтому их больше, они основаны на аллогенных, ксеногенных или синтетических материалах. Есть класс заменителей кожи с использованием синтетических материалов. Бум развития этого направления в 90-е года прошлого столетия, в настоящее время их применение уменьшилось. Это TransCyte-аллогенные фибробласты неонатальной крайней плоти человека, связанных с кремниевой мембраной и выращенные на свином коллагене, покрывающем нейлоновую сетку. «Dermagraft, состоящий из криоконсервированных аллогенных фибробластов человека, которые получают из кожи крайней плоти новорожденных, выращенных на биодеградируемой сетке из полиглактина (викрила)»(Meleshina A.V., Bystrova A.S., Rogovaya O.S., Vorotelyak E.A., Vasiliev A.V., Zagaynova E.V. ,2017) [9].

Заключение.Тканевая инженерия является одним из самых перспективных направлений в современной челюстно-лицевой хирургии. Несмотря на то что многие технологии находятся на стадии клинических испытаний или внедрения, уже сегодня они позволяют решать задачи, которые ранее считались неразрешимыми.

Однако имеются проблемы, ограничивающее распространение тканевой инженерии:необходимость стандартизации протоколов; высокая стоимость технологий;ограниченная доступность клеточных материалов;требования к длительному наблюдению за пациентами. Важно учитывать потенциальные риски и осложнения. Тщательный выбор материалов, соблюдение технологий и контроль за состоянием пациента могут помочь минимизировать эти риски и повысить успешность лечения.

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. *Бозо И.Я., Зорин В.Л., Еремин И.И., Деев Р.В.и др. Особенности мультипотентных мезенхимальных стромальных клеток, полученных из различных интраоральных источников // Гены и клетки. – 2014. – Т. 9, № 4. – С. 34–42.*
1. *Байдик О.Д., Титаренко М.А., Сысолятин П.Г. Тканевая инженерия в стоматологии. Стоматология. 2015;94(2):65-68*
2. *Барон А., Нанмарк У. Регенеративные технологии в стоматологии. – Москва: Практическая медицина, 2015. – 184 с.*
3. *Зайдман А.М., Иванова Н.А., Косарева О.С., Сухих А.В., Корель А.В. Регенерация костной ткани нижней челюсти методом тканевой инженерии // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 6. ;URL: https://science-education.ru/ru/article/view?id=23234*
4. *Нигматуллин Р.Т., Гизатуллина Э.Р., Щербаков Д.А., Каримова А.И. Клинико-Морфологические параллели регенеративной стоматологии // Материалы XII конгресса МАМ. – 2016. – Т. 149, № 3. – С. 149.*
5. *Kim RY, Bae SS, Feinberg SE. Soft Tissue Engineering. Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2017 Feb;29(1):89-104. doi: 10.1016/j.coms.2016.08.007. PMID: 27890230.*
6. *Liang Z, Li J, Lin H, Zhang S, Liu F, Rao Z, Chen J, Feng Y, Zhang K, Quan D, Lin Z, Bai Y, Huang Q. Understanding the multi-functionality and tissue-specificity of decellularized dental pulp matrix hydrogels for endodontic regeneration. Acta Biomater. 2024 Jun;181:202-221. doi: 10.1016/j.actbio.2024.04.040. Epub 2024 Apr 30. PMID: 38692468.*
7. *Pan S, Li Y, He H, Cheng S, Li J, Pathak JL. Identification of ferroptosis, necroptosis, and pyroptosis-associated genes in periodontitis-affected human periodontal tissue using integrated bioinformatic analysis. Front Pharmacol. 2023 Jan 6;13:1098851. doi: 10.3389/fphar.2022.1098851. PMID: 36686646; PMCID: PMC9852864.*
8. *Singer AJ. Healing Mechanisms in Cutaneous Wounds: Tipping the Balance. Tissue Eng Part B Rev. 2022 Oct;28(5):1151-1167. doi: 10.1089/ten.TEB.2021.0114. Epub 2022 Mar 11. PMID: 34915757; PMCID: PMC9587785.*
9. *Monavarian M, Kader S, Moeinzadeh S, Jabbari E. Regenerative Scar-Free Skin Wound Healing. Tissue Eng Part B Rev. 2019 Aug;25(4):294-311. doi: 10.1089/ten.TEB.2018.0350. PMID: 30938269; PMCID: PMC6686695.*
10. *Debnath S, Agrawal A, Jain N, Chatterjee K, Player DJ. Collagen as a bio-ink for 3D printing: a critical review. J Mater Chem B. 2025 Feb 5;13(6):1890-1919. doi: 10.1039/d4tb01060d. PMID: 39775500.*
11. *Alberts A, Bratu AG, Niculescu AG, Grumezescu AM. Collagen-Based Wound Dressings: Innovations, Mechanisms, and Clinical Applications. Gels. 2025 Apr 5;11(4):271. doi: 10.3390/gels11040271. PMID: 40277707; PMCID: PMC12026876.*

УДК 575.113:616.233-007.272

BRONXOEKTAZIYA RIVOJLANISHIDA GLUTATION-S-TRANSFERAZA GENINING (GSTM1) POLIMORFIZMLARINI O'RGANISH

Xamidova F. M.,[1] Norjigitov A. M.,[1] Usmanbekova G.K.[2]
[1]Samarqand davlat tibbiyot universiteti, patologik anatomiya kafedrasi
[2]Toshkent davlat tibbiyot universiteti o‘rta tibbiyot xodimlari malakasini oshirish
Xamidovaf.m.05@mail.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛИМОРФИЗМОВ ГЕНА ГЛУТАТИОН-S-ТРАНСФЕРАЗЫ (GSTM1) НА РАЗВИТИЕ БРОНХОЭКТАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

[1]Хамидова Ф. М.., [1]Норжигитов А. М.,[1] Усманбекова Г.К.[2]
[1]Самаркандский государственный медицинский университет, кафедра патологической анатомии
[2]Кафедра повышения квалификации средних медицинских работников Ташкентского государственного медицинского университета

A STUDY OF POLYMORPHISMS OF THE GLUTATHIONE-S-TRANSFERASE GENE (GSTM1) ON THE DEVELOPMENT OF BRONCHIECTASIS

Khamidova F. M.,[1] Nojhigitov A. M.[1], Usmanbekova G.K.[2]
[1]Samarkand State Medical University, Department of Pathological Anatomy
[2]Department of Continuing Professional Development for Nursing Staff, Tashkent State Medical University
Xamidovaf.m.05@mail.ru

АННОТАЦИЯ

В статье представлен комплексный анализ ретроспективного диагностического исследования бронхоэктазии в популяции Самаркандской области. Тщательно изучены критерии включения и исключения пациентов, что подтвердило обоснованность выбранных групп исследования. Особое внимание уделено сравнительному гистологическому и генетическому анализу пациентов с бронхоэктазией. Бронхоэктазия чаще встречается в городе Самарканде, Ургутском и Нарпайском районах. Заболевание носит сезонный характер, достигая пика весной и осенью.

Для исследования были изучены результаты патоморфологического – общего гистологического, гистохимического и морфометрического обследования бронхов и сегментов легких у 48 пациентов, перенесших лобэктомию по поводу бронхоэктазии, а также результаты лабораторных биопсий (крови) для изучения мутации полиморфизма гена GSTM1 (Dell) у 60 пациентов с бронхоэктазией.

Ключевые слова: бронхоэктазия, GSTM1, патоморфология.

ANNOTATION

The article presents a comprehensive analysis of a retrospective, diagnostic study of bronchiectasis in the population of the Samarkand region. The inclusion and exclusion criteria of patients were carefully studied, which confirmed the validity of the selected study groups. Particular attention is paid to the comparative histological and genetic analysis of patients with bronchiectasis. Bronchiectasis is more common in the city of Samarkand, Urgut and Narpay districts. The disease is seasonal, reaching its peak in spring and autumn.

For the study, the results of pathomorphological - general histological, histochemical and morphometric examination of the bronchi and lung segments of 48 patients who underwent lobectomy due to bronchiectasis, as well as the results of laboratory biopsies (blood) to study the mutation of the GSTM1 gene polymorphism (dell) from 60 patients with bronchiectasis were studied.

Keywords: bronchiectasis, GSTM1, pathomorphology.

ANNOTATSIYA

Maqolada Samarqand viloyati aholisida bronxoektaz kasalligining retrospektiv, diagnostik tadqiqotining keng qamrovli tahlili keltirilgan. Bemorlarni kiritish va chiqarib tashlash mezonlari sinchkovlik bilan o'rganildi, bu tanlangan tadqiqot guruhlarining haqiqiyligini tasdiqladi. Bronxoektaz kasalligi bilan og'rigan bemorlarning qiyosiy gistologik va genetik tahliliga alohida e'tibor qaratiladi. Bronxoektaz kasalligi Samarqand shahri, Urgut va Narpay tumanlarida ko'proq uchraydi. Kasallik mavsumiy bo'lib, bahor va kuz fasllarida eng yuqori cho'qqisiga chiqadi.

Tadqiqot uchun bronxoektaz tufayli lobektomiya qilingan 48 ta bemorning bronxlari va o'pka bo'laklarining patomorfologik - umumiy gistologik, gistokimyoviy va morfometrik tekshiruvi natijalari, shuningdek, bronxoektaz kasalligi bilan og'rigan 60 ta bemorning GSTM1 gen polimorfizmining (dell) mutatsiyasini o'rganish uchun laboratoriya biopsiyalari (qon) natijalari o'rganildi.

Kalit so'zlar: bronxoektaz, GSTM1, patomorfologiya.

Nafas olish tizimi kasalliklari barcha kasalliklar orasida etakchi o‘rinni egallaydi. Xuddi shu tendensiya pediatriya terapiya amaliyotida qayd etilgan, bo‘lib ularning ulushi 70% dan ortiq ekanligi aniqlanmoqda (Krasilova Ye. 2022.). Surunkali nospetsifik o‘pka kasalliklari, ya’ni bronxoektaziyalar bolalar patologiyasida muhim o‘rin tutib ular bolalarning 1 % da tashxis qilinadi (Sirotina-Karpova M.S. 2017).

Bronxoektatik kasalligining tarqalishi mavsumga va mintaqaning geografiyasiga qarab o‘zgaradi. Rivojlangan mamlakatlarda yashovchi 0-14 yoshli bolalarda kasallik darajasi past deb hisoblanadi masalan, Finlyandiyada har 100 000 bolaga 0,5 dan, Yangi Zelandiyada har 100 000 bolaga 3,7 gacha o‘zgaradi. Biroq, Markaziy Avstraliyadan kelgan aborigen bolalar orasida kasallik darajasi har 100 000 bolaga 200 taga yetadi. Hindistonda pnevmoniyadan keyin 4 yoshgacha bo‘lgan bolalarga tibbiy yordamning qoniqarsiz darajasi tufayli yiliga har 1 million bolaga 212-2646 ta holatda bronxoektaz tashxisi qo‘yiladi (Goyal V., i dr. 2016).

Surunkali obstruktiv o‘pka kasalligi (SOO‘K) va bronxoektaziya yo‘tal, balg‘am tashlash, nafas qisilishi va kuchayishga moyillikni o‘z ichiga olgan bir-biriga o‘xshash klinik ko‘rinishlarga ega ikkita kasallikdir. Bronxoektaziya va O‘SOK turli mezonlar, bronxoektaziyaning klinik va rentgenologik belgilari, o‘pka funksiyasi va O‘SOKning tegishli xavf omillari anamnezi bilan aniqlangani sababli, ba’zi bemorlarda ikkala kasallikning kodiyagnozi kuzatiladi ("O‘SOK-bronxoektaziya assotsiatsiyasi" yoki "qoplanish" deb ataladi (De Angelis A, 2025., Nigro M, Laska IF,2024). Tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, O‘SOK bilan og‘rigan bemorlarda kompyuter tomografiyasining (KT) rentgenologik ma’lumotlari bo‘yicha aniqlangan bronxoektaziyaning tarqalishi bronxoektaziya mezonlari va o‘rganilayotgan populyatsiyalarga qarab 4% dan 72% gacha o‘zgarib turadi (Красилова Е. В.,2022). Aksincha, O‘SOK holatlarining taxminan 20 foizi AQSH va Yevropa bronxoektaziya registrlarida asosiy tashxis sifatida qayd etilgan (De Angelis A, Johnson ED,2024.).

Bronxoektaziya kasalligi patogenezida ikkita asosiy omil muhim rol o'ynaydi: bronxlardagi mahalliy yallig'lanish (yiringli) jarayon (mahalliy yiringli endobronxit) va obstruktiv atelektaz. Bronxial obstruktsiya va sekretsiyani kechiktirilgan tozalash obstruktsiyadan distal bronxial bo`shlig`ida yallig'lanish (yiringli) jarayonining rivojlanishiga yordam beradi. Bu shilliq qavatda, shilliqosti qavatida va bronxial devorning chuqur qatlamlarida yallig'lanish o'zgarishlarining asta-sekin o'sishiga olib keladi, bu shilliq qavat epiteliy hujayralarining qayta tuzilishi va yuqori darajada differentsiatsiyalangan kirpikli epiteliyning o'limi bilan birga keladi, ularning o'rnini stratifikatsiyalangan yassi epiteliy egallaydi. Bu omillarning barchasi shilliq qavatni tozalash samaradorligini pasaytiradi (Кокосов А.Н., Киселева Е.А.2005).

Zamonaviy pulmonologiyada surunkali nospesifik o'pka kasalliklari organizmning atrof-muhit omillariga sezgirligining ortishiga asoslangan ko'p faktorli kasalliklar deb hisoblanadi. Ularning namoyon bo'lishida genetik omillar, asosan bitta nukleotidli polimorfizmlar (SNP) muhim rol o'ynaydi. Genlarning semantik qismlariga ta'sir qiluvchi polimorfizmlar ko'pincha aminokislotalarning almashinishiga va yangi funktsional xususiyatlarga ega oqsillarning paydo bo'lishiga olib keladi (V.S. Baranov. 2009).

Bitta tur bilan cheklangan genetik o'zgaruvchanlik genetik polimorfizm deb ataladi. Har bir genetik lokus o'ziga xos o'zgaruvchanlik darajasini namoyon etadi, bu esa turli xil individlarda turli xil gen variantlari (allellar) mavjudligi bilan ifodalanadi (Спицын В.А.,2006).

Glutation-S-transferazalarning barcha turlaridan GSTP1 asosan o'pkaning alveolalarida, alveolyar makrofaglarida va periferik bronxiolalarida ifodalanishi ko'rsatilgan (Ishii T., Matsuse T.,2001), o'pka antioksidantlaridan biri sifatida tanilgan (Autrup H.2000), shuning uchun ferment ekspressiyasini o'zgartiradigan bu genning funktsional polimorfizmlari nafas olish yo'llari kasalliklarining rivojlanishida ishtirok etishi mumkin. GSTP1 bronxial astma va atopiya uchun ayniqsa muhim nomzod gendir (Дедков А.А.,2011., Rahbar MH,2022). GSTP1 genining rs1138272 polimorf lokusu Val allelining og‘ir bronxial astma xavfi ortishi bilan assotsiatsiyasi aniqlandi (Мухаммадиева Г.Ф.,2017). Biroq, ba'zi mualliflar GSTP1 polimorf lokusuning GG genotipini faqat erkaklarda astma rivojlanish xavfining ortishi belgisi sifatida bog'lashadi (Шагалина А.У.,2012).

Bir qator tadqiqotlar shuni ko`rsatdiki, ksenobiotiklarning biotransformatsiyasi uchun masъul bo`lgan fermentlarni kodlovchi genlarning genetik polimorfizmi surunkali obstruktiv o`pka kasalligi (SOB) kabi bronxopulmoner kasalliklarning rivojlanishiga maъlum hissa qo`shadi (Faramawy M.M.,2009). GSTT1 va GSTM1 ning nol gaplotipini tashuvchilar orasida COPD rivojlanish xavfi oshdi (Hu G., Zhou Y.,2008., Motahari P,2025). Biroq, bir qator mualliflar bunday bog`liqliklarni aniqlamaganlar (Mehrotra S.,2010, Баранов В.С.,2008., Zaman SF,2024).

So`nggi paytlarda, ma`lum gen allellarini shakllantirish orqali bitta nukleotidli polimorfizmlar immun reaktsiyalarining rivojlanishida muhim rol o`ynashini ko`rsatadigan dalillar tobora ko`payib bormoqda. Genetik moyillik antioksidant himoya darajasini belgilovchi o`ziga xos polimorfizmlarni o`z ichiga olishi mumkin. Bu har qanday bosqichda: homiladorlik paytida ham, tug`ruqdan keyin ham kasalliklar rivojlanish xavfini oshirishi mumkin.

Shu bois bizning tadqiqotimizda Samarqand viloyatidagi bronxoektatik kasalligi bilan chalingan bemorlarning patomorfologik va molekulyar-genetik tadqiqotlari asosida GSTM1 geni polimorfizmini o`rganish dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi. Samarqand viloyatidagi bronxoektatik kasalligi bilan chalingan bemorlarning patomorfologik va molekulyar-genetik usulda GSTM1 geni polimorfizmini (Dell) mutatsiyasini o`rganishdan iborat.

Materiallar va tekshirish usullari. Tadqiqotda bronxoektatik kasallik tufayli lobektomiya o`tkazilgan bemorlar bronx va o`pka bo`lakchalarining patomorfologik – umumgistologik, gistokimyoviy va morfometrik tekshiruvi natijalari, hamda GSTM1 geni polimorfizmini (dell) mutatsiyasini o`rganish uchun bronxoektaz kasalligiga chalingan bemorlar bioptati (qon) laboratoriya natijalaridan o`rganildi.

Bu uchun tadqiqotimizdagi bemorlar 3 ta kuzatuv guruhiga bo`linib o`rganildi.

1 guruh – nazorat guruhi bulib, bunda nafasa aъzolari kasalliklaridan istisno ravishda vafot etgan bemorlarning bronx va o`pka bulakchalari - 12 ta holat hamda GSTM1 geni polimorfizmini (dell) mutatsiyasini aniqlash uchun bronxoektaz kasalligiga duchor bo`lmagan sog`lom kishilar bioptati (qon) – 20 ta holat kiritildi.

2 guruhda - 34 ta holat kiritilib, bunda bronxoektaz kasalligi tufayli lobektomiya qilingan bemorlar bronx va o`pka bo`lakchalari bioptatidan foylanildi.

3 guruhda - bronxoektaz kasalligiga chalingan bemorlarning GSTM1 geni polimorfizmini (dell) mutatsiyasini o`rganish uchun 30 – ta bemor qonidan foydalanildi.

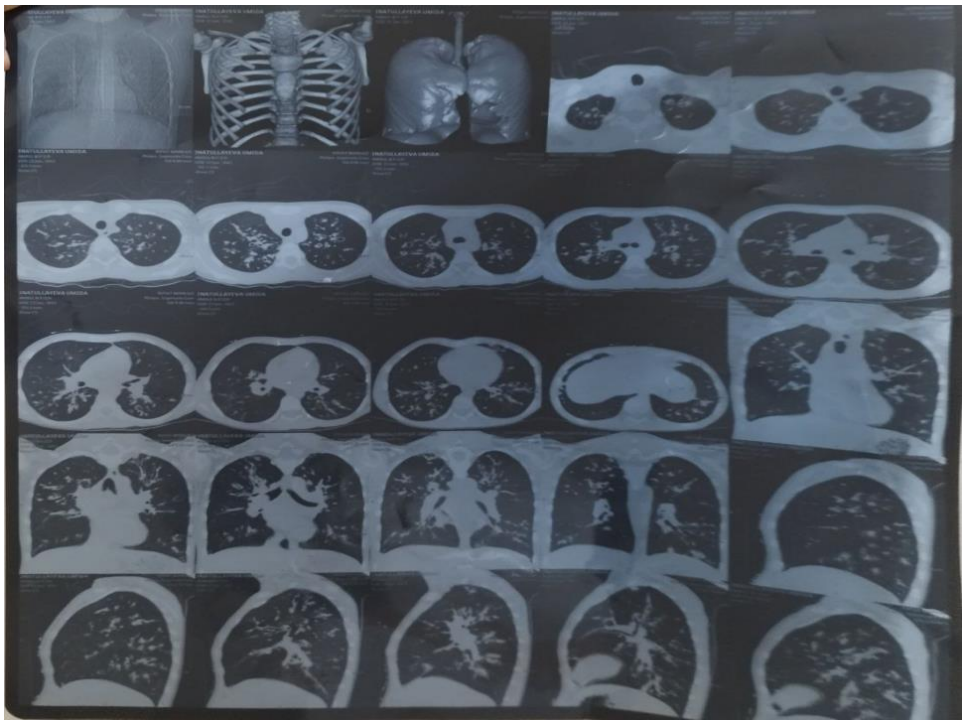
Kiritish mezoni. Tadqiqotga kiritish uchun bronxoektaziya bilan og`rigan bemorlar 18 yoshdan katta bo`lishi, rentgenologik va yuqori aniqlikdagi kompyuter tomografiyasi yordamida tasdiqlangan bronxoektaziya tashxisi va bronxoektaziyaga mos keladigan klinik alomatlar (yo`tal, balg`am ajralishi, nafas qisilishi yoki respirator infektsiyalar) bo`lishi XKT bo`yicha klinik diagnozda J 47 tashxisi tasdiqlanishi kerak.

Chiqarilish mezoni. Bemorlar, agar ular xabardor qilingan rozilik bera olmasalar yoki ularda faol sil yoki o`pka saratoni bo`lsa, tadqiqotdan chetlashtirildi. SHuningdek,

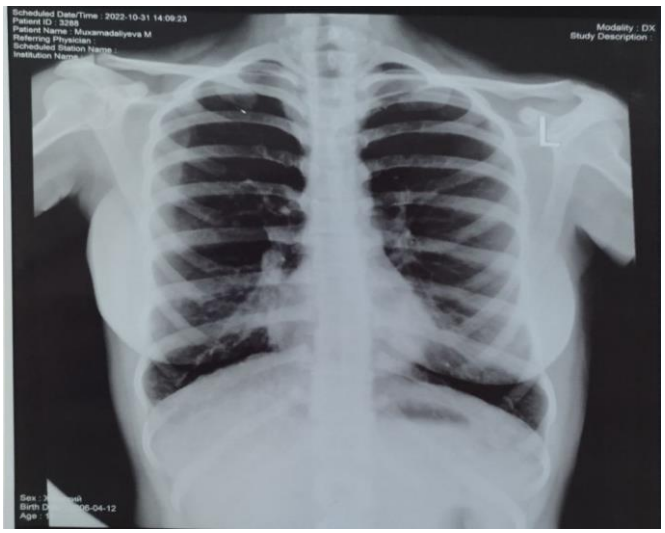
ikkilamchi bronxoektaziya bilan mukovistsidoz yoki o`pka fibrozi bo`lgan bemorlar ham istisno qilindi.

Bronxoektaziya bo`lgan guruhlarga kiritilgan bemorlar tadqiqotga kiritilishidan oldin 4 hafta davomida klinik barqaror holatda bo`lishlari va antibiotiklar yoki peroral kortikosteroidlarni qabul qilmasliklari kerak edi. Barcha tegishli tibbiy tarix (hamroh kasalliklar, hozirda qabul qilinadigan dorilar, o`tmishdagi muhim kasalliklar, operatsiyalar va diagnostika muolajalari) skriningda qayd etilgan.

Yuqori aniqlikdagi KTda bronxial dilyatatsiya, klinik belgilar, nafas yo`llari obstruktsiyasi va chekish tarixi mavjudligini ko`rsatadigan bronxoektaziya toifasiga kiritildi (rasm-1). "Bronxoektaz" kogortasiga kiritish uchun ishtirokchilar so`nggi 5 yil ichida o`tkazilgan KT natijalariga ega bo`lishlari kerak edi, ularda bronxoektaziya belgilari bo`lishi kerak. Bundan tashqari bronxoektaziya kogortasiga kiritish uchun ishtirokchilar O`SOK klinik tashxisiga ega bo`lmasligi va tegishli chekish tarixiga ega bo`lmasligi (<10 pachka-yil) va/yoki skriningda o`tkazilgan spirometriya ma`lumotlariga ko`ra nafas yo`llari obstruksiyasiga ega bo`lmasligi kerak edi (rasm-2).



1-rasm. Bemor I.U. 24 yoshda. Ko'krak qafasining yuqori aniqlikdagi kompyuter tomografiyasi (KT) natijalariga ko'ra, ikkala o'pkada ham bronxial daraxtda diffuz o'zgarishlar aniqlangan. Ba'zi segmentar va subsegmentar bronxlarda ularning diametri boshqa o'pka arteriyalarining diametridan kattaroq. Bronxial devorlarining qalinlashishi va ularning periferik bo'limlargacha aniq ko'rinishi qayd etilgan.



2-rasm. Bemor M.M. 30 yoshda. Rentgenogrammada o'pka hajmining oshishi va ikkala o'pka maydonida, asosan pastki qismlarda deformatsiya ko'rsatilgan. Bronxovaskulyar naqshning qo'pol va notekis ko'rinishi bronxial devorlarida surunkali yallig'lanish jarayonini ko'rsatadi.

Bemorlarning dastlabki guruhida olingan natijalarni tasdiqlash uchun tadqiqotga xuddi shu guruhdan xuddi shu kiritish va istisno mezonlariga javob beradigan yana 30 nafar bemor kiritildi. Quyida tavsiflanganidek, ushbu bemorlarda GSTM1 geni polimorfizmini (dell) mutatsiyasini o`rganish uchun bronxoektaz kasalligiga chalingan bemorlar bioptati (qon) laboratoriya natijalari tekshiruvi o`tkazildi. Bemorlar yozma ravishda xabardor qilingan rozilik berishdi.

Tadqiqotning usullari.

Umumgistologik va gistokimyoviy tekshirishlar uchun bronx va o`pka bo`lakchalarining to`qima va hujayralari struktur o`zgarishlarini aniqlash uchun gemotoksilin va eozinda, ularning biriktiruvchi to`qima kollagen tolalari va mushak tolalarini holatini aniqlash uchun Van-Gizon va Mallori usulida bo`yash, edlastik tolalarning holatini aniqlash uchun Veygert usulida bo`yash orqali patomorfologik tadqiqotlar olib borildi.

GSTT1 geni polimorfizmi o`tkazilish usuli. GSTT1 geni polimorfizmi tadqiqoti Samarqand shahridagi “GENMEDICAL” MCHJsida PZR usulida amalga oshirildi.

Birinchi etapda bemorlardan biologik material to`plash bo`ldi. Bunda bemorlarning venoz qoni EDTAli vakuum probirkalarga olindi va tahlil o`tkazilgunga qadar +4...+8 °C haroratda bir sutkadan ko`p bo`lmagan vaqt davomida saqlandi va laboratoriyaga etkazildi.

EDTA K2 va EDTA K3 antikoagulyantlar bo`lib, qon ivishiga to`sqinlik qiladi va tekshiruv vaqtigacha shaklli elementlarning saqlanishini taъminlaydi. Tarkibida EDTA bo`lgan binafsha yoki och binafsha rangli probirkalar umumiy qon tahlili, qon guruhi va rezus-omilni aniqlash, shuningdek, PZR diagnostikasi uchun ishlatiladi.

2 etapda DNKni ajratish bo`ldi. Bu uchun butun qondan DNK ekstraktsiyasi "NK-MAGNIT" (Litex) reagentlar to`plami yordamida ishlab chiqaruvchining ko`rsatmalariga muvofiq amalga oshirildi. Olingan DNK +2...+8 °C da bir haftagacha yoki −20 °C da bir yilgacha saqlandi.

Butun qonli probirkalar 3000 ayl/min tezlikda 5 daqiqa davomida tsentrifugalanadi, so`ngra plazma olib tashlanadi. Leykotsitar fraktsiya cho`kmadan olindi va keyinchalik nuklein kislotalarni ajratib olish uchun toza belgilangan probirkalarga o`tkazildi.

Ishchi aralashma L2, H va sorbent eritmalaridan tayyorlandi. Har bir probirkaga 525 mkl aralashma va tekshirilayotgan namuna solindi, so`ngra 60 °C da inkubatsiya qilindi. Ketma-ket magnitli separatsiya, W1 va W2 eritmalari bilan yuvish va elyutsiya bosqichlari amalga oshirildi. Tozalangan DNK yangi probirkaga o`tkazildi.

3 etapda DNK amplifikatsiyasini o`tkazishdan iborat bo`ldi. Bunda master-miksni tayyorlash uchun suv, ScreenMix va maxsus praymerlar qo`shilgan 5× ScreenMix ko`rsatmalariga muvofiq amalga oshirildi.

4 etapda ichki nazorat o`tkazildi. Bunda GSTT1 geni uchun ichki nazorat (marker) sifatida CYP3A5*3 tsitoxromining PZR mahsulotidan foydalanildi hamda amplikonning kutilayotgan uzunligi 196 p.n – ni tashkil etdi.

5 etapda gel 2% agaroza qo`shilgan 1× TAE (yoki TBE) buferi asosida tayyorlandi. Aralashma to`liq eriguncha qizdirildi, sovutildi va etidiy bromid qo`shildi. Gel-boksga quyilgandan so`ng taroq o`rnatildi va to`liq qotguncha qoldirildi.

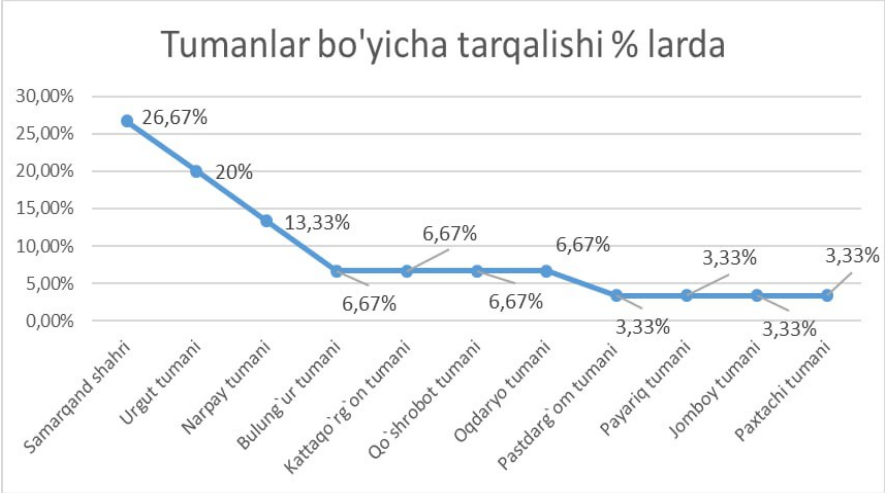
Gel joylashtirilgandan so`ng elektroforez kamerasiga bufer qo`shildi, yuklovchi bo`yoq bilan aralashtirilgan PZR mahsulotlari yuklandi va 150 V kuchlanishda 30-45 daqiqa davomida elektroforez o`tkazildi.

6 etap natijalarni vizuallashtirish bo`ldi. Bunda elektroforez natijalari UView 6× Loading Dye yoki etidiy bromid bilan bo`yalgandan so`ng gel-hujjatlash tizimi yordamida ultrabinafsha nurda vizualizatsiya qilindi.

Barcha maълumotlar statistik jihatdan ishlov berildi. Bu uchun statistik jihatdan ishonchli natijalar olish uchun bronx va o`pka bo`lakchalaridan olingan gistologik kesmalar morfometrik tahlili o`tkazildi, bu uchun bir necha ko`rish maydonlarida kamida 20 ta obъekt tahlil qilindi. Bunda bronx qavatlari qalinligini o`lchash va uning alohida qavatlarini qalinligini baholash hamda bronxlar bo`shlig`ini diatmetrini o`lchash tasviriy statistika o`tkazish, turli bronx qavatlaridagi va o`pka to`qimasidagi hujayralarni sanashni o`z ichiga olgan morfometrik tadqiqotlar olib borildi. Gistomorfometrik tahlillar Olympus mikroskopiga ulangan skaner yordamida, NDP.VIEW2.0, QuPath.0.4.0.url dasturlari orqali amalga oshirildi. Natijalarning statistik tahlili Microsoft Office Excel-2010 dasturi orqali Pentium-IV personal kompyuterida Styudentning t-testidan foydalangan holda o`tkazildi.

Tadqiqot natijalari.

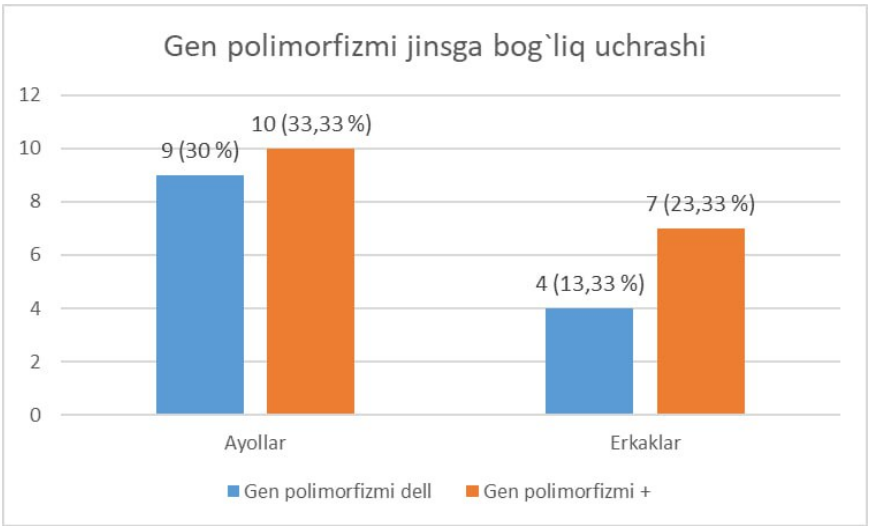
Barcha kuzatuv guruhidagi bemorlar k*ogortalarni taqqoslaganda b*ronxoektaziya ayollarda 38- ta holatda (66,33%) ko`proq uchraganligi, erkaklarda esa 22 ta holatda (36,66%) ni tashkil etdi. Samarqand viloyatidagi kasalxonalardan murojjat qilgan bemorlar yashash joyi bilan taqqoslaganda tumanlar orasidan eng ko`p Samarqand shahrida 26,67%, so`ng Urgut tumanida 20% holatda uchraganligi aniqlandi, hamda eng kam holatlarda 3,33% Paxtachi, Jomboy, Poyariq va Pastdarg`om tumanlarida uchradi (rasm 3).



3-rasm. Samarqand viloyatida bronxoektaz kasalligining tumanlar miqyosida uchrashi.

Bemorlar yosh ko`rsatgichlari bo`yicha bronxoektaz kasalligi mazkur tekshiruv guruhida o`rtacha 53,2 ± 2,1 yoshni tashkil etdi.

Genetik tekshirish uchun 60 nafar bemordan qon namunalari olindi. Ulardan 39 nafari ayollar (63,33%) va 22 nafari erkaklar (36,67%) tashkil qiladi. GSTM1 genidagi "Dell" mutatsiyalari tekshirilganda, 38 (30%) ayoldan 18 nafarida dell mutatsiyasi aniqlandi va 20 nafarida (33,33%) ijobiy (+) natija qayd etildi. Erkaklar orasida dell mutatsiyasi 8 nafar (13,33%) bemorda aniqlandi va 14 nafarida (23,33) ijobiy (+) natija qayd etildi. Bu ko`rsatkich bronxoektazning ayollarda tarqalishi erkaklarga qaraganda biroz yuqori ekanligini ko'rsatadi (4-rasm).

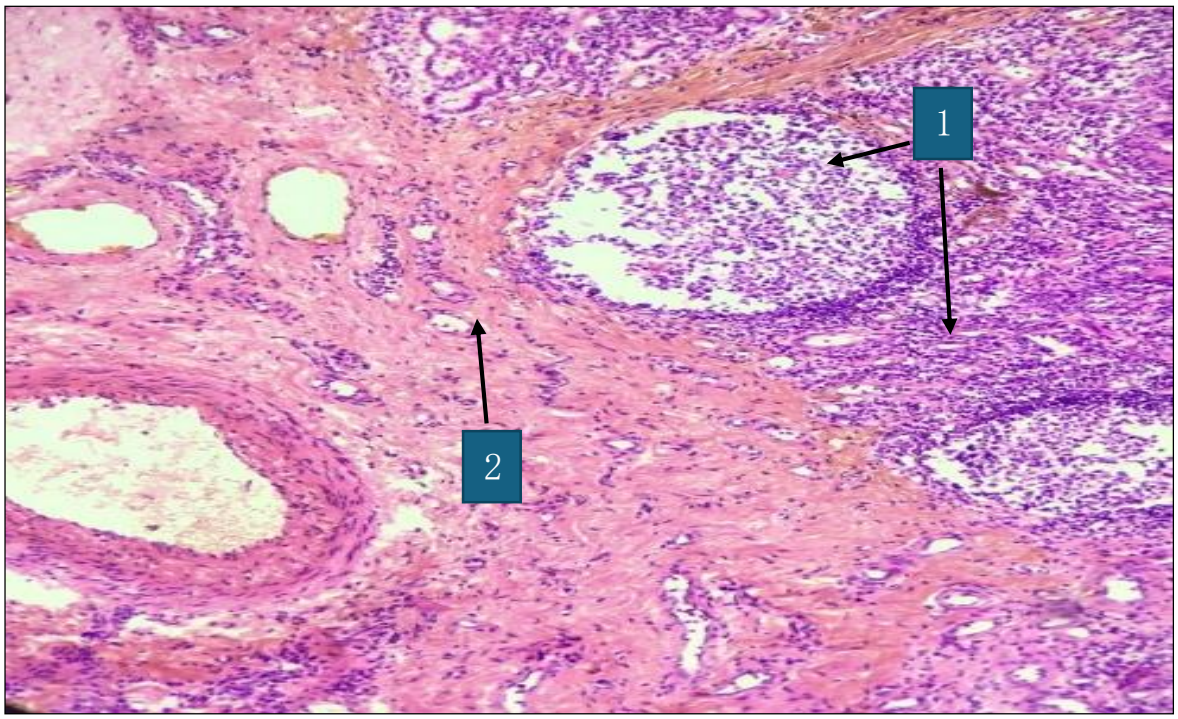


4-rasm. Gen polimorfizmining jinsga bog'liqligi

Gistologik preparatlarni o‘rganish natijasida bronxial epiteliyda yaqqol ifodalangan morfologik polimorfizm aniqlandi. Shilliq qavati epiteliysi ko‘p qatorli kipriksimon epiteliy bo‘lib, u epitelial hujayralarning giperplaziyasi hisobiga qatorlar sonining ortishi bilan tavsiflanadi. Prizmatik epitelial hujayralarning kipriklari epiteliy yuzasining barcha qismlarida bir xil ifodalanmagan, mavjud bo‘lgan sohalarda esa

ularning bir-biriga yopishishi kuzatildi. Shu bilan birga, qadahsimon hujayralarning giperplaziyasi qayd etildi.

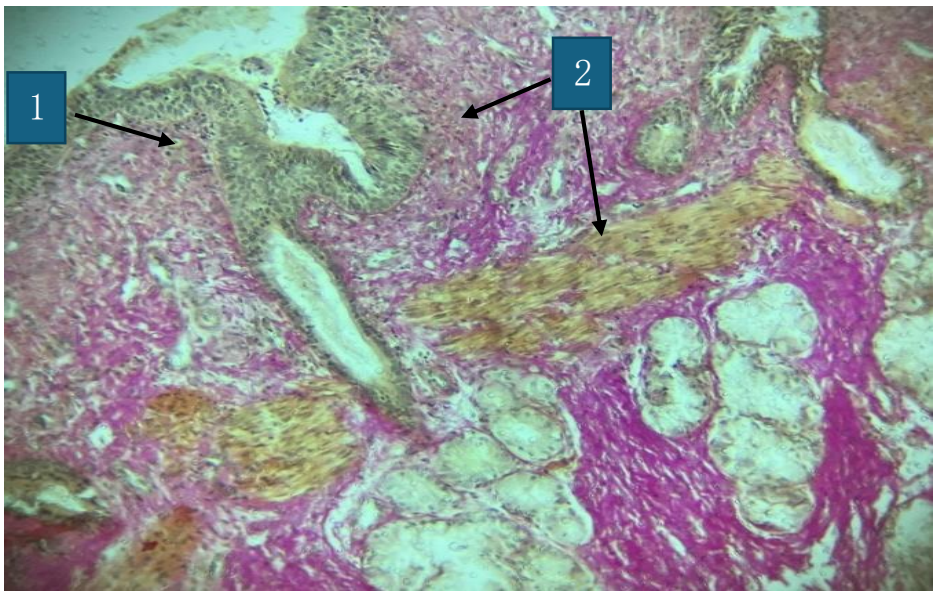
Epitelial qatlam oralig‘ida va epiteliy yuzasiga tomon migratsiya qilgan mayda limfotsitlarning mavjudligi yallig‘lanish jarayonining faolligini ko‘rsatadi. Bundan tashqari, subepitelial bazal membrananing yengil darajada shishgani aniqlandi (rasm 5).



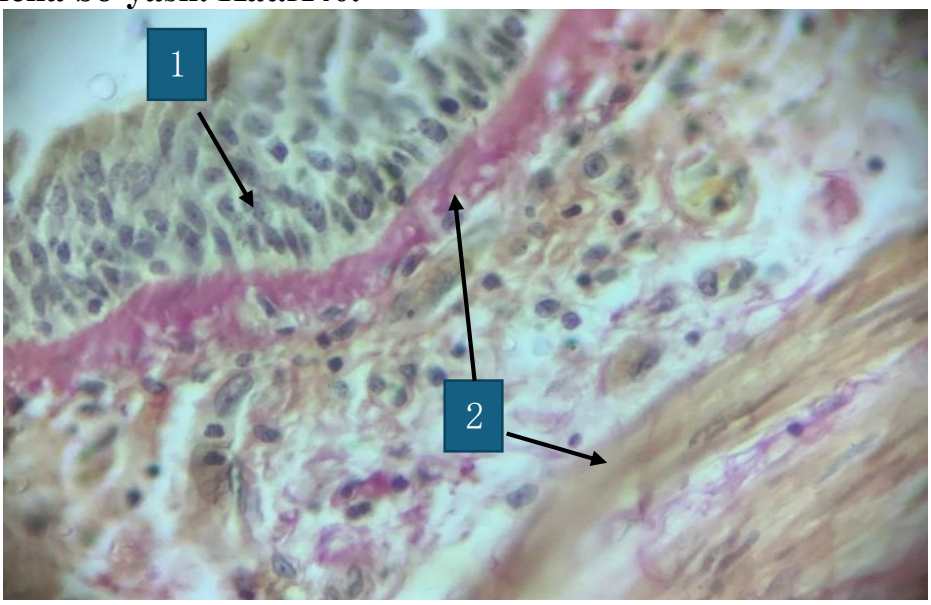
5-rasm. Bronxoektaz kasalligi. 48 yoshli bemor o`pka to`qimasi. O`pka to`qimasida katta o`choqli limfotsitar infiltratsiyalar (1), destruktsiya va skleroz maydonlari aniqlanadi (2). Gematoksilin va eozinda bo`yash. Kat.X40.

Shilliq qavat yetishmovchiligining shakllanishi bronxlarda kechayotgan faol yallig‘lanish jarayoni, bronxial shilliq qavat tuzilishining buzilishi, bronxial sekret yopishqoqligining ortishi hamda kiprikli epiteliyda kipriklar urish chastotasining pasayishi bilan bog‘liq. Surunkali obstruksiya sharoitida epitelial deskvamatsiya, yassi epiteliy metaplaziyasi va kiprikli hujayralar tomonidan kipriklarning yo‘qolishi kuzatiladi (8-rasm).

Epitelial metaplaziya o‘choqlarida biriktiruvchi to‘qimaning sklerotik o‘zgarishlari, kollagen tolalarining ko‘payishi hamda ularning fuksinofilligi aniqlanadi (6-rasm).



6 - rasm. Bronxoektaz kasalligi. 49 yoshli bemor lobektomiya operatsiyasidan olingan bioptat. Kichik kalibrli bronx shilliq qavati metaplaziyasi (1), shilliq osti qavati biriktiruvchi to`qima va mushak tolalari sklerozi (2). Van-Gizon bo`yicha bo`yash. Kat.X40.



7-rasm. Bronxoektaz kasalligi. 37 yoshli bemor lobektomiya operatsiyasidan olingan bioptat. Kichik kalibrli bronx shilliq qavati metaplaziyasi (1), shilliq osti qavati biriktiruvchi to`qima va mushak tolalari sklerozi (2). Van-Gizon bo`yicha bo`yash. Kat.X100.

Shunday qilib, bronxoektaz kasalligida bemorlar bronx va o`pkalari biopsion tekshiruvlari natijasida ularda metaplastik va sklerotik jarayonlarning jadal rivojlanishini kuzatdik

Natijalarning muhokamasi.

Detoksikatsiyaning ikkinchi bosqichi genlariga GSTM1, GSTT1, GSTP1 kirib, ksenobiotiklarning suvda eriydigan birikmalarga aylanishini taъminlaydi, ular organizmdan jigar va buyraklar orqali chiqariladi. Ushbu tizim genlari polimorfizmlarini tahlil qilish toksik moddalar metabolizmi tezligini bashorat qilish

imkonini beradi. Glutation-S-transferazalar (GST) kantserogenlar, dorilar va boshqa zaharli birikmalarni glutation bilan bog`lash orqali zararsizlantirishda ishtirok etadigan fermentlardir. Ular hujayralarni himoya qilishda muhim rol o`ynaydi va o`smalarning dorilarga chidamliligiga hissa qo`shishi mumkin.

Ko`plab tadqiqotlar shuni ko`rsatadiki, turli genlarning kombinatsiyalangan polimorfizmlari bilan bronxopulmonar kasalliklarni rivojlanish xavfi bitta gendagi buzilishga qaraganda yuqori. Bir vaqtning o`zida ikkita genning "Dell" allellari, GSTM1 0/0 va GSTT1 0/0 uchun gomozigotalar nafas a`zolari surunkali kasalliklari jumladan bronxial astma rivojlanishining xavf omillari hisoblanadi. Glutation-S-transferaza oilasi tizimidagi nuqsonlarning yig`indisi bolalarda astmaning doimiy, og`ir kechishiga hissa qo`shadi. Astmada, oilaviy allergik irsiyatga ega bo`lmagan bolalarda nafas yo`llarining cheklangan allergik shikastlanishining bir qismi sifatida yuzaga keladigan, ksenobiotik detoksifikatsiya fermentlari GSTT1 va GSTM1 ishlab chiqarishdagi genetik jihatdan aniqlangan nuqsonlar kasallik patogenezida etakchi bo`g`in ekanligi ko`rsatilgan [Куропатенко М.В.,2016, Останкова Ю.В.,2015, Castro M.,2019].

Bizning tadqiqotimizda ham bronxoektaz kasalliligi rivojlanishida GSTM1 "Dell" mutatsiyasi kuzatuv guruhlardagi ayollarning 30% va erkaklarning 13,33% aniqlandi. Bu ko`rsatkich bronxoektazning ayollarda tarqalishi erkaklarga qaraganda biroz yuqori ekanligini ko'rsatadi.

XULOSA: Bizning tadqiqotimiz maqsadi va vazifalariga ko`ra bronxoektaz kasalligiga chalingan bemorlarda GSTM1 geni polimorfizmini (dell) mutatsiyasi o`rganildi.

Kuzatuv guruhidagi GSTM1 geni (dell) genotiplarning mavjudligi bilan tavsiflanadi, bunda fermentlar sintezlanmaydi. Bunday variantlar ginekologik, somatik ayniqsa bronxial astma va surunkali bronxitlarda, onkologik va jigar kasalliklari shuningdek, bronxoektaz kasalliligi xavfining oshishi bilan bog`liq. Tadqiqotimizda bronxoektaz kasalliligi rivojlanishida GSTM1 "Dell" mutatsiyasi ayollarda tarqalishi erkaklarga qaraganda biroz yuqori ekanligini aniqladi. Shunday qilib, genetik test individual xavflarni baholash va optimal davolash taktikasini tanlash imkonini beradi.

Библиографические ссылки; Adabiyotlar ro`yxati; References;

1. *Autrup H. (2000) Genetic polymorphisms in human xenobiotica metabolizing enzymes as susceptibility factors in toxic response // Mutat. Res. 2000. Vol.464, №1. P.65–76.*
2. *Castro M., Ferreira J., Sarmento D., Carvalho C., Matos A., Bicho M. (2019) GSTT1 and GSTM1 null polymorphisms in bronchial asthma // ERJ Open Research. 2019. Vol.5 (Suppl.2). PP230.*
3. *De Angelis A, Artuso VA, Aliberti S, Goeminne P. (2025) Screening and impact of comorbidities in bronchiectasis: a forward-looking perspective. Ther Adv Respir Dis. 2025 Jan-Dec;19:17534666251390086.*
4. *De Angelis A, Johnson ED, Sutharsan S, Aliberti S. (2024). Exacerbations of bronchiectasis. Eur Respir Rev. 2024 Jul 24;33(173):240085.*
5. *Faramawy M.M., Mohammed T.O., Hossaini A.M., Kashem R.A., Abu Rahma R.M. (2009) Genetic polymorphism of GSTT1 and GSTM1 and susceptibility to chronic obstructive pulmonary disease (COPD) // J. Crit. Care. 2009. Vol.24, №3. P.7−10.*
6. *Goyal V., Grimwood K., Marchant J., Masters I.B., Chang A.B. (2016) Pediatric bronchiectasis: No longer anorphan disease. //Pediatr Pulmonol. – 2016. - №51(5). – P.450–469.*

7. *Hu G., Zhou Y., Hu J., Shi Z., Ran P., Yao W., Li B. (2008) Meta- and pooled analyses of the effect of glutathione S-transferase M1 and T1 deficiency on chronic obstructive pulmonary disease // Int. J. Tuberc. Lung. Dis. 2008. Vol.12, №12. P.1474−1481.*

8. *Ishii T., Matsuse T., Igarashi H., Masuda M., Teramoto S, Ouchi Y. (2001) Tobacco smoke reduces viability in human lung fibroblasts: protective effect of glutathione S-transferase P1 // Am. J. Physiol. Lung Cell. Mol. Physiol. 2001. Vol.280, №6. P.1189–1195.*

9. *Mehrotra S., Sharma A., Sharma J.K., Kumar S., Kar P., Sardana S. (2010) Polymorphism of Glutathione S-Transferase M1 and T1 gene LOCI in COPD // Int. J. Immunogenet. 2010. Vol.37, №4. P.263−267.*

10. *Motahari P, Neshanifard N. (2025) Glutathione S-transferase M1 and T1 null polymorphisms and risk of oral submucous fibrosis: a meta-analysis of South Asian populations.* ***BMC Oral Health.*** *2025;25:1108.*

11. *Nigro M, Laska IF, Traversi L, Simonetta E, Polverino E. (2024) Epidemiology of bronchiectasis. Eur Respir Rev. 2024 Oct 9;33(174):240091.*

12. *Rahbar MH, Samms-Vaughan M, Zhao Y, Saroukhani S, Bressler J, Hessabi M, Grove ML, Shakespeare-Pellington S, Loveland KA. (2022) Interactions between Environmental Factors and Glutathione S-Transferase (GST) Genes with Respect to Detectable Blood Aluminum Concentrations in Jamaican Children. Genes. 2022;13(10):1907.*

13. *Roberts JM, Goyal V, Kularatna S, Chang AB, Kapur N, Chalmers JD, Goeminne PC, Hernandez F, Marchant JM, McPhail SM. (2023) The Economic Burden of Bronchiectasis: A Systematic Review. Chest. 2023 Dec;164(6):1396-1421.*

14. *Zaman SF, Samms-Vaughan M, Saroukhani S, Bressler J, Hessabi M, Grove ML, Shakspeare-Pellington S, Loveland KA. Factors associated with blood mercury concentrations and their interactions with three glutathione S-transferase genes (GSTT1, GSTM1, and GSTP1): an exposure assessment study of typically developing Jamaican children. BMC Pediatr. 2024;24:14.*

15. *Баранов В.С., Иващенко Т.Э., Лаврова О.В., Федосеев Г.Б. (2008) Некоторые молекулярно-генетические аспекты этиопатогенеза атопической бронхиалной астмы // Медицинская генетика. 2008. Т.7, №10(76). С.3–13.*

16. *Дедков А.А., Богомазов А.Д., Иванов В.П., Полоников А.В., Булгакова И.В., Куприянова Я.С. (2011) Исследование связи полиморфизма Ile105Val гена GSTP1 с развитием атопической бронхиалной астмы у детей в Курской области // Курский научно-практический вестник "Человек и его здорове". 2011. №1. С.31–35.*

17. *Кокосов А.Н., Киселева Е.А. (2005) Бронхоэктазы // Пневмология в пожилом и старческом возрасте / Под ред. А.Н. Кокосова. СПб., 2005. С. 601*

18. *Красилова Е. В., Башкина О. А., Мацакова Д. В., Самотруева М. А. (2022) Заболевания органов дыхания у детей // Астраханский медицинский журнал. 2022. Т. 17, № 3. С. 13–22. doi: 10.48612/agmu/2022.17.3.13.22.*

19. *Куропатенко М.В., Иващенко Т.Э., Галустян А.Н., Желенина Л.А. (2016) Вклад полиморфизма генов системы детоксикации ксенобиотиков в формирование фенотипов бронхиалной астмы в детском возрасте// Медицинский академический журнал. 2016. Т.16, №2. С.72–81.*

20. *Мухаммадиева Г.Ф., Каримов Д.О., Бакиров А.Б., Кутлина Т.Г., Валова Я.В., Кудояров Э.Р., Идиятуллина Э.Ф. (2017) Анализ ассоциации полиморфного локуса rs1138272 гена GSTP1 с бронхиалной астмой и особенностями ее течения // Кубанский Научный Медицинский Вестник. 2017. Т.24, №3. С.71–75.*

21. *Останкова Ю.В., Иващенко Т.Э., Баранов В.С., Лаврова О.В. (2015) Сравнителный анализ комплекса генов, принимающих участие в развитии бронхиалной астмы // Медицинская Иммунология. 2015. Т.17, №3S. С.71–72.*

22. Сиротина-Карпова М.С. (2017) Бронхолегочная дисплазия как причина формирования хронической патологии органов дыхания у детей (обзор литературы) // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2017. Вып.63. С.108–114.

23. Спицын В.А., Макаров С.В., Пай Г.В., Бычковская Л.С. (2006) Полиморфизм в генах человека, ассоциирующихся с биотрансформацией ксенобиотиков // Информационный вестник ВОГиС. 2006. Т.10, №1. С.97−105

24. Шагалина А.У., Селезнева Л.И., Хамидуллина С.Г., Мухаммадиева Г.Ф., Бакиров А.Б. (2012) Исследование ассоциаций полиморфных вариантов генов глутатион-S-трансфераз (GSTM1, GSTT1 и GSTP1) с бронхиалной астмой в республике Башкортостан // Медицинский вестник Башкортостана. 2012. Т.7, №1. С.98–102

УДК 616.31-002.44-085-036.8

OG‘IZ BO‘SHLIG‘I SHILLIQ QAVATI LEYKOPLAKIYASIDA ZAMONAVIY DIAGNOSTIKA VA KOMPLEKS DAVOLASH YONDASHUVLARINING KLINIK SAMARADORLIGI

Babayeva Nigora Mukhitdinovna
Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O‘zbekiston, Buxoro

CLINICAL EFFECTIVENESS OF MODERN DIAGNOSTIC METHODS AND COMPREHENSIVE TREATMENT APPROACHES IN ORAL MUCOSAL LEUKOPLAKIA

Babayeva Nigora Mukhitdinovna
Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara

КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ И КОМПЛЕКСНЫХ ПОДХОДОВ К ЛЕЧЕНИЮ ЛЕЙКОПЛАКИИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА

Бабаева Нигора Мухитдиновна
Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара

ANNOTATSIYA

Og‘iz bo‘shlig‘i shilliq qavati leykoplakiyasi surunkali kechuvchi va malign transformatsiya xavfi yuqori bo‘lgan kasalliklardan biridir. Ushbu tadqiqotda 120 nafar bemorda kasallikning turli klinik shakllari o‘rganilib, zamonaviy diagnostika usullari va kompleks davolash yondashuvlarining samaradorligi baholandi. Klinik, immunologik, mikrobiologik va morfologik tekshiruvlar asosida bemorlar holati tahlil qilindi. Ozonoterapiya va fotodinamik terapiya qo‘llanilishi natijasida yallig‘lanish jarayoni kamaygani, epitelizatsiya tezlashgani va qaytalanish darajasi sezilarli pasaygani aniqlandi. Tadqiqot natijalari kompleks yondashuvning yuqori samaradorligini ko‘rsatdi.

Kalit so‘zlar: leykoplakiya, og‘iz bo‘shlig‘i shilliq qavati, ozonoterapiya, fotodinamik terapiya, immunologiya, epitelizatsiya, stomatologiya

АННОТАЦИЯ

Лейкоплакия слизистой оболочки полости рта является хроническим заболеванием с высоким риском злокачественной трансформации. В данном исследовании у 120 пациентов с различными клиническими формами заболевания оценена эффективность современных методов диагностики и комплексного лечения. Были использованы клинические, иммунологические, микробиологические и морфологические методы исследования. Применение озонотерапии и фотодинамической терапии способствовало снижению воспалительного процесса, ускорению эпителизации и уменьшению частоты

рецидивов. Полученные результаты подтверждают высокую эффективность комплексного подхода.
Ключевые слова: лейкоплакия, слизистая оболочка полости рта, озонотерапия, фотодинамическая терапия, иммунология, эпителизация, стоматология

ABSTRACT

Oral mucosal leukoplakia is a chronic condition with a high risk of malignant transformation. This study evaluated 120 patients with different clinical forms of leukoplakia to assess the effectiveness of modern diagnostic methods and комплекс treatment approaches. Clinical, immunological, microbiological, and morphological methods were applied. The use of ozone therapy and photodynamic therapy resulted in a reduction of inflammatory processes, acceleration of epithelialization, and a decrease in recurrence rates. The findings demonstrate the high efficiency of a comprehensive treatment approach.
Keywords: leukoplakia, oral mucosa, ozone therapy, photodynamic therapy, immunology, epithelialization, dentistry

Kirish. Og‘iz bo‘shlig‘i shilliq qavati leykoplakiyasi zamonaviy stomatologiyada muhim klinik muammo bo‘lib, u surunkali kechishi, qaytalanishga moyilligi va yuqori darajadagi malignizatsiya xavfi bilan ajralib turadi. Adabiyotlarga ko‘ra, leykoplakiyaning umumiy tarqalishi 0,5–3,5% ni tashkil etadi, malign transformatsiya ehtimoli esa 12,4% gacha yetadi. Ayniqsa, eroziyali-yarali shakllarda bu ko‘rsatkich 25% dan oshadi.

Og‘iz bo‘shlig‘i shilliq qavati leykoplakiyasi (OBSHQL) zamonaviy stomatologiyada dolzarb muammolardan biri bo‘lib, u surunkali kechishi, qaytalanishga moyilligi hamda malign transformatsiya xavfining yuqoriligi bilan ajralib turadi. So‘nggi yillarda ushbu patologiyaning uchrash tezligi ortib borayotgani kuzatilmoqda, bu esa uning etiologik omillarining ko‘pligi va turli tashqi hamda ichki ta’sirlar bilan bog‘liqligini ko‘rsatadi. Adabiyotlarga ko‘ra, leykoplakiyaning malignizatsiya ehtimoli 10–25% gacha yetishi mumkin, ayniqsa eroziyali-yarali va verrukoz shakllarda bu xavf ancha yuqori hisoblanadi.

Kasallikning rivojlanishida mexanik, kimyoviy va termik omillar bilan bir qatorda, immun tizim buzilishlari, metabolik kasalliklar, endokrin disfunksiya hamda virusli infeksiyalar, xususan inson papilloma virusi muhim rol o‘ynaydi. Ushbu omillar ta’sirida shilliq qavat epiteliyasida giperkeratoz, akantoz va displaziya kabi patologik o‘zgarishlar yuzaga keladi, bu esa keyinchalik prekanseroz holatlarning rivojlanishiga olib kelishi mumkin.

Kasallikning rivojlanishida ekzogen (chekish, mexanik travma, kimyoviy ta’sirlar) va endogen (immun tizim buzilishlari, metabolik kasalliklar, gormonal o‘zgarishlar) omillar muhim rol o‘ynaydi. So‘nggi yillarda inson papilloma virusi (HPV) bilan bog‘liqligi ham aniqlangan.

Hozirgi kunda leykoplakiyani erta aniqlash va samarali davolash dolzarb masalalardan biri hisoblanadi, chunki mavjud an’anaviy davolash usullari har doim ham yetarli natija bermaydi. Shu sababli zamonaviy diagnostika usullarini, jumladan optik koherent tomografiya, immunologik va morfologik tahlillarni qo‘llash, shuningdek, yangi davolash texnologiyalari – ozonoterapiya va fotodinamik terapiyani kompleks qo‘llash muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Shu nuqtai nazardan, og‘iz bo‘shlig‘i shilliq qavati leykoplakiyasida zamonaviy diagnostika va kompleks davolash yondashuvlarining klinik samaradorligini baholash, kasallikning erta aniqlanishi, samarali davolanishi va asoratlarining oldini olishda muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Hozirgi davrda mavjud davolash usullari yetarlicha samarali emas: konservativ davolash faqat 19–20% hollarda ijobiy natija beradi. Shu sababli, yangi, patogenetik asoslangan davolash usullarini ishlab chiqish dolzarb hisoblanadi.

Materiallar va usullar. Mazkur ilmiy tadqiqot 2022–2024 yillar davomida og‘iz bo‘shlig‘i shilliq qavati leykoplakiyasi bilan og‘rigan 120 nafar bemorda olib borildi, ular 30 yoshdan 60 yoshgacha bo‘lgan erkak va ayollardan iborat bo‘lib, klinik shakliga ko‘ra tekis, verrukoz va eroziyali-yarali guruhlarga ajratildi, bunda bemorlarni tanlashda klinik tashxis, morfologik tasdiq va umumiy somatik holati hisobga olindi hamda nazorat sifatida sog‘lom shaxslar ko‘rsatkichlari bilan solishtirildi. Tadqiqot davomida bemorlarning og‘iz bo‘shlig‘i shilliq qavati holati kompleks baholandi, ya’ni klinik tekshiruvlar orqali shilliq qavatdagi o‘choqlarning joylashuvi, kattaligi, rang o‘zgarishi, infiltratsiya darajasi va og‘riq sindromi aniqlanib, bu ko‘rsatkichlar dinamik kuzatuv asosida qayd etildi.

Laboratoriya tadqiqotlari doirasida mikrobiologik usullar yordamida og‘iz bo‘shlig‘i mikroflorasi tarkibi aniqlanib, aerob va anaerob mikroorganizmlar miqdoriy va sifat jihatdan baholandi, immunologik tekshiruvlar orqali esa mahalliy immunitet ko‘rsatkichlari, xususan immunoglobulinlar (IgA, IgG), yallig‘lanish mediatorlari (IL-6, TNF-α) va proliferatsiya markerlari darajasi aniqlanib, bu ko‘rsatkichlar kasallik og‘irligi bilan bog‘liq holda tahlil qilindi. Morfologik va patomorfologik usullar yordamida biopsiya materiallari tekshirilib, epitelial giperkeroz, akantoz, displaziya darajasi va malignizatsiya xavfi baholandi, shuningdek optik koherent tomografiya orqali epiteliy qatlamlarining strukturaviy o‘zgarishlari invaziv bo‘lmagan usulda aniqlanib, klinik tashxisni aniqlashtirishda qo‘llanildi.

Davolash jarayonida bemorlarning klinik shakliga mos holda differensial yondashuv qo‘llanildi, ya’ni tekis shaklda ozonoterapiya qo‘llanilib, uning bakteritsid, antioksidant va immunomodulyator ta’siri asosida yallig‘lanish jarayoni kamaytirildi, verrukoz shaklda esa kriorozlashdan so‘ng ozonoterapiya bilan birgalikda kompleks davolash olib borildi, eroziyali-yarali shakllarda esa fotodinamik terapiya qo‘llanilib, fotosensibilizator sifatida fotoditazin ishlatildi, bu usul selektiv ravishda patologik

hujayralarni yo‘q qilishga yo‘naltirilganligi bilan asoslandi. Olingan barcha natijalar statistik jihatdan qayta ishlanib, o‘rtacha qiymatlar, standart og‘ishlar va ishonchlilik darajasi $p<0,05$ mezon asosida baholandi.

Tadqiqot natijalari.

Tadqiqot jarayoni bosqichma-bosqich tashkil etilib, dastlab barcha bemorlar klinik tekshiruvdan o‘tkazildi, so‘ngra ular kasallik shakli va og‘irlik darajasiga qarab guruhlarga ajratildi, har bir guruhda individual diagnostik va davolash algoritmlari qo‘llanildi hamda barcha bemorlar 6 oy davomida dinamik kuzatuv ostida bo‘ldi. Tadqiqotda qo‘llanilgan klinik, immunologik, mikrobiologik va morfologik usullar orqali olingan natijalar kasallikning patogenezini chuqurroq tushunishga imkon berdi.

1-jadval. Bemorlarning klinik shakllar bo‘yicha taqsimlanishi

Shakl	Bemorlar soni	%
Tekis	48	40%
Verrukoz	42	35%
Eroziyali-yarali	30	25%

Jadval natijalariga ko‘ra, bemorlarning asosiy qismi tekis va verrukoz shakllardan iborat bo‘lib, bu kasallikning dastlabki va o‘rta bosqichlari keng tarqalganligini ko‘rsatadi. Eroziyali-yarali shakl kamroq uchrasa-da, bu shaklning klinik jihatdan og‘irligi va malignizatsiya xavfi yuqori bo‘lib, aynan shu guruhda agressiv davolash usullarini qo‘llash zarurligi aniqlanadi. Ushbu taqsimot kasallikning bosqichma-bosqich rivojlanishini ham tasdiqlaydi.

2-jadval. Immunologik ko‘rsatkichlar dinamikasi

Ko‘rsatkich	Norm	Davolashdan oldin	Davolashdan keyin
IgA	1.8	0.9	1.6
IgG	10.2	7.1	9.5
IL-6	3.2	8.5	4.1

Davolashdan oldin bemorlarda mahalliy immunitet keskin pasayganligi, xususan IgA va IgG darajalari normadan deyarli 1,5–2 barobar past bo‘lgani aniqlangan, bu esa shilliq qavatning himoya funksiyasi susayganini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, IL-6 ko‘rsatkichining yuqoriligi kuchli yallig‘lanish jarayoni mavjudligini tasdiqlaydi. Davolashdan keyin esa immun ko‘rsatkichlar normaga yaqinlashib, IL-6 kamaygani

yallig‘lanish jarayonining susayganini ko‘rsatadi, bu esa qo‘llangan davolash usullarining immunokorrektiv samaradorligini isbotlaydi.

3-jadval. Ozonoterapiya samaradorligi (tekis shakl)

Ko‘rsatkich	Oldin	3 oy	6 oy
O‘choq hajmi (sm^2)	1.2	0.6	0.3
Yallig‘lanish darajasi	yuqori	o‘rtacha	minimal

Ozonoterapiya qo‘llangan bemorlarda 3 oy ichida o‘choq hajmi 2 barobar, 6 oyda esa 4 barobar kamaygan, bu esa ushbu usulning regeneratsiyani faollashtiruvchi va mikroblarga qarshi ta’siri yuqori ekanligini ko‘rsatadi. Yallig‘lanish belgilarining bosqichma-bosqich kamayishi esa ozonning antioksidant va immunomodulyator xususiyatlari bilan izohlanadi.

4-jadval. Fotodinamik terapiya samaradorligi

Ko‘rsatkich	An’anaviy	Fotodinamik
Epitelizatsiya (%)	25.3	62.5
Qaytalanish (%)	40	15

Fotodinamik terapiya qo‘llanilganda epitelizatsiya darajasi an’anaviy davolashga nisbatan 2,5 barobar yuqori bo‘ldi, bu esa fotosensibilizator yordamida patologik hujayralarning selektiv destruksiyasi va sog‘lom to‘qimalarning tiklanishi tezlashganini ko‘rsatadi. Qaytalanish darajasining keskin kamayishi esa ushbu usulning uzoq muddatli samaradorligini isbotlaydi.

5-jadval. Kompleks davolashning umumiy samaradorligi

Ko‘rsatkich	Natija
Klinik yaxshilanish	85%
Immun faollik oshishi	1.2–2.6 marta
Epitelizatsiya tezligi	2.5 marta

Kompleks davolash natijasida bemorlarning 85% ida klinik yaxshilanish kuzatildi, bu juda yuqori ko‘rsatkich bo‘lib, tanlangan davolash strategiyasining to‘g‘riligini ko‘rsatadi. Immun faollikning oshishi organizmning himoya mexanizmlari

tiklanganini bildiradi, epitelizatsiyaning tezlashuvi esa to‘qimalarning regeneratsiya jarayoni jadallashganini ko‘rsatadi.

Muhokama.

Olingan natijalar og‘iz bo‘shlig‘i leykoplakiyasi murakkab multifaktorli kasallik ekanligini yana bir bor tasdiqlaydi, bunda immun tizimning buzilishi, mikrobiologik muvozanatning o‘zgarishi va epitelial proliferatsiya jarayonlari asosiy patogenetik bo‘g‘in sifatida namoyon bo‘ladi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, oddiy konservativ yondashuvlar yetarli emas va kasallik shakliga qarab differensial yondashuv talab etiladi. Ozonoterapiya va fotodinamik terapiyaning yuqori samaradorligi ularning zamonaviy, minimal invaziv va patogenetik asoslangan usullar ekanligini ko‘rsatadi.

Tibbiy nuqtai nazardan ushbu usullar kasallikning erta bosqichlarida qo‘llanilganda malign transformatsiya xavfini kamaytiradi, bu esa onkologik kasalliklarning oldini olishda muhim ahamiyatga ega. Iqtisodiy jihatdan esa kasallikning erta davolanishi murakkab va qimmat jarrohlik aralashuvlar ehtiyojini kamaytiradi, bu sog‘liqni saqlash tizimi uchun katta iqtisodiy foyda keltiradi. Ijtimoiy jihatdan esa bemorlarning hayot sifati yaxshilanadi, og‘riq va noqulaylik kamayadi, mehnat qobiliyati tiklanadi va bu jamiyat uchun muhim ijobiy natija hisoblanadi.

Xulosa.

O‘tkazilgan ilmiy tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, og‘iz bo‘shlig‘i shilliq qavati leykoplakiyasi murakkab patogenezga ega bo‘lgan kasallik bo‘lib, uni samarali davolash faqat kompleks va individual yondashuv asosida amalga oshirilishi mumkin, bunda ozonoterapiya va fotodinamik terapiya yuqori samaradorlik ko‘rsatib, yallig‘lanish jarayonini kamaytiradi, immun holatni yaxshilaydi, epitelizatsiyani tezlashtiradi va kasallikning qaytalanish xavfini sezilarli darajada kamaytiradi, shu bilan birga ushbu usullarni amaliyotga joriy etish nafaqat klinik natijalarni yaxshilaydi, balki iqtisodiy va ijtimoiy jihatdan ham katta foyda keltiradi hamda leykoplakiyaning og‘ir asoratlari va malign transformatsiyasining oldini olishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. *Warnakulasuriya S. Oral leukoplakia: present status and future directions.* Journal of Oral Pathology & Medicine. *2007;36(10):575–580.*
2. *van der Waal I. Potentially malignant disorders of the oral cavity: terminology, classification and present concepts.* Oral Oncology. *2009;45(4-5):317–323.*
3. *Neville B.W., Day T.A. Oral cancer and precancerous lesions.* CA: A Cancer Journal for Clinicians. *2002;52(4):195–215.*
4. *Arduino P.G., Surace A., Carbone M. Outcome of oral dysplasia: a retrospective hospital-based study of 207 patients with a long follow-up.* Journal of Oral Pathology & Medicine. *2009;38(6):540–544.*

5. *Lodi G., Sardella A., Bez C. Interventions for treating oral leukoplakia.* Cochrane Database of Systematic Reviews. *2016;7:CD001829.*
6. *Epstein J.B., Gorsky M., Cabay R.J. Screening for and diagnosis of oral premalignant lesions and oropharyngeal squamous cell carcinoma.* Canadian Family Physician. *2008;54(6):870–875.*
7. *Villa A., Woo S.B. Leukoplakia—A diagnostic and management algorithm.* Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. *2017;75(4):723–734.*
8. *Thomson P.J. Perspectives on oral squamous cell carcinoma prevention—proliferation, position, progression and prediction.* Journal of Oral Pathology & Medicine. *2018;47(9):803–807.*
9. *Sankaranarayanan R., Ramadas K., Thomas G. Effect of screening on oral cancer mortality in Kerala, India: a cluster-randomised controlled trial.* The Lancet. *2005;365(9475):1927–1933.*
10. *Kujan O., Oliver R.J., Khattab A. Evaluation of a new binary system of grading oral epithelial dysplasia for prediction of malignant transformation.* Oral Oncology. *2006;42(10):987–993.*

UDC: 616.344-002-031.84-07-089

SURGICAL TREATMENT OF COMPLICATED FORMS OF CROHN'S DISEASE OF THE SMALL AND LARGE INTESTINE

Tagayev Sh.B.,Khasanov B.G., Narbayev O.I.
Tashkent State Medical University

ХИРУРГИЧЕСКОЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ОСЛОЖНЕННЫХ ФОРМ БОЛЕЗНИ КРОНА ТОНКОГО И ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА

Тагаев Ш.Б., Хасанов Б.Г., Нарбаев О.И.
Ташкентский государственный медицинский университет

INGICHKA VA YO‘G‘ON ICHAK TOJ KASALLIGINING ASORATLI SHAKLLARINI JARROHLIK USULLARI BILAN DAVOLASH

Tagayev Sh.B., Xasanov B.G., Narbayev O.I.
Toshkent davlat tibbiyot universiteti

ABSTRACT

A study was conducted in 94 patients diagnosed with Crohn's disease (CD). Complications included colonic bleeding, strictures of the small and large intestine, colonic pseudopolyposis, enteroenteric and entero-organ fistulas, and rectal fistulas. In complicated forms of CD, after a short-term course of conservative treatment taking comorbidities into account and appropriate preoperative preparation, 61 patients (64.8%) underwent radical surgical treatment in the form of colectomy or resection of the affected intestinal segment. The type and extent of surgical intervention depended on the level of intestinal involvement and the type of CD complications.

АННОТАЦИЯ

Было проведено исследование с участием 94 пациентов с диагнозом «болезнь Крона» (БК). К осложнениям относились кровотечения из толстой кишки, стриктуры тонкой и толстой кишки, псевдополипоз толстой кишки, энтероэнтерические и энтероорганные свищи, а также ректальные свищи. При осложненных формах БК после краткосрочного курса консервативного лечения с учетом сопутствующих заболеваний и надлежащей предоперационной подготовки 61 пациент (64,8 %) перенес радикальное хирургическое лечение в виде колэктомии или резекции пораженного участка кишечника. Тип и объем хирургического вмешательства зависели от уровня поражения кишечника и характера осложнений БК.

ANNOTATSIYA

Tadqiqot Kron kasalligi (KB) tashxisi qo‘yilgan 94 nafar bemorda o‘tkazildi. Asoratlarga yo‘g‘on ichakdan qon ketishi, ingichka va yo‘g‘on ichakning torayishi, yo‘g‘on ichak psevdopolipozi, enteroenterik va enteroorgan oqmalari, to‘g‘ri ichak oqmalari kiradi. CDning asoratlangan shakllarida yondosh kasalliklarni hisobga olgan holda qisqa muddatli konservativ davolash kursi va tegishli operatsiyadan oldingi tayyorgarlikdan so‘ng 61 nafar bemorda (64,8%) zararlangan ichak segmentini kolektomiya yoki rezeksiya qilish ko‘rinishida radikal jarrohlik davolash o‘tkazildi. Jarrohlik aralashuvining turi va hajmi ichakning zararlanish darajasiga va CD asoratlarining turiga bog‘liq edi.

Introduction. Crohn’s disease (CD) is characterized by a chronic, slowly progressive course with possible localization in any segment of the gastrointestinal tract. It is most common among young individuals, with predominant involvement of the terminal ileum and proximal colon. At present, there is no definitive understanding of the etiology and pathogenesis of Crohn’s disease. The disease demonstrates marked variability in clinical manifestations due to segmental distribution and migration of the inflammatory process. Due to transmural inflammation involving all layers of the intestinal wall up to the serosa, complications such as strictures, fistulas, and abscesses are frequently observed. Crohn’s disease is often detected during emergency surgical interventions for acute abdominal conditions.

Aim of the study. To develop optimal diagnostic and treatment methods for Crohn’s disease.

Materials and methods. Ninety-four patients treated at the Republican Scientific Center of Coloproctology of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan from 1998 to 2025 were examined. There were 66 men (70.2%) and 28 women (29.8%) aged 30 to 74 years. Diagnostic evaluation included rectosigmoidoscopy, colonoscopy, irrigography, barium passage studies of the gastrointestinal tract, computed tomography, and ultrasound examination of the small and large intestine.

Small intestine involvement was detected in 14 patients (15.0%), large intestine involvement in 65 patients (69.1%), and combined ileocolonic involvement in 10 patients (10.6%). An uncomplicated course of Crohn's disease was observed in 16 patients (17.0%), while complicated forms were identified in 78 patients (83.0%).

Results and discussion. All patients underwent conservative therapy. Surgical treatment was performed in 61 patients (55.9%) with complicated forms of Crohn's disease after a short-term course of conservative treatment aimed at resolving acute inflammation and taking concomitant diseases into account.

Indications for surgery included ineffective conservative therapy and complications such as colonic bleeding (18 patients, 28.1%), colonic strictures (14 patients, 21.8%), small intestinal strictures (7 patients, 10.9%), enteroenteric fistulas (3 patients, 4.8%), rectal fistulas (6 patients, 9.4%), colonic pseudopolyposis (6 patients, 9.4%), toxic dilatation of the colon (2 patients, 3.1%), and combined complications (8 patients, 12.5%).

Surgical procedures.The following surgical procedures were performed: total colectomy with ileorectal anastomosis – 18 patients (29.5%); small bowel resection with entero-enteric anastomosis – 13 patients (21.3%); ileocecal resection with ileo-ascending anastomosis – 9 patients (14.7%); total colectomy with end ileostomy – 7 patients (11.5%); synchronous two-team subtotal coloproctectomy with ascending-anal anastomosis – 7 patients (11.5%); right hemicolectomy with end-to-side ileotransverse anastomosis – 7 patients (11.5%).

Postoperative complications. Postoperative complications occurred in 4 patients (6.4%) and included anastomotic leakage, massive bleeding from a duodenal ulcer with subsequent development of disseminated intravascular coagulation syndrome, mesenteric vessel thrombosis with small bowel necrosis, and small bowel perforation. All cases resulted in fatal outcomes.

Long-term results. Long-term outcomes were evaluated over a period of 1 to 5 years through clinical and instrumental follow-up. Operated patients demonstrated normal intestinal function, while non-operated patients showed

functional improvement of the small and large intestine. Overall condition was assessed as satisfactory.

Conclusions.

1. Combined complications occur in 12.5% of patients with Crohn's disease.
2. The presence of multiple complications is an absolute indication for surgical intervention.
3. Selection of the surgical method should consider the urgency of the operation, severity of the patient's condition, and type of complications.

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. Grigorieva G. Current state of the problem of nonspecific ulcerative colitis and Crohn's disease. Vrach. 1999;3:7–10.

2. Kiselev Yu.I., Markov I.S. Successful treatment of acute Crohn's disease. Khirurgiya. 1992;4:84–85.

3. Levitan M.Kh., Fedorov V.D., Kapuller L.L. Nonspecific colitis. Moscow; 1980.

4. Levitan M.Kh. et al. Treatment of Crohn's disease depending on activity and localization. Sovetskaya Meditsina. 1991;7:79–81.

5. Loranskaya I.D. et al. Evaluation of intestinal barrier permeability in Crohn's disease. Klinicheskaya Meditsina. 1999;11:31–33.

6. Fedorov V.D., Dultsev Yu.V. Proctology. Moscow: Meditsina; 1984.

7. Falconi M. et al. Management of digestive tract fistulas. Digestion. 1999;60(3):51–58.

УДК 616.311.2-053.6:616.24:616.98

РОЛЬ СТРЕСС-АДАПТАЦИОННЫХ И МЕСТНЫХ ИММУННЫХ МЕХАНИЗМОВ В ФОРМИРОВАНИИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА

Шахноза Бадриддиновна Даминова[1], Зиёда Фуркатовна Курбанова[2]
[1]д.м.н., профессор, заведующий кафедры профилактики стоматологических заболеваний
[2]ассистент кафедры пропедевтики терапевтической стоматологии
Ташкентский государственный медицинский университет. Ташкент, Узбекистан

THE ROLE OF STRESS-ADAPTIVE AND LOCAL IMMUNE MECHANISMS IN THE FORMATION OF DENTAL DISEASES IN CHILDREN WITH HEARING IMPAIRMENT

Shakhnoza Badriddinovna Daminova[1], Ziyoda Furkatovna Kurbanova[2]
[1] Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Dental Disease Prevention
[2] Assistant Professor, Department of Propaedeutics of Therapeutic Dentistry
Tashkent State Medical University. Tashkent, Uzbekistan

ЭШИТИШ КОБИЛИЯТИ БУЗИЛГАН БОЛАЛАРДА ТИШ КАСАЛЛИКЛАРИНИНГ ШАКЛЛАНИШИДА СТРЕСС МОСЛАНУВЧАН ВА МАХАЛИЙ ИММУН МЕХАНИЗМЛАРНИНГ РОЛИ.

Шахноза Бадриддиновна Даминова[1], Зиёда Фуркатовна Курбанова[2]
[1]т.ф.д., профессор, стоматологик касалликлар профилактикаси кафедраси мудири
[2]терапевтик стоматология пропедевтикаси кафедраси ассистенти
Тошкент давлат тиббиёт университети Тошкент, Ўзбекистон

АННОТАЦИЯ

Установлено, что у детей с нарушением слуха отмечается достоверное повышение уровня кортизола слюны и снижение концентрации sIgA ($p<0,001$), что отражает состояние хронического стресс-ассоциированного иммунного дисбаланса. Иммунно-стрессовый индекс у детей основной группы был почти в 2 раза выше, чем в контрольной (6,38±0,32 против 3,32±0,22 усл. ед.; $p<0,001$). Высокие значения ИСИ ассоциировались с ухудшением гигиены полости рта, утяжелением воспалительных заболеваний пародонта, ростом стоматологической тревожности и негативных поведенческих реакций. ROC-анализ подтвердил высокую прогностическую значимость ИСИ (AUC = 0,86). Полученные данные обосновывают целесообразность использования ИСИ как интегрального маркёра риска стоматологических заболеваний у детей с нарушением слуха.

Ключевые слова: дети с нарушением слуха, кортизол слюны, секреторный IgA, иммунно-стрессовый индекс, стоматологические заболевания, гингивит.

ABSTRACT

Children with hearing impairment were found to have significantly elevated salivary cortisol levels and decreased sIgA concentrations ($p<0.001$), reflecting chronic stress-associated immune imbalance. The immune-stress index in children in the study group was almost twice as high as in the control group (6.38±0.32 vs. 3.32±0.22 conventional units; $p<0.001$). High ISI values were associated with poorer oral hygiene, worsening inflammatory periodontal disease, increased dental anxiety, and negative behavioral reactions. ROC analysis confirmed the high predictive value of the ISI (AUC = 0.86). The data obtained support the use of the ISI as an integrated marker of dental disease risk in children with hearing impairment.

Keywords: children with hearing impairment, salivary cortisol, secretory IgA, immune stress index, dental diseases, gingivitis.

АННОТАЦИЯ

Эшитиш қобилияти бузилган болаларда сўлакдаги кортизол даражасининг ишончли равишда ошиши ва sIgA концентрациясининг пасайиши ($p<0,001$) аниқланди, бу эса сурункали стресс билан боғлиқ иммун дисбаланс ҳолатини акс эттиради. Асосий гуруҳ болаларида иммун-стресс индекси назорат гуруҳига нисбатан деярли 2 марта юқори бўлди (6,38±0,32 га қарши 3,32±0,22 шартли бирлик; $p<0,001$). ИСИнинг юқори қийматлари оғиз бўшлиғи гигиенасининг ёмонлашиши, пародонтнинг яллиғланиш касалликларининг оғирлашиши, стоматологик хавотирланиш даражасининг ортиши ҳамда салбий хулқ-атвор реакцияларининг кучайиши билан боғлиқ экани қайд этилди. ROC-таҳлил ИСИнинг юқори прогностик аҳамиятини тасдиқлади (AUC = 0,86). Олинган натижалар эшитиш қобилияти бузилган болаларда стоматологик касалликлар хавфини баҳолашда ИСИни интеграл хавф маркери сифатида қўллаш мақсадга мувофиқлигини асослайди.

Калит сўзлар: эшитиш қобилияти бузилган болалар, сўлак кортизоли, секретор IgA, иммун-стресс индекси, стоматологик касалликлар, гингивит.

SUMMARY

The present study demonstrates that children with hearing impairment exhibit a significant increase in salivary cortisol levels and a marked decrease in secretory IgA (sIgA) concentration ($p<0.001$), indicating chronic stress-associated immune imbalance. The immune-stress index (ISI) in the main group was almost twofold higher than in the control group (6.38±0.32 vs 3.32±0.22 a.u.; $p<0.001$). Elevated ISI values were associated with poorer oral hygiene, greater severity of inflammatory periodontal diseases, increased dental anxiety, and more pronounced negative behavioral responses. ROC analysis confirmed the high prognostic performance of ISI (AUC = 0.86). These findings substantiate the feasibility of using ISI as an integral marker to stratify the risk of dental diseases in children with hearing impairment.

Введение. Дети с нарушением слуха характеризуются особыми условиями формирования стоматологического здоровья, обусловленными сочетанием нейросенсорных, психоэмоциональных и социальных ограничений.

Накопленные данные свидетельствуют о том, что у данной категории пациентов показатели поражённости кариесом зубов и воспалительными заболеваниями пародонта отличаются большей выраженностью и тенденцией к прогрессированию по сравнению с детьми без сенсорных нарушений [6,8]. Сходные выводы получены в зарубежных исследованиях, где подчёркивается не только ухудшение стоматологического статуса, но и снижение качества жизни, связанного со здоровьем полости рта, у детей с нарушением слуха [10,12,14].

Специфика коммуникативных барьеров, замедленное формирование навыков самоконтроля и высокая частота тревожных реакций создают условия, при которых освоение и закрепление гигиенических навыков полости рта затруднено. В работах, посвящённых вопросам профилактики, показано, что эффективность профилактических программ у детей с нарушением слуха в значительной степени определяется уровнем вовлечённости родителей, доступностью специализированной стоматологической помощи и адаптацией коммуникационных стратегий медицинского персонала [3, 4, 15]. При этом даже при наличии профилактических мероприятий нередко сохраняется высокий уровень стоматологической заболеваемости, что указывает на участие дополнительных патогенетических факторов.

Современные представления о механизмах формирования стоматологических заболеваний у детей-инвалидов с нарушением слуха всё чаще выходят за рамки исключительно поведенческих моделей. Сенсорная депривация и ограниченные социальные контакты формируют состояние длительного психоэмоционального напряжения, оказывающего системное воздействие на регуляторные механизмы организма ребёнка [5,16]. В частности, активация гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы сопровождается изменением секреции кортизола, который рассматривается как объективный биохимический индикатор хронической стрессовой нагрузки. Ранее показано, что повышение уровня кортизола слюны ассоциировано с ростом стоматологической тревожности, ухудшением кооперативности и неблагоприятными поведенческими реакциями при стоматологическом осмотре [7,9].

На фоне нейроэндокринных изменений особую патогенетическую значимость приобретает состояние местной иммунной защиты полости рта. Секреторный иммуноглобулин А является ключевым фактором мукозального иммунитета, обеспечивающим ограничение адгезии микроорганизмов, модуляцию микробного биоценоза и снижение воспалительной активности. Результаты систематических обзоров и метаанализов указывают на то, что снижение концентрации sIgA в слюне сопровождается увеличением распространённости кариеса и воспалительных заболеваний полости рта у детей и подростков [2,11,17]. Экспериментальные данные также демонстрируют высокую чувствительность секреции sIgA к воздействию психоэмоционального стресса, особенно в периоды активного нейропсихического развития [13].

Отдельные отечественные исследования фиксируют изменения биохимического профиля слюны у детей с нарушением слуха уже на этапе формирования навыков гигиены полости рта, что может рассматриваться как

раннее проявление напряжения адаптационных и иммунных механизмов [1]. Вместе с тем подавляющее большинство опубликованных работ посвящено анализу отдельных аспектов стоматологического статуса, иммунных показателей или поведенческих характеристик, без их комплексной интеграции в единую патогенетическую модель.

В этой связи сохраняется выраженный дефицит исследований, направленных на одновременную оценку стресс-адаптационных и местных иммунных механизмов в контексте формирования стоматологических заболеваний у детей с нарушением слуха [3,5,6,10,14]. Представляется перспективным использование интегральных показателей, объединяющих информацию о нейроэндокринной активности и состоянии мукозального иммунитета, что позволяет объективизировать степень стресс-ассоциированного иммунного дисбаланса и рассматривать его как самостоятельный фактор риска. Реализация данного подхода создаёт методологическую основу для стратификации стоматологического риска, мониторинга эффективности профилактических мероприятий и персонализации стоматологической помощи у детей с нарушением слуха.

Цель исследования: изучить роль стресс-адаптационных и местных иммунных механизмов в формировании стоматологических заболеваний у детей-инвалидов с нарушением слуха.

Материалы и методы исследования: В исследование были включены 131 ребёнок в возрасте от 7 до 15 лет. Формирование выборки осуществлялось методом направленного отбора с учётом однородности возрастного распределения и отсутствия у детей тяжёлых соматических заболеваний, способных влиять на состояние полости рта.

Основную группу составили 94 ребёнка с различной степенью нарушения слуха (врождённой или рано приобретённой), обучающиеся в специализированных школах и интернатах. В группу включались дети: с I–IV степенью тугоухости или глухотой; использующие слуховые аппараты или кохлеарные импланты (при наличии); без тяжёлых когнитивных нарушений, препятствующих выполнению гигиенических процедур; не имеющие хронических соматических заболеваний в стадии декомпенсации.

Контрольную группу составили 37 практически здоровых детей, сопоставимых по возрасту и полу, обучающихся в общеобразовательных школах. Включены дети: без нарушений слуха; не имеющие хронических стоматологических заболеваний в стадии обострения; не получающие ортодонтическое лечение; не имеющие нарушений развития ЦНС или сенсорной депривации. Контрольная группа использовалась для сравнения гигиенических навыков, функциональных показателей слюны и распространённости стоматологической патологии.

Критерии включения: возраст 7–15 лет; согласие родителей/законных представителей на участие; способность ребёнка участвовать в обследовании; отсутствие острых инфекционных заболеваний.

Критерии исключения: тяжёлые сопутствующие заболевания (эндокринные, онкологические, системные); тяжёлая умственная отсталость (III–IV степень);

психические заболевания; агрессивное или неконтактное поведение, исключающее обследование; ортодонтическое лечение, влияющее на индексы налёта.

Средний возраст в основной группе составили -10,2±0,22 лет, в контрольной группе – 9,27±0,32 лет. Анализ распределения обследованных детей по полу показал преобладание мальчиков как в основной, так и в контрольной группах. В основной группе доля мальчиков составила 66,0%, девочек - 34,0%; в контрольной группе - 67,6% и 32,4% соответственно.

Анализ медицинских аспектов статуса детей с нарушением слуха (табл. 1) показал, что у большинства обследованных нарушение слуха носило врождённый (59,6%) либо рано приобретённый характер (40,4%), что обусловливало формирование стойкой сенсорной депривации с раннего возраста.

Таблица 1

Медицинские аспекты статуса детей с нарушением слуха (n = 94)

Показатель	Абс. число (n)	Доля, %
Характер нарушения слуха: врождённое	56	59,6
Характер нарушения слуха: рано приобретённое	38	40,4
Степень нарушения слуха: I–II степень тугоухости	27	28,7
Степень нарушения слуха: III–IV степень тугоухости	41	43,6
Степень нарушения слуха: глухота	26	27,7
Использование слуховых аппаратов	49	52,1
Использование кохлеарных имплантов	18	19,1
Отсутствие средств слуховой реабилитации	27	28,8
Преимущественно невербальный тип коммуникации	61	64,9
Комбинированный тип коммуникации (жестовая + устная)	33	35,1
Повышенная тревожность при медицинских вмешательствах	58	61,7
Затруднения выполнения индивидуальной гигиены полости рта	67	71,3
Регулярное профилактическое наблюдение у стоматолога (≥ 2 раз в год)	29	30,9
Обращение за стоматологической помощью преимущественно при наличии жалоб	65	69,1

По степени выраженности слуховых нарушений преобладали дети с III–IV степенью тугоухости (43,6%), при этом доля детей с полной глухотой составила 27,7%, что свидетельствует о высокой тяжести сенсорного дефицита в основной группе. Средства слуховой реабилитации использовали 71,2% детей, из которых у 52,1% применялись слуховые аппараты, а у 19,1% - кохлеарные импланты. Вместе с тем почти треть обследованных (28,8%) не использовали технические средства коррекции слуха, что значительно ограничивало возможности вербальной коммуникации и усугубляло трудности взаимодействия с медицинским персоналом.

Коммуникативные особенности детей характеризовались преобладанием невербального типа общения (64,9%), тогда как комбинированный тип коммуникации (жестовая и устная речь) отмечался у 35,1% обследованных. Указанные особенности сопровождались повышенной тревожностью при медицинских вмешательствах, выявленной у 61,7% детей, что негативно влияло на переносимость стоматологических процедур и компетентность пациентов.

Значительная часть детей (71,3%) испытывала затруднения при выполнении индивидуальной гигиены полости рта, что коррелировало с неудовлетворительными показателями гигиенических и пародонтальных индексов. При этом регулярное профилактическое наблюдение у стоматолога (не реже двух раз в год) осуществлялось лишь у 30,9% детей, тогда как 69,1% обращались за стоматологической помощью преимущественно при наличии жалоб, что свидетельствует о низком уровне профилактической направленности стоматологического обслуживания данной категории пациентов.

Анализ семейного статуса и роли родителей в формировании стоматологического здоровья детей с нарушением слуха (табл. 3.2) показал, что большинство обследованных воспитывались в полных семьях (61,7%), однако почти треть детей (30,9%) проживала в неполных семьях, а 7,4% находились под опекой или в приёмных семьях, что потенциально снижало уровень повседневного контроля за состоянием здоровья ребёнка. В слюне определяли концентрацию кортизола (нмоль/л) и sIgA (мг/л). Рассчитывали иммунно-стрессовый индекс (ИСИ): *ИСИ = кортизол / sIgA × 100*.

Проводилась оценка стоматологического статуса с использованием индексов OHI-S, PLI, PMA и SBI, а также анализ стоматологической тревожности и поведенческих реакций.

Использованы методы вариационной статистики, χ^2-критерий, корреляционный анализ Спирмена, расчёт относительного риска (OR) и ROC-анализ. Уровень значимости - $p<0,05$.

Результаты исследования: у детей с нарушением слуха уровень кортизола слюны был достоверно выше, чем в контрольной группе (7,18±0,34 против 4,92±0,29 нмоль/л; $p<0,001$), при сохранении возрастных референсных значений, что указывает на хроническое стресс-адаптационное напряжение (рис. 1).

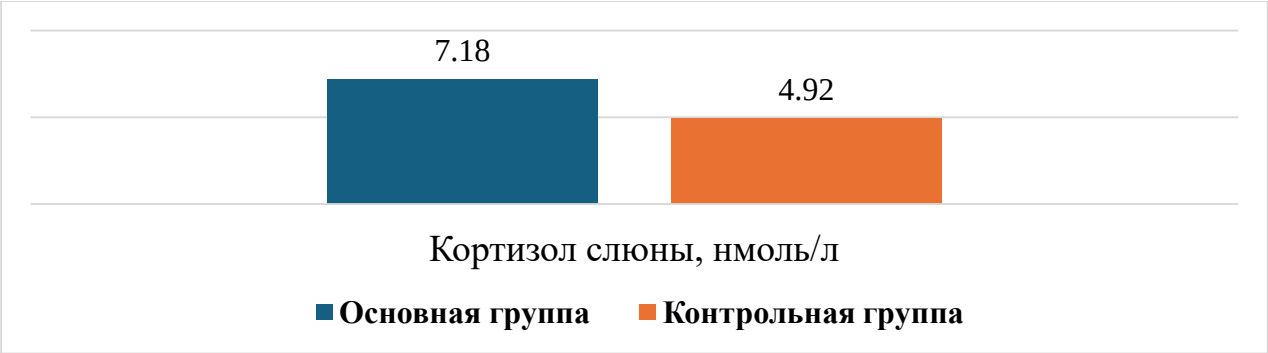


Рис. 1. Уровень кортизола в слюне у обследованных детей с нарушением слуха

Концентрация sIgA у детей основной группы была статистически значимо ниже (112,6±5,8 против 148,3±6,2 мг/л; p<0,001), что свидетельствует о снижении местной иммунной резистентности слизистой оболочки полости рта (рис. 2)

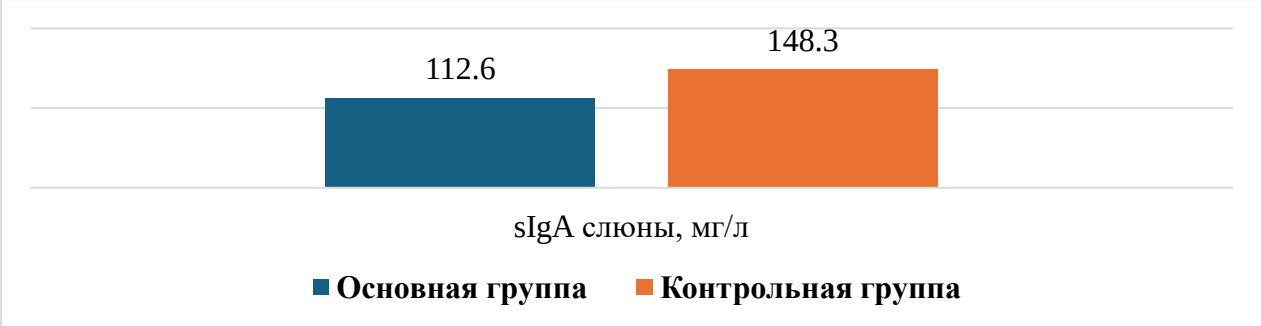


Рис. 2. Уровень секреторного иммуноглобулина А (sIgA) в слюне у обследованных детей

Иммунно-стрессовый индекс у детей с нарушением слуха составил 6,38±0,32 усл. ед. (табл. 2), что почти в 2 раза превышало показатели контрольной группы (p<0,001).

Таблица 2

Интегральный иммунно-стрессовый индекс (ИСИ) у обследованных детей (M ± m)

Показатель	Основная группа (n = 94)	Контрольная группа (n = 37)	p
Кортизол, нмоль/л	7,18±0,34	4,92±0,29	<0,001
sIgA, мг/л	112,6±5,8	148,3±6,2	<0,001
ИСИ	6,38±0,32	3,32±0,22	<0,001

Высокие и очень высокие значения ИСИ выявлены у 54,2% детей основной группы против 18,9% в контроле ($\chi^2 = 21,6$; p<0,001)

Установлены достоверные положительные корреляции ИСИ с индексами OHI-S (r_s=0,63), PMA (r_s=0,67), SBI (r_s=0,61) и уровнем стоматологической тревожности (r_s=0,66; p<0,001). При ИСИ≥6,1 усл. ед. риск средней и тяжёлой степени гингивита возрастал более чем в 5 раз (OR=5,12; p<0,001).

Представленная таблица 3 отражает градацию иммунно-стрессового индекса (ИСИ), разработанного для интегральной оценки соотношения стресс-адаптационных и местных иммунных механизмов у детей.

Значения ИСИ ≤ 4,0 усл. ед., соответствующие низкому уровню, характеризуют благоприятное функциональное состояние адаптационных систем. В данной категории отмечается минимальная активация стресс-реализующих механизмов при сохранённой активности факторов местной иммунной защиты полости рта, что ассоциируется с низким риском развития воспалительных стоматологических заболеваний.

Интервал ИСИ 4,1–6,0 усл. ед. отнесён к умеренному уровню, отражающему состояние компенсированного напряжения адаптационных процессов. В этой группе наблюдается умеренное повышение активности стресс-реакций, сопровождающееся начальным снижением местной иммунной резистентности, что может способствовать формированию функциональных нарушений и транзиторных воспалительных изменений тканей пародонта.

Таблица 3

Интерпретация иммунно-стрессового индекса (ИСИ)

Значение ИСИ, усл. ед.	Категория	Клинико-патогенетическая трактовка
≤ 4,0	Низкий	Благоприятный баланс: стресс-реакция минимальная, местный иммунитет сохранён
4,1–6,0	Умеренный	Компенсированное напряжение адаптации, умеренное снижение резистентности
6,1–8,0	Высокий	Выраженное стресс-ассоциированное снижение местной защиты, рост риска гингивита/плохой гигиены
> 8,0	Очень высокий	Максимальный дисбаланс «кортизол↑/sIgA↓», высокий риск воспалительных стоматологических заболеваний

При значениях ИСИ 6,1–8,0 усл. ед. диагностируется высокий уровень иммунно-стрессового дисбаланса, характеризующийся выраженной активацией стресс-реализующих систем и значимым снижением местной иммунной защиты. Данная категория ассоциируется с повышенной частотой неудовлетворительной гигиены полости рта, ростом показателей зубного налёта и увеличением риска развития гингивита.

Наиболее неблагоприятной является категория очень высокого уровня ИСИ (> 8,0 усл. ед.), отражающая максимальный дисбаланс по типу «кортизол↑/sIgA↓». Для данной группы характерна выраженная иммуносупрессия на локальном уровне, высокая активность воспалительных процессов в тканях пародонта и значительный риск развития и хронизации воспалительных стоматологических заболеваний.

ROC-анализ показал высокую диагностическую ценность ИСИ (AUC=0,86; чувствительность – 82,4%, специфичность – 78,1%). Полученные данные подтверждают, что стоматологическая патология у детей с нарушением слуха формируется не только вследствие гигиенических факторов, но и на фоне системного стресс-ассоциированного иммунного дисбаланса. Хроническая активация гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы в сочетании со снижением мукозального иммунитета создаёт условия для воспаления и поведенческой дезадаптации, формируя «порочный круг» стоматологического неблагополучия.

Выводы.

1. У детей с нарушением слуха выявлен выраженный стресс-ассоциированный иммунный дисбаланс, характеризующийся достоверным повышением уровня кортизола слюны (7,18±0,34 нмоль/л против 4,92±0,29 нмоль/л в контроле; $p<0,001$) и снижением концентрации секреторного иммуноглобулина А (112,6±5,8 мг/л против 148,3±6,2 мг/л; $p<0,001$).

2. Интегральный иммунно-стрессовый индекс у детей основной группы составил 6,38±0,32 усл. ед., что почти в 1,9 раза превышает показатели контрольной группы, при этом высокие и очень высокие значения ИСИ (≥ 6,1 усл. ед.) выявлены у 54,2% детей с нарушением слуха против 18,9% в контроле ($\chi^2 = 21,6$; $p<0,001$).

3. Повышенные значения иммунно-стрессового индекса достоверно ассоциированы с ухудшением стоматологического статуса и психоэмоциональной дезадаптацией: установлены значимые корреляции ИСИ с гигиеническими и пародонтальными индексами ($r_s = 0,59–0,67$; $p<0,001$), а также резкое увеличение риска неблагоприятных исходов - неудовлетворительной гигиены полости рта (OR = 4,26), выраженного зубного налёта (OR = 3,88), средней и тяжёлой степени гингивита (OR = 5,12), высокой стоматологической тревожности (OR = 5,33) и негативных поведенческих реакций (OR = 5,63).

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. Алябьева И.В., Егорова О.А., Мацегора Е.О., Демина Р.Р., Павлова М.М. Биохимический состав слюны у детей с ослабленным слухом в процессе формирования навыков гигиены полости рта // Здоровье и образование в XXI веке. – 2012. – Т. 14, № 4. – С. 459–460.

2. Горбатова М.А., Стрельникова Е.В., Шагров Л.Л., Гржибовский А.М. Секреторный иммуноглобулин А слюны и его связь с кариесом у детей и подростков: систематический обзор и метаанализ // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2025. – Т. 21, № 3. – С. 412–420. – DOI: 10.15275/ssmj.2025.0307.

3. Гулиева А.Ю. Особенности формирования и реализации программ профилактики основных стоматологических заболеваний у детей младшего школьного возраста с нарушением слуха и речевыми расстройствами: автореф. дис. … канд. мед. наук. – СПб., 2023. – 24 с.

4. Улитовский С.Б., Шевелёва Н.Ю., Гулиева А.Ю. Отношение родителей детей с нарушением слуха к проведению профилактики основных стоматологических заболеваний // Детская стоматология и профилактика. – 2023. – Т. 23, № 2. – С. 45–50.

5. Фомина А.В. Взаимосвязь стоматологического здоровья детей-инвалидов с нарушениями слуха и зрения // Вестник новых медицинских технологий. – 2021. – Т. 28, № 2. – С. 98–103.

6. *Чуйкин С.В., Савельева Е.Е., Снеткова Н.С., Акатьева Г.Г., Макушева Н.В., Снеткова Т.В., Чуйкин О.С., Егорова Е.Г., Афлаханова Г.Р. Распространённость кариеса зубов и заболеваний пародонта у детей с нарушением слуха (обзор литературы) // Проблемы стоматологии. – 2023. – Т. 19, № 4. – С. 27–33. – DOI: 10.18481/2077-7566-2023-19-4-27-33.*
7. *Blomqvist M., Holmberg K., Fernell E., Ek U., Dahllöf G. Salivary cortisol levels and dental anxiety in children with attention deficit hyperactivity disorder // International Journal of Paediatric Dentistry. – 2007. – Vol. 17, No. 1. – P. 1–8. – DOI: 10.1111/j.1600-0528.2006.00389.x.*
8. *Chuykin S.V., Savelyeva E.E., Snetkova N.S., Akatyeva G.G., Makusheva N.V., Snetkova T.V., Chuykin O.S., Egorova E.G., Aflakhanova G.R. Rasprostranennost' kariesa zubov i zabolevaniy parodonta u detey s narusheniem slukha (obzor literatury) // Problemy stomatologii. – 2023. – Vol. 19, No. 4. – P. 27–33. – DOI: 10.18481/2077-7566-2023-19-4-27-33.*
9. *Fomina A.V. Vzaimosvyaz' stomatologicheskogo zdorov'ya detey-invalidov s narusheniyami slukha i zreniya // Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. – 2021. – Vol. 28, No. 2. – P. 98–103.*
10. *Ghannam A.N., Dashash M., Nahhas L.D. Oral health status and oral health-related quality of life in hearing-impaired children // BDJ Open. – 2024. – Vol. 10. – Article 14. – DOI: 10.1038/s41405-024-00242-3.*
11. *Gorbatova M.A., Strelnikova E.V., Shagrov L.L., Grzhibovskiy A.M. Sekretornyy immunoglobulin A slyuny i ego svyaz' s kariesom u detey i podrostkov: sistematicheskiy obzor i metaanaliz // Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal. – 2025. – Vol. 21, No. 3. – P. 412–420. – DOI: 10.15275/ssmj.2025.0307.*
12. *Gulieva A.Yu. Osobennosti formirovaniya i realizatsii programm profilaktiki osnovnykh stomatologicheskikh zabolevaniy u detey mladshego shkol'nogo vozrasta s narusheniem slukha i rechevymi rasstroystvami: avtoref. dis. … kand. med. nauk. – Saint Petersburg, 2023. – 24 p.*
13. *Marques-Feixa L., Mezulis A., Shirtcliff E.A. Secretory immunoglobulin A reactivity to acute psychosocial stress in children and adolescents // Psychoneuroendocrinology. – 2022. – Vol. 139. – Article 105705. – DOI: 10.1016/j.psyneuen.2022.105705.*
14. *Tefera A.T., Girma B., Kebede T., Tesfaye M. Oral health status of hearing-impaired students attending special needs schools in Ethiopia // Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry. – 2022. – Vol. 14. – P. 293–301. – DOI: 10.2147/CCIDE.S350482.*
15. *Ulitovskiy S.B., Sheveleva N.Yu., Gulieva A.Yu. Otnoshenie roditeley detey s narusheniem slukha k provedeniyu profilaktiki osnovnykh stomatologicheskikh zabolevaniy // Detskaya stomatologiya i profilaktika. – 2023. – Vol. 23, No. 2. – P. 45–50.*
16. *World Health Organization. World report on hearing. – Geneva: WHO, 2021. – 272 p. – DOI: 10.2471/9789240020481.*
17. *Wu Z., Hu D.Y., Li Y., Zhang Q., Wang Y. Association between salivary secretory IgA concentration and dental caries: a meta-analysis // BMC Oral Health. – 2020. – Vol. 20. – Article 214. – DOI: 10.1186/s12903-020-01192-1.*

УДК: 616.72-002.77-06:616.33/.34-008.6-08

РЕВМАТОИД АРТРИТДА ОШҚОЗОН-ИЧАК ТРАКТИНИНГ ЗАРАРЛАНИШИ: НЯҚДВ ЎРНИ ВА ПРОФИЛАКТИК ЁНДАШУВЛАР

Джаббарова Мияссар Бабакуловна
в\л доцент. PhD. Бухоро давлат тиббиёт институти
Бухоро, Ўзбекистон: miyassar_djabbarovai@bsmi.uz

ПОРАЖЕНИЕ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ: РОЛЬ НПВП И ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ

Джаббарова Мияссар Бабакуловна
в\б доцент, PhD. Бухарский государственный медицинский институт
Бухара, Узбекистан: miyassar_djabbarovai@bsmi.uz

GASTROINTESTINAL TRACT DAMAGE IN RHEUMATOID ARTHRITIS: THE ROLE OF NSAIDS AND PREVENTIVE APPROACHES

Jabbarova Miyassar Boboqulovna
Associate Professor, PhD. Bukhara State Medical Institute
Bukhara, Uzbekistan
miyassar_djabbarovai@bsmi.uz

АННОТАЦИЯ

Ихтиро тиббиётга тегишли бўлиб, ностероид яллиғланишга қарши дори воситаларни қўллаш натижасида келиб чиққан ошқозон ярасининг олдини олиш учун ишлатилиши мумкин. Ревматоид артрит билан оғриган беморларда оғриқни йўқотиш учун кўпинча ностероид яллиғланишга қарши дори воситалар қўлланилади. Ревматоид артритда гастродуоденал шикастланишнинг пайдо бўлиши, аввало, касалликнинг давомийлиги ва яллиғланиш жараёнининг табиатига боғлиқ. Ушбу маълумотлар ҳозирда тўлиқ тасдиқланмоқда. Ревматоид артритда ошқозон-ичак трактининг шикастланиши муаммоси кам ўрганилган ва кейинги тадқиқотларни талаб қилади. Ностероид яллиғланишга қарши дори воситаларни қабул қилишдан олдин, биз ишлаб чиққан ошқозон ярасига қарши бальзамни овқатдан олдин 14 кун давомида қўллаш керак. Усул ностероид яллиғланишга қарши дори воситаларни қабул қилишда ошқозон шиллиқ қаватида яралар пайдо бўлиш эҳтимолини камайтиришга имкон беради.

Калит сўзлар: Ревматоид артрит, ошқозон яраси, стероид бўлмаган яллиғланишга қарши дорилар, бальзам.

АННОТАЦИЯ

Изобретение относится к медицине и может быть использовано для профилактики язвы желудка, вызванной применением нестероидных противовоспалительных препаратов. Для снятия боли у пациентов с ревматоидным артритом часто применяются нестероидные противовоспалительные препараты. Возникновение гастродуоденального поражения при ревматоидном артрите зависит, прежде всего, от длительности

заболевания и характера воспалительного процесса. Эта информация в настоящее время полностью подтверждается. Проблема поражения желудочно-кишечного тракта при ревматоидном артрите мало изучена и требует дальнейших исследований. Перед приемом нестероидных противовоспалительных препаратов необходимо применять разработанный нами противоязвенный бальзам в течение 14 дней до еды. Способ позволяет снизить вероятность образования язв на слизистой желудка при приеме нестероидных противовоспалительных препаратов.

Ключевые слова: ревматоидный артрит, язвенной болезни желудка, нестероидные противовоспалительные средства, бальзам.

ABSTRACT

The invention relates to medicine and can be used to prevent stomach ulcers caused by the use of non-steroidal anti-inflammatory drugs. To relieve pain in patients with rheumatoid arthritis, nonsteroidal anti-inflammatory drugs are often used. The occurrence of gastroduodenal lesions in rheumatoid arthritis depends primarily on the duration of the disease and the nature of the inflammatory process. This information is currently being fully confirmed. The problem of gastrointestinal tract damage in rheumatoid arthritis has been little studied and requires further research. Before taking non-steroidal anti-inflammatory drugs, it is necessary to apply the anti-ulcer balm we developed for 14 days before meals. The method allows for a reduction in the likelihood of gastric ulcer formation when taking non-steroidal anti-inflammatory drugs.

Keywords: rheumatoid arthritis, gastric ulcer, nonsteroidal anti-inflammatory drugs, balm

Долзарблиги.2019 йил ҳолатига кўра, дунё бўйлаб 18 миллион киши ревматоид артрит билан касалланган.Ревматоид артрит билан оғриган беморларнинг тахминан 70% аёллар ва 55% 55 ёшдан ошган кишилардир.Ўн уч миллион кишига ревматоид артритнинг оғирлиги (ўртача ёки оғир) туфайли реабилитация кўрсатилган [14].

Ревматоид артрит (РА) замонавий ревматологиянинг энг долзарб тиббий-ижтимоий муаммоларидан биридир. Бу сурункали аутоиммун яллиғланиш касаллиги бўлиб, бўғимларнинг прогрессив шикастланиши, тизимли кўринишларнинг ривожланиши ва беморларнинг эрта ногиронлигининг юқори частотаси билан тавсифланади [9].

Ревматоид артрит - тизимли аутоиммун касаллик бўлиб, тананинг турли тизимларига таъсир қилади, лекин кўпинча қўл бўғимлари, билаклар, оёқ кафтлари, тўпиқлар, тизза, елка ва тирсак бўғимларини зарарлайди.Ревматоид артрит замонавий тиббиёт амалиётида энг долзарб патологиялардан бири бўлиб қолмоқда: бир томондан, бунга касалликнинг тарқалиш даражаси - умумий популяцияда 2% гача; иккинчи томондан, беморларда доимий меҳнат қобилиятини йўқотишнинг юқори кўрсаткичлари ва даволашнинг сезиларли қиймати ва зарур лаборатория назоратига асосланган жараённинг юқори

ижтимоий ва иқтисодий аҳамияти сабаб бўлади. Синчковлик билан ўтказилган клиник ва эпидемиологик тадқиқотлар шуни кўрсатдики, ревматоид артрит нафақат одамнинг ҳаракатчанлиги ва ҳаёт сифатини пасайтирадиган бўғим касалликларини келтириб чиқаради, балки ҳаёт давомийлигини қисқартирадиган сезиларли тизимли ўзгаришларга олиб келади [9].

Касаллик тарқалишининг юқори даражаси бундай беморларда ёндош патологияларнинг мавжудлигини ва шунга мос равишда оғирлашган коморбид фон мавжудлигини назарда тутади, бу башорат, даволаш тактикаси ва натижада ревматоид артрит билан оғриган беморларнинг ҳаёт сифатига сезиларли таъсир кўрсатади [14,20].

Ошқозон ва ичак, айниқса шиллиқ қаватнинг асосий бўғим касаллиги патогенези билан боғлиқ бўлган функционал ва морфологик ўзгаришлари тасвирланган. Бироқ, бу ўзгаришларни талқин қилиш беморлар йиллар давомида қабул қилишга мажбур бўлган дори воситаларининг мумкин бўлган ножўя таъсири туфайли мураккаблашгандир. Шундай қилиб, сўнгги йиллардаги адабиётларда ностероид яллиғланишга қарши препаратларнинг таъсири (ревматоид артрит билан оғриган беморларда меъда шиллиқ қаватига НЯҚП таъсири) таҳлил қилинган кўплаб ишлар пайдо бўлмоқда [17].

Ихтиро тиббиётга, хусусан, узоқ вақт давомида ностероид яллиғланишга қарши дори воситаларини қабул қилган беморларда яллиғланишга қарши улцероген таъсирларни олдини олиш учун ишлатилиши мумкин бўлган ностероид яллиғланишга қарши дори воситаларини қўллаш натижасида ошқозоннинг эрозив-ярали шикастланишлари пайдо бўлишини олдини олувчи воситалар фармакологиясига тегишли ҳисобланади[17].

Маълумки, ностероид яллиғланишга қарши дори воситалари кўплаб ревматик ва бошқа яллиғланиш касалликларини даволашда асосий дори воситаларидан бири ҳисобланади. Яллиғланишга қарши ностероид дори воситалари (НЯҚДВ; БЯҚДВ) ва уларнинг ўзига хос таъсирлари тўплами билан боғлиқ: оғриқ қолдирувчи, иситмани туширувчи ва яллиғланишга қаршидир [14].

Бироқ, ностероид яллиғланишга қарши дори воситаларини қўллаш ўз чекловларига эга бўлиб, улар замонавий тасаввурларга кўра, уларнинг асосий таъсир механизми билан боғлиқ ва пептик яралар ҳамда яра асоратлари (ошқозон-ичакдан қон кетиши ва ошқозон деворининг тешилиши) частотасининг кўпайиши билан намоён бўлади [15,16]. Ошқозон-ичак тракти шиллиқ қавати зарарланишининг локализациясидан қатъий назар, НЯҚВларнинг зарарловчи таъсир механизмлари бир хил [19].

НЯҚВ простагландинлар ишлаб чиқарилишини сўндириб, ошқозон шиллиқ қаватининг хлорид кислота ва пепсиннинг агрессив таъсирига чидамлилигини пасайтиради, гастропатия ва ошқозон яралари ривожланишига олиб келади, бу эса баъзи ҳолларда беморларнинг ҳаётига хавф солиши мумкин. Глюкокортикостероидлар (ГКС) ва, эҳтимол, узоқ вақт таъсир қилувчи "таянч" дори воситалар, хусусан, иммунодепрессантлар [25] қўлланилганда ошқозон-ичак тракти зарарланишининг юзага келиш хавфи ортади.

Ошқозон-ичак тракти шиллиқ қавати зарарланишининг локализациясидан қатъий назар, НЯҚВларнинг зарарловчи таъсир механизмлари бир хил. Уларни икки тоифага бўлиш мумкин.

1. Циклооксигеназа (ЦОГ) ферментининг турли изоформаларини ингибирлашга боғлиқ.

2. НЯҚДВларнинг шиллиқ қаватга бевосита таъсири. Ҳозирги вақтда оғир ошқозон-ичак қон кетишларининг ярми НЯҚДВ қабул қилиш натижасида келиб чиқаётгани ва ушбу дори воситаларни қабул қилиш билан боғлиқ гастродуоденал асоратлардан минглаб одамлар ҳалок бўлаётганлиги маълум бўлди. Масалан, 1997 йилда Америка Қўшма Штатларда НЯҚВ-индуцирланган гастропатиялардан 16500 нафар бемор вафот этган (Соғлиқни сақлаш миллий статистика маркази маълумотлари, 1998 й.), бу астма ёки лимфогранулёматоз каби ижтимоий аҳамиятга эга касалликлардан вафот этганлар сонидан ошиб кетди.

Кўпгина тадқиқотлар шуни кўрсатадики, НЯҚДВ қабул қилган ревматик касалликларга чалинган беморлар ушбу дориларни қабул қилмаганларга қараганда ўткир қон кетиш ва яра тешилишидан 2-10 баравар кўпроқ нобуд бўлишади [15,18,19.]. Турли тадқиқотлар шуни кўрсатадики, яралар камида 6 ой давомида мунтазам равишда НЯҚДВ қабул қилган беморларнинг 15-40% да аниқланади.

Россия Федерацияси Ревматология институтининг 1996-2004 йиллардаги маълумотларига кўра, меъда ва ўн икки бармоқ ичак яраси 12,9% НЯҚДВлар қабул қилган турли ревматик касалликларга чалинган беморлар орасида ҳолларда аниқланган [1]. НЯҚДВ индуцирланган яраларнинг ривожланиши яққол гастралгия ва диспептик ҳодисалар билан бирга бўлмаслиги ва баъзи ҳолларда симптомсиз кечиши мумкин [14].

Ҳозирги вақтда НЯҚДВ га боғлиқ ошқозон-ичак жароҳатларини олдини олиш ва даволашда гистамин рецепторларининг Н2 антагонистлари (ранитидин, фамотидин), хлорид кислота секрециясини камайтирувчи протон помпаси ингибиторлари (омепразол, лансопразол), ҳимоя шиллиғи ва бикарбонат ишлаб чиқаришни таъминловчи простогландиннинг синтетик аналогларини (мизопростол) қўллаш, шунингдек, коллоид субстратлар ва висмут сублатлари (денагалин, трибимол, антацид воситалар).

РА билан оғриган беморларда меъда моторикаси ва секретор функциясининг бузилиши [11.,12], сурункали атрофик гастритнинг ривожланиши қайд этилган, бу умумий популяцияда унинг тарқалишидан уч баравар юқори [25], шунингдек, шиллиқ қаватнинг тез-тез яралари пайдо бўлиши [15, 16, 23] кузатилади.

Хавф омилларининг мавжудлиги (яра анамнези, ёши, жинси, анамнезда ярали қон кетиши ва бошқалар) НЯҚДВ гастропатия ривожланишини башорат қилишга имкон беради ва ошқозон-ичак тракти томонидан жиддий асоратлар хавфини оширади. Сўнгги йиллардаги тадқиқотлар натижалари ревматик касалликларга чалинган беморларда ошқозон-ичак трактининг жиддий асоратлари частотасининг ижобий тенденцияси ва пасайишидан далолат беради.

Бундай ижобий тенденциянинг сабаблари орасида НЯҚДВ эҳтиёткорлик билан муносабатда бўлиш ва фаол профилактикани кўрсатиш мумкин [12].

Бир қатор тадқиқотчилар бу ўзгаришларнинг табиатини ревматоид яллиғланишнинг тизимли табиати контекстида кўриб чиқдилар ва атрофик гастритнинг асосида иммунитет бузилишлари ётади деб ҳисобладилар [3]. Шундай қилиб, А.И. Струков [36] меъда шиллиқ пардасининг ҳужайравий инфильтрацияси иммун яллиғланиш тушунчасига мос келишини таъкидлайди.

Д.Мелоуннинг таъкидлашича, яраларнинг пайдо бўлиши беморлар томонидан қўлланиладиган яллиғланишга қарши дориларга қараганда РА кечишининг табиати билан кўпроқ корреляцияланади [24]. Шунга қарамай, ошқозоннинг солиштирма оғирлиги, бир томондан, асосий касаллик туфайли юзага келган ошқозондаги иммун бузилишлар, бошқа томондан, беморлар доимий равишда қабул қилишга мажбур бўлган дори воситаларнинг шиллиқ қаватга зарар етказувчи таъсири масаласи ҳанузгача мунозарали бўлиб қолмоқда.

Сўнгги йиллардаги адабиётларда ошқозон-ичак касалликларининг ривожланишида асосий эътибор дори воситалар билан чақирилган гастропатияга қаратилган. Ушбу гастропатияларнинг патогенези тўлиқ очиб берилмаган ва эҳтимол, тизимли касаллик сифатида РАга хос бўлган умумий иммунопатологик паттернлар билан боғлиқ бўлиши мумкин бўлган жараёнлардан ташқарида кўриб чиқилмаслиги керак. Бундан ташқари, ҳозирги вақтда ҳар қандай сурункали гастритни стандарт схема бўйича кечадиган иммун патология сифатида тақдим этадиган позиция мавжуд: юзаки гастрит - атрофик гастрит [1, 2].

РАда ичак патологиясининг роли ўрганилмаганлигича қолмоқда. Ичакдаги ўзгаришлар иммун яллиғланишнинг ривожланиши ва намоён бўлиши оқибати бўлиши мумкин ва патологик жараённинг индуктори ҳам бўлиши мумкин, унинг давомида организм аутофлоранинг таркибий қисмларига сезгир бўлади. Ичак микроэкологияси иммун жавобнинг шаклланишида бевосита иштирок этиб, гомеостазга сезиларли таъсир кўрсатади.

РА билан оғриган беморларда нуқсонли айланиб юрувчи Т-ҳужайралар мавжудлиги, плазма ва синовиал суюқликда Th17-ҳужайралар титрининг ошиши ҳақида маълумотлар нашр этилган бўлиб, уларнинг роли ва аҳамияти ўрганилади. Эҳтимол, регуляциянинг бузилиши ва ичакнинг дисбиотик бузилишлари тизимли жавобнинг қўзғатувчиларидан бири бўлган таъсирланиши иммун толерантликнинг бузилишига олиб келиши мумкин.

Ҳозирги вақтда РА ёки ичакдаги ўзгаришларни бирламчи деб айтиш қийин. Шубҳасиз, DES таркибий қисмларининг тизимли дисбаланси фонида бўғимлар ва ичакнинг структуравий-функционал хусусиятлари бузилишининг комбинацияси мавжуд.

Гормонлар ва нейромедиаторлар мувозанатининг бузилиши фонида яллиғланиш-дистрофик шиллиқ пардалар ривожланади, бу эса антитаналарнинг кириб боришини осонлаштиради. Санаб ўтилган барча дори воситалар орасида протон помпаси ингибиторлари энг самарали ҳисобланади. Бироқ, меъда шиллиқ қаватининг НЯҚДВга боғлиқ зарарланишини даволаш ва олдини олишда, айниқса, НЯҚДВ узоқ вақт қўлланганда уларнинг самарадорлиги пасаяди [1, 2].

Бундан ташқари, ошқозонда шиллиқ қават зарарланишининг аниқ локализациясини йўқлиги билан протон помпаси ингибиторларининг самарадорлиги пасаяди. Бироқ, кальций пектатни самарали дозаларда қўллашда ножўя таъсирларнинг мавжудлиги (метеоризм, ичак дискинезияси) уни қўллашни чеклайди. Ихтиро вазифаси ностероид яллиғланишга қарши дори воситалар билан чақирилган меъда шиллиқ қаватининг шикастланишининг олдини олиш учун мўлжалланган самарали дори воситалари арсеналини кенгайтиришдан иборат.

Биз беморларга таклиф этган бальзам "Ярага қарши бальзам" деб номланди. Уни таркиби новокаин 1%, алоэ шарбати, асал ва чаканда мойини аралашмасидан иборат. Бу бальзамни ностероид яллиғланишга қарши дори воситаларни қабул қилишдан 14 кун олдин кунига 3-4 марта 1 о/қ қошиқдан тайёрланган бальзамни оғиз орқали қўллашни ўз ичига олади.

Ушбу бальзамнинг терапевтик диапазонга мос келадиган энтерал қўлланилиши организм томонидан яхши қабул қилинади ва ножўя таъсирларнинг йўқлиги билан тавсифланади. Алой сезиларли яра битказувчи хусусиятларга ҳамда, бактериостатик таъсирга эга, маҳаллий ва умумий иммунитетни мустаҳкамлайди, организмдаги витаминлар танқислигини тўлдиради. Ошқозон ва ўн икки бармоқли ичак яра касаллигида асалнинг таъсири яра чандиқланади, буни рентген текширувидан аниқлашимиз мумкин, беморларнинг натижаси шуни кўрсатдики, оддий усулларда яра ҳар учинчи беморда, асал истеъмол қилинганда эса ҳар иккинчи беморда чандиқланиш кузатилган.

Чаканда мойи фақат яллиғланишга қарши эмас, балки яра битказувчи ҳам таъсир кўрсатади. Меъда ярасидан халос бўлишга ёрдам беради. Мой таркибидаги каротиноидлар организмда яллиғланиш жараёнини камайтиришга ёрдам берадиган А витаминига айланади. Новокаин ҳужайра мембранасининг ион каналларини блоклайди ва меъда ширасининг кислоталилигига таъсир қилмайди.

Бальзамнинг самараси шундан иборатки, уни амалга ошириш жуда осон, ошқозоннинг ярали шикастланишларини олдини олиш бўйича профилактик тадбирларни ҳам стационар, ҳам амбулатор шароитларда махсус ускуна ва жиҳозлардан фойдаланмасдан амалга ошириш имконини беради, ножўя таъсирлар мавжуд эмас [4].

Хулосалар: Бу бальзамни даво схемасига киритиш ревматоидли артрити бор беморларда ошқозон ва ўн икки бармоқли ичак яралари кузатилганда ва уни олдини олиш мақсадида даволашнинг учлик схемаси таркибида гастродуоденал соҳадаги ярали шикастланишларнинг клиник кўринишларини анъанавий даволаш схемасига нисбатан қисқа вақт ичида муваффақиятли бартараф этиш имконини беради.

Бальзамни стандарт схемаларда қўллаш биринчи қаторнинг стандарт учламчи терапиясига нисбатан эртароқ муддатларда яра нуқсонларининг тўлиқ битишини таъминлайди. Дори воситаси яхши қабул қилинади, рўйхатдан ўтказилмаган, ҳеч қандай ножўя таъсир йўқ. Ягона камчилиги - бальзамнинг чўзилувчанлиги туфайли уни ютиш қийинлашади.

Бальзам гастродуоденал соҳанинг ярали шикастланишларини (ножўя реакциялар билан боғлиқ бўлмаган) даволаш учун тавсия этилиши мумкин. Бироқ, Хеликобактери пилори билан боғлиқ яра касаллигида ҳам винилин беморларнинг ҳаёт сифатини яхшилаш, клиник белгиларни тезроқ камайтириш орқали ижобий таъсир кўрсатиши мумкин.

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. Дроздов.В.Н.Гастропатии, вызванные нестероидными противовоспалительными препаратами: патогенез,профилактика и лечение/ В.Н.Дроздов//Гастроэнтерология 27.10.2017.

2. Джаббарова Мияссар Бобокуловна, Саидова Мухаббат Мухидиновна Гастропатическая Комарбидность У Больных Ревматоидным Артритом // Amaliy va tibbiyot fanlari ilmiy jurnali стр 1-5. Jild: 02 Nashr:01 2023 yi

3. Джаббарова М.Б. Ревматоид Артритда Меъда Зарарланишидаги Хавф Омиллари // Amaliy va tibbiyot fanlari ilmiy jurnali, 2022

6. Каратеев А.Е. Проблема НПВП-индуцированной гастропатии:прошлое и настоящее/А.Е.Каратеев,В.А.Насонова//Болезни органов пищеварения (приложение РМЖ). - 20014. -Т.6, №1. -С.36-43.

7. Машковский М.Д.Лекарственные средства/М.Д.Машковский. - 16-изд., перераб.,испр.идоп. -М.: Новаяволна, 2010. - 1216с.

8. Muxiddinovna S.M., Miralievna B.M. Morpho-Functional State of Gastrointestinal Tract Cells in Patients with Rheumotoid Arthritis //Vital Annex: International Journal of Novel Research in Advanced Sciences. – 2022. – Т. 1. – №. 5. – С. 387-392.

9. Muxiddinovna S. M., Miralievna B. M Rheumotid Arthritis Associated with Inflammatory Diseases Gastrointestinal Trac

10. Насонов Е.Л. Применение нестероидных противовоспалительных препаратов. Клинические рекомендации /Е.Л.Насонов, А.Е.Каратеев// Русский медицинский журнал. - 2006. -Т.14, №25. -С.1769-1777.

11. Насонов Е.Л. Применение нестероидных противовоспалительных препаратов и ингибиторов циклооксигеназы-2в начале XXI века/Е.Л.Насонов//Русский медицинский журнал. - 2003. - Т.11, №7. -С.375-378.

12. Насонов Е.Л., Каратеев Д.Е., Чичасова Н.В. Рекомендации EULAR по лечению ревматоидного артрита – 2013: общая характеристика и дискуссионные проблемы // Научно-практическая ревматология. – 2013. – № 6 (51). – С. 609–631

13. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ/ [под общ.ред.Р.У.Хабриева]. - 2-е изд. -М.:Медицина, 2005. - 832с.

14.GBD 2019: Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019.

УДК: 616.344-002-031.84-07-089

ЗНАЧЕНИЕ ОЗОНОТЕРАПИИ В ПРОФИЛАКТИКЕ ГНОЙНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ " “НИЗВЕДЕНИЯ”

Тагаев Ш.Б., Хакимов А.М., Нарбаев О.И. Хасанов Б. Г.
Ташкентский Государственный Медицинский Университет

EFFICIENCY AN OZONIZED IN PROPHYLACTICS OF PUS COMPLICATIONS AFTER THE OPERATION “VOIDING”

Tagayev Sh.B., Hakimov A.M., Narbayev O. I. Hasanov B.G.
Tashkent State Medical University

“ТУШИРИШ” ОПЕРАЦИЯСИДАН КЕЙИНГИ ЙИРИНГЛИ АСОРАТЛАРНИ ОЛДИНИ ОЛИШДА ОЗОНОТЕРАПИЯНИНГ АХАМИЯТИ

Тагаев Ш.Б., Хакимов А.М., Нарбаев О.И. Ҳасанов Б. Г.
Тошкент давлат тиббиёт университети

АННОТАЦИЯ

Наиболее тяжелыми осложнениями после "операции низведения" или абдоминально-анальной резекции прямой кишки и опускания проксимального отдела толстой кишки в анальный канал являются гнойные осложнения в пресакральной области и полости малого таза. В статье авторы проанализировали 121 пациента, перенесших такую операцию. Авторы продемонстрировали предложенный ими новый способ профилактики этих осложнений - непрерывное промывание пресакральной области озоновой жидкостью, при этом гнойные осложнения в пресакральной области и полости малого таза снизились на 8,8%.

АННОТАЦИЯ

“Тушириш операцияси” ёки тўғри ичакнинг қорин-анал резекцияси ва йўғон ичакнинг проксимал қисмини анал каналига тушириш операциясидан кейинги энг оғир асоратлар пресакрал соха ва кичик тос бўшлиғидаги йирингли асоратлардир. Мақолада муаллифлар шундай операция бажарилган 121 беморни тахлил қилган. Муаллифлар ўзлари таклиф этган бу асоратларни олдини олишнинг янги услубини – пресакрал сохани озонли суюқлик билан тинимсиз ювиш услубини кўрсатиб, бу услуб қўлланилганда пресакрал соха ва кичик тос бўшлиғидаги йирингли асоратлар 8,8% гача камайганини таъкидлайди.

ABSTRACT

The most awesome complications in respect of diagnosticses, treatments after the operation “voiding” are s festering processes of cavity of small basin and presacral region. In article by author are analysed the results of the operation “voiding”, which where executed 121 patients. The others offers its method of preventive maintenance of these complications – method of running irrigation an presacral region by ozonized

fluid. When using of this method to manage to shorten after the operating festering complications ozonized fluid before 8,8%.

При многих заболеваниях прямой и ободочной кишки, (рак прямой кишки, неспецифический язвенный колит, амебиаз и диффузный полипоз толстой кишки, болезнь Крона, мегаколон, аноректальные пороки развития и др.) возникает необходимость выполнения брюшно-анальной резекции прямой кишки с низведением проксимальных отделов ободочной кишки в анальный канал (операция “низведения”) [2, 5].

Эффективность этой операции определяется многими факторами, но непосредственную роль играет предотвращение гнойных процессов в полости малого таза и пресакральной области. Данные литературы свидетельствуют, что наиболее частой причиной смерти в послеоперационном периоде являются гнойные осложнения в полости малого таза и пресакральной области, которые наблюдались у 20-69% больных [2, 5, 6, 7]**.**

Материал и методы исследования: в Колопроктологическом Научном Центре Республики Узбекистан с 2016 года по настоящее время 121 больным выполнена брюшно-анальная резекция прямой кишки с низведением проксимальных отделов толстой кишки в анальный канал (операция “низведения”). Больные были в возрасте от 14 до 70 лет. (средний возраст – 39,5 лет), из них мужчин – 70 (57,85%), женщин – 51 (42,15%). Причинами для выполнения операции “низведения” были: рак прямой кишки (58); неспецифический язвенный колит – (21); амебиаз толстой кишки – (19); диффузный полипоз толстой кишки – (11); болезнь Крона – (2); аномалии развития аноректальной области – (5); травмы прямой кишки – (2); туберкулез прямой кишки – (1); болезнь Гиршпрунга – (1); гемангиома прямой кишки – (1). Из 121 больных, которым была произведена операция “низведения” – у 55 (45,4%) после операции наблюдались различные гнойные осложнения полости малого таза и пресакральной области. Умерло 2 (3,1%) больных.

Результаты и их обсуждение. Проведен анализ результатов после операции “низведения” в зависимости от пола, возраста, наличия сопутствующих заболеваний, характера основного заболевания, объема операции, наложения коло- или илеоанального анастомоза, вида дренирования пресакральной области и антисептика для промывания пресакральной области после операции “низведения” Установлено, что пол пациента, характер основного заболевания и объем операции не оказывали существенного влияния на результаты операций “низведения”, а основным фактором является метод дренирования пресакральной области и вид антисептика для промывания пресакральной области. Причинами гнойных осложнений при традиционных методах дренирования пресакральной области после операции “низведения” были скопления крови или экстравазата, являющиеся Hfsхорошей питательной средой для микроорганизмов. С целью снижения послеоперационных нагноительных осложнений мы применили у 34 больных, разработанный нами способ проточного орошения пресекральной области после операции “низведения”. Суть способа состоит в установке микроирригатора во время операции в полость малого таза и пресакральную область, один конец которого

выводится на переднюю брюшную стенку через брюшную полость, другой конец вместе с дренажной трубкой (диаметр – 10 мм), установленной в пресакральном пространстве, выводится на промежность через контрапертуру. Из 34 больных гнойные осложнения полости малого таза и пресакральной области наблюдались – у 3 (8,8%) больных. Предложенный нами способ имеет ряд преимуществ и отличается от ранее применяемых методов тем, что перманентное промывание антисептиками сверху вниз исключает восходящую инфекцию и закупорку дренажей, создает возможность поддержания высокой концентрации антибиотиков в ране. Применяемая нами озонированная жидкость, разлагаясь на молекулы кислорода и атомарный кислород (озон), обладает выраженным окислительным действием на органические соединения в водной среде и может протекать тремя путями:

1. Непосредственное окисление с потерей атома кислорода.
2. Присоединение молекулы озона к окислительному веществу.
3. Каталитическое воздействие, увеличивающее окислительную роль кислорода [1, 3, 4].

Бактериологическое исследования промывных вод из дренажных трубок до и после орошения полости малого таза и пресакральной области озонированной жидкостью выполнены у 19 больных. Они показали, что в 47,3% случаев высеивались E.Coli, в 15,8% - Streptococcus faecalis, в 5,3% - Enterobacter aerogenus, в 10,5% - Morganella morgani, в 5,3% - Pseudomonas aeruginosa, в 5,3% - Proteus mirabilis.

Промывные воды исследовались в динамике на 1, 2 и 3 сутки после операции “низведения”. Отмечено, что количество микробных колоний высеваемых из промывных вод в первые сутки уменьшилось, а на 3-и стуки их не было. Лишь в двух случаях при росте колоний Pseudomonas aeruginosa и Proteus mirabilis микробная обсемененность не изменялась.

Таким образом, использование профилактических мероприятий (в первую очередь способа непрерывного орошения пресакральной области озонированной жидкостью) позволило добиться существенного улучшения непосредственных результатов операций и уменьшения числа больных с нагноительными осложнениями до 8,8%.

Необходимо особо подчеркнуть, что применение приведенных выше методов профилактики, опасных и распространенных осложнений полости малого таза и пресекральной области, развивающихся после операции “низведения” не требует дополнительного оборудования и медикаментов.

Выводы.

1. Современным методом профилактики гнойно-воспалительных осложнений полости малого таза и пресакральной области после операции “низведения” является дренирование этой зоны и проточное орошение антисептическими средствами.
2. Наиболее эффективной является озонированная жидкость, предупреждающая и значительно снижающая частоту гнойно-воспалительных осложнений этой области (8,8%).

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. Аncаттаров Э.А. Новые технологии в гнойной хирургии. Первый конгресс общества хирургов имени Пирогова. Тезисы докладов и сообщений. Ташкент. – 1997. С. 7

2. Барсуков Ю., Тимофеев Ю., Николаев А. Сфинктеросохраняющие операции при нижнеампулярном раке прямой кишки // Врач. – 1996. № 6.-С. 19-20.

3. Веэрме Х.С. Лечение костно-гнойной инфекции методами Арнольда Сеппо.-Таллин. – 1986. 116с.

4. Кожинов В.Р., Кожинов И.В., Озонирование воды. – М.-1987.-120С.

5. Федоров В.Д. Рак прямой кишки. – М., Медицина, 1987. 320с.

6. Fabbri C., Cirocchi R., Rossi R. et al. Surgery of local recurrence in rectal cancer // Minerva Chir / - 1997. – Vol. 52, № 1-2. – P. 21-24.

7. Fontanili M., Caforio M., Asteria C. Perioperative complications in traditional surgery of the rectum // Minerva Chir / - 1997. Vol. 52. № 3. – P. 217 – 224.

УДК: 616.31:612.313.1:616.155.392-053.2

БИОХИМИЯ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ У ДЕТЕЙ С ОНКОГЕМАТОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ: ЛЕЙКОЗЫ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

Гулямов Суръат Сайдивалиевич[1], Насирова Севара Закирджановна[2]
[1] доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедры «Симуляционное обучение, клиническое моделирование, стоматология и детская стоматология».
[2] ассистент кафедры «Пропедевтика терапевтической стоматологии».
Ташкентский государственный медицинский университет
Ташкент, Республика Узбекистан.
sevaranosirova289@gmail.com

BIOCHEMISTRY OF ORAL FLUID IN CHILDREN WITH ONCOHEMATOLOGICAL DISEASES: CHILDHOOD LEUKEMIAS

Gulyamov Sur'at Saydivaliyevich[1], Nasirova Sevara Zakirdjanovna[2]
[1] Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Simulation Training, Clinical Modeling, Dentistry and Pediatric Dentistry.
[2] Assistant of the Department of Propaedeutics of Therapeutic Dentistry.
Tashkent State Medical University
Tashkent, Republic of Uzbekistan.
sevaranosirova289@gmail.com

БОЛАЛАРДА ОНКОГЕМАТОЛОГИК КАСАЛЛИКЛАРДА ОҒИЗ СУЮҚЛИГИНИНГ БИОКИМЁСИ: БОЛАЛАР ЁШИДАГИ ЛЕЙКОЗЛАР

Гулямов Суръат Сайдивалиевич[1], Насирова Севара Закирджановна[2]
[1] Симуляцион таълим, клиник моделлаштириш, стоматология ва болалар стоматологияси кафедраси мудири, тиббиёт фанлари доктори, профессор.
[2] Терапевтик стоматология пропедевтикаси кафедраси ассистенти.
Тошкент давлат тиббиёт университети
Тошкент, Ўзбекистон Республикаси.
sevaranosirova289@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Лейкозы детского возраста сопровождаются глубокими нарушениями обменных, иммунологических и регуляторных процессов, что неизбежно отражается на состоянии полости рта. Ротовая жидкость представляет собой высокоинформативную биологическую среду, позволяющую оценивать биохимические изменения, возникающие как вследствие основного заболевания, так и под влиянием противоопухолевой терапии. В обзорной статье систематизированы данные отечественных и зарубежных исследований, посвящённых изменениям кислотно-щелочного состояния, белкового, ферментативного, минерального и антиоксидантного состава слюны у детей с лейкозом. Показано клинико-патогенетическое значение выявленных нарушений и их роль в развитии стоматологических осложнений.

Ключевые слова: детский лейкоз, слюна, биохимические показатели, полость рта.

ABSTRACT

Childhood leukemias are accompanied by profound disturbances in metabolic, immunological, and regulatory processes, which inevitably affect the condition of the oral cavity. Saliva represents a highly informative biological medium that allows the assessment of biochemical changes arising both as a consequence of the underlying disease and under the influence of antitumor therapy. This review article systematizes data from domestic and foreign studies devoted to changes in the acid–base balance, protein, enzymatic, mineral, and antioxidant composition of saliva in children with leukemia. The clinical and pathogenetic significance of the identified disorders and their role in the development of dental complications are demonstrated.

Keywords: childhood leukemia, saliva, biochemical parameters, oral cavity.

АННОТАЦИЯ

Болалар ёшидаги лейкозлар модда алмашинуви, иммунологик ва регулятор жараёнларнинг чуқур бузилишлари билан кечади, бу эса оғиз бўшлиғи ҳолатида муқаррар равишда акс этади. Оғиз суюқлиги юқори информатив биологик муҳит бўлиб, асосий касаллик натижасида ҳамда ўсмага қарши даволаш таъсири остида юзага келадиган биокимёвий ўзгаришларни баҳолаш имконини беради. Ушбу шарҳ мақолада болаларда лейкоз касаллигида оғиз суюқлигининг кислота-ишқор ҳолати, оқсилли, ферментатив, минерал ва антиоксидант таркибидаги ўзгаришларга бағишланган маҳаллий ва хорижий тадқиқотлар маълумотлари тизимлаштирилган. Аниқланган бузилишларнинг клиник-патогенетик аҳамияти ҳамда уларнинг стоматологик асоратлар ривожланишидаги роли ёритиб берилган.

Калит сўзлар: болалар лейкози, сўлак, биокимёвий кўрсаткичлар, оғиз бўшлиғи.

Summary

The literature review demonstrates that childhood leukemia is accompanied by pronounced systemic metabolic and immunological disturbances that significantly affect the condition of the oral cavity. The oral fluid, due to its complex composition and close relationship with systemic homeostasis, reflects these changes at early stages of the disease and during antitumor therapy. Biochemical alterations in saliva, including shifts in acid–base balance, disturbances in protein and enzymatic composition, impairment of mineral metabolism, and suppression of antioxidant defense, form a pathogenetic basis for the development of oral complications in children with leukemia.

The analyzed studies indicate a clear association between biochemical changes in saliva and the clinical manifestations observed in the oral cavity, such as inflammatory lesions, mucositis, increased caries susceptibility, and delayed tissue regeneration. These disturbances are determined by hematopoietic suppression, immune dysfunction, tissue hypoxia, and the cytotoxic effects of chemotherapy, which collectively reduce the protective potential of oral fluid and local resistance of oral tissues.

Thus, biochemical parameters of saliva can be considered informative non-invasive markers for assessing the condition of the oral cavity and predicting the risk of dental complications in children with leukemia. Their comprehensive evaluation may contribute to early diagnosis, optimization of preventive strategies, and improvement of dental care within the multidisciplinary management of pediatric patients with oncohematological diseases.

Введение. Лейкозы являются наиболее распространённой формой злокачественных новообразований у детей и составляют значительную долю в структуре детской онкогематологической патологии. Заболевание характеризуется системным поражением кроветворной и иммунной систем, что приводит к многоуровневым нарушениям гомеостаза организма.

Полость рта в современной медицинской литературе обоснованно рассматривается как одна из наиболее чувствительных и уязвимых анатомо-функциональных зон по отношению к системным патологическим процессам. Это обусловлено рядом морфофункциональных особенностей, среди которых ведущую роль играют высокая скорость обновления эпителиальных клеток слизистой оболочки, интенсивная микроциркуляция и активное участие тканей полости рта в местных и системных иммунных реакциях. Указанные особенности способствуют тому, что любые нарушения гомеостаза организма, включая онкогематологические заболевания, достаточно быстро находят отражение в состоянии слизистой оболочки и ротовой жидкости [1,3,6].

При лейкозах детского возраста изменения в полости рта нередко возникают на ранних этапах заболевания, иногда задолго до формирования развернутой клинико-гематологической картины. Клинические проявления, такие как гиперемия и отёчность слизистой оболочки, кровоточивость дёсен, появление эрозивно-язвенных элементов, могут рассматриваться не только как осложнения основного заболевания, но и как дополнительные диагностические маркеры, указывающие на системные нарушения кроветворения и иммунной регуляции [2,4]. В связи с этим состояние полости рта приобретает важное диагностическое и прогностическое значение в комплексной оценке пациентов детского возраста с подозрением на онкогематологическую патологию.

Особое значение в данном контексте придаётся изучению биохимического состава ротовой жидкости. Слюна представляет собой сложную биологическую среду, формирование которой осуществляется за счёт секреции слюнных желез, транссудации компонентов плазмы крови и метаболической активности клеток слизистой оболочки. Благодаря этому ротовая жидкость отражает состояние как местного, так и системного гомеостаза организма. Анализ слюны отличается неинвазивностью, простотой выполнения и возможностью многократного динамического контроля, что делает данный метод особенно ценным в педиатрической практике и при наблюдении детей с тяжёлой соматической патологией [3,5,7].

Настоящая работа выполнена в формате аналитического обзора литературы, что позволило обобщить и систематизировать данные отечественных и зарубежных исследований, посвящённых состоянию полости рта и изменениям

биохимических показателей ротовой жидкости у детей, болеющих лейкозом. В ходе анализа были рассмотрены публикации, отражающие как клинические наблюдения, так и результаты экспериментальных исследований, а также обзорные статьи и метаанализы, посвящённые данной проблеме.

В обзор включены данные, касающиеся изменений физико-химических свойств слюны, особенностей белкового и ферментативного состава, состояния минерального и микроэлементного обмена, а также функционирования антиоксидантной системы. Такой комплексный подход позволяет более полно оценить характер биохимических нарушений и их патогенетическую значимость в развитии поражений полости рта при лейкозе.

Формирование биохимических изменений в полости рта у детей с лейкозом обусловлено совокупным действием ряда взаимосвязанных факторов. Ведущую роль среди них играет угнетение нормального кроветворения, сопровождающееся развитием анемии, тромбоцитопении и нейтропении [4,6,8]. Анемический синдром приводит к тканевой гипоксии, которая оказывает выраженное влияние на метаболические процессы слизистой оболочки полости рта и слюнных желез, нарушая их трофику и секреторную активность.

Нарушения иммунной регуляции, характерные для лейкоза, проявляются снижением как системного, так и местного иммунитета. Угнетение клеточных и гуморальных механизмов защиты приводит к снижению местной резистентности слизистой оболочки и создаёт благоприятные условия для активации условно-патогенной микрофлоры полости рта [7,12]. В этих условиях даже незначительные травматические воздействия могут приводить к развитию выраженных воспалительных и инфекционных процессов.

Дополнительным значимым повреждающим фактором является противоопухолевая химиотерапия. Цитостатические препараты оказывают выраженное цитотоксическое действие на быстро пролиферирующие клетки эпителия слизистой оболочки и слюнных желез, что приводит к нарушению их структуры и функции. На фоне химиотерапии наблюдается снижение секреции слюны, изменение её состава и ухудшение защитных свойств ротовой жидкости [8,14,17].

Кислотно-щелочное состояние ротовой жидкости является одним из ключевых показателей, характеризующих её биохимические свойства. По данным ряда исследований, у детей, болеющих лейкозом, отмечается тенденция к снижению уровня pH слюны и уменьшению её буферной ёмкости [9]. Эти изменения рассматриваются как следствие нарушения секреции бикарбонатов слюнными железами, а также накопления кислых продуктов метаболизма.

Сдвиг реакции слюны в кислую сторону связывают с усилением анаэробных процессов, повышенной микробной активностью и снижением способности слюны нейтрализовать кислоты. Кислая среда полости рта создаёт неблагоприятные условия для сохранения минерального баланса твёрдых тканей зубов, способствует деминерализации эмали и ускоряет развитие кариозного процесса [9,10].

Белковые компоненты слюны играют важную роль в обеспечении барьерной, иммунной и регуляторной функций. В условиях лейкоза у детей

выявляются выраженные изменения белкового спектра ротовой жидкости, затрагивающие как общее содержание белка, так и соотношение его фракций [11,15].

Снижение концентрации иммуноглобулинов и других защитных белков отражает угнетение местного гуморального иммунитета. Одновременно отмечается увеличение содержания продуктов белкового распада, что свидетельствует о преобладании катаболических процессов и усилении тканевой деструкции [12]. Эти изменения тесно коррелируют с высокой частотой воспалительных, эрозивных и язвенных поражений слизистой оболочки полости рта.

Ферментативный состав ротовой жидкости является чувствительным индикатором воспалительных и деструктивных процессов. У детей с лейкозом нередко выявляется повышение активности протеолитических ферментов, что указывает на повреждение тканей и усиление воспалительной реакции [13,16].

Одновременно отмечается снижение активности ферментов, участвующих в механизмах неспецифической антибактериальной защиты. Это способствует нарушению микробного равновесия в полости рта и повышает риск развития бактериальных и грибковых инфекционных осложнений [14].

Современные исследования подчёркивают важную роль оксидативного стресса в патогенезе поражений полости рта при лейкозе [15]. У детей с данным заболеванием отмечается снижение активности антиоксидантных факторов слюны на фоне усиления свободнорадикальных процессов, что приводит к повреждению клеточных мембран и биомолекул.

Дисбаланс между прооксидантными и антиоксидантными механизмами способствует нарушению регенерации тканей слизистой оболочки, утяжеляет течение мукозитов и увеличивает продолжительность воспалительных процессов [16].

Минеральный состав ротовой жидкости играет определяющую роль в поддержании реминерализационного потенциала слюны. У детей, болеющих лейкозом, выявляется снижение концентрации кальция и фосфатов, что негативно отражается на процессах восстановления эмали и устойчивости зубов к кариесогенному воздействию [17].

Нарушение микроэлементного баланса, включая изменения содержания цинка, меди и железа, отрицательно влияет на активность ферментных систем и иммунные механизмы полости рта, усугубляя течение стоматологических осложнений [18].

Обзор литературы свидетельствует о наличии тесной и многокомпонентной взаимосвязи между биохимическими нарушениями ротовой жидкости и клиническими проявлениями поражений полости рта у детей, болеющих лейкозом [19]. Изменения физико-химических и биохимических параметров слюны рассматриваются исследователями не только как следствие основного заболевания, но и как один из патогенетических факторов, определяющих характер и тяжесть стоматологических осложнений.

Установлено, что снижение буферной ёмкости и сдвиг кислотно-щелочного равновесия слюны в кислую сторону коррелируют с высокой частотой кариеса,

эрозивных поражений эмали и повышенной чувствительностью твёрдых тканей зубов. Нарушение белкового состава ротовой жидкости, в частности уменьшение концентрации иммуноглобулинов и защитных белков, сопровождается ослаблением местного иммунитета, что клинически проявляется склонностью к воспалительным и инфекционным поражениям слизистой оболочки полости рта.

Изменения ферментативной активности слюны также имеют выраженное клиническое значение. Повышение активности протеолитических ферментов ассоциируется с развитием деструктивных процессов в тканях слизистой оболочки, утяжелением течения мукозитов и замедлением процессов репарации. Одновременно снижение активности ферментов неспецифической защиты способствует нарушению микробного баланса и повышает риск грибковых и бактериальных осложнений.

Особое внимание в литературе уделяется роли оксидативного стресса. Дисбаланс между прооксидантными и антиоксидантными механизмами в ротовой жидкости усиливает повреждение клеточных мембран, способствует хронизации воспалительного процесса и снижает устойчивость тканей полости рта к внешним воздействиям. Эти изменения напрямую связаны с тяжестью клинических проявлений и длительностью их течения.

Таким образом, биохимические показатели ротовой жидкости могут рассматриваться как перспективные неинвазивные маркеры риска развития стоматологических осложнений у детей с лейкозом. Их комплексная оценка позволяет не только объективизировать степень поражения полости рта, но и прогнозировать развитие неблагоприятных изменений, что имеет важное значение для ранней профилактики, своевременной коррекции стоматологического статуса и повышения качества жизни пациентов данной категории.

Заключение. Биохимические изменения полости рта у детей, болеющих лейкозом, отражают глубинные системные нарушения, обусловленные основным заболеванием и проводимой терапией. Комплексный анализ ротовой жидкости позволяет объективно оценивать состояние местного гомеостаза и своевременно выявлять неблагоприятные тенденции. Использование биохимических показателей слюны в клинической практике является перспективным направлением детской стоматологии и онкогематологии.

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. *Абрамова Н.А. Детская онкогематология: учебное пособие. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. — 432 с.*
2. *Баринов Э.Ф., Гуревич К.Г. Лейкозы у детей: монография. — М.: Медицина, 2017. — 368 с.*
3. *Боровский Е.В. Заболевания слизистой оболочки полости рта. — М.: Медицинское информационное агентство, 2016. — 304 с.*
4. *Воробьёв А.И. Клиническая гематология: руководство для врачей. — М.: Ньюдиамед, 2019. — 512 с.*
5. *Грудянов А.И., Дмитриева Л.А. Биохимия слюны в норме и патологии. — М.: Практическая медицина, 2015. — 256 с.*
6. *Долгих В.Т. Патофизиология системы крови. — СПб.: СпецЛит, 2018. — 280 с.*
7. *Ермолаева Л.А. Иммунология полости рта. — М.: Медицина, 2016. — 248 с.*

8. *Зуева Е.Е. Стоматологические осложнения химиотерапии у детей // Стоматология детского возраста и профилактика. — 2020. — № 2. — С. 15–20.*

9. *Иванов А.С. Физико-химические свойства слюны и их клиническое значение. — М.: МИА, 2017. — 192 с.*

10. *Киселёва Т.А. Кариес у детей с соматической патологией. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. — 224 с.*

11. *Brennan M.T., Elting L.S. Oral complications in pediatric leukemia patients // Supportive Care in Cancer. — 2017. — Vol. 25, No. 5. — P. 1451–1459.*

12. *Cheng K.K.F. Oral mucositis in children with cancer: clinical perspectives // Pediatric Hematology and Oncology. — 2018. — Vol. 35, No. 2. — P. 81–87.*

13. *Epstein J.B. Salivary biomarkers in oncology patients // Oral Oncology. — 2016. — Vol. 62. — P. 28–33.*

14. *Feller L., Lemmer J. Oral manifestations of leukemia // Journal of Oral Pathology & Medicine. — 2017. — Vol. 46, No. 6. — P. 447–456.*

15. *McGuire D.B. Oxidative stress and oral mucosal injury // Cancer Nursing. — 2019. — Vol. 42, No. 3. — P. 179–186.*

16. *Peterson D.E. Management of oral complications of cancer therapy // The Oncologist. — 2018. — Vol. 23, No. 1. — P. 10–17.*

17. *Scully C. Oral and Maxillofacial Medicine. — 3rd ed. — London: Elsevier, 2017. — 512 p.*

18. *Sonis S.T. Pathobiology of oral mucositis // Nature Reviews Cancer. — 2016. — Vol. 16, No. 7. — P. 475–486.*

19. *Villa A., Sonis S.T. Oral changes in pediatric oncology patients // Current Opinion in Oncology. — 2019. — Vol. 31, No. 4. — P. 283–289.*

УДК: 616 616.716.8-001.5-089.84

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИМЕРНОЙ ФИКСИРУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Кахрамон ШОМУРОДОВ [1,a], Баходир ТОШПУЛАТОВ [2,b]
DSc, профессор, Ташкентский государственный медицинский университет
докторант кафедры ЧЛХ, Ташкентский государственный медицинский университет
[a]kahramon_sh@mail.ru, [b]doctorbakhodir@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Установлено, что биодеградируемые полимерные минипластины и минивинты могут эффективно применяться при остеосинтезе переломов нижней челюсти. Рассмотрен клинический опыт лечения 18 пациентов с переломами различной локализации, которым была выполнена фиксация биорезорбируемой системой. Выяснено, что в большинстве случаев заживление проходило без осложнений, а восстановление окклюзии достигнуто у всех больных. Оценено влияние применения рассасывающихся имплантатов на стабильность костных отломков и процессы консолидации по данным мультиспиральной компьютерной томографии. Обнаружено, что через 3–6 месяцев формируется единый кортикальный контур без признаков смещения и диастаза. Охарактеризованы особенности хирургической техники, связанные с адаптацией и установкой полимерных систем фиксации. Сделан вывод, что биодеградируемые материалы могут рассматриваться как альтернативный вариант титановой фиксации при переломах нижней челюсти.

Ключевые слова: нижняя челюсть, переломы, биодеградируемые минипластины, остеосинтез, компьютерная томография.

ABSTRACT

It was established that biodegradable polymer miniplates and miniscrews can be effectively used for osteosynthesis of mandibular fractures. The clinical experience of treating 18 patients with fractures of different localizations using the biodegradable fixation system was considered. It was found that in most cases healing proceeded without significant complications, and normal occlusion was restored in all patients. The impact of resorbable implants on fragment stability and bone consolidation was evaluated using computed tomography. It was revealed that after 3–6 months a continuous cortical contour was formed with no signs of displacement or diastasis. Regularities of bone healing in the fixation zone were characterized, including the visibility of drilled screw canals during follow-up. Surgical technique features related to plate adaptation and screw insertion were described. It was concluded that biodegradable fixation systems may serve as a reliable alternative to titanium devices in mandibular fracture management.

Keywords: mandibular fractures, biodegradable fixation, osteosynthesis, polymer miniplates, computed tomography.

АННОТАЦИЯ

Сўрилиб кетувчи полимер миниплластина ва минивинтлар пастки жағ синишларида суяк бўлакларини махкамлашда самарали қўлланилиши мумкин. Турли локализациядаги синишлар аниқланган 18 нафар беморда сўрилиб кетувчи остеосинтез тизими қўлланган. Аксарият ҳолларда жарохат битиши асоратсиз кечган ва барча беморларда одатий окклюзия тикланган. Сўрилиб кетувчи имплантатларнинг суяк бўлаклари барқарорлиги ва консолидация жараёнига таъсири мультиспирал компьютер томография орқали баҳоланди. Маълум бўлдики, 3–6 ой ичида силжиш ва диастаз белгилари кузатилмасдан ягона кортикал контур шаклланган. Полимер фиксация тизимларини қўллаш техник хусусиятлари тавсифланди. Хулоса қилиндики, сўрилиб кетувчи материаллар титан имплантатларга алтернатив усул сифатида қўлланилиши мумкин.

Калит сўзлар: пастки жағ синишлари, остеосинтез, сўрилиб кетувчи полимерлар, компьютер томография.

Введение. В научных публикациях последних 30 лет прослеживается история развития биодеградируемых материалов. В рукописях многих авторов описаны различные варианты применения такого рода материалов. Впервые биодеградируемая система фиксации была применена в ортопедической хирургии Рокканеном. В челюстно-лицевой хирургии непосредственные и отдаленные результаты рассасывающихся материалов были протестированы в исследованиях с животными, позже начали применять в челюстно-лицевой травматологии и ортогнатической хирургии [1].

Боуз провел исследование на 6 собаках, в котором он применил пластины и винты из высокомолекулярной L-полилактидной кислоты для фиксации искусственного перелома тела нижней челюсти. Остеосинтез был осуществелен фиксацией костных отломков 4-отверстной пластиной с толщиной 2,0 мм и 4 винтами с диаметром 2,7 мм и длиной 6,0 мм (без проведения межчелюстной фиксации). Заживление проходило без образования костной мозоли благодаря удовлетворительному сопротивлению биомеханической нагрузке 2,0 мм пластины. Следует отметить, что такая пластина слабее по механическим свойствам по сравнению с титановой пластиной аналогичной толщины. А в in vitro исследовании модуль упругости полимерной пластины сравним с показателями пластины из титана, 5 ГПа и 5-7 ГПа соответственно [2].

В научной публикации Бессо, Лизука и Мураками описано применение пластин и винтов из L-полилактидной кислоты в 50 клинических случаях: при переломах, остеотомии и фиксации костного трансплантата. У 34 пациентов с переломами нижней челюсти был проведен остеосинтез 2-3 пластинами (4-отверстия, 6-отверстий, 8-отверстий) с толщиной 1,6 мм и винтами с диаметром 2 мм и длиной 8 мм. В статье не указываются точное количество имплантатов и особенности локализации перелома. Во всех случаях была проведена межчелюстная фиксация на 7 дней. Среднее время наблюдения пациентов составлял 3 года и 8 месяцев, без упоминания безуспешных результатов лечения в период наблюдения. 2 клинических случая осложнились развитием

инфекционно-воспалительного процесса и были пролечены проведением антибиотикотерапии и удалением имплантатов [3].

Для создания биодеградируемых систем фиксации широкое применение получили следующие материалы: полигликолевая кислота, полилактидная кислота, сополимер последних двух и полидиоксанон. Изначально они применялись в качестве шовных материалов, позже распространились на другие области хирургии благодаря некоторым преимуществам по сравнению с металлическими пластинами и винтами. У последних могут быть выражены пальпируемость, температурная чувствительность и возможные помехи рентгенологическим исследованиям. Также следует отметить свойство металлических пластин экранировать механическую нагрузку от кости, что может приводить к атрофии (остеопении) кортикального слоя кости, прилегающей к имплантату, согласно закону Вольфа [4]. А у полимерных систем фиксации профиль деградации сформирован таким образом, чтобы нагрузка с минипластины постепенно переходила на кость для стимуляции костной регенерации, исходя из этого система сохраняет до 70% изначальных механических свойств в первые 9 недель после имплантации, а биорезорбция происходит в течение 2 лет (8-24 месяцев).

В литературе не так уж много научных публикаций с оценкой костной структуры в зоне остеосинтеза с применением пластин и винтов из биодеградируемых полилактидных сополимеров. В данной статье описан опыт применения биорезорбируемой фиксирующей системы, имплантаты которой состоят из композиции полимеров: L-полилактидная кислота (LPLA), D,L-полилактидная кислота (DLPLA) и триметилен карбонат (TMC). Эти полимеры имеют доказательную базу безопасности применения в клинической практике. Данные полимеры являются аморфными, резорбируются in vivo посредством гидролиза, конечными продуктами метаболизма являются углекислый газ и вода [5].

Материалы и методы. 18 больных с переломами нижней челюсти получали стационарное лечение в отделениях Челюстно-лицевой хирургии Ташкентского государственного медицинского университета и Республиканского научно-практического медицинского центра оториноларингологии и заболеваний головы и шеи. Всем пациентам был проведен остеосинтез с применением биодеградируемой системы фиксации костных отломком. Больные с инфекционно-воспалительными и системными заболевания были исключены из исследования. Вдобавок клиническим методам исследования проводилась серия мультиспиральной компьютерной томографии: до и после операции, через 3 и 6 месяцев после операции – по результатам которой проводилась оценка смещения, диастаза, видимости линии перелома и просверленных каналов, формирования костной мозоли и оссификации зоны перелома.

Из 18 больных 5 женщин и 13 мужчин. Средний возраст пациентов 26,9 лет (от 18 до 57 лет). По локализации линии перелома: тело нижней челюсти - 4, угол нижней челюсти - 6, тело и угол нижней челюсти 5, тело и ветвь нижней челюсти - 2, тело и суставной отросток - 1 (Таблица 1).

Таблица 1.

Данные пациентов

№	Пол	Возраст	Локализация перелома	Межчелюстная фиксация (недели)	Осложненное заживление
1	М	19	Угол нижней челюсти	Нет	Без осложнений
2	М	21	Тело нижней челюсти	Нет	Без осложнений
3	М	57	Тело нижней челюсти	Нет	Подслизистая припухлость
4	М	18,5	Угол нижней челюсти	Нет	Без осложнений
5	Ж	19	Угол нижней челюсти	Нет	Без осложнений
6	М	46	Тело нижней челюсти	Нет	Без осложнений
7	Ж	36	Тело нижней челюсти	Нет	Расхождение швов, наложение вторичных швов
8	М	18	Тело и угол нижней челюсти	Да, 3	Без осложнений
9	М	50	Тело и ветвь нижней челюсти	Да, 3	Без осложнений
10	М	19	Угол нижней челюсти	Нет	Без осложнений
11	М	21	Угол нижней челюсти	Нет	Без осложнений
12	Ж	25	Тело и ветвь нижней челюсти	Да, 3	Без осложнений
13	Ж	19,5	Тело и угол нижней челюсти	Да, 3	Без осложнений
14	М	18,5	Тело и угол нижней челюсти	Да, 3	Без осложнений
15	М	26	Угол нижней челюсти	Нет	Без осложнений
16	Ж	22,5	Тело и угол нижней челюсти	Да, 3	Без осложнений
17	М	20	Тело и суставной отросток	Да, 4	Без осложнений
18	М	27,5	Тело и угол нижней челюсти	Да, 3	Без осложнений

Пациент 1. 19 лет, обратился в отделение челюстно-лицевой хирургии с жалобами на припухлость и боль в области угла нижней челюсти, ограничение открывания рта. Были проведены клинико-лабораторное и рентгенологическое исследование. При внешнем осмотре определяется асимметрия лица за счёт припухлости в околоушно-жевательной области слева. При пальпации «ступенька» в области угла нижней челюсти слева и отраженная боль при надавливании на подбородок. На МСКТ определяется перелом нижней челюсти слева со смещением и интерпозицией 38 зуба в линии перелома (Рис. 1).

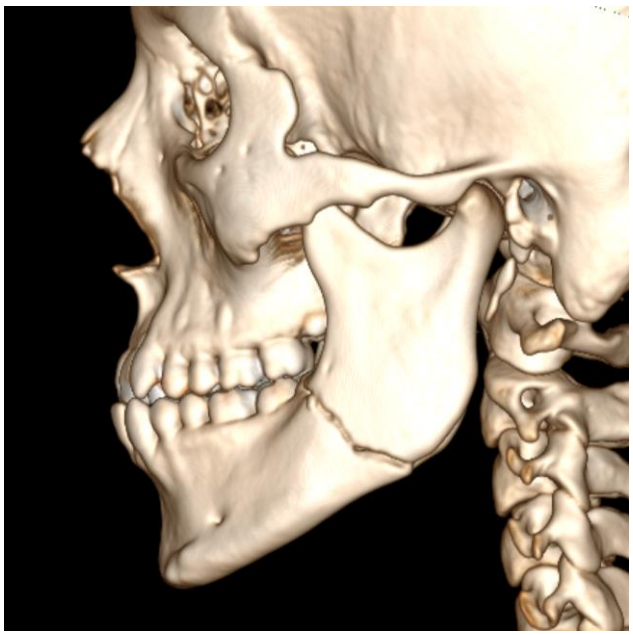


Рис. 1. Пациент 1. 3D-реконструкция до операции.

Под общим эндотрахеальным наркозом посредством внутриротового доступа были проведены удаление 38 зуба в положении интерпозиции и остеосинтез двумя полосками биодеградируемых 4-отверстных минипластин с толщиной 2,0 мм и минивинтами с диаметром 2,0 мм и длиной 7,0 мм (Рис. 2). Межчелюстная фиксация в послеоперационный период не проводилась, была назначена мягкая диета (Рис. 3).

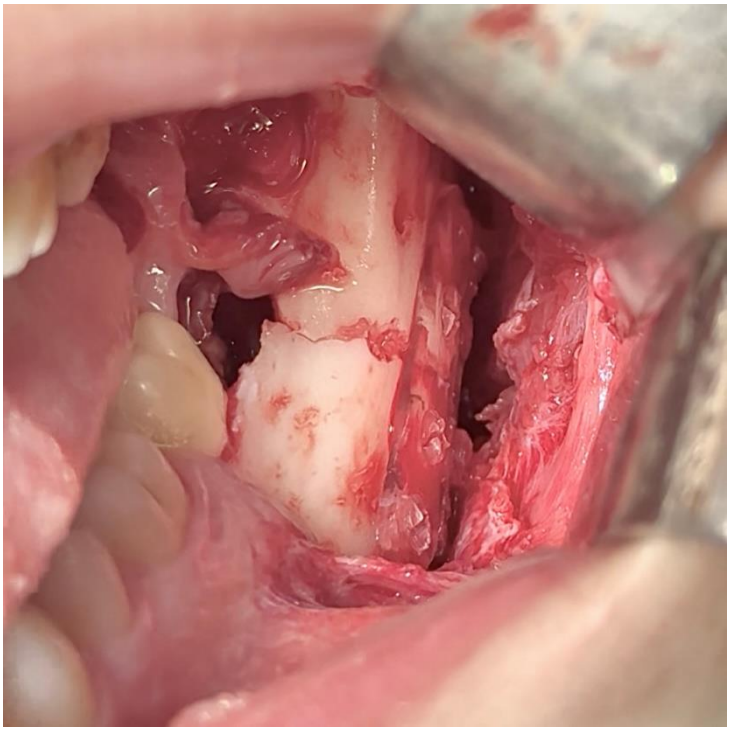


Рис. 2. Пациент 1. Две полоски 4-отверстной прямой биодеградируемой минипластины.



Рис. 3. Пациент 1. 3D-реконструкции после операции, через 3 и 6 месяцев.

Пациентам 2-7, 10, 11 и 15 под общим эндотрахеальным наркозом посредством внутриротового доступа был проведен остеосинтез двумя полосками биодеградируемых минипластин с толщиной 2,0 мм и минивинтами с диаметром 2,0 мм и длиной 7,0 мм. Межчелюстная фиксация в послеоперационный период не проводилась, была назначена мягкая диета.

Пациенту 8 под общим эндотрахеальным наркозом посредством наружного доступа в области угла нижней челюсти слева был проведен остеосинтез двумя полосками биодеградируемых минипластин с толщиной 2,0 мм и минивинтами с диаметром 2,0 мм и длиной 7,0 мм (Рис 4-5). А костные отломки в области тела нижней челюсти был зафиксированы шиной Тигерштедта и межчелюстной фиксацией на 3 недели, назначена жидкая диета (Рис 6).



Рис. 4. Пациент 8. 3D-реконструкция до операции.



Рис. 5. Пациент 8. Две полоски 4-отверстной прямой биодеградируемой минипластины.

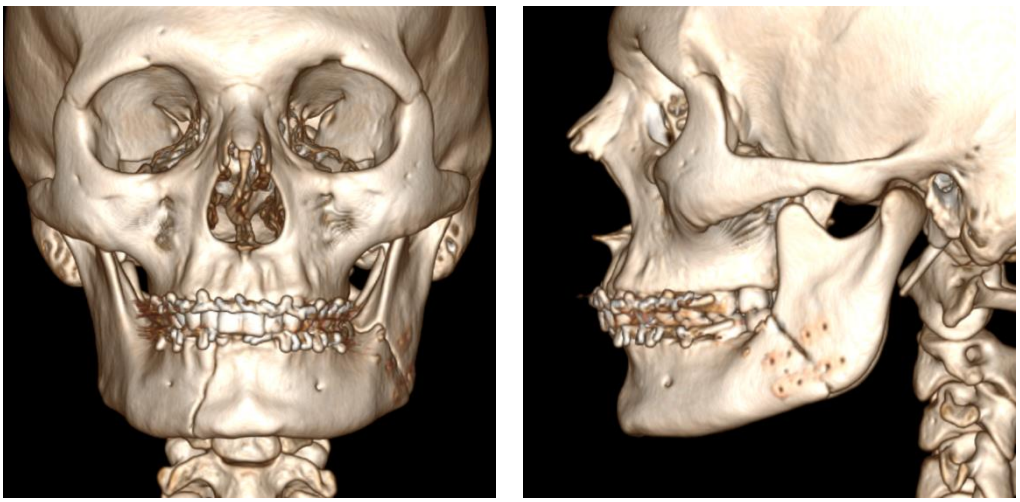


Рис. 6. Пациент 8. 3D-реконструкция после операции.

Пациентам 13, 14, 16 и 18 под общим эндотрахеальным наркозом посредством внутриротового доступа был проведен остеосинтез тела и угла нижей челюсти двумя полосками биодеградируемых минипластин с толщиной 2,0 мм и минивинтами с диаметром 2,0 мм и длиной 7,0 мм в каждой области. Была проведена межчелюстная фиксация шиной Тигерштедта на 3 недели, назначена жидкая диета.

Пациенту 17 под общим эндотрахеальным наркозом посредством внутриротового доступа в области тела нижней челюсти был проведен остеосинтез двумя полосками биодеградируемых минипластин с толщиной 2,0 мм и минивинтами с диаметром 2,0 мм и длиной 7,0 мм. Остеосинтез суставного отростка не проводился из-за удовлетворительного положения суставного отростка. Была проведена межчелюстная фиксация шиной Тигерштедта на 3 недели, назначена жидкая диета.

Пациентам 9 и 12 провели комбинированное применение титановых и биодеградируемых система фиксации. Под общим эндотрахеальным наркозом посредством внутриротового доступа в области ветви нижней челюсти были проведен остеосинтез двумя полосками титановых минипластин с толщиной 1,5 мм и минивинтами с диаметром 2,0 мм и длиной 5 мм. А костные отломки в области тела нижней челюсти были зафиксированы двумя полосками биодеградируемых минипластин с толщиной 2,0 мм и минивинтами с диаметром 2,0 мм и длиной 7,0 мм. Была проведена межчелюстная фиксация шиной Тигерштедта на 3 недели, назначена жидкая диета.

Результаты и обсуждение. Клиническое исследование. У 16 пациентов первичное заживление проходило без осложнений, послеоперационной отек проходил через 5-7 дней. Только у пациента 3 наблюдался подслизистый отек через неделю, находился под наблюдением, отек рассосался через две недели. У пациента 7 разошлись первичные швы в средней трети послеоперационной раны, проведена антисептическая обработка и наложены вторичные швы, в последующее время заживление проходило без осложнений. У всех 18 пациентов была восстановлена привычная окклюзия верхних и нижних зубных рядов.

Долго сохраняющийся подслизистый отек у пациента 3 возможно связан с индивидуальной реакцией организма на данный материал. А у пациента 7 вероятнее всего расхождение швов произошло вследствие близкого позиционирования имплантата к слизистой оболочке. За исключением пациентов 3 и 7, никаких ранних и поздних осложнений (местный отек, инфекционно-воспалительный процесс, формирование полости или свища, дисколорит, остеолиз) у остальных больных в период наблюдения не выявилось.

Рентгенологическое исследование. Признаков нарушения заживления кости (смещения, диастаза) в зоне остеосинтеза по данным мультиспиральной компьютерной томографии не наблюдалось. Через 3 месяца наблюдалось постепенное формирование кости и сглаженность перехода линии перелома в окружающую костную ткань, костные отломки объединены непрерывным контуром – по этим данным можно делать вывод о консолидации костных отломков. Через 6 месяцев по результатам МСКТ у всех пацентов отчетливо прослеживается единый кортикальный слой. А просверленные каналы сохраняют видимость во всех сериях МСКТ у всех пациентов. По данным 6-месячной мультиспиральной компьютерной томографии у пациента 1 просверленные каналы оказались больше обычного, но клинических проявлений не наблюдалось. Причина такому явлению остается неизвестной.

Следует отметить некоторые интраоперационные особенности, связанные с использованием биодеградируемых систем фиксации. Создание костного канала для минивинта проходит в два этапа: сверление фрезой канала определенной глубины и ручное формирование хода для резьбы минивинта. Излишняя прокрутка минивинта после достижения всей длины канала может привести к отлому головки минивинта. В таких случаях следует заново просверлить канал поверх сломанной части и сформировать ход резьбы, с последующей установкой нового минивинта. Адаптация минипластины на поверхность кости занимает больше времени из-за необходимости нагревания материала для получения пластичных свойств. Вышеперечисленные особенности можно отнести к недостаткам в эргономике использования биодеградируемых систем фиксации, так как они приводят к увеличению продолжительности операции. Несмотря на существующие недостатки, применение биодеградируемых минипластин и минивинтов предотвращает возможное проведение повторной операции с целью удаления имплантатов в случаях с использованием титановых систем фиксации.

Таким образом, механические свойства биодеградируемых полимерных минипластин и минивинтов, используемых при остеосинтезе у пациентов с переломами нижней челюсти, практически сравнимы с таковыми у титановых систем фиксации. Основные задачи лечения: иммобилизация, фиксация и стабилизация – достигается в полном объеме. Стабильность фрагментов поддерживается достаточное время, необходимое для заживления кости. Несмотря на то, что на сегодняшний день титановые минипластины и минивинты остаются «золотым стандартом» фиксации костных отломков, по результатам данного исследования можно сделать вывод, что биодеградируемые

системы фиксации могут быть применены как альтернативный вариант при переломах нижней челюсти.

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. *Menon, S., & Choudhury, C. S. (2012). Resorbable implants in maxillofacial surgery: a reality check. Journal of maxillofacial and oral surgery, 11(2), 132–137. https://doi.org/10.1007/s12663-011-0177-1*
2. *Bos, R. R., Rozema, F. R., Boering, G., Nijenhuis, A. J., Pennings, A. J., & Verwey, A. B. (1989). Bio-absorbable plates and screws for internal fixation of mandibular fractures. A study in six dogs. International journal of oral and maxillofacial surgery, 18(6), 365–369. https://doi.org/10.1016/s0901-5027(89)80035-9*
3. *Bessho, K., Iizuka, T., & Murakami, K. (1997). A bioabsorbable poly-L-lactide miniplate and screw system for osteosynthesis in oral and maxillofacial surgery. Journal of oral and maxillofacial surgery: official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, 55(9), 941–946. https://doi.org/10.1016/s0278-2391(97)90065-3*
4. *Wolff J. The Law of Bone Remodeling. Springer, 1986 https://doi.org/10.1007/978-3-642-71031-5*
5. *Bali, R. K., Sharma, P., Jindal, S., & Gaba, S. (2013). To evaluate the efficacy of biodegradable plating system for fixation of maxillofacial fractures: A prospective study. National journal of maxillofacial surgery, 4(2), 167–172. https://doi.org/10.4103/0975-5950.127645*

УДК. 1.1:616.5-089.9:616.43-089.9

РОЛЬ МЕЗОТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ АЛОПЕЦИИ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ БАРИАТРИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Профессор д.м.н. Ташкенбаева Умида Алишеровна[1], PhD Аббосхонова Фотима Хасановна[1]

Ташкентский государственный медицинский университет[1]

THE ROLE OF MESOTHERAPY IN THE TREATMENT OF ALOPECIA IN PATIENTS AFTER BARIATRIC SURGERY

Professor Tashkenbaeva Umida Alisherovna[1], PhD Abboskhonova Fotima Khasanovna[1]

Tashkent State Medical University[1]

BARIATRIK JARROHLIK AMALIYOTIDAN KEYIN BEMORLARDA ALOPESIYANI DAVOLASHDA MEZOTERAPIYANING ROLI

Professor Tashkenboeva Umida Alisherovna[1], PhD Abbosxonova Fotima Xasanovna[1]

Toshkent davlat tibbiyot universiteti [1]

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена изучению роли мезотерапии в лечении алопеции у пациентов, прошедших процедуры бариатрической хирургии. Авторы осуществили комплексный многофакторный анализ, выявивший значительное влияние индивидуальных, поведенческих и структурных факторов на развитие и течение алопеции. Результаты исследования показали, что характер и степень выпадения волос зависят от области поражения и времени появления симптомов, что подчеркивает необходимость индивидуализированного подхода как в диагностике, так и в терапии.

В исследовании принимали участие 321 пациент, разделенные на группы в зависимости от частоты применения мезотерапии. Выяснилось, что частое и ежедневное применение процедур может быть связано с увеличением числа и тяжести случаев алопеции, особенно андрогенной и диффузной формы. В статье подчеркивается важность проведения инвазивных процедур в соответствии с установленными протоколами, учитывая индивидуальные особенности пациента. Авторы призывают к дальнейшему изучению условий безопасного и эффективного применения мезотерапии, что особенно важно для улучшения качества жизни пациентов, перенесших бариатрические операции.

Ключевые слова: бариатрические операции, мезотерапия, алопеция, лечение волос, профилактика.

ABSTRACT

This article examines the role of mesotherapy in the treatment of alopecia in patients who have undergone bariatric surgery. The authors conducted a comprehensive multivariate analysis, revealing a significant influence of individual,

behavioral, and structural factors on the development and course of alopecia. The study results showed that the nature and severity of hair loss depend on the affected area and the time of symptom onset, emphasizing the need for an individualized approach to both diagnosis and treatment.

The study involved 321 patients, divided into groups based on the frequency of mesotherapy use. It was found that frequent and daily use of the procedure may be associated with an increased incidence and severity of alopecia, particularly in androgenic and diffuse alopecia. The article emphasizes the importance of performing invasive procedures according to established protocols, taking into account the individual characteristics of the patient. The authors call for further study of the safe and effective use of mesotherapy, which is particularly important for improving the quality of life of patients who have undergone bariatric surgery.

Key words: bariatric surgery, mesotherapy, alopecia, hair treatment, prevention.

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada bariatrik jarrohlik amaliyotidan o'tgan bemorlarda soch to'kilishini davolashda mezoterapiyaning roli o'rganiladi. Mualliflar keng qamrovli ko'p o'zgaruvchan tahlil o'tkazdilar va soch to'kilishining rivojlanishi va kechishiga individual, xulq-atvor va strukturaviy omillarning sezilarli ta'sirini aniqladilar. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, soch to'kilishining tabiati va og'irligi ta'sirlangan sohaga va alomatlar boshlanish vaqtiga bog'liq bo'lib, tashxis qo'yish va davolashga individual yondashuv zarurligini ta'kidlaydi.

Tadqiqotda mezoterapiyadan foydalanish chastotasiga qarab guruhlarga bo'lingan 321 bemor ishtirok etdi. Jarayondan tez-tez va har kuni foydalanish, ayniqsa androgenik va diffuz soch to'kilishini davolashda soch to'kilishini davolash chastotasi va og'irligining ortishi bilan bog'liq bo'lishi mumkinligi aniqlandi. Maqolada bemorning individual xususiyatlarini hisobga olgan holda, belgilangan protokollarga muvofiq invaziv protseduralarni bajarish muhimligi ta'kidlangan. Mualliflar bariatrik jarrohlik amaliyotidan o'tgan bemorlarning hayot sifatini yaxshilash uchun ayniqsa muhim bo'lgan mezoterapiyadan xavfsiz va samarali foydalanishni yanada o'rganishga chaqiradilar.

Kalit so'zlar: bariatrik jarrohlik, mezoterapiya, soch to'kilishini davolash, oldini olish.

Введение. Алопеция — это хроническое заболевание, характеризующееся прогрессирующей потерей волос различной локализации и степени. Эта патология широко распространена в мире и оказывает значительное влияние на качество жизни пациентов, вызывая психологический дискомфорт, снижение самооценки и социальную изоляцию. Особенно актуальна проблема алопеции у пациентов, перенесших различные виды хирургических вмешательств, таких как бариатрические операции, поскольку после таких вмешательств отмечается увеличение частоты и тяжести проявлений выпадения волос [1,2].

За последние годы в клинической практике наблюдается повышенный интерес к изучению факторов, влияющих на развитие и течение алопеции, а также к разработке эффективных профилактических и терапевтических подходов. Современная медицина нацелена на комплексное лечение этого состояния, включающее не только медикаментозные методы, но и процедуры, стимулирующие регенерацию и питание волосяных фолликулов, такие как мезотерапия, плазмотерапия, использование минеральных и витаминных комплексов [3,4].

На сегодняшний день развитие области трихологии сопровождается внедрением инновационных методов диагностики, таких как трихоскопия, цифровая фототрихография и выполнение генетических исследований, что позволяет более точно определять типы и стадии алопеции, а также выявлять ее патогенетические механизмы. В области лечения проявляется тенденция к индивидуализированному подходу, основанному на комплексной оценке факторов риска, включая нутрициологические, гормональные и иммунологические аспекты [5].

Важной тенденцией стала интеграция минимально инвазивных процедур, таких как мезотерапия и плазмотерапия, направленных на стимуляцию роста волос, улучшение микроциркуляции и обменных процессов в коже головы. Вместе с тем, актуальными остаются вопросы безопасности и эффективности данных методов, особенно при длительном применении и при наличии сопутствующих факторов риска, таких как перенесенные хирургические вмешательства и дефицит микроэлементов [1,2].

Несмотря на богатство современных методов диагностики и лечения алопеции, в клинической практике сохраняется множество нерешенных вопросов, особенно в части профилактики и выбора оптимальных способов коррекции заболевания у пациентов после бариатрических вмешательств. В частности, остается недостаточно изученной роль таких факторов, как особенности поведения пациентов, применение мезотерапии и ее влияние на течение патологии [3,4].

Актуальность настоящего исследования обусловлена необходимостью выявления и анализа современных подходов, факторов риска и практических аспектов лечения алопеции у пациентов после бариатрических операций. Проведение подобных исследований поможет сформировать более точные рекомендации и повысить эффективность профилактических мер, что особенно важно в условиях увеличения объема оперативных вмешательств и роста числа пациентов, страдающих от выпадения волос. Кроме того, результаты данной работы позволят расширить теоретические знания и внести вклад в развитие клинической трихологии, обеспечивая более качественное и персонализированное лечение таких пациентов.

Материалы и методы. Был проведен анализ алопеции после операции в зависимости от мезотерапии. В исследовании приняли участие 321 пациента, которые были разделены на три группы в соответствии с исследуемыми

характеристиками. В первую группу вошли 115 пациентов, страдающих алопецией после бариатрической хирургии, что позволило оценить влияние данного вида оперативного вмешательства на развитие и характер алопеции. Третья, контрольная группа, состояла из 97 без признаков алопеции после проведения бариатрической хирургии. Во вторую группу вошли 109 пациентов с алопецией, у которых не проводилась бариатрическая операция, что позволило сравнить особенности патологии в контексте других возможных причин алопеции. Перед началом исследования все участники подписали информированные согласия в соответствии с этическими стандартами. Предметом анализа были клинические и демографические показатели, а также особенности течения алопеции в зависимости от наличия или отсутствия бариатрической хирургии.

Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech версия 4.12.1. Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро-Уилка (при выборке менее 50) или критерия Колмогорова-Смирнова (при выборке более 50). В случае отсутствия нормального распределения количественные данные представлялись медианой (Me) и интерквартильным размахом (Q1–Q3).

Для описания категориальных данных использовались абсолютные значения и процентные доли, при этом 95% доверительные интервалы для долей рассчитывались по методу Клоппера-Пирсона. Сравнение трёх и более групп по количественным показателям, не подчиняющимся нормальному распеределению, выполнялось с помощью критерия Краскела–Уоллиса. Апостериорные сравнения осуществлялись с помощью критерия Данна с поправкой Холма.

Для сравнения долей в многопольных таблицах сопряженности применялся критерий хи-квадрат Пирсона. В случае множественных сравнений апостериорные анализы также проводились с использованием критерия хи-квадрат Пирсона с поправкой Холма. Статистическая значимость устанавливалась при уровне $p < 0,05$.

Результаты исследования.Анализ полученных данных демонстрирует отчетливые различия в проявлении и степени алопеции у пациентов после операции в зависимости от режима приема мезотерапии. В группе без мезотерапии практически все пациенты имели отсутствие или минимальное проявление алопеции, что подтверждает эффективность данной процедуры в профилактике или замедлении прогрессирования выпадения волос. В то же время, у пациентов, получавших мезотерапию иногда или ежедневно по указанию врача, значительно увеличилась частота и выраженность алопеции, особенно в более тяжелых формах и поражённых областях.

Статистический анализ показал, что при частом или ежедневном проведении мезотерапии вероятность развития алопеции повышается. Особенно заметно увеличение количества случаев диффузной и андрогенной алопеции у пациентов, получавших процедуры по назначению врача. В частности, существенные различия отмечены по степени проявления по классификации синдрома Синклера и области поражения. Польза от мезотерапии противоречива и требует

более точного изучения, поскольку, согласно полученным данным, при неправильном применении она может усиливать или ускорять проявление алопеции.

Таблица 1

Анализ алопеции после операции в зависимости от мезотерапии

Показатели	Категории	мезотерапия			p
		нет	иногда	ежедневно по указанию врача	
Вид алопеции после операции	нет	163 (98,8)	61 (73,5)	90 (49,2)	< 0,001* $p_{нет – ежедневно по указанию врача}$ < 0,001 $p_{иногда – ежедневно по указанию врача}$ = 0,004
	очаговая А	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,5)	
	андрогенная А	2 (1,2)	11 (13,3)	58 (31,7)	
	диффузная А	0 (0,0)	11 (13,3)	34 (18,6)	
Степень алопеции по классификации Sinclair	0	162 (98,2)	61 (73,5)	90 (49,2)	< 0,001* $p_{нет – иногда}$ < 0,001 $p_{нет – ежедневно по указанию врача}$ < 0,001 $p_{иногда – ежедневно по указанию врача}$ = 0,013
	I	1 (0,6)	4 (4,8)	20 (10,9)	
	II	0 (0,0)	5 (6,0)	19 (10,4)	
	III	2 (1,2)	3 (3,6)	18 (9,8)	
	IV	0 (0,0)	6 (7,2)	18 (9,8)	
	V	0 (0,0)	4 (4,8)	18 (9,8)	
Область поражения	N/A	163 (98,8)	61 (73,5)	92 (50,5)	< 0,001* $p_{нет – ежедневно по указанию врача}$ < 0,001 $p_{иногда – ежедневно по указанию врача}$ = 0,042
	височная область	1 (0,6)	3 (3,6)	12 (6,6)	
	теменная область	0 (0,0)	4 (4,8)	24 (13,2)	
	затылочная область	0 (0,0)	3 (3,6)	14 (7,7)	
	более одной области	1 (0,6)	12 (14,5)	39 (21,4)	
	тотальное поражение	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,5)	

* – различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$)

Теоретически, развитие алопеции при частом или ежедневном применении мезотерапии может быть связано с рядом факторов. Например, многочисленные инъекции, использование определённых лекарственных средств или ингредиентов, при неправильной технике или при индивидуальной реакции организма, могут вызывать воспаление, травму кожи и фолликулов, приводя к усилению процесса выпадения волос. В то же время, при правильной терапии и подборе лекарственных средств мезотерапия может оказывать благоприятное воздействие за счёт стимуляции кровообращения и обменных процессов, улучшения питания волосяных фолликулов.

В интерпретации результатов важно отметить то, что мезотерапия, являясь инвазивной процедурой, должна проводиться строго в соответствии с протоколами, при этом важно учитывать индивидуальные особенности пациента. В противном случае, повторные инъекции и нарушения техники могут

способствовать развитию воспалительных процессов, ухудшению микроциркуляции и, как следствие, ускоренному прогрессированию алопеции.

Заключение. Таким образом, для профилактики и лечения алопеции у пациентов после операции необходимо строгие критерии назначения мезотерапии, индивидуальный подбор лекарственных средств и контроль за техникой проведения процедур. В целом, данные результаты подчеркивают необходимость дальнейших исследований и уточнения условий безопасного и эффективного применения мезотерапии в данной группе пациентов.

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. *Ruiz-Tovar J., Oller I., Llavero C., Zubiaga L., Diez M., Arroyo A., Calero A., Calpena R. Hair Loss in Females after Sleeve Gastrectomy: Predictive Value of Serum Zinc and Iron Levels. Am. Surg. 2014;80:466–471.*
2. *Darlenski R., Mihaylova V., Handjieva-Darlenska T. The Link Between Obesity and the Skin. Front. Nutr. 2022;9:855573.*
3. *Guo H., Zhu J., Ma Y., Sachin B., Cao D., Tang L. Risk factors analysis of hair loss in obese patients afer laparoscopic sleeve gastrectomy. Chin. J. Dig. Surg. 2017;12:592–595.*
4. *Ledoux S., Flamant M., Calabrese D., Bogard C., Sami O., Coupaye M. What Are the Micronutrient Deficiencies Responsible for the Most Common Nutritional Symptoms After Bariatric Surgery? Obes. Surg. 2020;30:1891–1897.*
5. *El Sayed M.H., Abdallah M.A., Aly D.G., Khater N.H. Association of metabolic syndrome with female pattern hair loss in women: A case-control study. Int. J. Dermatol. 2016;55:1131–1137.*

УДК: 616.314.17-002.4-036.12

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ПРОЯВЛЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ЛОКАЛИЗОВАННОГО ПАРОДОНТИТА

Хилола ЗАКИРОВА [1,a], Севара РИЗАЕВА [2,b], Абдулла ИБРАГИМОВ [3,c]
[1]к.м.н. докторант, Ташкентский государственный медицинский университет
[2]д.м.н. профессор, Ташкентский государственный медицинский университет
[3]ассистент, Ташкентский государственный медицинский университет,
Ташкент, Узбекистан

FEATURES OF CLINICAL MANIFESTATION OF CHRONIC LOCALIZED PARODONTITIS

Khilola ZAKIROVA [1,a], Sevara RIZAEVA [2,b], Abdulla IBRAGIMOV [3,c]
[1]PhD, Doctoral student, Tashkent state medical university
[2]Doctor of Medicine, Professor Tashkent state medical university
[3]Assistant, Tashkent state medical university,
Tashkent, Uzbekistan

СУРУНКАЛИ ЛОКАЛИЗАЦИЯЛАНГАН ПАРОДОНТИТНИНГ КЛИНИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Hilola ZAKIROVA [1,a], Sevara RIZAEVA 2,b, Abdulla IBRAGIMOV 3,c
[1]т.ф.н., докторант, Тошкент давлат тиббиёт университети
[2]т.ф.д., профессор, Тошкент давлат тиббиёт университети
[3]ассистент, Тошкент давлат тиббиёт университети
Тошкент, Ўзбекистон
akhilola-zakirova@mail.ru, brizaeva_sevara@mail.ru,
cabdullaibragimov0110@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Пародонтит — это хроническое воспалительное заболевание тканей, поддерживающих зубы, и одна из наиболее актуальных проблем современной стоматологии. Установлено, что пародонтит возникает вследствие общих факторов, таких как дефицит витаминов, эндокринные дисбалансы, и местных – нарушение равновесия между бактериальным симбиозом и тканями полости рта, на фоне снижения реактивности организма. На сегодняшний день профилактика и лечение пародонтита является актуальной задачей. Это связано с высокой распространенностью заболеваний пародонта, а также тенденцией к длительному хроническому течению и рецидивам.

Выяснено, что оценка эффективности лечения хронического локализованного пародонтита в современной доказательной парадигме предполагает многоуровневую регистрацию клинических, микробиологических и биологических показателей, поскольку только клинические параметры не всегда отражают изменение микробной нагрузки и иммуновоспалительного статуса, а лабораторные маркеры без клинической «привязки» утрачивают интерпретационную ценность.

Ключевые слова: пародонтит, дистрофия, клинико-функциоанальная характеристика.

ABSTRACT

Periodontitis is a chronic inflammatory disease of the tissues supporting the teeth and one of the most pressing issues in modern dentistry. Installed that parodontitis is an inflammatory-dystrophic disease caused by factors such as vitamin deficiency, endocrine imbalances, and localized disruption of the balance between bacterial symbiosis and oral tissues, coupled with the body's reactivity. Prevention and treatment of periodontitis are currently a pressing issue. This is due to the high prevalence of periodontal diseases, as well as their tendency toward long-term chronicity and relapse.

It was found that the assessment of the effectiveness of treatment of chronic localized periodontitis in the modern evidence-based paradigm involves multi-level registration of clinical, microbiological and biological indicators, since clinical parameters alone do not always reflect changes in the microbial load and immune-inflammatory status, and laboratory markers without clinical “linkage” lose their interpretative value.

Keywords: parodontitis, dystrophy, clinical and functional characteristics.

АННОТАЦИЯ

Пародонтит тишларни ушлаб турувчи тўқималарнинг сурункали яллиғланиш касаллиги бўлиб, замонавий стоматологиянинг долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади. Ўрнатилган - пародонтит бу витаминлари етишмовчилиги, ендокрин дисбаланс каби умумий омиллар ҳамда организм реактивлигининг пасайиши фонида оғиз бўшлиғи тўқимала ри ва бактериал симбиоз ўртасидаги мувозанатнинг бузилиши каби маҳаллий омиллар натижасида келиб чиқадиган яллиғланиш-дистрофик касалликдир. Бугунги кунда пародонтитнинг олдини олиш ва даволаш долзарб вазифа ҳисобланади.

Бу пародонт касалликларининг юқори тарқалганлиги, шунингдек, узоқ муддатли сурункали кечиши ва қайталаниш тенденсияси билан боғлиқ.
Аниқланди, сурункали локализацияланган пародонтитни даволаш самарадорлигини замонавий далилларга асосланган парадигмада баҳолаш клиник, микробиологик ва биологик кўрсаткичларни кўп даражали рўйхатдан ўтказишни ўз ичига олиши аниқланди, чунки фақат клиник кўрсаткичлар ҳар доим ҳам микробиал юк ва иммун-яллиғланиш ҳолатидаги ўзгаришларни акс еттирмайди ва лаборатория маркерлари клиник "таржимавий аҳамиятини" йўқотади.

Калит сўзлар: пародонтит, дистрофия, клиник-функсионал хусусият**.**

Кириш. Сурункали локализацияланган пародонтит анъанавий равишда пародонт тўқималарининг яллиғланиш-деструктив шикастланишининг клиник шакли сифатида кўриб чиқилади, бунда патология битта жағ, алоҳида сегмент ёки тиш гуруҳи билан чегараланади, аммо шу билан бирга "ҳақиқий" пародонтитнинг асосий белгиларини сақлаб қолади: пародонтал чўнтак

мавжудлиги, клиник бирикишнинг йўқолиши ва рентгенологик жиҳатдан тасдиқланган алвеоляр суяк резорбсияси[3]. Халқаро консенсус доирасида шаклланган замонавий классификацион ёндашувлар пародонтитни ўзаро боғлиқ "босқич" (оғирлик ва бошқариш мураккаблиги) ва "даража" (биологик "агрессивлик"/хавф модификаторларини ҳисобга олган ҳолда прогрессиянинг тезлиги) ўқлари орқали тавсифлашни таклиф етади, шикастланишнинг тарқалишини еса "локализацияланган" ва "генерализацияланган" атамалари билан белгилайди, бу методологик жиҳатдан касалликнинг дастлабки профили фарқли бўлса ҳам, бемор гуруҳларини ва даволаш натижаларини солиштириш имконини беради [1].

Пародонтитнинг патогенетик модели субгингивал биоплёнканинг дисбиози ва остеокластогенезнинг фаоллашишига, екстраселлюляр матрикснинг деградациясига ва фаоллик епизодлари билан сурункали яллиғланиш ўчоғининг шаклланишига олиб келадиган номутаносиб яллиғланиш жавоби концепцияси орқали тавсифланмоқда [4]. Ушбу модел доирасида микроорганизмлар тўқима деструксиясининг ягона сабаби емас, балки патологик иммуноялиғланиш реакциясининг триггери ва қўллаб-қувватловчи омили сифатида намоён бўлади, бу еса касалликнинг клиник гетероженлиги ва гигиена даражаси ҳамда даволаш ҳажми ўхшаш бўлса ҳам терапияга жавобнинг ўзгарувчанлигини тушунтиради [2]. Шикастланиш ўчоғи даражасида чўнтакнинг "яллиғланиш фенотипи" шаклланади: қон томир ўтказувчанлиги ошади, ҳужайра инфилтрацияси кучаяди, протеазалар ва яллиғланиш медиаторлари фаоллашади, микросиркуляция ва тўқима метаболизми параметрлари ўзгаради, микробиал жамоанинг протеолитик анаэробларга қараб янада силжиши учун шароит яратилади [5,7].

Шу муносабат билан, оғиз бўшлиғининг дастлабки клиник-функсионал ҳолатини ўрганиш пародонтит билан оғриган беморларни даволаш ва протезлашни такомиллаштириш учун долзарбдир.

Тадқиқот мақсади: Сурункали локализацияланган пародонтит билан оғриган беморларнинг дастлабки клиник-функсионал характеристикасини баҳолаш.

Материаллар ва усуллар:

Қўйилган вазифаларни ҳал етиш учун комплекс ортопедик реабилитацияга муҳтож сурункали локализацияланган пародонтит билан оғриган 160 бемор текширилди. Назорат гуруҳини пародонт тўқималарининг яллиғланиш касалликларининг клиник ва рентгенологик белгилари бўлмаган, асосий танланма билан ёш ва жинс бўйича қиёсланадиган 20 амалда соғлом шахс ташкил етди. Танланмани шакллантириш анамнез маълумотлари, объектив стоматологик статус ва пародонтологик текширув натижалари асосида

дастлабки клиник танловдан сўнг амалга оширилди. Тадқиқотга киритиш мезонлари қуйидагилар еди: ёши 18–59 йил; ортопедик даволашга муҳтож тишлар соҳасида сурункали локализацияланган пародонтит мавжудлиги; шикастланиш зонасида чуқурлиги 4–6 мм бўлган пародонтал чўнтаклар мавжудлиги; пародонт тўқималарининг яллиғланишининг клиник белгилари (зондлашда қон кетиши), шунингдек пародонтал бирикиш даражасининг йўқолиши белгилари; комплекс реабилитация босқичи сифатида сунъий тож қўллаш билан тиш тож қисмини тиклаш зарурати. I клиник гуруҳга киритилган беморлар учун мажбурий шарт тишларнинг девиталлиги (илгари бажарилган ендодонтик даволаш) бўлиб, клиник кўрик ва рентгенологик назорат маълумотлари билан тасдиқланган. Тишларнинг виталлиги бўйича барча беморлар икки клиник гуруҳга тақсимланди. I гуруҳга сурункали локализацияланган витал тишлар пародонтити билан оғриган 80 бемор, II гуруҳга еса сурункали локализацияланган девитал тишлар пародонтити билан оғриган 80 бемор киритилди. Ҳар бир клиник гуруҳ ичида ортопедик реабилитация босқичида қўлланиладиган сунъий тож турига қараб тўртта кичик гуруҳ ажратилди: А — металл-керамик тож; Б — қопламали бўлмаган цирконий диоксидидан тож; С — қопламали цирконий диоксидидан тож; Д — бионик тож. Кичик гуруҳларни ажратиш принципи ортопедик конструкциялар материали ва конструктив хусусиятларининг сурункали локализацияланган яллиғланиш-деструктив жараён пайтида пародонт тўқималари ҳолатига таъсирини, шунингдек тиш-жағ тизимининг кейинги функсионал адаптациясини таҳлил қилишга йўналтирилган еди.

Тадқиқот натижалари.Комплекс даволаш бошланишидан олдин текширилаётган гуруҳларнинг барча беморларига клиник-пародонтологик текширув ўтказилди.Дастлабки мурожаатда текширилаётган гуруҳлар беморларида яллиғланиш жараёнининг фаоллигини ва шикастланган тишлар соҳасидаги функсионал бузилишларни акс еттирувчи характерли шикоятлар мавжуд еди. Мурожаат қилишнинг енг кенг тарқалган сабаблари милкнинг қон кетиши, тишларни тозалаш ва овқат ейишда оғриқ, оғиздан ёқимсиз ҳид, шунингдек тишларнинг ҳаракатчанлиги ва чайнаш функсиясининг бузилиши еди. Беморларнинг бир қисмида қаттиқ овқатдан воз кечиш билан одатий овқатланиш характерининг ўзгариши кузатилди, бу ноқулайлик ва оғриқ кучайишидан қўрқув билан боғлиқ еди. Клиник манзара прогрессиянинг белгилари билан касалликнинг сурункали кечишини кўрсатди, бу еса чуқур клиник-пародонтологик текширувга асос бўлди.

Текширилаётган гуруҳлар беморларида асосий шикоятларнинг аниқланиш частотаси 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Даволашдан олдин текширилаётган гуруҳлар беморларида асосий шикоятларнинг частотаси

Шикоятлар	**I гурух (n=80), abs. (%)**	**II гурух (n=80), abs. (%)**	χ^2	**p**
Милкнинг қон кетиши	66 (82,5)	71 (88,8)	1,28	0,258
Тиш тозалашда ва овқат йейишдаги оғриқ	58 (72,5)	64 (80,0)	1,54	0,214
Оғиздан йоқимсиз хид	41 (51,3)	49 (61,3)	1,64	0,200
Тишларнинг харакатчанлиги	75 (93,8)	78 (97,5)	1,42	0,233
Чайнаш функциясини бузилиши	62 (77,5)	70 (87,5)	3,20	0,074

1-жадвал маълумотларини таҳлил қилиш шуни кўрсатадики, иккала гуруҳ беморларида ҳам етакчи шикоят тишларнинг ҳаракатчанлиги бўлиб, I гуруҳ беморларининг 93,8% ва II гуруҳ беморларининг 97,5% да аниқланди.

Чайнаш функсиясининг бузилиши ҳам текширилганларнинг кўпчилигида кузатилди ва II гуруҳда бироз кўпроқ қайд етилди, аммо фарқлар статистик аҳамият даражасига етмади. Милкнинг қон кетиши ва тишларни тозалашда оғриқ оммавий характер касб етди ва яллиғланиш жараёнининг фаоллигини акс еттирди. Умуман олганда, шикоятлар тузилиши гуруҳлар ўртасида қиёсланадиган бўлиб, бу витал ва девитал тишлари бўлган беморларда касалликнинг ўхшаш клиник намоён бўлишини кўрсатади.

Беморларнинг анамнестик характеристикаси касалликнинг сурункали характерини ва илгари ўтказилган даволаш тадбирларининг етарли даражада самарали емаслигини акс еттирди. Беморларнинг аксарияти қон кетишининг кучайиши ва оғриқ синдроми билан кечган кэскинлашиш даврлари билан кўп йиллик пародонтит кечишини кўрсатди. Текширилганларнинг муҳим қисми илгари стоматологик ёрдам учун мурожаат қилган, аммо даволаш, қоида тариқасида, комплекс ортопедик ёндашувсиз алоҳида яллиғланишга қарши процедуралар ва профессионал гигиена билан чекланган.

Беморларнинг анамнестик маълумотлари 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

Текширилаётган гуруҳлар беморларининг анамнестик характеристикаси

Кўрсатгич	I гурух (n=80)	II гурух (n=80)	t / χ^2	p
Касаллик давомийлиги, йил (M±m)	3,2±0,3	3,8±0,4	t=1,19	0,236
Ўтган йил давомида кесгинлар тезлиги, abs. (%)	47 (58,8)	56 (70,0)	χ^2=2,29	0,130
Илгари пародонтологик даволаш ўтқазилган, abs. (%)	34 (42,5)	39 (48,8)	χ^2=0,63	0,427
Мунтазам профессионал гигиена (йилига камида 1 марта abs. (%)	21 (26,3)	18 (22,5)	χ^2=0,31	0,576

Келтирилган маълумотлардан шундай хулоса чиқариш мумкинки, II гуруҳ беморларида касаллик давомийлиги кўпроқ ифодаланишга мойиллик кўрсатди, аммо статистик жиҳатдан аҳамиятли фарқлар аниқланмади. Ўтган йил давомида кэскинлашиш епизодлари девитал тишлари бўлган беморларда бироз кўпроқ кузатилди, бу яллиғланиш жараёнининг камроқ барқарор кечишини кўрсатиши мумкин, аммо фарқлар ҳам ишончли даражага етмади. Иккала гуруҳда ҳам мунтазам профессионал гигиена ўтказган беморларнинг улуши паст бўлиб, бу илгари ўтказилган даволашнинг профилактик йўналишининг етарли емаслигини кўрсатади ва касалликнинг прогрессиясига потенциал ҳисса қўшган.

Оғиз бўшлиғини клиник кўрикда тиш қатламини ва микробиал биоплёнкани ушлаб туриш учун шароит яратувчи маҳаллий омиллар яллиғланиш жараёнини қўллаб-қувватлашда муҳим рол ўйнади. Буларга пломбаларнинг осилиб турган қирралари, қониқарсиз реставрациялар, тожлар соҳасидаги ретенцион зоналар ва шикастланган тишларнинг функсионал ортиқча юкланишига олиб келадиган муддатидан олдинги окклюзион

контактлар киради.Маҳаллий омилларнинг аниқланиш частотаси 3-жадвалда келтирилган.

3-жадвал

Пародонт тўқималарининг яллиғланишини қўллаб-қувватловчи маҳаллий омилларнинг аниқланиш частотаси

Махаллий омиллар	**I гурух (n=80), abs. (%)**	**II гурух (n=80), abs. (%)**	**χ^2**	**p**
Пломбаларнинг осилиб турган қирралари	29 (36,3)	38 (47,5)	2,09	0,148
Қониқарсиз реставрациялар	24 (30,0)	31 (38,8)	1,44	0,230
Тожлар сохасидаги ретенцион зоналар	19 (23,8)	27 (33,8)	2,04	0,153
Олдинги окклюзион контактлар	33 (41,3)	45 (56,3)	3,69	0,055

3-жадвалдан кўриниб турибдики, II гуруҳ беморларида яллиғланишни қўллаб-қувватловчи маҳаллий омиллар бироз кўпроқ аниқланди, айниқса муддатидан олдинги окклюзион контактлар, уларнинг частотаси статистик жиҳатдан аҳамиятли фарқларга яқинлашди. Бу девитал пулпали тишларнинг кўпроқ функсионал ортиқча юкланишини кўрсатиши мумкин ва ушбу тоифа беморларни ортопедик реабилитация қилишда пухта окклюзион коррексия зарурлигини таъкидлайди.

Сурункали локализацияланган пародонтитнинг асосий клиник белгиларидан бири тишларнинг патологик ҳаракатчанлиги еди. Текширилаётган гуруҳларда у ортопедик стабилизацияга кўрсатмаларнинг асосий мезони сифатида кўриб чиқилди ва клиник шкала бўйича баҳоланди. Тишларнинг ҳаракатчанлик даражаси бўйича беморларнинг тақсимланиши 4-жадвалда келтирилган.

4-жадвал

Даволашдан олдин тишларнинг ҳаракатчанлик даражаси бўйича беморларнинг тақсимланиши

Харакатчанлик даражаси	**I гурух (n=80), abs. (%)**	**II гурух (n=80), abs. (%)**	**χ^2**	**p**
I даража	32 (40,0)	24 (30,0)	1,76	0,185
II даража	48 (60,0)	56 (70,0)	1,76	0,185
III даража	0 (0,0)	0 (0,0)	–	–

Ҳаракатчанлик даражасини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, беморларнинг аксариятида I–II даража ҳаракатчанлик қайд етилди, бунда II гуруҳда II даража ҳаракатчанлик бироз кўпроқ учрайди. Иккала гуруҳда ҳам III даража ҳаракатчанликка ега беморларнинг йўқлиги киритиш мезонларига мос келади ва тиш таянч тўқималарининг терминал босқичсиз шикастланишининг локализацияланган характерини тасдиқлайди.

Кичик гуруҳларнинг пародонт тўқималари шикастланишининг дастлабки даражаси бўйича қиёсланиши даволаш самарадорлигини кейинчалик баҳолаш учун принципиал аҳамиятга ега еди. Шунинг учун дастлабки босқичда саккиз кичик гуруҳ (I А, I Б, I С, I Д, II А, II Б, II С, II Д) асосий клиник-пародонтологик кўрсаткичлар бўйича солиштирилди. Чўнтаклар чуқурлиги, бирикиш йўқолиши ва гигиеник индекс бўйича кичик гуруҳлар ўртасида ишончли фарқлар аниқланмади (p>0,05), бу динамика таҳлили учун клиник жиҳатдан қиёсланадиган гуруҳларнинг тўғри шакллантирилганлигини кўрсатади.

5-жадвал

Текширилаётган гуруҳлар беморларида пародонтал чўнтаклар чуқурлигининг дастлабки кўрсаткичлари (M±m)

Гурух	**n**	**Пародонтал чонтаклар чуқурлиги, mm (M±m)**
I-А	20	5,14±0,19

I-B	20	5,06±0,17
I-C	20	5,17±0,20
I-D	20	5,13±0,17
II-A	20	5,32±0,19
II-B	20	5,05±0,19
II-C	20	5,25±0,17
II-D	20	5,16±0,17
K	20	2,10±0,08

Изоҳ: М – арифметик ўртача; м – ўртачанинг хатоси; n – кузатишлар сони; К – назорат гуруҳи.

Пародонтал чўнтаклар чуқурлигини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, сурункали локализацияланган пародонтит билан оғриган беморларда дастлабки қийматлар 5,05–5,32 мм диапазонида еди. Саккиз клиник кичик гуруҳни солиштиришда фарқлар ишончсиз характер касб етди (бир омилли дисперсия таҳлили: F=0,24; p=0,973), бу кичик гуруҳларнинг дастлабки қиёсланишини тасдиқлайди. Тишларнинг виталлиги бўйича йириклаштирилиб солиштирилганда чўнтакларнинг ўртача чуқурлиги И гуруҳда 5,13±0,09 мм ва II гуруҳда 5,19±0,09 мм ни ташкил етди; фарқлар ҳам ишончсиз еди (t=0,55; p=0,583). Назорат гуруҳида кўрсаткич статистик жиҳатдан аҳамиятли даражада паст бўлиб, физиологик қийматларга мос келди (t=30,36; p<0,001).

6-жадвал

Текширилаётган гуруҳлар беморларида клиник бирикиш йўқолишининг дастлабки кўрсаткичлари (М±м)

Гурух	n	Клиник бирикиш йоқолиши, mm (M±m)
I-A	20	4,13±0,19
I-B	20	4,21±0,21
I-C	20	4,23±0,22
I-D	20	3,93±0,23
II-A	20	4,28±0,21
II-B	20	4,30±0,21
II-C	20	4,06±0,22
II-D	20	4,28±0,20
K	20	0,20±0,04

Текширилаётган кичик гуруҳлар беморларида клиник бирикиш йўқолишининг дастлабки қийматлари касалликнинг сурункали кечишига мос келди ва 3,93–4,30 мм диапазонида еди. Саккиз кичик гуруҳ ўртасида статистик жиҳатдан аҳамиятли фарқлар аниқланмади (F=0,37; p=0,918). I ва II йириклаштирилиб солиштирилган гуруҳларни солиштиришда фарқлар ҳам ишончсиз еди: мос равишда 4,13±0,11 мм ва 4,23±0,10 мм (t=0,71; p=0,480). Назорат гуруҳида кўрсаткич минимал бўлиб қолди ва беморлар гуруҳи билан солиштирганда статистик жиҳатдан аҳамиятли даражада паст еди (t=47,19; p<0,001).

7-жадвал

Текширилаётган гуруҳлар беморларида зондлашда қон кетишининг дастлабки кўрсаткичлари (M±m)

Гурух	n	Зондлашда қон кетиш, % (M±m)
I-A	20	55,7±3,0
I-B	20	53,6±2,7
I-C	20	54,4±2,5
I-D	20	56,5±2,7
II-A	20	62,9±3,0
II-B	20	59,3±2,8
II-C	20	57,6±3,0
II-D	20	58,5±2,9
K	20	6,0±0,7

Зондлашда қон кетиш яллиғланиш жараёнининг фаоллигини тавсифлади ва дастлабки босқичда барча беморлар кичик гуруҳларида 50% дан ошди. Саккиз кичик гуруҳнинг гуруҳ ичидаги таққосланиши ишончли фарқларнинг йўқлигини кўрсатди (F=1,10; p=0,366), бу тадқиқот бошланишида яллиғланиш фаоллиги бўйича қиёсланишни тасдиқлайди. Шу билан бирга, тишларнинг виталлиги бўйича йириклаштирилиб солиштирилганда II гуруҳда яллиғланиш фаоллиги статистик жиҳатдан аҳамиятли даражада юқори еканлиги аниқланди: I гуруҳда 55,1±1,4% га қарши 59,6±1,5% (t=2,28; p=0,024). Назорат гуруҳида қон кетиш минимал бўлиб, пародонтит билан оғриган беморлар қийматларидан статистик жиҳатдан аҳамиятли даражада фарқ қилди (t=42,41; p<0,001).

8-жадвал

Текширилаётган гуруҳлар беморларида OHI-S индекси бўйича оғиз бўшлиғи гигиенасининг дастлабки кўрсаткичлари (M±m)

Гуруҳ	n	OHI-S гигиена индекси (M±m)
I-A	20	2,34±0,12
I-B	20	2,40±0,11
I-C	20	2,29±0,11
I-D	20	2,34±0,13
II-A	20	2,42±0,15
II-B	20	2,48±0,13
II-C	20	2,41±0,13
II-D	20	2,47±0,12
K	20	0,85±0,08

Гигиеник статусни баҳолаш шуни кўрсатдики, пародонтит билан оғриган беморларда дастлабки OHI S индекси гигиенанинг қониқарсиз даражасига мос келди ва 2,29–2,48 ни ташкил етди. Саккиз кичик гуруҳни солиштиришда статистик жиҳатдан аҳамиятли фарқлар аниқланмади (F=0,28; p=0,962). I ва II гуруҳларни йириклаштирилиб солиштиришда фарқлар ҳам ишончсиз еди: мос равишда 2,34±0,06 ва 2,45±0,06 (t=1,17; p=0,243). Назорат гуруҳида гигиена индекси статистик жиҳатдан аҳамиятли даражада паст еди (t=17,22; p<0,001), бу ифодаланган қатламнинг йўқлигини ва гигиенанинг қониқарли даражасига мувофиқлигини акс еттиради.

9-жадвал

Текширилаётган гуруҳлар беморларида SBI индекси бўйича милк яллиғланишининг дастлабки кўрсаткичлари (M±m)

Гурух	n	SBI яллигланиш индекси (M±m)
I-A	20	1,67±0,05
I-B	20	1,71±0,06
I-C	20	1,71±0,07
I-D	20	1,69±0,09
II-A	20	1,79±0,08
II-B	20	1,80±0,07

II-C	20	1,87±0,07
II-D	20	1,84±0,07
K	20	0,15±0,02

SBI индекси барча кичик гуруҳлар беморларида маргинал милкнинг ифодаланган яллиғланиши мавжудлигини тасдиқлади. Саккиз гуруҳли таққослаш кичик гуруҳлар ўртасида статистик жиҳатдан аҳамиятли фарқларни аниқламади (F=1,08; p=0,378), бу тадқиқот бошланишида қиёсланадиган яллиғланиш даражасини кўрсатади. Шу билан бирга, йириклаштирилиб солиштирилган гуруҳларни солиштиришда девитал тишлари бўлган беморларда SBI нинг ишончли даражада юқори қиймати аниқланди: I гуруҳда 1,70±0,03 га қарши 1,83±0,04 (t=2,60; p=0,010). Назорат гуруҳида SBI кўрсаткичи минимал бўлиб, пародонтит билан оғриган беморлар қийматларидан статистик жиҳатдан аҳамиятли даражада фарқ қилди (t=47,56; p<0,001).

Хулоса.

Умуман олганда, дастлабки клиник-пародонтологик характеристика шуни кўрсатадики, текширилаётган кичик гуруҳлар беморларида даволашдан олдин пародонтнинг деструктив-яллиғланиш ўзгаришларининг ифодаланиш даражаси қиёсланадиган бўлиб, бу натижалар динамикасини кейинчалик таҳлил қилиш учун тўғри шароитлар яратади. Бунда яллиғланиш фаоллиги кўрсаткичлари (зондлашда қон кетиш ва SBI индекси) бўйича девитал тишлари бўлган беморлар витал тишлари бўлган беморларга нисбатан статистик жиҳатдан аҳамиятли даражада кўпроқ ифодаланган яллиғланиш билан тавсифланади, бу комплекс реабилитация самарадорлигини кейинги бўлимларда талқин қилишда ҳисобга олиниши керак.

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. Зойиров Т. Е., 2016 йил; Папапаноу П. Н., 2018 йил; Санз М., 2020 йил

2. Комилов Х., 2021 й.; Сафиеро С., 2021; Ҳеитз Майфиелд Л.Ж.А., 2024 йил

3. Россия стоматология ассоциацияси, 2018 йил; Ризаев Ж. А., 2020; Папапаноу П. Н., 2018 йил

4. Юсупова М. К., 2025 й.; Санз М., 2020; Ҳеитз Майфиелд Л.Ж.А., 2024 йил

5. Зорина О. А., 2016 йил; Кречина Е. К., 2016 йил; Қурбонов Ш., 2021 й

6. Зорина О. А., 2016 йил; Кречина Е.К., 2016 йил; Қурбонов Ш., 2021 й

7. Sanz M., 2020; Cafiero C., 2021; Heitz Mayfield L.J.A., 2024

УДК 579.017.7

АДГЕЗИВНАЯ АКТИВНОСТЬ ВАГИНАЛЬНЫХ ЛАКТОБАКТЕРИЙ ПРИ TORCH-ИНФЕКЦИЯХ

Умида Нугманова [1,a], Гулжахон Халдарбекова [2,b]
[1]д.м.н., доцент, Ташкентский государственный медицинский университет
[2]докторант (DSc), Ташкентский государственный медицинский университет
Ташкент, Узбекистан
[a] nugmanova.1@mail.ru, [b] AzGulSarIl1991@mail.ru

ADHESIVE ACTIVITY OF VAGINAL LACTOBACILLI IN TORCH INFECTIONS

Umida Nugmanova [1,a], Gulzhakhon Khaldarbekova [2,b]
[1]DSc, Associate Professor, Tashkent State Medical University
[2]Doctoral Candidate (DSc), Tashkent State Medical University
Tashkent, Uzbekistan
[a] nugmanova.1@mail.ru, [b] AzGulSarIl1991@mail.ru

TORCH INFEKSIYALARIDA QIN LAKTOBAKTERIYALARINING ADGEZIV FAOLLIGI

Umida Nugmanova [1,a], Guljaxon Xaldarbekova [2,b]
[1]Toshkent davlat tibbiyot universiteti, t.f.d., dotsent
[2]Toshkent davlat tibbiyot universiteti, (DSc) doktorant
Toshkent, O`zbekiston
[a] nugmanova.1@mail.ru, [b] AzGulSarIl1991@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Данная статья представляет результаты оценки адгезивной способности лактобактерий выделенных у женщин с TORCH- инфекциями. Оценена адгезия выделенных изолятов лактобактерий *(L.crispatus, L.jensenii, L.fermentum, L.vaginalis, L.iners, L.salivarius, L.johnsonii)* от женщин фертильного возраста с диагнозом уреаплазмоз (72) и цитомегаловирус (48) к вагинальному эпителию в 46 опытах. Доминирующие и часто выделяемы изоляты ЛБ имели высокую, а остальные умеренную адгезионную активность к вагинальному эпителию.

Ключевые слова: адгезия, лактобактерии (ЛБ), влагалище, эпителиоциты, биопленка.

ABSTRACT

This article presents the results of an assessment of the adhesive capacity of lactobacilli isolated from women with TORCH infections. Adhesion of isolated lactobacillus isolates *(L.crispatus, L.jensenii, L.fermentum, L.vaginalis, L.iners, L.rhamnosus, L.johnsonii)* from women of childbearing age diagnosed with ureaplasmosis (72) and sytomegalovirus (48) to the vaginal epithelium was assessed in 46 experiments. The dominant and frequently isolated isolates of LB had high, while the others had moderate adhesive activity to the vaginal epithelium.

Key words: adhesion, lactobacilli (LB), vagina, epithelial cells, biofilm.

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada TORCH infektsiyasi bo'lgan ayollardan ajratilgan laktobakteriyalarning yopishqoqlik qobiliyatini baholash natijalari keltirilgan. Ureaplazmoz (72) va sitomegalovirus (48) tashxisi qo'yilgan tug'ish yoshidagi ayollardan ajratilgan laktobakteriya izolatlarining *(L.crispatus, L.jensenii, L.fermentum, L.vaginalis, L.iners, L.rhamnosus, L.johnsonii)* qin epiteliysiga yopishishi 46 ta tajribada baholandi. Ustun va tez-tez ajratilgan LB shtammlari yuqori, boshqalari esa vaginal epiteliyaga o'rtacha yopishqoq faollikka ega edi.

Kalit so`zlar: adgeziya (yopishish), laktobakteriyalar (LB), qin, epiteliy hujayralari, bioplyonka.

SUMMARY

Background. Highly adherent lactobacilli, compared to low-adherent bacteria, more effectively stimulate the phagocytic activity of immunocompetent cells, which mediate the immune response. All these factors have a positive effect on the growth and development of the entire organism, its resistance to infectious agents, and provide a growth-promoting effect.

Methods. The adhesive activity of LB was determined using the method proposed by A.G.Boytsov et al. [2]. The ability to adhere to epithelial cells was studied in lactobacilli (*L.jensenii, L.fermentum, L.iners, L.vaginalis, L.crispatus, L.johnsonii, L.salivarius*) isolated from the examined women (autostrains) with TORCH infections - ureaplasmosis (group 1), cytomegalovirus (group 2).

Results. In the first group, *L.jensenii* (4.60 ± 0.20 bact/ep) and *L.fermentum* (4.40 ± 0.18 bact/ep) demonstrated the highest adhesive capacity, indicating their high colonization activity and potentially significant role in the formation of a normal vaginal microbiocenosis. In the second group, the lowest adhesion rates were recorded for *L.salivarius* (2.03 ± 0.05 bact/ep) and *L.fermentum* (2.60 ± 0.18 bact/ep), reflecting the low adhesive capacity of these isolates under the experimental conditions and possibly indicating reduced effectiveness of their interaction with vaginal epithelium.

Conclusion. The molecular mechanisms that mediate lactobacilli adhesion to vaginal epithelial cells are not fully understood. It can be hypothesized that LB adsorption is specific and depends on the matching of the receptors of a given lactobacillus strain to the receptors of a given woman's vaginal epithelial cells. Persistence of ureaplasma and cytomegalovirus infections is primarily associated with impaired adhesive and functional characteristics of lactobacilli.

Актуальность. Адгезия бактерий к эпителиоцитам – это сложный многофакторный процесс, который может включать в себя неспецифические физико-химические взаимодействия или взаимодействия между комплементарными молекулами на клеточных поверхностях. Высокоадгезивные бактерии по сравнению с низкоадгезивными эффективнее осуществляют стимуляцию фагоцитарной активности иммунокомпетентных клеток, обеспечивающих иммунный ответ. Все эти факторы оказывают положительное влияние на рост и развитие всего организма в целом, на его устойчивость к инфекционным агентам и обеспечивают ростостимулирующий эффект.

При адгезии лактобациллы выбирают структурно нормальные эпителиоциты, расположенные в поверхностных слоях слизистой оболочки, -они «обходят стороной» полностью готовые к слущиванию в просвет влагалища клетки, уже потерявшие ядра [12].

Высокая адгезивная способность ЛБ к эпителиальным клеткам обеспечивается обеспечиваются посредством адгезинов, которые у лактобактерий могут быть представлены тейхоевыми и липотейхоевыми кислотами клеточной стенки [4], экзополисахаридами, обладающими сродством к рецепторам энтероцитов [14], либо целым комплексом поверхностных белков клетки [6]. У эндогенных ЛБ способность к адгезии более выражено, чем у экзогенных ЛБ. Прикрепляясь к эпителиоцитам, лактобактерии покрывают стенку влагалища сплошным слоем и препятствуют адгезии других микроорганизмов к рецепторам эпителиоцитов, обеспечивая тем самым колонизационную резистентность [5].

L.iners присущи особые адгезивные способности. «Прилипнуть» к эпителиоцитам и отчасти сохраниться при наличии БВ-ассоциированных микроорганизмов им удается благодаря связи с фибринонектином – гликопротеином на поверхности эпителиальных клеток. Этого вида нелегко вытеснить даже патогенам. Он не борется с зачинщиками дисбиоза, а наоборот, иногда даже усиливают их адгезию. В условий *in vitro* продемонстрировано, что *L.iners* укрепляют связь между цервикальными эпителиями и *G.vaginalis*, чего не делают другие ЛБ. На практике это означает, что CST-IV часто «перетекает» в БВ [8].

Благодаря плотному контакту с эпителиоцитами ЛБ даже способны образовать собственные биопленки, препятствуя адгезии патогенов и защищая клетки от разрушительных действий инфекций. При этом конкуренцию за «место под солнцем» выдерживают не только эндогенные ЛБ, но и те которые ввели экзогенно. Например, *L.acidophilus* способны вытеснить *Gardnerella vaginalis, Atopbium vaginae, Escherichia coli, Staphylococcus aureus* с поверхности клеток половых путей, а *L.gasseri – G.vaginalis* и *Prevotella bivia* [13].

Материалы и методы. Способность к адгезии на эпителиальных клетках изучали у лактобактерий, выделенных от обследуемых женщин (аутоштаммы). Аутоштаммы выделяли путём посева мазков с заднего свода влагалища на среду MRS с последующей инкубацией посевов в анаэробных условиях. Непосредственно перед проведением эксперимента лактобактерии дважды отмывали цитрат-фосфатным буфером Мак-Илвейна pH 5,4, путем центрифугирования. Из осадка готовили суспензию 10^6 клеток в 1 мл по «стандарту мутности».

Клетки вагинального эпителия забирались врачом-гинекологом с заднего свода влагалища во время рутинной процедуры осмотра с помощью ложки Фолькмана, после тщательного удаления слизи ватным тампоном. Клетки помещали в пробирки Эппендорфа с цитрат-фосфатным буфером и доставляли в лабораторию в течение 2-3 часов. Непосредственно перед началом исследования эпителиальные клетки отмывали путем трехкратного центрифугирования (1000 об/мин – 5 минут). После отмывки из осадка готовились контрольные мазки. Для

этого на поверхность предметного стекла наносили 1 каплю осадка и распределяли в диск диаметром около 1,5 см. Мазки фиксировали и окрашивали водным раствором метиленового синего. Образец считали пригодным для дальнейшего исследования, если при микроскопии (увеличение х 900) в каждом поле зрения было не менее 2-3 эпителиальных клеток.

Адгезивная активность ЛБ определяли по методике, предложенной А.Г.Бойцовым и др. [2]. Для изучения адгезивной активности в пробирку Эппендорфа вносили 800 мкл суспензии эпителиальных клеток и 600 мкл суспензии лактобактерий. Содержимое пробирок тщательно перемешивали и инкубировали в течение 2 часов при температуре 37ºС с периодическим повторным перемешиванием путём переворачивания пробирок. После инкубации не адсорбированные бактериальные клетки удаляли путём двухкратного отмывания путём центрифугирования (1000 об/мин в течении 3х минут). Из осадка готовили мазки, которые после фиксации окрашивали метиленовым синим. С помощью светового микроскопа подсчитывали количество адгезированных лактобактерий и определяли СПА, ИАМ.

СПА (средний показатель адгезии) – это, среднее количество микробов, прикрепившихся к одному эпителиоциту при подсчете не менее 25 эпителиоцитов, учитывая не более 5 эпителиоцитов в одном поле зрения.

Нулевая – 0-1,0; Низкая – 1,0-2,0; Средняя – 2,0-4,0; Высокая – свыше 4,0.

ИАМ (индекс адгезивности микроорганизма) – это среднее количество микробных клеток на одном участвующем в адгезивном процессе эритроците, исчисляется по формуле:

$$\text{ИАМ} = \frac{\text{СПА} * \mathbf{100}}{\text{К}}$$

К (коэффициент участия эритроцитов в адгезивном процессе) – это, процент эритроцитов, имеющих на своей поверхности адгезированные микробы.

Бактерия считается неадгезивной при ИАМ 1,75; низкоадгезивной от 1,76-2,5; среднеадгезивной при 2,51-4,0; высокоадгезивной при ИАМ выше 4,0.

Результаты. При идентификации влагалищных лактобактерий у женщин с диагнозом уреаплазмоз (1-группа) часто выделяемыми видами стали *L.jensenii, L.fermentum, L.iners, L.vaginalis*, редкими *L.crispatus* и *L.johnsonii;* тогда как у женщин с цитомегаловирусом (2-группа) часто выделялись *L.iners, L.vaginalis, L.crispatus,* и редко *L.fermentum, L.salivarius.* Эти данные полностью доказывают тот факт увеличения качественной разновидности ЛБ во влагалище у больных с TORCH- инфекциями. Тогда как, у здоровых женщин фертильного возраста могут быть выделены всего 4 вида - *L.crispatus, L.jensenii,L.gasseri* и *L.iners.*

Увеличение частоты выделения *L.vaginalis, L.iners,* у исследуемых групп женщин чьё присутствие и значение для данного микробиома не изучен до конца, и вызывает интерес к исследованию его биологических свойств, а также, их изменения в норме и в разные периоды жизнедеятельности женщин.

Изучение адгезивной способности продемонстрировало, что все лактобактерии обладали этим свойством. Вышеупомянутые две изолята лактобацилл — *L.vaginalis* и *L.iners* — в обеих исследуемых группах практически не изменяли свои показатели адгезивной активности по отношению к

вагинальным эпителиоцитам. Их адгезивность оставалась стабильно высокой и варьировала в пределах 4,12 ± 0,10 бакт/эп. и 4,40 ± 0,14 бакт/эп. соответственно, что свидетельствует о выраженной способности данных штаммов к прикреплению к клеткам эпителия влагалища независимо от принадлежности к группе.

Наибольшей адгезивной способностью в первой группе характеризовались *L.jensenii* (4,60 ± 0,20 бакт/эп.) и *L.fermentum* (4,40 ± 0,18 бакт/эп.), что указывает на их высокую колонизационную активность и потенциально значимую роль в формировании нормального вагинального микробиоценоза.

Во второй группе наименьшие показатели адгезии были зарегистрированы у *L.salivarius* (2,03 ± 0,05 бакт/эп.) и *L.fermentum* (2,60 ± 0,18 бакт/эп.), что отражает низкую адгезивную способность данных изолятов в данных условиях эксперимента и может свидетельствовать о сниженной эффективности их взаимодействия с вагинальным эпителием. (Рис.1)

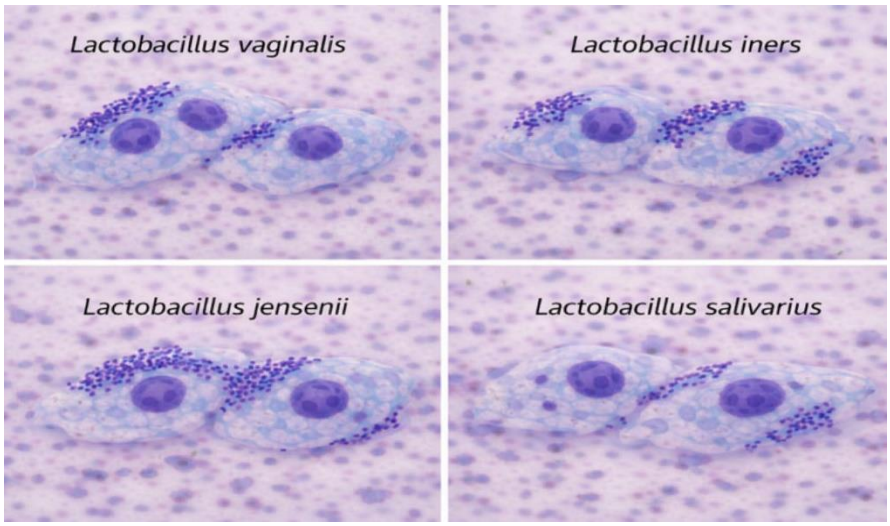


Рис.1. Микрофотоснимок препарата, приготовленного из вагинальных эпителиальных клеток, на поверхности которых адгезированы лактобактерии

В поле зрения определяются крупные плоские эпителиальные клетки с чётко выраженными контурами и умеренно окрашенной цитоплазмой. Ядра клеток визуализируются слабо либо отсутствуют, что соответствует зрелым поверхностным эпителиоцитам влагалищного эпителия. На поверхности эпителиальных клеток отмечается частичная адгезия лактобактерий: микроорганизмы располагаются неравномерно, преимущественно по периферии клеток и в отдельных участках цитоплазматической мембраны. Лактобактерии представлены в виде удлинённых палочек с закруглёнными концами, располагающихся одиночно, попарно или в коротких цепочках.

Плотность бактериальной колонизации эпителиальных клеток умеренная. Между участками с выраженной адгезией сохраняются зоны, свободные от микроорганизмов, что указывает на неполную колонизацию поверхности

эпителиоцитов. В межклеточном пространстве также обнаруживаются отдельные свободно лежащие лактобактерии.

Выявленная картина соответствует состоянию частичной адгезии лактобактерий к вагинальным эпителиальным клеткам, что может отражать начальные этапы формирования микробного биоплёночного слоя или снижение адгезивных свойств эпителия и/или бактериальных клеток.

Вывод. Молекулярные механизмы, обеспечивающие адгезию лактобактерий к клеткам вагинального эпителия, до конца не ясны. Можно предположить, что адсорбция ЛБ носит специфический характер и зависит от соответствия рецепторов данного конкретного штамма лактобацилл рецепторам клеток вагинального эпителия конкретной женщины.

Персистенция уреаплазменной и цитомегаловирусной инфекции ассоциирована преимущественно с нарушением адгезивных и функциональных характеристик лактобактерий.

Внедрение высокоадгезивных лактобацилл в состав отечественных пробиотиков является эффективной профилактикой некоторых TORCH-инфекций женщин фертильного возраста.

Библиографические ссылки; References; Адабиётлар рўйхати:

1. Анкирская А.С., Муравьева В.В. Интегральная оценка состояния микробиоты влагалища, диагностика оппортунистических вагинитов. Медицинская технология. М.: ФГБУ «НЦ АГ и П им.В.И.Кулакова» Минздравсоцразвития России, 2011.

2. Бойцов А.Г. Адгезия лактобактерий к клеткам вагинального и буккального эпителия / А.Г. Бойцов, С.В. Рищук, Ю.Ю. Ильясов, Т.А. Гречанинова // Вестник СанктПетербургской Медицинской академии им. И.И. Мечникова. – 2004. – №4 (5) – С. 191193.

3. Вахитов Т.Я и др. Влияние метаболитов пробиотических и патогенных бактерий на антагонистическую активность Lactobacillus acidophilus D№75 // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ).-2013.-№92(08)-С.312-327.

4. Иванова Е.И., Попкова С.М., Шабанова Н.М. Адгезивные свойства микроорганизмов, колонизирующих различные биотопы организма человека // Биология. Экология. – 2011. – Т. 4, № 4. – С. 25–29.

5. Рудакова Е.Б. Влагалищный дисбиоз и патология шейки матки// Генитальные инфекции. -2006.- №1.-С.52-55.

6. Сэндл Т. Механизмы бактериальной адгезии // Чистые помещения и технологиче-ские среды. – 2014. – № 1. – С. 54–58.

7. Тихомиров А.Л., Олейник Ч.Г. Бактериальный вагиноз: методическое пособие.-М.:2005.

8. Castro J., Henriques A., Machado A. et al. Reciprocal interference between Lactobacillus spp. and Gardnerella vaginalis on initial adherence to epithelial cells//Int. J. Med. Sci.-2013.-Vol.10-№9.-P.1193-1198.

9. Henriksson A., Szewzyk R., Conway P.L. Characteristics of the adhesive determinants of Lactobacillus fermentum 104// Appl. Envirom. Microbiol.-1991.-V.57.-p.499-502.

10. Kanatani K., Tahara T., Oshimura M. et al. Identification of the replication region of Lactobacillus acidophilus plasmid pLA102T. FEMS Microbiol. Lett. 1995.-Vol.133.-P.127-130.

11. Orendi J.M., Coetzu N., Ellington M.J. et al. Community and nosocomial transmission of Panton-Valentine leucocidin-positive community- associated methicillin-resistant Staphylococcus aureus: implications for healthcare// The Journal of hospital infection. -2010.-Vol.75, №4.-P.258-264.

12. Rose W.A., McGowin C.L., Spagnuolo R.A. et al. Commensal bacteria modulate innate immune responses of vaginal epithelial cell multilayer cultures//PLoS one.-2012.-Vol.7.- №3.-P.e32728.

13. Superti F., De Seta F. Warding off recurrent yeast and bacterial vaginal infections: Lactoferrin and Lactobacilli// Microorganisms.-2020.-Vol.8.- №1.-P.130.

14. Živković M. EPS-SJ exopolisaccharide produced by the strain Lactobacillus paracasei subsp. paracasei BGSJ2-8 is involved in adhesion to epithelial intestinal cells and de-crease on E. coli association to Caco-2 cells // Front. Microbiol. – 2016. – V. 7. – P. 1–14. – doi: 10.3389/fmicb.2016.00286.

УДК:617.51:617.53-006:615.849.114

ПРОФИЛАКТИКА И ТЕРАПИЯ ОРАЛЬНОГО РАДИОМУКОЗИТА У ПАЦИЕНТОВ СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ОПУХОЛЯМИ ГОЛОВЫ И ШЕИ

Зайнутдинов Н.О.[1], Каххаров А.Дж.[2], Абдужаппаров А.С.[3]
[1] - Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр онкологии и радиологии Ташкентский городской филиал
[2] - Ташкентский государственный медицинский университет
[3] - Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр онкологии и радиологии

PREVENTION AND THERAPY OF ORAL RADIOMUCOSITIS IN PATIENTS WITH MALIGNANT TUMORS OF THE HEAD AND NECK

Zaynutdinov N.O.[1], Kakhkharov A.J.[2], Abdujapparov A.S.[3]
[1] Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Oncology and Radiology, Tashkent City Branch
[2] Tashkent State Medical University
[3] Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Oncology and Radiology

БОШ-БЎЙИН СОХАСИ ХАВФЛИ ЎСМАЛАРИ БЎЛГАН БЕМОРЛАРДА ОҒИЗ БЎШЛИҒИ РАДИОМУКОЗИТИНИНГ ПРОФИЛАКТИКАСИ ВА ДАВОЛАШ

Зайнутдинов Н.О.[1], Қаҳҳаров А.Дж.[2], Абдужаппаров А.С.[3]
[1] Республика ихтисослаштирилган онкология ва радиология илмий-амалий тиббиёт маркази, Тошкент шаҳар филиали
[2] Тошкент давлат тиббиёт университети
[3] Республика ихтисослаштирилган онкология ва радиология илмий-амалий тиббиёт маркази

АННОТАЦИЯ

Целью исследования было оценить эффективность применения гелевых препаратов Солкосерил и Холисал для профилактики и лечения орального радиомукозита у пациентов со злокачественными опухолями головы и шеи. В исследование были включены 108 пациентов, разделённые на основную (n=59) и контрольную (n=49) группы. В основной группе проводилось местное применение гелевых препаратов - Солкосерил и Холисал на фоне лучевой терапии, тогда как контрольная группа использовала традиционные аппликации растительных масел. Полученные результаты продемонстрировали значительное снижение частоты и тяжести радиомукозита, увеличение времени до его появления, а также отсутствие вынужденных перерывов в лучевой терапии в основной группе. Таким образом, на основании результатов данного исследования, гелевая терапия может рассматриваться как эффективный и

безопасный метод профилактики и лечения орального радиомукозита у пациентов со злокачественными опухолями головы и шеи.

Ключевые слова: оральный радиомукозит, злокачественные опухоли головы и шеи, лучевая терапия, Солкосерил, Холисал, профилактика мукозита, гелевая терапия.

ABSTRACT

The aim of the study was to evaluate the effectiveness of using Solcoseryl and Cholisal gel formulations for the prevention and treatment of oral radiomucositis in patients with malignant tumors of the head and neck. The study included 108 patients divided into the main group (n = 59) and the control group (n = 49). In the main group, local application of the gel formulations Solcoseryl and Cholisal was performed during radiotherapy, whereas the control group used traditional applications of plant oils. The results obtained demonstrated a significant reduction in the incidence and severity of radiomucositis, an increase in the time to its onset, as well as the absence of forced interruptions in radiotherapy in the main group. Thus, based on the results of this study, gel therapy can be considered an effective and safe method for the prevention and treatment of oral radiomucositis in patients with malignant tumors of the head and neck.

Keywords: oral radiomucositis, malignant tumors of the head and neck, radiotherapy, Solcoseryl, Cholisal, mucositis prevention, gel therapy.

АННОТАЦИЯ

Тадқиқотнинг мақсади — бош ва бўйиннинг ёмон сифатли ўсмалари бўлган беморларда оғиз бўшлиғининг радиомукозитини олдини олиш ва даволашда Солкосерил ва Холисал геллари қўлланишининг самарадорлигини баҳолашдан иборат. Тадқиқотга 108 нафар бемор жалб қилинган ва улар асосий (n=59) ҳамда назорат (n=49) гуруҳларига бўлинган. Асосий гуруҳда радиотерапия давомида Солкосерил ва Холисал гелларининг маҳаллий қўлланилиши амалга оширилган, назорат гуруҳда эса анъанавий равишда ўсимлик мойларининг аппликацияларини ишлатилинган. Олинган натижалар радиомукозит частотаси ва оғирлигининг сезиларли даражада камайганини, унинг пайдо бўлиш вақти узайганини, шунингдек, асосий гуруҳда радиотерапияда мажбурий танаффусларнинг кузатилмаганини кўрсатган. Шундай қилиб, ушбу тадқиқот натижаларига кўра, гел терапияси бош-бўйиннинг хавфли ўсмалари бўлган беморларда оғиз бўшлиғи радиомукозитини олдини олиш ва даволашнинг самарали ва хавфсиз усули сифатида қаралиши мумкин.

Калит сўзлар: оғиз бўшлиғи радиомукозити, бош-бўйиннинг хавфли ўсмалари, радиотерапия, Солкосерил, Холисал, мукозит профилактикаси, гел терапияси.

Актуальность. Злокачественные новообразования головы и шеи по данным различных авторов составляют от 2 до 10% в общей структуре онкологической заболеваемости [1,8]. У пациентов со стадиями III–IV основным

методом лечения является химиолучевая терапия (ХЛТ) [9,12]. У больных I–II стадий лучевая терапия (ЛТ) также может являться методом выбора и рассматриваться как альтернатива хирургическому вмешательству [11].

Современный этап развития радиотерапии характеризуется внедрением технологий, направленных на улучшение локорегионального контроля при минимизации ранних лучевых реакций. К числу таких методов относятся 3D-планирование, IMRT, IGRT [6,7], а также модифицированные режимы фракционирования (ускоренное и гиперфракционирование) [6,13]. Несмотря на применение данных технологий, у большинства пациентов сохраняется высокая частота развития лучевых реакций [13].

Развитие и выраженность орального радиомукозита приводит к вынужденным перерывам в лечении, ухудшению качества жизни, осложнениям интра- и постоперационного периода и риску недополучения необходимой суммарной дозы облучения, что увеличивает вероятность рецидива опухоли. Частота мукозитов достигает 40–100% [14,15]. Согласно рекомендациям Европейского общества парентерального и энтерального питания, все пациенты с опухолями головы и шеи в ходе ЛТ и ХЛТ нуждаются в нутритивной поддержке [4,5]. При выраженных лучевых реакциях III–IV степени может потребоваться энтеральное питание через назогастральный зонд или гастростома [4,10].

Существуют многочисленные подходы к профилактике и лечению мукозита полости рта, включая антиоксиданты, факторы роста, колониестимулирующие препараты, иммуномодуляторы [2,3]. Однако традиционные методы, такие как аппликации растительных масел, недостаточно эффективны.

Актуальность проблемы обусловливает необходимость внедрения новых локальных средств защиты слизистой оболочки, включая гелевые препараты, обладающие противовоспалительными, регенеративными и анальгезирующими свойствами.

Цель исследования — оценить эффективность применения гелевых препаратов – «Солкосерил» и «Холисал» для профилактики и лечения орального радиомукозита у пациентов со злокачественными новообразованиями головы и шеи, а также их влияние на непрерывность курса радиотерапии и качество жизни пациентов.

Материалы и методы: В период с 2020 по 2025 год проведено исследование эффективности профилактики и лечения орального радиомукозита с использованием современных гелевых препаратов «Солкосерил» и «Холисал» у пациентов со злокачественными новообразованиями орофарингеальной зоны в условиях РСНПМЦОиРТГФ.

В исследование включено 108 пациентов, разделённых на две группы. Контрольная группа включала 49 пациентов, у которых для профилактики и лечения мукозита применялись традиционные аппликации растительных масел (оливкового и подсолнечного). В основную группу вошли 59 пациента, получавших лучевую терапию на фоне местного использования гелевых препаратов «Солкосерил» и «Холисал».

Пациентам выполнялась дистанционная лучевая терапия, а также химиолучевая терапия. Лечение проводилось на линейных ускорителях Elekta Synergy в режиме тормозного излучения с энергией фотонов 6 MeV при стандартном режиме фракционирования дозы (РОД 2 Гр, 5 фракций в неделю).

Зона облучения включала первичную опухоль и регионарные лимфатические узлы. Первичный очаг и лимфатические узлы облучались до СОД 44–46 Гр, затем с уменьшением полей выполнялось локальное облучение (boost) до достижения СОД 66–70 Гр.

Препарат «Солкосерил» наносился пациентами ежедневно с первого дня лучевой терапии, включая выходные дни. После предварительной санации полости рта пациенты наносили гель 3 раза в сутки (утро, через 1 час после сеанса ЛТ, вечер). «Холисал», обладающий анальгезирующим эффектом, использовался пациентами при появлении болевых ощущений на слизистой оболочке. Препараты применялись в течение всего периода ЛТ и последующих 3–4 недель.

«Солкосерил» представляет собой десенсибилизирующий и репаративный препарат, содержащий депротеинизированный диализат из крови молочных телят. Гелевая основа обеспечивает увлажнение и адгезию к слизистой, а активный компонент способствует стимуляции регенерации, улучшению трофики и ускорению репаративных процессов тканей полости рта. «Холисал» является противовоспалительным и анальгезирующим препаратом на основе холина салицилата и цеталкония хлорида. Он оказывает выраженное обезболивающее, противовоспалительное и антисептическое действие, улучшая переносимость лечения и уменьшая выраженность воспалительных реакций слизистой оболочки.

Оценка выраженности мукозита проводилась по международной шкале RTOG (Radiation Therapy Oncology Group) слизистые оболочки полости рта:
0 – нет никаких изменений;
1 – эритема или слабая боль, не требует обезболивания;
2 – островковый мукозит, умеренная боль, требует обезболивания ненаркотическими анальгетиками;
3 – сливной мукозит, может сопровождаться сильной болью, требует обезболивания наркотическими анальгетиками;
4 – геморрагии, изъязвление, некроз.

Результаты и обсуждение. Анализ данных показал, что применение гелевых препаратов «Солкосерил» и «Холисал» у пациентов основной группы сопровождалось выраженным снижением тяжести орального радиомукозита по сравнению с контрольной группой. У большинства пациентов основной группы (76,3%) регистрировалась II степень мукозита, тогда как III степень встречалась значительно реже (23,7%). В контрольной группе, где применялись традиционные аппликации растительных масел, выраженные лучевые реакции были более частыми и развивались в более ранние сроки, результаты достоверны ($p<0,001$) (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика лучевых реакций в зависимости от способа профилактики

Способ профилактики	Степень мукозита по шкале RTOG		p
	2 степень (n, %)	3 степень (n, %)	
Стандартный	16 (32,7%)	33 (67,3%)	
«Солкосерил» и «Холисал»	45 (76,3%)	14 (23,7%)	<0,001

Среднее время появления мукозита в основной группе было достоверно больше, чем в контрольной: у пациентов, использовавших «Солкосерил» и «Холисал», первые клинические признаки поражения слизистой возникали позднее, что отражает защитный и репаративный эффект препаратов. Уменьшение выраженности мукозита позволило провести курс лучевой терапии без вынужденных перерывов у всех пациентов основной группы, в то время как в контрольной группе перерывы отмечались значительно чаще.

Сравнительный анализ степени мукозита в зависимости от суммарной очаговой дозы также продемонстрировал преимущество гелевой терапии: при достижении высоких уровней СОД (>60 Гр) частота мукозита III степени в основной группе была значительно ниже (табл. 2). Эти результаты свидетельствуют о способности препаратов снижать тяжесть поздних реакций слизистой, что особенно важно при проведении интенсивных режимов облучения.

Таблица 2

Характеристика мукозита в зависимости от СОД на момент окончания ЛТ

СОД	Контрольная группа 16(2 ст./3 ст.)33	Основная группа 45(2 ст./3 ст.)14	p
44–46 Гр	10 (62,5%) / 6 (37,5%)	8 (66,7%) / 4 (33,3%)	0,664
48–64 Гр	4 (44,4%) / 5 (55,6%)	7 (77,8%) / 2 (22,2%)	0,193
66–70 Гр	2 (8,3%) / 22 (91,7%)	30 (79,9%) / 8 (21,1%)	<0,001

Использование «Холисал» дополнительно обеспечивало выраженный анальгезирующий эффект, что позволило пациентам основной группы сохранять адекватный уровень питания и избегать назначения парентеральной или зондовой нутритивной поддержки.

Таким образом, включение «Солкосерил» и «Холисал» в схему профилактики и лечения орального радиомукозита позволяет достоверно уменьшить выраженность лучевых реакций, увеличить интервал до их появления, предотвратить вынужденные перерывы в курсе лучевой терапии и улучшить качество жизни пациентов со злокачественными опухолями головы и шеи.

Заключение. Результаты проведённого исследования подтверждают эффективность применения гелевых препаратов – Солкосерила и Холисала в профилактике и лечении орального радиомукозита у пациентов со злокачественными новообразованиями головы и шеи, получающих лучевую терапию.

Использование данной комбинации препаратов привело к достоверному снижению частоты и выраженности мукозита по сравнению с традиционными методами ухода за слизистой оболочкой полости рта. У пациентов основной группы отмечено более позднее развитие клинических проявлений мукозита и существенно меньшая доля реакций III степени по шкале RTOG.

Применение Холисал геля обеспечивало выраженное анальгезирующее и противовоспалительное действие, что способствовало улучшению переносимости терапии и сохранению способности к самостоятельному приёму пищи. Солкосерил гель ускорял репаративные процессы и способствовал более быстрому восстановлению слизистой оболочки после лучевого воздействия.

Важным клиническим результатом стало отсутствие вынужденных перерывов в курсе лучевой терапии в основной группе, что имеет ключевое значение для поддержания требуемой суммарной очаговой дозы и повышения эффективности лечения.

Полученные данные позволяют рассматривать комбинацию Солкосерила и Холисала как перспективный компонент комплексной профилактики и терапии орального радиомукозита у пациентов, проходящих лучевую терапию по поводу злокачественных опухолей головы и шеи.

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. *Чиссов В.И., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокаче- ственные новообразования в России в 2009 году (заболеваемость и смертность). – М., 2011. – 260 с.*
2. *Чуксина Т.Ю. иммунологические эффекты циклоферона местно-распространенного рака слизистой оболочки полости рта // аллергология и иммунология. – 2008. – Т. 9, № 1. – С. 101–102.*
3. *Anthony L., Bowen J., Garden A. et al. New thoughts on the pathobiology of regimen-related mucosal injury // Support Care Cancer. – 2006. – Vol. 14. – P. 516–518.*
4. *Arends J., Bodoky G., Bozzetti F. et al. ESPEN guidelines on enteral nutrition: non-surgical oncology // Clin. Nutrition. – 2006. – Vol. 25. – P. 245–259.*
5. *Bozzetti F., Arends J., Lundholm K. et al. ESPEN guidelines on parenteral nutrition: non-surgical oncology // Clin. Nutrition. – 2009. – Vol. 28. – P. 445–454.*
6. *Daisne J.F., Duprez T., Weynand B. et al. Tumor volume in pharyngo-laryngeal squamous cell carcinoma: comparison at CT, MR imaging, and FDG PET and validation with surgical specimen // Radiology. – 2004. – Vol. 233, № 1. – P. 93–100.*
7. *Gross E., George D., Cowen M. et al. A dose-volume histogram analysis of the PTV in patients with advanced head and neck cancer treated with concomitant chemoradiotherapy // Radiother. Oncol. – 2007. – Vol. 82, № 1. – P. S44.*
8. *Jemal A., Siegal R., Ward E. et al. Cancer statistics. 2009 // CA Cancer J. Clin. – 2009. – Vol. 59. – P. 225–249.*
9. *Le Maitre A., Bourhis J., Pignon J.P. Concomitant versus neoadjuvant chemotherapy for patient with advanced head and neck cancer. Results of two individual patient data meta-analysis // Radiother. Oncol. – 2007. – Vol. 82. – P. S9.*

10. *Lo ser Chr., Aschl G., He buterne X. et al. ESPEN guidelines on artificial enteral nutrition – percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) // Clin. Nutr. – 2005. – Vol. 24, No 5. – P. 848–861.*

11. *Mendenhall W.M., Morris C.G., Amdur R.J. et al. Definitive radiotherapy for squamous cell carcinoma of the base of tongue // Am. J. Clin. Oncol. – 2006. – Vol. 29, № 1. – P. 32–39.*

12. *Salama J.K., Seiwert T.Y., Vokes E.E. Chemoradiotherapy for locally advanced head and neck cancer // J. Clin. Oncol. – 2007. – Vol. 25, No 26. – P. 4118–4126.*

13. *Skladowski K., Maciejewski B., Golen M. et al. Randomized clinical trial on 7-day-continuous accelerated irradiation (CAIR) of head and neck cancer – report on 3-year tumor control and normal tissue toxicity // Radiother. Oncol. – 2000. – Vol. 55, No 2. – P. 101–110.*

14. *Trotti A., Bellm L.A., Epstein J.B. et al. Mucositis incidence, severity and associated outcomes in patient with head and neck cancer receiving radiotherapy with or without chemotherapy: a systematic literature review // Radiother. Oncol. – 2003. – Vol. 66. – P. 253–262.*

15. *Vokes E.E., Kies M.S., Haraf D.J. et al. Concomitant chemoradiotherapy as primary therapy for locoregoinally advanced head and neck cancer // J. Clin. Oncol. – 2007. – Vol. 18, No 8. – P. 1652–1661.*

УДК. 1.1:616.5-089.9:616.43-089.9

ВЛИЯНИЕ МЕЗОТЕРАПИИ НА СУБЪЕКТИВНОЕ ВОСПРИЯТИЕ СОСТОЯНИЯ ВОЛОС У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ БАРИАТРИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Профессор д.м.н. Ташкенбаева Умида Алишеровна[1], PhD Аббосхонова Фотима Хасановна[1]

Ташкентский государственный медицинский университет[1]

THE EFFECT OF MESOTHERAPY ON THE SUBJECTIVE PERCEPTION OF HAIR CONDITION IN PATIENTS AFTER BARIATRIC SURGERY

Professor Tashkenbaeva Umida Alisherovna[1], PhD Abboskhonova Fotima Khasanovna[1]

Tashkent State Medical University[1]

BARIATRIK JARROHLIKDAN KEYINGI BEMORLARDA SOCH HOLATINI SUB'EKTIV IDROK ETISHGA MEZOTERAPIYANING TA'SIRI

Professor Tashkenboeva Umida Alisherovna[1], PhD Abbosxonova Fotima Xasanovna[1]

Toshkent davlat tibbiyot universiteti

АННОТАЦИЯ

Настоящее исследование посвящено оценке влияния мезотерапии на субъективное восприятие состояния волос у пациентов после бариатрических операций. В работе проведен многопараметрический анализ, выявивший значимое влияние частоты проведения процедуры на качество и тяжесть проявлений алопеции. Полученные результаты демонстрируют, что пациенты, получавшие мезотерапию регулярно и ежедневно по указанию врача, отмечали как положительные, так и отрицательные изменения в состоянии волос. Анализ показал, что при неправильном выборе протоколов или индивидуальных характеристиках пациента возможны как улучшения, так и ухудшения, что обусловлено различиями в реакции кожи и волосяных фолликулов. Важно подчеркнуть необходимость персонализированного подхода к терапии, соблюдения стандартных протоколов и информирования пациентов о возможных результатах. Результаты исследования подчеркивают актуальность дальнейших научных разработок в области безопасного и эффективного применения мезотерапии для повышения качества жизни пациентов, перенесших бариатрические операции.

Ключевые слова: бариатрические операции, мезотерапия, алопеция, лечение волос, профилактика.

ABSTRACT

This study evaluates the impact of mesotherapy on the subjective perception of hair condition in patients after bariatric surgery. A multivariate analysis revealed a significant impact of treatment frequency on the quality and severity of alopecia. The

results demonstrate that patients who received mesotherapy regularly and daily as directed by their physician reported both positive and negative changes in their hair condition. The analysis revealed that improper selection of protocols or individual patient characteristics can lead to both improvements and deteriorations, due to differences in skin and hair follicle response. It is important to emphasize the need for a personalized approach to therapy, adherence to standard protocols, and patient education about potential outcomes. The study's results highlight the importance of further scientific research in the safe and effective use of mesotherapy to improve the quality of life of patients after bariatric surgery.

Key words: bariatric surgery, mesotherapy, alopecia, hair treatment, prevention.

ANNOTATSIYA

Ushbu tadqiqot bariatrik jarrohlikdan keyingi bemorlarda soch holatini sub'ektiv idrok etishga mezoterapiyaning ta'sirini baholaydi. Ko'p o'zgaruvchan tahlil davolash chastotasining soch to'kilishining sifati va og'irligiga sezilarli ta'sirini ko'rsatdi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, shifokor ko'rsatmasi bo'yicha muntazam va har kuni mezoterapiya olgan bemorlar soch holatida ham ijobiy, ham salbiy o'zgarishlar haqida xabar berishgan. Tahlil shuni ko'rsatdiki, protokollarni noto'g'ri tanlash yoki bemorning individual xususiyatlari teri va soch follikulalariga javob berishdagi farqlar tufayli ham yaxshilanishga, ham yomonlashishga olib kelishi mumkin. Terapiyaga shaxsiy yondashuv, standart protokollarga rioya qilish va bemorlarni potentsial natijalar haqida o'qitish zarurligini ta'kidlash muhimdir. Tadqiqot natijalari bariatrik jarrohlikdan keyin bemorlarning hayot sifatini yaxshilash uchun mezoterapiyadan xavfsiz va samarali foydalanish bo'yicha keyingi ilmiy tadqiqotlarning muhimligini ta'kidlaydi.

Kalit so'zlar: bariatrik jarrohlik, mezoterapiya, soch to'kilishini davolash, oldini olish.

Введение. Алопеция, или выпадение волос, является распространенным состоянием, которое затрагивает миллионы людей по всему миру, оказывая значительное влияние на их психологическое и физическое здоровье. Проблема становится особенно актуальной для пациентов, подвергшихся бариатрическим операциям, так как такие вмешательства, направленные на значительное снижение массы тела, могут сопровождаться многочисленными метаболическими изменениями, в том числе и в волосяных фолликулах [1,2].

Современные исследования демонстрируют сложность патогенеза постоперационной алопеции. Исследования подчеркивают роль дефицита микроэлементов, таких как железо и цинк, в развитии выпадения волос после бариатрических операций [3,4]. Потеря массы тела в сочетании с ограничениями в питании может приводить к дефициту важных нутриентов, что негативно сказывается на здоровье волос. Кроме того, некоторые авторы отмечают, что изменения в гормональном статусе и метаболическом фоне также играют ключевую роль в этом процессе.

В последние годы всё больше внимания уделяется нетрадиционным методам лечения алопеции, таким как мезотерапия. Данный метод включает

введение активных веществ непосредственно в дерму, что призвано улучшить микроциркуляцию, усилить питание фолликулов и стимулировать рост волос. Однако, как показывают текущие обзоры литературы, данные о безопасности и эффективности мезотерапии неоднозначны [5,6]. Необходимы дополнительные исследования, чтобы уточнить оптимальные схемы применения и возможные побочные эффекты.

Материалы и методы. Был проведен анализ алопеции после операции в зависимости от мезотерапии. В исследовании приняли участие 321 пациента, которые были разделены на три группы в соответствии с исследуемыми характеристиками. В первую группу вошли 115 пациентов, страдающих алопецией после бариатрической хирургии, что позволило оценить влияние данного вида оперативного вмешательства на развитие и характер алопеции. Третья, контрольная группа, состояла из 97 без признаков алопеции после проведения бариатрической хирургии. Во вторую группу вошли 109 пациентов с алопецией, у которых не проводилась бариатрическая операция, что позволило сравнить особенности патологии в контексте других возможных причин алопеции. Перед началом исследования все участники подписали информированные согласия в соответствии с этическими стандартами. Предметом анализа были клинические и демографические показатели, а также особенности течения алопеции в зависимости от наличия или отсутствия бариатрической хирургии.

Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech версия 4.12.1. Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро-Уилка (при выборке менее 50) или критерия Колмогорова-Смирнова (при выборке более 50). В случае отсутствия нормального распределения количественные данные представлялись медианой (Me) и интерквартильным размахом (Q1–Q3).

Для описания категориальных данных использовались абсолютные значения и процентные доли, при этом 95% доверительные интервалы для долей рассчитывались по методу Клоппера-Пирсона. Сравнение трёх и более групп по количественным показателям, не подчиняющимся нормальному распределению, выполнялось с помощью критерия Краскела–Уоллиса. Апостериорные сравнения осуществлялись с помощью критерия Данна с поправкой Холма.

Для сравнения долей в многопольных таблицах сопряженности применялся критерий хи-квадрат Пирсона. В случае множественных сравнений апостериорные анализы также проводились с использованием критерия хи-квадрат Пирсона с поправкой Холма. Статистическая значимость устанавливалась при уровне $p < 0,05$.

Результаты исследования. В проведенном исследовании была проанализирована субъективная оценка пациентами состояния волос после терапии, в частности, мезотерапии, и выявлено значительное влияние частоты применения этой процедуры на восприятие результатов лечения. Статистический анализ, представленный в таблице, показывает чёткие различия между группами пациентов, которые не получали мезотерапию, получали её периодически или ежедневно.

Среди пациентов, не использовавших мезотерапию, 100% отметили отсутствие значительных изменений в состоянии волос, при этом 16,1% указали на некоторые улучшения, но 25,7% и 30,3% респондентов сообщили о заметном ухудшении или резком ухудшении соответственно. Для сравнения, пациенты, получавшие мезотерапию иногда, сообщили об улучшении: 25,8% отметили значительное улучшение, 22% — улучшение, но также сохранялась доля тех, кто не заметил изменений (28,8%) или отметил ухудшение (31,4% немного хуже и 30,3% резко ухудшилось).

Наибольшие изменения наблюдались у пациентов, проходивших мезотерапию ежедневно по указанию врача: 58,1% сообщили о значительном улучшении, и 67,4% — об улучшении состояния волос. Несмотря на это, часть пациентов все же указала на отсутствие значительных изменений (46,2%) и даже на ухудшение (42,9% немного хуже, 39,4% резко ухудшилось).

Таблица 1

Анализ влияния мезотерапии на субъективное восприятие лечения

Показатели	Категории	В связи с лечением вид моих волос улучшился						p
		N/A	значительно лучше	лучше	практически одинаково	немного хуже	резко ухудшилось	
мезотерапия	нет	108 (100,0)	10 (16,1)	15 (10,6)	13 (25,0)	9 (25,7)	10 (30,3)	< 0,001 * $p_{N/A}$ – значительно лучше < 0,001 $p_{N/A}$ – лучше < 0,001 $p_{N/A}$ – практически одинаково < 0,001 $p_{N/A}$ – немного хуже < 0,001
	иногда	0 (0,0)	16 (25,8)	31 (22,0)	15 (28,8)	11 (31,4)	10 (30,3)	
	ежедневно по указанию врача	0 (0,0)	36 (58,1)	95 (67,4)	24 (46,2)	15 (42,9)	13 (39,4)	
	нет	0 (0,0)	22 (35,5)	19 (13,5)	15 (28,8)	21 (60,0)	17 (51,5)	
	да	0 (0,0)	33 (53,2)	76 (53,9)	20 (38,5)	20 (57,1)	18 (54,5)	
	нет	0 (0,0)	28 (45,2)	63 (44,7)	31 (59,6)	15 (42,9)	15 (45,5)	

								$p_{N/A}$ – резко ухудшилось < 0,001 $p_{лучше}$ – резко ухудшилось = 0,034

* – различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$)

Теоретически, такие ответы могут быть обусловлены рядом факторов: ожидания пациентов, основывающиеся на различной информации о процедуре, начальное состояние волос и кожи головы, индивидуальные реакции на инъекции и используемые препараты, а также методы и техника проведения процедур. Данные свидетельствуют, что более интенсивное лечение может принести улучшения, но и не исключает возможности негативного опыта, который связан с индивидуальными характеристиками пациента и профессионализмом исполнения процедур.

Учитывая вариативность реакций, результаты подчеркивают важность персонального подхода к терапии алопеции. Необходимо проинформировать пациентов о возможных результатах и побочных реакциях мезотерапии, оценивать состояние волос и уровень удовлетворенности на каждом этапе лечения. Эти данные подчеркивают необходимость дальнейшего изучения психосоматических аспектов лечения алопеции и разработки оптимальных программ терапии с учетом ожидаемого результата и необходимости поддержки пациентов в течение всего процесса лечения.

Таким образом, исследование демонстрирует, что, хотя мезотерапия может быть мощным инструментом в лечении алопеции, её эффективность во многом зависит от того, насколько индивидуализирован подход к каждому пациенту, что должно быть предметом внимания трихологов и дерматологов для обеспечения оптимального терапевтического исхода.

Заключение. На фоне растущего числа бариатрических операций число пациентов, сталкивающихся с проблемой алопеции, также увеличивается. До сих пор не существует универсального коррективного подхода в терапии постоперационного выпадения волос, что делает это направление крайне актуальным для современных дерматологов и трихологов. Роль мезотерапии в лечении алопеции у таких пациентов вызывает значительный интерес в медицинском сообществе.

Исследование, направленное на изучение влияния мезотерапии на состояние волос у пациентов после бариатрической хирургии, может внести значительный вклад в понимание её роли в профилактике и лечении данного состояния. Оно позволит создать более точные методические рекомендации,

выбрать оптимальные подходы к лечению и сформировать более персонализированный подход в трихологии.

Таким образом, данное исследование не только актуально, но и имеет значительный потенциал для практического применения. Оно может стать основой для разработки новых клинических стратегий, направленных на улучшение качества жизни пациентов, прошедших бариатрические операции, и позволяет обеспечить более качественные и безопасные результаты лечения.

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. *Darlenski R., Mihaylova V., Handjieva-Darlenska T. The Link Between Obesity and the Skin. Front. Nutr. 2022;9:855573.*
2. *Zhang W., Fan M., Wang C., Mahawar K., Parmar C., Chen W., Yang W., Global Bariatric Research Collaborative Hair Loss After Metabolic and Bariatric Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis. Obes. Surg. 2021;31:2649–2659.*
3. *Vranić L., Mikolašević I., Milić S. Vitamin D deficiency: Consequence or cause of obesity? Medicina. 2019;55:541.*
4. *El Sayed M.H., Abdallah M.A., Aly D.G., Khater N.H. Association of metabolic syndrome with female pattern hair loss in women: A case-control study. Int. J. Dermatol. 2016;55:1131–1137.*
5. *Su L.-H., Chen T.-H. Association of androgenetic alopecia with metabolic syndrome in men: A community-based survey. Br. J. Dermatol. 2010;163:371–377.*
6. *Guo H., Zhu J., Ma Y., Sachin B., Cao D., Tang L. Risk factors analysis of hair loss in obese patients afer laparoscopic sleeve gastrectomy. Chin. J. Dig. Surg. 2017;12:592–595.*

УДК: 616.314-089.23.

ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ «НЕВИДИМЫХ» АДГЕЗИВНЫХ ПРОТОКОЛОВ ПРИ РЕСТАВРАЦИИ ФРОНТАЛЬНЫХ ЗУБОВ

Шукурова Умида Абдурасуловна[1], Азизова Ширин Шавкатовна[2]
[1] Заведующая кафедрой пропедевтики терапевтической стоматологии, д.м.н., доцент.
E-mail: u.shukurova@tashmeduni.uz; shua1981@mail.ru
[2] Ассистент кафедры пропедевтики терапевтической стоматологии.
E-mail: biobottt85@gmail.com
Ташкентский государственный медицинский университет, Ташкент, Узбекистан

EVALUATION OF THE CLINICAL EFFICACY OF "INVISIBLE" ADHESIVE PROTOCOLS IN THE RESTORATION OF FRONTAL TEETH

Umida Abdurasulovna Shukurova[1], Shirin Shavkatovna Azizova[2]
[1] Head of the Department of Propaedeutics of Therapeutic Dentistry, MD, Associate Professor.
E-mail: u.shukurova@tashmeduni.uz ; shua1981@mail.ru
[2] Assistant Professor, Department of Propaedeutics of Therapeutic Dentistry.
E-mail: biobottt85@gmail.com
Tashkent State Medical University, Tashkent, Uzbekistan

ОЛД ТИШЛАРНИ РЕСТАВРАЦИЯСИДА «КЎРИНМАЙДИГАН» АДГЕЗИВ БАЁННОМАЛАРИНИНГ КЛИНИК САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ

Шукурова Умида Абдурасуловна[1], Азизова Ширин Шавкатовна[2]
[1] Терапевтик стоматология пропедевтикаси кафедраси мудири, т.ф.д. (DSc), доцент.
E-mail: u.shukurova@tashmeduni.uz; shua1981@mail.ru
[2] Терапевтик стоматология пропедевтикаси кафедраси ассистенти.
E-mail: biobottt85@gmail.com
Ташкентский государственный медицинский университет, Ташкент, Узбекистан

АННОТАЦИЯ

Цель исследования — оценить клиническую эффективность и эстетические результаты реставраций фронтальных зубов, выполненных с применением «невидимого» адгезивного протокола, направленного на оптическую интеграцию реставрационного материала с тканями зуба. В исследование включено 60 пациентов 20–45 лет с кариозными поражениями III–IV классов по Блэку или травматическими дефектами фронтальных зубов верхней челюсти. Пациенты были рандомизированы на две группы: группа А — полный протокол травления (total-etch), группа В — селективное травление эмали с применением универсального (multi-mode) адгезива в режиме самопротравливания. Выполнялись прямые композитные реставрации

наногибридным материалом (A2 по VITA) послойной техникой. Оценку проводили через 6 и 12 месяцев по модифицированным критериям USPHS. Через 12 месяцев в группе В отмечены статистически значимо лучшие показатели совпадения цвета (93,3% vs 73,3%) и маргинальной адаптации (90% vs 70%), а также меньшая частота послеоперационной чувствительности (3,3% vs 13,3%). Случаев вторичного кариеса и потери реставраций не выявлено.

Ключевые слова: реставрация фронтальных зубов; универсальный адгезив; селективное травление эмали; оптическая интеграция; композитные материалы; эстетическая стоматология.

ABSTRACT

The aim of the study was to evaluate the clinical efficacy and esthetic results of anterior tooth restorations performed using an "invisible" adhesive protocol aimed at optical integration of the restorative material with dental tissues. The study included 60 patients aged 20–45 years with Black class III–IV carious lesions or traumatic defects of the maxillary anterior teeth. Patients were randomized into two groups: Group A — a complete etching protocol (total-etch), Group B — selective enamel etching using a universal (multi-mode) adhesive in self-etch mode. Direct composite restorations were performed with a nanohybrid material (A2 according to VITA) using a layered technique. Evaluation was performed after 6 and 12 months according to modified USPHS criteria. After 12 months, Group B demonstrated statistically significantly better color matching (93.3% vs. 73.3%) and marginal adaptation (90% vs. 70%), as well as a lower incidence of postoperative sensitivity (3.3% vs. 13.3%). No cases of secondary caries or restoration loss were detected.

Key words: anterior teeth restoration; universal adhesive; selective enamel etching; optical integration; composite materials; aesthetic dentistry.

АННОТАЦИЯ

Тадқиқотнинг мақсади реставратив ашёни тиш тўқимаси билан оптик интеграциялашга қаратилган "кўринмайдиган" адгезив протокол ёрдамида амалга оширилган олдинги тишлар реставрацияларининг клиник самарадорлиги ва эстетик натижаларини баҳолаш эди. Тадқиқотда 20-45 ёшдаги Блек бўйича 3 ва 4 синф кариоз коваклар ёки юқори жағнинг олдинги тишларида травматик нуқсонлари бўлган 60 нафар бемор иштирок этди. Беморлар тасодифий равишда икки гуруҳга бўлинди: А гуруҳи — тотал ишлов протоколи; Б гуруҳи — ўз-ўзига ишлов бериш режимида кўп режимли адгезив билан танлаб эмалга ишлов бериш. Тўғридан-тўғри композит реставрациялар наногибрид материал (ВИТА А2) ёрдамида қаватли техника ёрдамида амалга оширилди. Баҳолашлар 6 ва 12 ойликда махсус мезонлари ёрдамида амалга оширилди. 12 ойликда Б гуруҳи статистик жиҳатдан сезиларли даражада яхшироқ ранглар мослигини (93,3% ва 73,3%) ва чекка мослашувни (90% ва 70%), шунингдек, операциядан кейинги сезгирликнинг пастроқ даражасини (3,3% ва 13,3%) намойиш этди. Иккиламчи кариес ёки реставрацияни ёқотилиши ҳолатлари аниқланмади.

Калит сўзлар: олд тишларни реставрацияси; универсал адгезив; танлаб эмалга ишлов бериш; оптик интеграция; композит ашёлар; эстетик стоматология.

Введение. Современная терапевтическая стоматология ориентирована не только на функциональное восстановление, но и на прогнозируемую эстетику реставраций фронтальных зубов, где пациент ожидает «невидимую» границу между эмалью и композитом. Ключевыми факторами, определяющими успешность такого результата, являются оптические свойства композита (прозрачность/рассеяние света), точность стратификации и стабильность адгезивного интерфейса.

В последние годы особое внимание уделяется универсальным (multi-mode) адгезивам, допускающим работу в протоколах total-etch, self-etch и selective-etch. Систематические обзоры и клинические исследования показывают в целом сопоставимую клиническую эффективность различных режимов применения универсальных адгезивов при оценке по USPHS/FDI, при этом селективное травление эмали часто рассматривается как практический компромисс между высокой адгезией к эмали и снижением риска гиперчувствительности дентина [4,6,7,8,9].

Актуальность темы обусловлена тем, что даже при удовлетворительной ретенции реставраций эстетические дефекты (маргинальное окрашивание, видимая граница, «серый» край) формируются за счёт микроподтекания и оптических артефактов в зоне эмалево-композитного перехода. Уточнение клинических параметров «невидимого» протокола (селективное травление эмали, контроль толщины адгезивной плёнки, адекватное испарение растворителя, регламент фотополимеризации) соответствует современным представлениям об оптимизации гибридного слоя и долговечности адгезивного соединения [5,8].

Важно отметить, что термин «8-е поколение адгезивов» в отношении универсальных систем используется в ряде публикаций как условный, однако единой международно принятой «поколенческой» классификации не существует; корректнее применять термин «универсальный (multi-mode) адгезив» и описывать режим его использования (total-etch / selective-etch / self-etch) [1,3,5,10].

Цель исследования — провести клиническую оценку эффективности «невидимого» адгезивного протокола при реставрации фронтальных зубов по сравнению с традиционным протоколом полного травления.

Материалы и методы. Дизайн: рандомизированное клиническое исследование, выполненное на базе кафедры пропедевтики терапевтической стоматологии Ташкентского государственного медицинского университета. Все участники подписали письменное информированное согласие на участие и обработку данных.

Выборка: 60 пациентов (20–45 лет) с дефектами III–IV классов по Блэку или травматическими дефектами фронтальных зубов верхней челюсти. Реставрации выполнялись одним оператором.

Критерии включения: витальные фронтальные зубы с дефектами III–IV классов по Блэку; удовлетворительная гигиена; отсутствие выраженных

воспалительных заболеваний пародонта; отсутствие парафункций (бруксизм), некомпенсированных окклюзионных нарушений.

Критерии исключения: неконтролируемые системные заболевания, беременность/лактация, выраженная гиперестезия зубов, аллергические реакции на компоненты материалов, необходимость ортопедического лечения исследуемых зубов.

Рандомизация: распределение в группы А и В проводили методом простой случайной выборки (1:1); оценку результатов (USPHS) выполнял независимый врач, не участвовавший в реставрациях.

В качестве материалов были использованы универсальный (multi-mode) адгезив; 37% ортофосфорная кислота; наногибридный композит оттенка А2 по шкале VITA. Полимеризация — светодиодная лампа 1000 мВт/см², 20 с на слой.

Протоколы адгезии: Группа А (контроль, total-etch): кондиционирование эмали и дентина 37% H_3PO_4 (эмаль 15 с, дентин 10 с), промывание 10–15 с, мягкое подсушивание до «влажного дентина». Далее — нанесение универсального адгезива в режиме etch-and-rinse по инструкции производителя, активное втирание, испарение растворителя воздушной струёй (не менее 5 с) с целью уменьшения толщины адгезивной плёнки, фотополимеризация 10–20 с. Группа В (эксперимент, «невидимый» протокол): селективное травление эмали 37% H_3PO_4 (10 с) с последующим промыванием и подсушиванием; на дентин кислоту не наносили. Далее — нанесение универсального адгезива в режиме self-etch (самопротравливание) с активным втиранием, контролируемым испарением растворителя и фотополимеризацией. Особое внимание уделяли минимальной толщине адгезивной плёнки и отсутствию её «луж» по краю эмали.

Реставрации выполняли послойной техникой с моделированием дентинного и эмалевого слоёв; финишная обработка и полировка — через 24 часа. Контрольные осмотры проводили через 6 и 12 месяцев.

Критерии оценки (модифицированные USPHS): маргинальная адаптация, совпадение цвета, гладкость поверхности, послеоперационная чувствительность, вторичный кариес.

Статистический анализ: сравнение долей — χ^2/точный критерий Фишера, сравнение количественных показателей — t-критерий Стьюдента; уровень значимости $p<0,05$.

Результаты и обсуждение. Через 12 месяцев в группе В («невидимый» протокол) зарегистрированы статистически достоверно лучшие результаты по параметрам совпадения цвета и маргинальной адаптации. В обеих группах не отмечено случаев потери реставраций и развития вторичного кариеса (табл. 1).

Полученные различия можно объяснить рядом механизмов. Селективное травление эмали обеспечивает формирование выраженного микрорельефа и более предсказуемую адгезию по эмалевому краю, тогда как исключение тотального протравливания дентина снижает риск гиперчувствительности и коллапса коллагенового матрикса при пересушивании [2,6,7,9].

Дополнительный вклад в эстетику вносит контроль толщины адгезивной плёнки и качество испарения растворителя: избыточный, неравномерный

адгезивный слой способен усиливать световые артефакты на границе «эмаль–композит» и провоцировать видимую линию перехода.

В контексте фронтальной эстетики важны и свойства композитного материала (прозрачность, рассеяние света, цветоадаптация), а также корректная стратификация. Экспериментальные исследования показывают, что цветоадаптация композитов зависит от типа материала, глубины реставрации и цвета подлежащих структур, что поддерживает необходимость контролируемого послойного внесения и воспроизведения оптических слоёв [11].

Таблица 1

Сравнительная клиническая оценка групп (12 месяцев)

Показатель	Группа А (традиционный протокол)	Группа В («невидимый» протокол)	p-значение
Совпадение цвета (Alpha)	73,3%	93,3%	<0,05
Маргинальная адаптация (Alpha)	70%	90%	<0,05
Гладкость поверхности (Alpha)	86,7%	93,3%	н/д
Послеоперационная чувствительность	13,3%	3,3%	<0,05
Вторичный кариес	0%	0%	—

Наши данные согласуются с современными обзорами и клиническими исследованиями по универсальным адгезивам, указывающими на приемлемую клиническую эффективность разных стратегий, при этом селективное травление эмали способно улучшать маргинальную целостность и снижать риск постоперационной чувствительности в сравнении с более агрессивными протоколами полного травления в отдельных клинических ситуациях [6,9,10].

Заключение. Применение «невидимого» адгезивного протокола (селективное травление эмали + универсальный адгезив в режиме self-etch с контролем толщины адгезивной плёнки) при прямых композитных реставрациях фронтальных зубов обеспечивает более высокую эстетическую интеграцию и лучшую маргинальную адаптацию по сравнению с традиционным протоколом полного травления при наблюдении 12 месяцев. Одновременно отмечается снижение частоты послеоперационной чувствительности. Клинически значимыми элементами протокола являются: селективное кондиционирование эмали как способ усиления адгезии по краю; активное нанесение и полноценное испарение растворителя универсального адгезива; минимизация толщины адгезивной плёнки во избежание оптических артефактов; послойная стратификация композита с адекватной финишной обработкой.

Ограничения исследования: одноклиническая база, один оператор, срок наблюдения 12 месяцев и отсутствие объективной спектрофотометрической

оценки цвета. Перспективы — расширение выборки и продление наблюдения до 24–36 месяцев с использованием FDI/USPHS и инструментальной оценки эстетики.

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. *Manauta J., Salat A. Layers: An Atlas of Composite Resin Stratification. Quintessence Publishing; 2018.*

2. Perdigão J. Current perspectives on dental adhesion: (2) Dentin bonding – durability, challenges, and advances. Dental Materials. 2021;37(8): e426–e444.

3. Peumans M., Kanumilli P., De Munck J. Clinical effectiveness of contemporary adhesives in anterior restorations. The Journal of Adhesive Dentistry. 2020;22(3):213–225.

4. Van Dijken J.W.V. Clinical evaluation of nano-filled composites in anterior restorations: 10-year results. Dental Materials. 2019;35(8): e213–e221.

5. Van Meerbeek B., Peumans M., Poitevin A. Adhesive Dentistry: From Laboratory to Clinic. Journal of Dental Research. 2022;101(5): 543–558.

6. Breschi L., Maravic T., Mazzitelli C., et al. The evolution of adhesive dentistry: From etch-and-rinse to universal bonding systems. Dental Materials. 2025;41(2):141–158. doi:10.1016/j.dental.2024.11.011.

7. Doshi K., Nivedhitha M.S., Solete P., et al. Effect of adhesive strategy of universal adhesives in noncarious cervical lesions – an updated systematic review and meta-analysis. BDJ Open. 2023; 9:6.

8. Pappa E., et al. A 2-Year Randomized Clinical Trial of Three Bonding Techniques for Resin Composite Restorations in Non-Carious Cervical Lesions. Medicina. 2024;60(6):1005.

9. Sari C., et al. Does different application modes of universal adhesives with universal resin composites affect the microleakage in class V cavities? An in vitro study. BMC Oral Health. 2024;24:5138.

10. Ñaupari-Villasante R., et al. Prolonged polymerization of a universal adhesive in non-carious cervical lesions: a double-blind randomized clinical trial with 36-month follow-up. Journal of Dentistry. 2024; (in press/online).

11. Zhu J., Chen S., Anniwaer A., Xu Y., Huang C. Effects of background color and restoration depth on color adjustment potential of a new single-shade resin composite versus multi-shade resin composites. Frontiers in Bioengineering and Biotechnology. 2023; 11:1328673. doi:10.3389/fbioe.2023.1328673.

УДК:616.322-006.6-089:615.849.1

RESULTS OF USE OF IRREVERSIBLE ELECTROPORATION IN ADENOTONSILLAR HYPERTROPHY

Khudayberganov U.R.
Tashkent State Medical University

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОБРАТИМОЙ ЭЛЕКТРОПОРАЦИИ ПРИ АДЕНОТОНЗИЛЛЯРНОЙ ГИПЕРТРОФИИ

Худайберганов У.Р.
Ташкентский государственный медицинский университет

АДЕНОТОНЗИЛЛАР ГИПЕРТРОФИЯДА ҚАЙТМАС ЭЛЕКТРОПОРАЦИЯДАН ФОЙДАЛАНИШ НАТИЖАЛАРИ

Хасанов У.С., Худайберганов У.Р.
Тошкент давлат тиббиёт университети

ABSTRACT

Irreversible electroporation (IRE) is a novel non-thermal tissue ablation technology. The objective of this study was to evaluate the safety and efficacy of IRE in the treatment of adenotonsillar hypertrophy in children.

Methods: In this prospective, before- and-after study conducted at an academic medical center, 12 children aged 5-13 years with adenoid or adenotonsillar hypertrophy were enrolled. Eight patients underwent adenotonsillar ablation and 4 adenoid ablation. All procedures were performed under general anesthesia. IRE was applied to the tonsils and/or adenoids using the ENTire ^{TM} system. Postoperative pain was assessed daily for one week using the Wong-Baker FACES Pain Rating Scale. Quality-of-life outcomes were evaluated using the Obstructive Sleep Apnea (OSA-18) questionnaire and the Pediatric Sleep Questionnaire - Sleep-Related Breathing Disorder scale (PSQ-SRBD) questionnaire at baseline and 1-month post-procedure. Tonsillar size was assessed using the Brodsky grading scale. Results: The mean procedure time was 12 minutes 15 seconds ± 4 minutes 27 seconds, with no intraoperative or postoperative bleeding observed. Postoperative pain on day 1 ranged from 2 to 5 (3.0 ± 0.95) and resolved completely (score 0) in all patients by day 7. At baseline, the OSA-18 score ranged from 3.0 to 5.2 (4.11 ±0.59), the PSQ-SRBD score ranged from 0.55 to 0.86 (0.60 ±0.11), and the mean Brodsky grade was 3.2 ± 0.4. At 1-month post-procedure, OSA-18 score decreased to a range of 1.0 to 1.22 (1.04 ±0.07 ; $p<0.001$), and the PSQ-SRBD score decreased to a range of 0.00 to 0.09 (0.04 ± 0.04 ; $p<0.001$). Among the 8 patients who underwent tonsillar ablation, the Brodsky grade scale decreased to 1.3 ± 0.5 ($p<0.001$). Discussion: This preliminary study is the first to evaluate IRE technology for non-thermal adenotonsillar tissue ablation in pediatric patients. The procedure was brief, associated with less postoperative pain compared to standard treatment, and was not complicated by bleeding. In the short term, tonsillar size was reduced and clinical scores of obstructive symptoms improved.

Keywords: reversible electroporation, adenotonsillar hypertrophy, tonsillectomy.

АННОТАЦИЯ

Қайтмас электропорация (ҚЕ) тўқималарни термик бўлмаган абляция қилишнинг янги технологиясидир. Тадқиқотнинг мақсади болаларда аденотонзилляр гипертрофияни даволашда ИРЕнинг хавфсизлиги ва самарадорлигини баҳолашдан иборат. Усуллар: Республика ихтисослаштирилган оториноларингология ва бош-бўйин касалликлари илмий-амалий тиббиёт марказида ўтказилган тадқиқотдан олдин ва кейин аденоид ёки аденотонзиллар гипертрофияси бўлган 5-13 ёшдаги 12 нафар бола жалб қилинди. 8 нафар беморда аденотонзиллар абляция ва 4 нафар беморда аденоид абляция ўтказилди. Барча муолажалар умумий оғриқсизлантириш остида амалга оширилди. ENTire TM тизими ёрдамида муртак ва/ёки аденоидларга IRE қўлланилди. Операциядан кейинги оғриқ бир ҳафта давомида ҳар куни Вонг-Бейкернинг оғриқларни баҳолаш шкаласи ёрдамида баҳоланди. Ҳаёт сифати натижалари обструктив уйқу апноэси (OSA-18) сўровномаси ва болалар уйқу сўровномаси - уйқу билан боғлиқ нафас олиш бузилиши шкаласи (PSQ-SRBD) сўровномаси ёрдамида дастлабки босқичда ва муолажадан 1 ой ўтгач баҳоланди. Бодомча безлари ўлчами Бродский градация шкаласи ёрдамида баҳоланди. Натижалар: муолажанинг ўртача давомийлиги 12 дақиқа 15 сония ± 4 дақиқа 27 сонияни ташкил этди, интраоперацион ва операциядан кейинги қон кетиш кузатилмади. Операциядан кейинги оғриқ 1-куни 2 дан 5 гача (3,0 ± 0,95) ўзгариб турди ва 7-кунга келиб барча беморларда тўлиқ йўқолди (0 балл). Дастлабки босқичда OSA-18 кўрсаткичи 3,0 дан 5,2 гача (4,11±0,59), PSQ-SRBD кўрсаткичи 0,55 дан 0,86 гача (0,60±0,11) ва Бродский ўртача кўрсаткичи 3,2 ± 0,4 ни ташкил этди. Муолажадан 1 ой ўтгач, OSA-18 кўрсаткичи 1,0 дан 1,22 гача (1,04±0,07; $p<0,001$), PSQ-SRBD кўрсаткичи эса 0,00 дан 0,09 гача (0,04 ± 0,04; $p<0,001$) камайди. Бодомча безлари абляцияси ўтказилган 8 нафар бемор орасида Бродский шкаласи 1,3±0,5 ($p<0,001$) гача пасайган. Муҳокама: Ушбу дастлабки тадқиқот педиатрик беморларда аденотонзилляр тўқиманинг термик бўлмаган абляцияси учун IRE технологиясини биринчи марта баҳолайди. Муолажа қисқа муддатли бўлиб, стандарт даволаш билан таққослаганда операциядан кейинги оғриқлар камроқ бўлган ва қон кетиш билан асоратланмаган. Қисқа муддатда муртак ҳажми кичрайди ва обструктив белгиларнинг клиник кўрсаткичлари яхшиланди.

Калит сўзлар: қайтар электропорация, аденотонзилляр гипертрофия, тонзиллэктомия.

Tonsillectomy is a common surgical procedure in children, most often indicated for upper airway obstruction or recurrent infections [1]. In 2019, an estimated 559,900 ambulatory and 7,100 inpatient tonsillectomies were performed in the United States [2]. In recent years, various techniques and technologies have been developed to reduce complications such as pain and bleeding, including intracapsular approaches using coblation or the microdebrider [3,4,5,6]. Although these less invasive procedures have demonstrated some benefits, reductions in postoperative pain and bleeding have been only modest.

Electroporation involves the application of pulsed electrical fields to tissue, resulting in the disruption of cellular ion channels. At higher energy levels, pore formation becomes irreversible, inducing cellular apoptosis and subsequent tissue ablation [7]. A key advantage of this technique is the precise application of electrical fields, which minimizes damage to surrounding tissue and reduces the risk of complications. Furthermore, the non-thermal nature of the procedure may help alleviate postoperative pain. The electrical pulses, typically delivered within microsecond durations, also allow for shorter procedure times.

Irreversible electroporation (IRE) is increasingly being used for ablation in conditions such as liver cancer, cardiac arrhythmias, and prostate cancer [8,9,10]. Recently, we have shown the efficacy and safety of this technique for tonsillar ablation in a cohort of adults [11]. IRE provides a non-thermal alternative to traditional ablation methods, further decreasing the risk of collateral damage to adjacent tissues.

This preliminary study is the first to apply IRE technology for non-thermal ablation of the tonsils and adenoids in children.

Materials and Methods: The study was approved by the Ethical committee of the Republican Specialized Scientific and Practical Center of Otorhinolaryngology and Head and Neck Diseases and the ministry of health, Tashkent Uzbekistan. Twelve otherwise healthy children aged 5-14years (11 male) referred for tonsillectomy and adenoidectomy or for adenoidectomy alone were included in the study. The sole indication for surgery in all children was upper airway obstruction. Tonsil ablation was performed if tonsils size was greater than 3 on the Brodsky Scale Grade of Tonsils (BSGT). Tonsil and adenoid ablation were performed with tonsils 3+-4+ BSGT. Adenoid ablation for smaller tonsil sizes that presented with obstructing adenoids. Informed consent was obtained from the parents. Children with craniofacial anomalies/deviations or obesity were excluded. At baseline, all participants underwent a physical examination. and tonsillar and adenoid sizes were assessed using the BSGT [12]. In addition, the parents of all participants completed the OSA-18, a health-specific quality of life questionnaire, and the Pediatric Sleep Questionnaire-Sleep-Related Breathing Disorder Scale (PSQ-SRBD) [13]. The procedure was performed under general anesthesia, with a set-up identical to that of conventional tonsillectomy using standard mouth gags. The IRE System (EntIRE Inc., Delaware, USA) consists of a generator (console) and a handpiece designed to deliver high-voltage, microsecond- pulsed electrical power to tissue, generating electric fields that induce the irreversible electroporation effect. The handpiece is designed like bi-polar forceps and features two distal electrodes made of medical-grade stainless steel, which deliver electrical energy externally without penetrating the tissue. Postoperative pain was assessed daily for one week using the Parent's Postoperative Pain Measure (PPPM) [14]. One month after the procedure, a follow up visit was conducted, which included reassessment of tonsillar size using the BSGT and repeated administration of the OSA-18 and PSQ-SRBD questionnaires. All measured variables and derived parameters were tabulated by descriptive statistics. For categorical variables, summary tables are provided giving sample size, absolute and relative frequency and 95% CI (Clopper Pearson Confidence Interval) for proportions. For continuous variables summary tables

are provided giving sample size, arithmetic mean, standard deviation, minimum, median, and maximum. Analysis was performed using excel software.

Results. Twelve otherwise healthy children (mean age: 8.4 ± 2.6 years; 11 male) were included in the study. Of these, 8 underwent tonsil and adenoid ablation, and 4 underwent adenoid ablation alone. The mean procedure time was 12:15 ± 4:27 (min:sec ± SD). No intraoperative complications or bleeding events occurred. Postoperative pain during the first week is shown in Figure 1. Notably, the average pain score on postoperative day 1 was 3, decreasing to an average of 1 by day 3. By the end of the first week, no pain was reported. All patients resumed a normal diet on the first postoperative day. The average BGST score for the 8 patients that underwent ablation of tonsils at baseline was 3.13± 0.34, which decreased to 1.44±0.51 at 1 month postoperatively, representing a 53.6% reduction. The change in the OSA-18 and PSQ-SRBD scores: The mean OSA-18 score at baseline was 74.1±11.09, which decreased to 25.08±5.14 at 1-month postoperatively, representing and improvement of 66.1%. The mean PSQ-SRBD score at baseline was 0.62±0.09 which decreased to 0.15±0.06 at 1-month postoperatively. The percentage of patients with PSQ-SRBD score of less than 0.33 at 1 month following the procedure was 100%.

Discussion. This is the first report describing the use of IRE non-thermal ablation in children with adenotonsillar hypertrophy. Although the study included only a small number of patients, the results are encouraging. In this series of patients, no bleeding or any other intraoperative complications occurred. Post-operative pain was minimal. At one month, a reduction of tonsillar size was observed which corresponded with clinically meaningful improvements in disease specific quality of life measures.

IRE is an emerging technology currently in use for ablation of cardiac arrythmias and various tumors [15]. Its primary advantage over other ablation methods is the lack of thermal effects, which minimizes damage to surrounding tissues, including vital nerves and blood vessels. Additionally, mucosal injury is minimal, further reducing invasiveness and postoperative pain. Histologically, IRE induces delayed apoptosis, and because the tissue is not disrupted, pain remains low. The major limitation of this study is the small number of patients included. As a preliminary study, however, it provides a foundation for larger, multicenter investigations. Due to the limited sample size, comparisons with other techniques would be inadequate. Nonetheless, the results are promising, particularly regarding reductions in postoperative pain. Patients resumed a normal diet the day after surgery, the pain scores were low throughout the first 7 days. Regarding tonsillar size reduction, the follow-up period was relatively short, limited to one month. Theoretically, further reduction of tonsillar size may occur/is anticipated, as cellular apoptosis can continue for months in animal models, although the duration of this effect in human is yet to be determined [16]. A previous study that we carried out on 28 adult patients with 3 month follow up using similar energy parameters showed a 58% reduction in tonsillar size and improvement in quality of life as measured by disease specific questionnaires. The post operative pain profile was also impressively low with return to activity and normal diet by day 3 [11].

It should be noted that, in the long term, symptomatic tissue regrowth can occur, as has been observed rarely in intracapsular approaches, at a rate of 1-2% over 3-6 years follow-up [17,18]. Due to the short-term follow-up this issue was not addressed

in this study. IRE ablation of tonsils and adenoids in children is a promising new technology for the pediatric population, potentially less invasive than current techniques. Large scale multicenter studies have been initiated to further evaluate safety and efficacy.

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. *Mitchell RB, Archer SM, Ishman SL, Rosenfeld RM, Coles S, Finestone SA, Friedman NR, Giordano T, Hildrew DM, Kim TW, Lloyd RM, Parikh SR, Shulman ST, Walner DL, Walsh SA, Nnacheta LC. Clinical Practice Guideline: Tonsillectomy in Children (Update). Otolaryngol Head Neck Surg. 2019 Feb;160(1_suppl):S1-S42. doi: 10.1177/0194599818801757. PMID: 30798778.*
2. *Johnson RF, Zhang J, Chorney SR, Kou YF, Lenes-Voit F, Ulualp S, Liu C, Mitchell RB. Estimations of Inpatient and Ambulatory Pediatric Tonsillectomy in the United States: A Cross-sectional Analysis. Otolaryngol Head Neck Surg. 2023 Aug;169(2):258-266. doi: 10.1002/ohn.268. Epub 2023 Feb 5. PMID: 36939461*
3. *Lin H, Hajarizadeh B, Wood AJ, Selvarajah K, Ahmadi O. Postoperative Outcomes of Intracapsular Tonsillectomy With Coblation: A Systematic Review and Meta-Analysis. Otolaryngol Head Neck Surg. 2024 Feb;170(2):347-358. doi: 10.1002/ohn.573. Epub 2023 Nov 8. PMID: 37937711.*
4. *Wilson YL, Merer DM, Moscatello AL. Comparison of three common tonsillectomy techniques: a prospective randomized, double-blinded clinical study. Laryngoscope. 2009 Jan;119(1):162-70. doi: 10.1002/lary.20024. PMID: 19117287.*
5. *Russo E, Festa BM, Costantino A, Bernardocchi A, Spriano G, De Virgilio A. Postoperative Morbidity of Different Tonsillectomy Techniques: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. Laryngoscope. 2024 Apr;134(4):1696-1704. doi: 10.1002/lary.31116. Epub 2023 Oct 16. PMID: 37843298.*
6. *Lee HS, Yoon HY, Jin HJ, Hwang SH. The safety and efficacy of powered intracapsular tonsillectomy in children: A meta-analysis. Laryngoscope. 2018 Mar;128(3):732-744. doi: 10.1002/lary.26886. Epub 2017 Oct 25. PMID: 29068049.*
7. *Kotnik T, Rems L, Tarek M, Miklavčič D. Membrane Electroporation and Electropermeabilization: Mechanisms and Models. Annu Rev Biophys. 2019 May 6;48:63-91. doi: 10.1146/annurev-biophys-052118-115451. Epub 2019 Feb 20. PMID: 30786231.*
8. *Tabaja C, Younis A, Hussein AA, Taigen TL, Nakagawa H, Saliba WI, Sroubek J, Santangeli P, Wazni OM. Catheter-Based Electroporation: A Novel Technique for Catheter Ablation of Cardiac Arrhythmias. JACC Clin Electrophysiol. 2023 Sep;9(9):2008-2023. doi: 10.1016/j.jacep.2023.03.014. Epub 2023 Jun 21. PMID: 37354168.*
9. *Spiers HVM, Lancellotti F, de Liguori Carino N, Pandanaboyana S, Frampton AE, Jegatheeswaran S, Nadarajah V, Siriwardena AK. Irreversible Electroporation for Liver Metastases from Colorectal Cancer: A Systematic Review. Cancers (Basel). 2023 Apr 24;15(9):2428. doi: 10.3390/cancers15092428. PMID: 37173895; PMCID: PMC10177346.*
10. *George AK, Miocinovic R, Patel AR, Lomas DJ, Correa AF, Chen DYT, Rastinehad AR, Schwartz MJ, Uchio EM, Sidana A, Helfand BT, Gahan JC, Yu A, Vourganti S, Barqawi AB, Brisbane WG, Wysock JS, Polascik TJ, McClure TD, Coleman JA. A Description and Safety Overview of Irreversible Electroporation for Prostate Tissue Ablation in Intermediate-Risk Prostate Cancer Patients: Preliminary Results from the PRESERVE Trial. Cancers (Basel). 2024 Jun 8;16(12):2178. doi: 10.3390/cancers16122178. PMID: 38927884; PMCID: PMC11201469.*
11. *Sarafoleanu C, Tanase I, Passali D, DeRowe A. Irreversible electroporation for tonsillar ablation in adults: Oral presentation, American Academy of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Indianapolis, Oct. 2025*
12. *Kumar DS, Valenzuela D, Kozak FK, Ludemann JP, Moxham JP, Lea J, Chadha NK. The reliability of clinical tonsil size grading in children. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg. 2014 Nov;140(11):1034-7. doi: 10.1001/jamaoto.2014.2338. PMID: 25317509.*

13. *Yu PK, Cook K, Tapia IE, Ross KR, Ibrahim S, Amin R, Ishman SL, Hassan F, Chervin RD, Liu C, Mitchell RB, Stone L, Taylor HG, Radcliffe J, Redline S, Baldassari CM. Symptoms, Quality of Life, and Executive Function in Children Who Snore. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg. 2025 Feb 1;151(2):151-159. doi: 10.1001/jamaoto.2024.4373. PMID: 39699925; PMCID: PMC11826363.*

14. *Bérard-Giasson A, Brown KA, Agnihotram RV, Frigon C. Validation of the parent's postoperative pain measure with an age-appropriate reference pain scale for children 2-12 years old during a 14-day recovery after tonsillectomy: A prospective cohort study. Paediatr Anaesth. 2022 May;32(5):654-664. doi: 10.1111/pan.14407. Epub 2022 Feb 14. PMID: 35120271.*

15. *Geboers B, Scheffer HJ, Graybill PM, Ruarus AH, Nieuwenhuizen S, Puijk RS, van den Tol PM, Davalos RV, Rubinsky B, de Gruijl TD, Miklavčič D, Meijerink MR. High-Voltage Electrical Pulses in Oncology: Irreversible Electroporation, Electrochemotherapy, Gene Electrotransfer, Electrofusion, and Electroimmunotherapy. Radiology. 2020 May;295(2):254-272. doi: 10.1148/radiol.2020192190. Epub 2020 Mar 24. PMID: 32208094.*

16. *Vogel JA, van Veldhuisen E, Agnass P, Crezee J, Dijk F, Verheij J, van Gulik TM, Meijerink MR, Vroomen LG, van Lienden KP, Besselink MG. Time-Dependent Impact of Irreversible Electroporation on Pancreas, Liver, Blood Vessels and Nerves: A Systematic Review of Experimental Studies. PLoS One. 2016 Nov 21;11(11):e0166987. doi: 10.1371/journal.pone.0166987. Erratum in: PLoS One. 2017 Mar 10;12(3):e0174018. doi: 10.1371/journal.pone.0174018. PMID: 27870918; PMCID: PMC5117758.*

17. *Lin H, Hajarizadeh B, Wood AJ, Selvarajah K, Ahmadi O. Postoperative Outcomes of Intracapsular Tonsillectomy With Coblation: A Systematic Review and Meta-Analysis. Otolaryngol Head Neck Surg. 2024 Feb;170(2):347-358. doi: 10.1002/ohn.573. Epub 2023 Nov 8. PMID: 37937711.*

18. *Ahmarani G, El Khoury P, Aoun M, Ahmarani MC, Rassi S. Recurrence of sleep apnea in children after intracapsular coblation tonsillectomy: A comprehensive exploration of tonsil regrowth. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2024 Jun;181:111992. doi: 10.1016/j.ijporl.2024.111992. Epub 2024 May 23. PMID: 38805935.*

UDK: 616.211-002.193-056.3-085

COMPARATIVE EVALUATION OF TREATMENT OF PATIENTS WITH ALLERGIC RHINITIS

Bekeyev J.K., Khushvakova N.J.
Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Otorhinolaryngology and Head and Neck Diseases

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С АЛЛЕРГИЧЕСКИМ РИНИТОМ

Бекеев Ж.К., Хушвакова Н.Ж.
Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр оториноларингологии и болезней головы и шеи

ALLERGIK RINIT BILAN OG‘RIGAN BEMORLARNI DAVOLASHNI QIYOSIY BAHOLASH

Bekeev J.K., Xushvakova N.J.
Respublika ixtisoslashtirilgan otorinolaringologiya va bosh-bo‘yin kasalliklari ilmiy-amaliy tibbiyot markazi

ABSTRACT

One of the pressing challenges in otolaryngology is to improve the effectiveness of allergic rhinitis (AR) treatment due to its widespread prevalence and high financial costs for treatment. The purpose of this review is to examine current issues in the treatment patients with allergic rhinitis. The review included scientific publications from the past 10 years, published in the international databases E-library, Scopus, and Web of Science. Thus, it can be concluded that the development and optimization of treatment and the organization of therapeutic and preventive care for patients with allergic rhinitis is relevant, which contributes to improving the quality of life of patients.

Keywords: allergic rhinitis, diagnosis, treatment, prevention.

АННОТАЦИЯ

Одной из актуальных задач оториноларингологии является повышение эффективности лечения аллергического ринита (АР) в связи с его широким распространением и большими финансовыми затратами на лечение. Цель данного обзора является изучение актуальных вопросов лечения больным с аллергическим ринитом. Материал обзора составил научные публикации за последние 10 лет, опубликованных в международных базах E-library, Scopus и Web of Science. Таким образом, следует вывод, что разработка и оптимизация лечения и организация лечебно-профилактической помощи больным с аллергическим ринитом является актуальным, что способствует улучшению качества жизни больных.

Ключевые слова: аллергический ринит, диагностика, лечение, профилактика.

ANNOTATSIYA

Otorinolaringologiyaning dolzarb vazifalaridan biri allergik rinit (AR) ning keng tarqalganligi va davolash uchun katta moliyaviy xarajatlar talab qilishi sababli uni davolash samaradorligini oshirish hisoblanadi. Ushbu sharhning maqsadi allergik rinit bilan og‘rigan bemorlarni davolashning dolzarb masalalarini o‘rganishdir. Sharh materiallari so‘nggi 10-yil ichida E-library, Scopus va Web of Science xalqaro bazalarida chop etilgan ilmiy nashrlardan iborat. Shunday qilib, allergik rinit bilan og‘rigan bemorlarni davolash va profilaktika yordamini tashkil etishni ishlab chiqish va optimallashtirish dolzarb bo‘lib, bu bemorlarning hayot sifatini yaxshilashga yordam beradi degan xulosaga kelish mumkin.

Kalit so‘zlar: allergik rinit, tashxislash, davolash, profilaktika.

Allergic rhinitis is a common chronic respiratory illness that affects quality of life, productivity, and other comorbid conditions, including asthma [2,7,12]. Treatment should be based on the patient's age and severity of symptoms. Patients should be advised to avoid known allergens and be educated about their condition. Intranasal corticosteroids are the most effective treatment and should be first-line therapy for mild to moderate disease [4,8,11,15]. Moderate to severe disease not responsive to intranasal corticosteroids should be treated with second-line therapies, including antihistamines, decongestants, cromolyn, leukotriene receptor antagonists, and nonpharmacologic therapies (e.g., nasal irrigation). With the exception of cetirizine, second-generation antihistamines are less likely to cause sedation and impair performance. Immunotherapy should be considered in patients with a less than adequate response to usual treatments. Evidence does not support the use of mite-proof impermeable covers, air filtration systems, or delayed exposure to solid foods in infancy [2,6,13,17,19].

Allergic rhinitis is an immunoglobulin E–mediated disease, thought to occur after exposure to indoor and outdoor allergens such as dust mites, insects, animal danders, molds, and pollens. Symptoms include rhinorrhea, nasal congestion, obstruction, and pruritus [4,16,22]. Optimal treatment includes allergen avoidance, targeted symptom control, immunotherapy, and asthma evaluation, when appropriate. In 2001, Allergic Rhinitis and Its Impact on Asthma guidelines were published in cooperation with the World Health Organization, suggesting that the treatment of allergic rhinitis make use of a combination of patient education, allergen avoidance, pharmacotherapy, and immunotherapy. In contrast with previous guidelines, these recommendations are based on symptom severity and age, rather than the type or frequency of seasonal, perennial, or occupational exposures [1,5,10,14,18,20].

It is necessary to develop a comprehensive method for determining the severity of AR, taking into account the quality of life of patients, the severity of symptoms, as well as other important criteria that determine the severity of the disease and the degree of chronicity of the process [2,7,18].

Considering the persistent course of AR with persistent symptoms and a decrease in the quality of life of patients, assessing the effectiveness of treatment is one of the main tasks in the strategy for controlling this disease [3,9,16,21]. The primary goal is both to confirm the achieved result - the degree of effectiveness - and to determine the

criteria for the "sufficiency" of the treatment.

The purpose of this review is to study the current issues of patients with allergic rhinitis.

The review materials were compiled from scientific publications published in the international databases E-library, Scopus, and Web of Science over the past 10 years.

Review results and their discussion. Allergic rhinitis (AR) is a widespread disease affecting 10-30% of the world's population. When assessing the socio-economic significance of the disease, it is necessary to consider the association of allergic rhinitis with other diseases, including bronchial asthma, sinusitis, otitis media, nasal polyposis, and respiratory tract infections. Constant nasal congestion and other symptoms of rhinitis, which worry patients daily, contribute to their neurotization, decrease in physical, professional, and social activity, cause sleep disturbance, which ultimately contributes to a decrease in the quality of life [3].

A literature review has shown that despite the large amount of data available on allergic rhinitis, there are no comprehensive studies examining the molecular genetic characteristics of the disease or the role of various genes in the development of this pathology. An analysis of published works suggests that various environmental factors play a role in the development of various allergic diseases. Studies investigating the causes of the increased incidence consider a variety of factors: lifestyle changes, increased exposure to allergens, smoking, increased air pollution (smoke, gas, etc.), changes in diet, high social status, and the impact of respiratory infections. The study of these mechanisms has been hampered by various methodological issues. The development of AR involves a complex interaction between the environment and the human body. Further research into the complex influence of internal and external factors, the development of methods for assessing their impact, methods for measuring the body's susceptibility (including the molecular and cellular levels), and the study of biomarkers of the inflammatory response to them are needed for a more complete understanding of the mechanisms underlying the impact of various factors [8].

Regarding the treatment of AR, the literature comprehensively and comprehensively covers issues related to the pharmacotherapy of this disease. When conducting comparative analyses, it is difficult to find a drug that would stand out for its clinically significant, superior effectiveness profile to all others. Research on allergen elimination, conducting training programs for allergy patients, is relatively limited. There are also few works describing the specifics of an individual approach to each patient during nonspecific and specific AR therapy. In particular, we have not encountered works on the sacred description of the effectiveness of treating AR patients, taking into account the investigative predisposition to the disease [15].

The traditional therapeutic strategy for allergic rhinitis includes: allergen elimination; pharmacotherapy; specific immunotherapy; patient training [19].

The therapeutic effect of various measures aimed at removing the allergen from everyday life is fully manifested only after a few weeks, months, or even years. In most cases, it is impossible to completely exclude contact with an allergen for practical or environmental reasons due to their widespread prevalence (e.g., pollen, household dust, polluted air, etc.) [6].

To date, allergen-specific immunotherapy is the only anti-allergic treatment method that affects all links in the pathogenesis of the allergic process and has a prolonged preventive effect after the completion of treatment courses [24].

ASIT mechanisms are quite complex and are currently being intensively studied. Allergen-specific therapy affects practically all pathogenetically significant links of the allergic process, has a inhibitory effect on the cellular and mediator components of allergic inflammation, and inhibits the early and late phases of IgE-mediated allergy [9].

For specific immunotherapy allergens, water-salt extracts are used, which are a mixture of allergenic and non-allergenic materials, deposited and modified forms of therapeutic allergens. Deposited and modified therapeutic allergens have lower allergenicity and higher immunogenicity, and therefore, they have proven themselves as more effective agents with fewer side effects recorded during allergen-specific immunotherapy. Their advantages include: maintaining long-term remission after successful ASIT courses; preventing the expansion of the spectrum of allergens to which increased sensitivity is formed; preventing the aggravation of the disease course and the transition of milder clinical manifestations of allergy (for example, rhinitis) to more severe ones (bronchial asthma); reducing the need for anti-allergic medications [14].

According to numerous studies, the positive therapeutic effect of specific immunotherapy allergen is achieved in 80-90% of cases [8].

Such a high level of therapeutic effectiveness can be achieved only under a number of conditions: selection of patients with a clearly established IgE-dependent nature of the disease; limitation of the number of allergens that are significant in the clinical symptoms of the disease in this patient; use of commercially standardized therapeutic forms of allergens; provided that the patient is inclined to allergen-specific immunotherapy and is inclined to repeat treatment courses.

Currently, the arsenal of treatments for allergic rhinitis includes several groups of antiallergic medications that can effectively control symptoms [7].

As a rule, it is best for the patient to initiate therapy before the expected onset of symptoms, to suppress the immunological and mediator mechanisms that cause subsequent inflammatory reactions and to minimize the priming effect. Preventive therapy is particularly effective in patients with seasonal allergic rhinitis, when the onset of symptoms is most easily predicted, or in cases of episodic exposure to specific allergens (e.g., before visiting a house where pets are kept). It is important to remember that patients with AR should receive pharmacotherapy regularly, not just on demand, as this ensures the best monitoring of minimal chronic allergic inflammation in the nasal mucosa, which, unfortunately, persists even during clinical remission [16].

For the treatment of allergic rhinitis, 10 main groups of medications are used: 1. Antihistamines; 2. Glucocorticosteroids; 3. Stabilizers of mast cell membranes; 4. Vasodilators; 5. Anticholinergic agents; 6. Antihistamines for local use; 7. Preparations of sodium kromoglycate for local application; 8. Combined medications (combination of antihistamines and decongestants); 9. Anti IgE antibodies; 10. Leukotriene receptor antagonists.

In the management of patients with allergic rhinitis, an important role is played

by educating patients on the need for competent and timely treatment, familiarization with modern methods of specific and non-specific therapy, training in the correct use of medications, various measures to prevent exacerbations of allergic rhinitis, psychological rehabilitation, self-monitoring, and familiarization with the latest scientific advances in allergology and immunology [22].

The first level of consultative and diagnostic care for patients and their families is provided at local city outpatient clinics. Its main objectives include preventive examinations, initial diagnostics, laboratory and instrumental testing, treatment, and follow-up care, as well as timely referral to an allergist to confirm the diagnosis, conduct a specialized allergy test, and determine the appropriate allergen-specific treatment.

The second level is district consultative diagnostic centers. Specialists (allergologist, ENT doctor), examining a patient with allergic rhinitis, provide them with qualified consultative diagnostic assistance, while the allergologist conducts: comprehensive general clinical and allergological examination of the patient with allergic rhinitis; allergen specific immunotherapy with causally significant allergens; symptomatic and anti-recurrent treatment; patient training.

The third level is the city consultative and diagnostic center and specialized allergological departments based on city hospitals. Complex research methods, consultations with specialists, and determination of indications for inpatient treatment are carried out here.

H1 histamine receptor antagonists prevent histamine from binding to HI receptors, which reduces the symptoms of allergic rhinitis (expectoration, watery rhinorrhea, itching in the nasal cavity, itching in the eyes and palate). Continuous use of this group of drugs reduces the level of minimal persistent allergic inflammation by inhibiting the release of histamine by basophils, binding histamine, and partially blocking the release of prostaglandin, directly inhibiting the activation of eosinophils, etc.

The use of first-generation antihistamines is limited by their sedative and anticholinergic effects [17]. In addition, oral antihistamines have another significant advantage: they are able to reduce non-nasal symptoms, such as conjunctivitis and urticaria. An analysis of the literature revealed a small number of experimental studies demonstrating the additional effect of newer antihistamines (cetirizine, fexofenadine, desloratadine) on the release of mediators (leukotrienes and prostaglandins), local influx of inflammatory cells (eosinophils and neutrophils), and allergen-induced ICAM 1 expression on epithelial cells at all stages of the allergic reaction. It has also been established in recent years that second-generation antihistamines, compared with first-generation drugs, have a greater effect on persistent allergic inflammation of the nasal mucosa [14]. H1 antagonists have a rapid pharmacological effect (from 20 minutes to 2 hours), the duration of which is up to 12-24 hours (with the exception of acrivastine with a shorter action) when taken once a day [25].

Despite the recently collected data on adverse cardiac effects in a small number of patients using second-generation antihistamines, there is no clinical evidence of causal relationships. Only terfenadine and astemisole are exceptions. Consequently, they can be considered safe if the patient has no liver damage and there is no significant

risk of heart rhythm disturbance, as well as if certain recommendations are followed. For patients in the high-risk group for AR development, antihistamines that do not metabolize and do not have the specified toxic effect should be selected [16].

II generation antihistamines serve as the basic therapy for AR, regardless of its severity, and should be administered according to the following regimens: In mild AR, II generation antihistamines can be used as monotherapy; It is necessary to use precisely second-generation H1 blockers due to their more convenient dosage regimen, faster development of action, and fewer side effects [18].

New H1 antagonists in recommended doses have insignificant sedative effect or do not exhibit it at all, which has been confirmed in placebo-controlled studies.

Also, in modern therapeutic tactics, local antihistamines - azelastin and levokabastin - are used to treat allergic rhinitis. Both are highly specific and highly effective antagonists of H1 receptors [23].

Therapeutic characteristics of intranasal H1 blockers: Quick onset of action - within 15 min; Choice preparations for mild and moderate intermittent rhinitis and mild persistent rhinitis;

Therapeutic characteristics of topical intranasal glucocorticosteroids: drugs of choice in the treatment of AR; are more effective than intranasal chromones, systemic antihistamines, and a combination of H1 blockers + leukotriene receptor antagonists; when starting treatment 2 weeks before the pollination season, the effectiveness of the therapy increases [8].

The following drugs are currently used in the class of steroid glucocorticoids (GCS): budesonide, flunisolide, fluticasone propionate, mometasone furoate, and triamcinolone acetonide. Their mechanism of action in preventing or suppressing allergic inflammation is complex. These drugs affect inflammatory cells, reducing the release of cytokines and chemokines, and reduce the cellular infiltration of antigen-presenting cells, T cells, and eosinophils within the nasal mucosa. It has been established that the anti-inflammatory effect of GCS is largely due to the interaction of the glucocorticoid receptor complex with transcription factors, such as activator protein 1 and nuclear factor kB. GCS prevent the action of transcription factors, resulting in suppressed activity and the suppression of genes necessary for stimulating the immune response, as well as a decrease in the production of cytokines, adhesion molecules, and other inflammatory mediators. GCS influence on various mechanisms of allergic response development. Considering the minimal persistent allergic inflammation of the nasal mucosa in patients with allergic rhinitis during the asymptomatic period, it can be concluded that regular long-term administration of topical GCS is pathogenetically justified and will effectively reduce the severity of specific and nonspecific nasal hyperreactivity [26]. Other studies have demonstrated the effectiveness of topical GCS in comparison with systemic and local antihistamines and topical cromoglycates [21].

Topical corticosteroids begin to act within 12 hours, with peak efficacy occurring only after several days or weeks [4]. Modern intranasal medications are well tolerated and can be used for long periods without causing mucosal atrophy. Topical steroids can sometimes cause hardening of the superficial layer, dryness, and mild epistasis, but these side effects are relatively mild. Perforations of the nasal septum due to long-term use of topical corticosteroids have been described only in isolated cases.

Mast cell stabilizers—cromones, in particular, disodium cromoglycate and sodium nedocromil [14]—are also used to treat allergic diseases. These drugs target the mast cell wall and the intramolecular processes that occur after IgE binds to the allergen. Ca2+ channel blockade, phosphodiesterase inhibition, or oxidative phosphorylation are thought to occur. A local anesthetic effect similar to the inhibition of sensory nerve endings is also possible. Common characteristics of cromones include: lower efficacy compared to intranasal corticosteroids. Their use is only advisable in mild cases of AR, as their effect is short-lived. Ketotifen is currently rarely prescribed due to its slow onset of action, lack of intensity of effect, and adverse reactions [18].

The next group of drugs for combating AR - decongestants or vasoconstrictors - have an effect on the sympathetic regulation of vascular tone due to their effect on adrenergic receptors, which causes vasoconstriction. Anti-edema drugs used in the clinic include α-adrenergic agonists (e.g., phenylephrine), α2-adrenergic agonists (e.g., oxymetazolin, xylometazolin, nafazolin), drugs that release noradrenaline (e.g., ephedrine, pseudoephedrine, amphetamines), and drugs that prevent the reuptake of noradrenaline (e.g., cocaine, tricyclic antidepressants, phenylpropanolamine) [24].

Oral blood vessel-constricting drugs such as ephedrine, phenylephrine, phenylpropanolamine, and especially pseudoephedrine are the most widely used systemic nasal anti-edema agents.

Decongestants are best used in short courses for rapid relief of severe nasal congestion, in combination with other medications. Decongestants should be used with caution in children under 1 year of age, as the difference between therapeutic and toxic doses is very small. Furthermore, pseudoephedrine has numerous contraindications: it is not recommended for use in young children under 2 years of age, adults over 60 years of age, pregnant women, patients with arterial hypertension, cardiopathy, hyperthyroidism, prostatic hypertrophy, glaucoma, and psychiatric disorders, as well as patients taking beta-blockers or monoamine oxidase inhibitors [7].

Another group of decongestants are anticholinergics. Their effect is associated with their influence on parasympathetic receptors. For example, ipratropium bromide blocks muscarinic receptors, which reduces rhinorrhea, but has no effect on sneezing or nasal congestion. Furthermore, drugs in this group have a number of local side effects. Patients with allergic rhinitis typically experience nasal congestion, itching, and sneezing, so other medications are preferred for the vast majority of these patients [5].

Leukotriene receptor antagonists are currently being used. For example, montelukast, a cis-leukotriene receptor inhibitor, is approved for use in Uzbekistan. Zileuton, a leukotriene synthesis inhibitor, and panlukast, a cis-leukotriene inhibitor, are also used internationally [23]. They are characterized by good tolerability, moderate efficacy, and rare side effects. However, their effectiveness is inferior to intranasal corticosteroids. Another class of medications consists of human recombinant anti-IgE antibodies. Omalizumab (Xolair) is effective in treating AR symptoms, but the high cost of therapy currently prevents its widespread use in routine medical practice. Several studies demonstrate its effectiveness in the treatment of seasonal allergic rhinitis caused by birch and weed pollen. Its mechanism of action is to bind specific

sites of circulating IgE molecules, which prevents IgE binding to cellular membrane receptors (Feel) of mast cells and basophils, which, in turn, prevents the development of early and late phases of the allergic response after contact with an allergen, and also reduces the expression of Feel on circulating basophils and dendritic cells [13].

Furthermore, allergen-specific immunotherapy and anti-IgE therapy can be used to treat allergic rhinitis, both individually and in combination [20].

Successful prevention and standard treatment of allergic rhinitis are facilitated by a rational system of medical care. It is also essential to ensure a phasing and continuity of treatment and preventive measures.

Since AR is a chronic disease with periodic exacerbations, patients and their families should have greater independence in their treatment. Patient education is a natural development within a close relationship with their physician.

Thus, it can be concluded that the development and optimization of treatment and the organization of therapeutic and preventive care for patients with allergic rhinitis is relevant, which contributes to improving the quality of life of patients.

Библиографические ссылки; references; адабиётлар рўйхати:

1. *Bernstein J. A. et al. Allergic rhinitis: a review //Jama. – 2024. – Т. 331. – №. 10. – С. 866-877.*
2. *Brozek J. et al. Patients' values and preferences for health states in allergic rhinitis—an artificial intelligence supported systematic review //Allergy. – 2024. – Т. 79. – №. 7. – С. 1812-1830.*
3. *Cardona V., Salvany-Pijuan A., Pereira-González J. Allergic rhinitis //Medicina Clínica (English Edition). – 2025. – Т. 164. – №. 11. – С. 106916.*
4. *Cheng M. et al. New progress in pediatric allergic rhinitis //Frontiers in immunology. – 2024. – Т. 15. – С. 1452410.*
5. *Dong B. et al. Treatment of allergic rhinitis with acupuncture based on pathophysiological //International Journal of General Medicine. – 2024. – С. 2741-2756.*
6. *Høj S. et al. Artificial intelligence and allergic rhinitis: does ChatGPT increase or impair the knowledge? //Journal of Public Health. – 2024. – Т. 46. – №. 1. – С. 123-126.*
7. *Huang Z. et al. Multicenter study of seasonal and regional airborne allergens in Chinese preschoolers with allergic rhinitis //Scientific Reports. – 2024. – Т. 14. – №. 1. – С. 4754.*
8. *Klimek L. et al. Current management of allergic rhinitis //The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice. – 2024. – Т. 12. – №. 6. – С. 1399-1412.*
9. *Li K. et al. Application of nanoparticles for immunotherapy of allergic rhinitis //International Journal of Nanomedicine. – 2024. – С. 12015-12037.*
10. *Lv R. et al. Research progress of anti-IGE treatment for allergic rhinitis //American Journal of Otolaryngology. – 2025. – Т. 46. – №. 3. – С. 104646.*
11. *Oh M. et al. Prevalence and aeroallergen sensitization in pediatric Allergic Rhinitis: A population-based study in Jeju, Korea //Plos one. – 2025. – Т. 20. – №. 6. – С. e0326070.*
12. *Patel K. B., Mims J. W., Clinger J. D. The burden of asthma and allergic rhinitis: epidemiology and health care costs //Otolaryngologic Clinics of North America. – 2024. – Т. 57. – №. 2. – С. 179-189.*
13. *Patel P. et al. Onset of action of ciclesonide once daily in the treatment of seasonal allergic rhinitis //Ear, Nose & Throat Journal. – 2008. – Т. 87. – №. 6. – С. 340-353.*
14. *Qin Z. et al. New insights into mechanisms traditional Chinese medicine for allergic rhinitis by regulating inflammatory and oxidative stress pathways //Journal of asthma and allergy. – 2024. – С. 97-112.*
15. *Rosenfield L. et al. Allergic rhinitis //Allergy, Asthma & Clinical Immunology. – 2024. – Т. 20. – №. Suppl 3. – С. 74.*

16. *Safia A. et al. A meta-analysis of the prevalence and risk of mental health problems in allergic rhinitis patients //Journal of Psychosomatic Research. – 2024. – Т. 184. – С. 111813.*

17. *Sousa-Pinto B. et al. Adherence to Treatment in Allergic Rhinitis During the Pollen Season in Europe: A MASK-air Study //Clinical & Experimental Allergy. – 2025. – Т. 55. – №. 3. – С. 226-238.*

18. *Sriprasart T. et al. Allergic rhinitis and other comorbidities associated with asthma control in Thailand //Frontiers in medicine. – 2024. – Т. 10. – С. 1308390.*

19. *Tosca M. A. et al. Treatment of allergic rhinitis in clinical practice //Current pediatric reviews. – 2024. – Т. 20. – №. 3. – С. 271-277.*

20. *Wang C. et al. Chinese guideline on allergen immunotherapy for allergic rhinitis: the 2022 update //Allergy, asthma & immunology research. – 2022. – Т. 14. – №. 6. – С. 604.*

21. *Zhang X. H., Zhang Y. N., Liu Z. MicroRNA in chronic rhinosinusitis and allergic rhinitis //Current allergy and asthma reports. – 2014. – Т. 14. – №. 2. – С. 415.*

22. *Zhaobin S. et al. Effects of airborne pollen on allergic rhinitis and asthma across different age groups in Beijing, China //Science of The Total Environment. – 2024. – Т. 912. – С. 169215.*

УДК:616.65-006.55+616.6-036-08

ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПАЦИЕНТОВ С ОПУХОЛЬЮ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В РАЗЛИЧНЫХ ГРУППАХ ИССЛЕДОВАНИЯ

Эркин Хаккулов [1] Жалолиддин Алимов[2]
1-Доктор медицинских наук, заведующий кафедрой хирургии и детской хирургии, Ташкентский государственный медицинский университет, Чирчикский филиал, Республика Узбекистан, Ташкентская область.
E-mail: erkin. khakkulov@mail.ru.
https://orcid.org/ 0009-0001-5572-225X
2-PhD Ташкентский государственный медицинский университет Республика Узбекистан, Ташкент.
E-mail:doktorjaloliddin1994@gmail.com
https://orcid.org/0009-0009-3959-9878

ASSESSMENT OF ONCOLOGICAL MORBIDITY INDICATORS IN PATIENTS WITH PROSTATE TUMORS ACROSS DIFFERENT STUDY GROUPS

Erkin Xakkulov [1] Jaloliddin Alimov [2]
1-Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Surgery and Pediatric Surgery, Tashkent State Medical University, Chirchik branch, Republic of Uzbekistan, Tashkent region
E-mail: erkin.khakkulov@mail.ru.
https://orcid.org/ 0009-0001-5572-225X
2-PhD Tashkent State Medical University Republic of Uzbekistan, Tashkent.
E-mail:doktorjaloliddin1994@gmail.com
https://orcid.org/0009-0009-3959-9878

TURLI TADQIQOT GURUHLARIDA PROSTATA BEZI O‘SMALARI BO‘LGAN BEMORLARDA ONKOLOGIK KASALLANISH KO‘RSATKICHLARINI BAHOLASH

Erkin Haqqulov [1] Jaloliddin Alimov [2]
1-Tibbiyot fanlari doktori, Toshkent davlat tibbiyot universiteti, Chirchiq filiali, Xirurgiya va bolalar xirurgiyasi kafedrasi mudiri, O‘zbekiston Respublikasi, Toshkent viloyati
E-mail: erkin. khakkulov@mail.ru. https://orcid.org/ 0009-0001-5572-225X
2-PhD Toshkent davlat tibbiyot universiteti O’zbekiston Respublikasi Toshkent
E-mail:doktorjaloliddin1994@gmail.com
https://orcid.org/0009-0009-3959-9878

АННОТАЦИЯ

Несколько исследований сообщили о положительной прогностической ценности (PPV) 0,43 и 0,63 для поражений, выявленных по данным Магнитно-резонансной томографии с оценкой Ликерта на уровне 4 и 5 соответственно, а

также о негативной прогностической ценности 0,97 для выявления рака с оценкой Глисона ≥4+3.

Согласно рекомендациям National comprehensive conser network, следует проводить сканирование костей у мужчин, удовлетворяющих одному из следующих критериев: клинический статус T1 и уровень простатического специфического антигена больше 20 нг/мл, клинический статус T2 и уровень простатического специфического антигена выше 10 нг/мл, показатель Глиссона суммарный балл 8, при стадии T3 или T4 или наличие симптомов метастазов .

Ключевые слова: оценка Глиссона, рак предстательной железы.

ABSTRACT:

Several studies have reported positive predictive values (PPV) of 0.43 and 0.63 for lesions identified on MRI with Likert scores of 4 and 5, respectively, as well as a negative predictive value of 0.97 for the detection of cancer with a Gleason score ≥4+3.

According to NCCN recommendations, bone scanning should be performed in men who meet at least one of the following criteria: clinical stage T1 with PSA levels greater than 20 ng/mL; clinical stage T2 with PSA levels above 10 ng/mL; a Gleason score sum of 8; stage T3 or T4 disease; or the presence of symptoms suggestive of metastases.

Keywords: gleason score, prostate cancer.

ANNOTATSIYA:

Bir qator tadqiqotlar MRT ma’lumotlari asosida Likert shkalasi bo‘yicha 4 va 5 daraja bilan baholangan o‘choqlar uchun mos ravishda 0,43 va 0,63 ijobiy prognostik qiymat (PPV) mavjudligini, shuningdek Gleason balli ≥4+3 bo‘lgan saratonni aniqlashda 0,97 manfiy prognostik qiymat qayd etilganini ko‘rsatgan.

NCCN tavsiyalariga ko‘ra, quyidagi mezonlardan kamida bittasiga javob beradigan erkaklarda suyaklarni skanerlash o‘tkazilishi lozim: klinik holat T1 va PSA darajasi 20 ng/ml dan yuqori; klinik holat T2 va PSA darajasi 10 ng/ml dan yuqori; Gleason ko‘rsatkichi yig‘indi balli 8; T3 yoki T4 bosqich; yoki metastazlar alomatlarining mavjudligi.

Kalit so‘zlar: gleason baholashi, prostata bezi saratoni.

Актуальность исследования: Рост заболеваемости в развивающихся странах, связан как с увеличением продолжительности жизни, так и с улучшением доступа к медицинской помощи. Подъём заболеваемости также обусловлен с вестернизацией образа жизни, включая ожирение, сидячий образ жизни и диетические факторы[1].

Несколько исследований сообщили о положительной прогностической ценности (PPV) 0,43 и 0,63 для поражений, выявленных по данным Магнитно-резонансной томографии с оценкой Ликерта на уровне 4 и 5 соответственно, а также о негативной прогностической ценности 0,97 для выявления рака с оценкой Глисона ≥4+3 [2].

Для точного определения локальной стадии рака предстательной железы рекомендуется проведение магнитно-резонансной томографии (Магнитно-резонансной томографии) не ранее чем через 6 недель после биопсии, чтобы минимизировать постпункционные артефакты, вызванные кровоизлияниями. [3].

Согласно рекомендациям National comprehensive conser network, следует проводить сканирование костей у мужчин, удовлетворяющих одному из следующих критериев: клинический статус T1 и уровень простатического специфического антигена больше 20 нг/мл, клинический статус T2 и уровень простатического специфического антигена выше 10 нг/мл, показатель Глиссона суммарный балл 8, при стадии T3 или T4 или наличие симптомов метастазов [4].

Андрогенная депривационная терапия является широко используемым методом лечения метастатического рака простаты. Андрогенная депривационная терапия может осуществляться медикаментозно или хирургически и направлена на подавление производства андрогенов или блокировку рецепторов. Хотя андрогенная депривационная терапия может принести быстрое облегчение симптомов у пациентов с метастатическим раком предстательной железы, это не является методом излечения, а скорее паллиативной мерой [5].

Наиболее частыми урологическими проблемами с которыми сталкиваются пациенты с раком простаты являются нарушения функции мочевого пузыря, такие как недержание мочи, синдром гипо- и гиперактивного мочевого пузыря и эректильная дисфункция [6].

Публикации Prostate Strategic Urologic Research Endeavour, Cancer и исследование результатов рака простаты (PCOS) документируют изменения в качестве жизни мужчин, получающих лечение по поводу локализованного рака простаты [7].

Цель исследования: Определить результаты и анализ характеристик опухолей и классификации риска у пациентов с различиями между группами с раком предстательной железы.

Материалы и методы исследования: Материал для исследования был собран в рамках клинического исследования в Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр онкологии и радиологии Самаркандского филиала и Самаркандского областного межрегионального Хосписа с 2020 по 2025 г.г. Базовый набор данных включал информацию о пациентах с диагностированным раком предстательной железы и сопутствующей урологической патологией, в виде гиперактивности мочевого пузыря.

Основная группа: 75 пациентов с раком предстательной железы, проходящих комплексную сопроводительную терапию коморбидной урологическую патологию синдром гиперактивности мочевого пузыря в виде физических упражнений для укрепления мышц тазового дна совместно с комбинированной медикаментозной терапией на фоне андроген депривационной терапии и контрольная группа: 65 пациентов с раком

предстательной железы, проходящих комплексную сопроводительную терапию коморбидной урологическую патологию синдром гиперактивности мочевого пузыря в виде комбинированной медикаментозной терапии синдром гиперактивности мочевого пузыря на фоне андроген депривационной терапии, группа андроген депривационной терапии без терапии синдром гиперактивности мочевого пузыря 40 человек проходивших лечение в условиях Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр онкологии и радиологии Самаркандского филиала и Самаркандского Областного Межрегионального Хосписа

Все пациенты прошли обязательную стандартную лабораторную диагностику, включающую в себя полный анализ крови, биохимические исследования, базовую коагулограмму, а также анализ мочи. При указаниях на наличие инфекции проводились бактериологические тесты мочи и, в качестве обязательной меры, измерение уровня сывороточного простатспецифического антигена с применением иммунохимического анализатора.

Результаты и обсуждение исследования: Анализ охватывал следующие параметры: локализацию опухоли, стадию по классификации T, наличие метастазов (N категория), классификацию по шкале Глиссона, ISUP, а также риск развития рака.

Опухоль в периферической зоне была выявлена у 42 (64,6%) участников основной группы, 36 (65,4%) в контрольной и 19 (63,3%) в группе андрогенная депривационная терапия без гиперактивный мочевой пузырь. Степень доверия ($p>0,05$) указывает на отсутствие статистически значимых различий.

Центральная зона опухоли зарегистрирована у 7 (10,8%), 5 (9,1%) и 2 (6,7%) соответственно, что также не показало значимости ($p>0,05$).

Опухоль в переходной зоне обнаружена у 16 (24,6%), 14 (25,5%) и 7 (23,3%) пациентов.

Наблюдалось, что пациентов с T2a 10 (15,4%) основной группы, 9 (16,4%) контрольной группы, и 5 (16,7%) пациентов группы андрогенная депривационная терапия без гиперактивности мочевого пузыря. Встречаемость в каждой из групп пациентов с T2b приблизительно одинакова: 12 (18,5%), 11 (20%), и 6 (20%), соответственно. Наличие данной стадии T2c у 15 (23,1%) основной группы, 14 (25,5%) контрольной и 8 (26,7%) в группе Андрогенная депривационная терапия без терапии гиперактивного мочевого пузыря подтверждает, что значительная доля пациентов имеет опухоль, не выходящую за пределы простаты, но влияющую на большую часть органа.

Пациенты с T3a 17 (26,2%) из основной группы, 12 (21,8%) из контрольной и 6 (20%) из группы андрогенная депривационная терапия без терапии гиперактивного мочевого пузыря. Регистрация пациентов с T3b стадией наблюдалась у 12 (18,5%) пациентов основной группы, 9 (16,4%) контрольной группы и 5 (16,7%) группы андрогенная депривационная терапия без терапии гиперактивного мочевого пузыря.

Сопоставляя данные между группами, можно сделать вывод, что распределение стадий T не демонстрирует статистически значимых различий ($p>0,05$).

Анализ показал, что стадия опухоли распределяется равномерно между исследовательскими группами, что указывает на адекватность выборки и возможность сравнивать эффекты лечения в рамках исследования.

Классификация по шкале Глиссона (≦6, 7, ≧8) также не выявила статистической значимости ($p>0,05$), что свидетельствует о неразличимости характеристик злокачественности опухолей между группами. Группы риска (низкий риск до крайне высокого риска) не показали статистически значимых отличий ($p>0,05$), следовательно, подтверждена однородность изучаемых групп по этим параметрам.

Данные результаты и анализ статистической достоверности взаимосвязей ($p>0,05$ по всем показателям) подтверждают отсутствие значительных различий между группами участников. Это свидетельствует о том, что локализация опухоли, её стадия, наличие метастазов, степень дифференциации по шкале Глиссона, классификация ISUP и группа риска развития рака не зависят от принадлежности к конкретной группе.

Заключение: Анализ представленной таблицы подчеркивает необходимость мультидисциплинарного подхода к уходу за пациентами, совмещающим урологическое лечение рака простаты с учётом гиперактивного мочевого пузыря. Особое внимание следует уделять выбору методов лечения, которые минимизируют негативное влияние на детрузор мочевого пузыря, а также разработке индивидуализированной программы реабилитации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Buchler T, Harland SJ. Chemotherapy for hormone-resistant prostate cancer: Where are we today? Indian J Urol. 2007 Jan;23(1):55-60.

2. Clemente-Suárez VJ, Beltrán-Velasco AI, Redondo-Flórez L, Martín-Rodríguez A, Tornero-Aguilera JF. Global Impacts of Western Diet and Its Effects on Metabolism and Health: A Narrative Review. Nutrients. 2023 Jun 14;15(12):2749.

3. Alford AV, Brito JM, Yadav KK, Yadav SS, Tewari AK, Renzulli J. The Use of Biomarkers in Prostate Cancer Screening and Treatment. Rev Urol. 2017;19(4):221-234.

4. Chen FZ, Zhao XK. Prostate cancer: current treatment and prevention strategies. Iran Red Crescent Med J. 2013 Apr;15(4):279-84.

5. Kappen S, de Bock GH, Sirri E, Vohmann C, Kieschke J, Winter A. Differences in Prostate Cancer Incidence and Mortality in Lower Saxony (Germany) and Groningen Province (Netherlands): Potential Impact of Prostate-Specific Antigen Testing. Front Oncol. 2021 May 28;11:681006.

6. Berenguer CV, Pereira F, Câmara JS, Pereira JAM. Underlying Features of Prostate Cancer-Statistics, Risk Factors, and Emerging Methods for Its Diagnosis. Curr Oncol. 2023 Feb 15;30(2):2300-2321.

7. Burnett, A.L.; Nehra, A.; Breau, R.H.; Culkin, D.J.; Faraday, M.M.; Hakim, L.S.; Heidelbaugh, J.; Khera, M.; McVary, K.T.; Miner, M.M.; et al. Erectile Dysfunction: AUA Guideline. J. Urol. 2018, 200, 633–641.