УДК: 616-002-008.953

# УЛТРАБИНАФША НУРЛАНИШИНИНГ ЙИРИНГЛИ КАСАЛЛИКЛАРДА ҚЎЛЛАНИЛИШИ ВА УНИНГ ТЕРАПЕВТИК САМАРАДОРЛИГИ

**Рахматуллаев Жўрабек Дилмурот ўғли** - ассистент
*Бухоро давлат тиббиёт институти (Бухоро, Ўзбекистон)*

***Аннотация.*** *Ушбу мақолада ултрабинафша (УБ) нурланишининг инсон организмига таъсири, тиббиёт соҳасидаги қўлланилиш йўналишлари ва клиник самарадорлиги ёритилган. Тадқиқот натижалари шуни кўрсатадики, УБ-нурлар патоген микроорганизмларни йўқ қилиш, тўқималарнинг регенерациясини тезлаштириш ва иммун жавобни фаоллаштиришда муҳим рол ўйнайди. Шунингдек, мақолада УБ-нурланишнинг дерматология, жарроҳлик, стоматология ва бошқа соҳалардаги амалий тадбиқлари ҳам таҳлил қилинган. Тадқиқотлар УБ-нурларнинг оптимал дозаларини танлаш, уларнинг терапевтик ва потентсиал салбий таъсирларини чуқур ўрганиш зарурлигини кўрсатмоқда.*

***Калит сўзлар:*** *Ултрабинафша нурланиш, тиббий физиотерапия, регенерация, иммун жавоб, патоген микрофлора, дерматология, жарроҳлик, стоматология.*

# ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПРИ ГНОЙНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ И ЕГО ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

**Рахматуллаев Журабек Дилмурот угли** - ассистент
*Бухарский государственный медицинский институт (Бухара, Узбекистан)*

***Аннотация****. В данной статье рассматривается влияние ультрафиолетового (УФ) излучения на организм человека, его применение в медицине и клиническая эффективность. Исследования показывают, что УФ-лучи играют важную роль в уничтожении патогенных микроорганизмов, ускорении регенерации тканей и активации иммунного ответа. В статье также анализируются области применения УФ-излучения в дерматологии, хирургии, стоматологии и других медицинских направлениях. Исследования подчеркивают необходимость выбора оптимальных доз УФ-излучения и дальнейшего изучения его терапевтических преимуществ и возможных побочных эффектов.*

***Ключевые слова.*** *Ультрафиолетовое излучение, медицинская физиотерапия, регенерация, иммунный ответ, патогенная микрофлора, дерматология, хирургия, стоматология.*

# APPLICATION OF ULTRAVIOLET RADIATION IN PURULENT DISEASES AND ITS THERAPEUTIC EFFECTIVENESS

**Rakhmatullaev Jurabek Dilmurot ugli** - assistant
*Bukhara State Medical Institute (Bukhara, Uzbekistan)*

***Annotation:*** *This article explores the effects of ultraviolet (UV) radiation on the human body, its applications in medicine, and clinical effectiveness. Research findings suggest that UV rays play a crucial role in eliminating pathogenic microorganisms, accelerating tissue regeneration, and enhancing immune response. The article also discusses the application of UV radiation in dermatology, surgery, dentistry, and other medical fields. The studies emphasize the importance of selecting optimal UV dosages and further investigating its therapeutic benefits and potential adverse effects.*

***Keywords:*** *Ultraviolet radiation, medical physiotherapy, regeneration, immune response, pathogenic microflora, dermatology, surgery, dentistry.*

Кўринадиган нурларнинг тўлқин узунлиги қанча кам бўлса, бу нурлар терига шунча чуқур кириб боради ва аксинча. Инфрақизил нур иссиқлик ҳосил қилиш хусусиятига эга, шунинг учун уни иссиқлик энергияси, деб ҳам аталади. Тери рецепторлари иссиқлик таъсири натижасида томирларнинг рефлектор йўл билан кенгайиши ва артериал қизаришига сабаб бўлади. Шу сабабдан инфрақизил нурлари клиникада оғриқни камайтириш мақсадида қўлланилади [3].

Ультрабинафша нурлар билан нурланиш (УБ-нурланиш) таъсир этилаётган соҳада қон шаклли элементларининг кўпайиши ва оксидланиш жараёнларининг кучайиши, алмашинувнинг яхшиланишига ҳамда патологик маҳсулотларнинг тез сўрилиб кетишига олиб келади. Яра

инфекциясининг учраш даражасини камайтиришда жарроҳлик техникаси ва беморни парваришлашнинг умумий тамойиллари муҳим аҳамият касб этади. Битта омилнинг етакчи ўрин тутиши кам кузатилади, айнан бир неча омилларнинг йиғиндисигина керакли натижага олиб келади [25, 38].

УБ-нурланиш бу кўз илғамайдиган, кўринадиган ва рентген нурлари орасидаги спектрал диапазонни эгаллайдиган электромагнит нурланиш бўлиб, УБ-нурланиш узунлиги 400 дан 180 нм гача бўлган электромагнит тўлқинлар ёруғлик диапазонининг бир қисмини намойиш этади [8, 38].

Тўлқин узунлигига боғлиқ ҳолда УБ-спектр 3 ҳудудга бўлинади:

узун тўлқинли УБ-нурланиш (УТУБ) - 400-320 нм;

ўрта тўлқинли УБ-нурланиш (ЎТУБ) - 320-280 нм;

қисқа тўлқинли УБ-нурланиш (ҚТУБ), 280-180 нм [17].

Табиий шароитларда қуёш УБ-нурлар манбаи бўлиб ҳисобланади, лекин фақат унинг узун тўлқинли қисмигина ер юзасигача етиб келади. ҚТУБ атмосфера томонидан ер юзасидан 30-50 км баландликдаёқ ютилади. УБ-нурланиш ўртача дозаларда инсон танасига ижобий таъсир кўрсатади. Бироқ, унинг зарарли таъсири ҳам қайд этилган. УТУБ ва ЎТУБ асосан ҳужайра протоплазмаси оқсиллари, ҚТУБ ҳужайра ядроларининг нуклеопротеидлари билан ўзаро таъсир қилади. Бунда, қоннинг ҚТУБ нурланиши асосан иммунстимуляцияловчи самарага олиб келади, УТУБ нурланиш эса қоннинг реологик хусусиятларини ва микроциркуляцияни яхшилайди деб ҳисобланади [3, 17, 34].

УБ-нурланиш биринчи марта немис физиги Иоганн Вилгелм Риттер томонидан кашф этилган. Электромагнит тўлқинлари шкаласида УБ-нурлар кўринадиган ёруғлик ва рентген нурланиши ўртасида 10 нм дан 380 нм гача ораликдан жой эгаллайди [28, 31].

Походенько-Чудакова И.О. ва ҳаммуал. [19] ўтказган тадқиқотлар натижаларига кўра, яра экссудацияси ва юмшоқ тўқималар шишини чегаралаш учун УЮЧ электр майдони ва паст интенсивликдаги магнитотерапия қўлланилишининг самарадорлиги аниқланган. УБ-нурланиш, дарсонвализация, аэроионотерапия, спелеотерапия, галотерапия вирусга қарши, бактерицид ва микоцид таъсирга эга. ДМТ-, СМТ-, лазеротерапия, ультратовуш, балчиқ, дорилар электрофорези буюрилганда тўқималарнинг пролиферацияси ва регенерацияси, яранинг тузалиши содир бўлади. Бириктирувчи тўқима гиперплазиясида ва чандиқлар ва битишмалар ривожланиш тенденцияси бўлганда, дарсонвализация, ультратонотерапия ва ультратовуш терапияси қўлланилади. Аниқланишича, сурункали яллиғланишда пациентларда тананинг иммунологик реактивлиги ўзгаради, шунинг учун даволаш комплексига организмга тизимли таъсир кўрсатадиган омиллар (спелео-, гало-, криотерапия) киритилади. Муаллифлар улар орасида УБ-нурланишнинг ўрни юқори эканлигини кўрсатишган.

Маркевич П.С. ва ҳаммуал. [17] келтирган илмий манбалар шарҳига кўра, тананинг биологик тўқималарига етказишнинг барча йўллари ва усулларида УБ-нурланиш замонавий амалиётда катта аҳамиятга эга бўлиб, тиббиётнинг аксарият соҳаларида - хирургия, урология, гинекология, дерматовенерология, пулмонология, кардиология, оториноларингология, гематология ва тиббиётнинг бошқа соҳаларида самарали қўлланилади. Бу УБ-нурланишни кенг жорий этиш, уни янада такомиллаштириш усуллари ва амалий тиббиётда қўллаш учун асос бўлиб хизмат қилиши кўрсатиб берилган. Дрегалкина А.А., Костина И.Н. [9] ушбу маълумотларни тасдиқлаб, УБ-нурланишнинг стоматологияда самарали қўлланилиши бўйича тадқиқот натижаларини эълон қилишган.

Кўплаб муаллифлар томонидан псораленни УБ-нурланиш (PUVA) билан қўллаш бўйича тадқиқотлар натижаларини тақдим этилган. Маълумотлар таҳлили кўрсатишича, фуранокумаринлар, хусусан псорален дерматологияда витилиго, псориаз, атопик экзема каби бир қатор касалликлар [33], терининг яллиғланиш жараёнлари, ошқозон-ичак трактининг шиллиқ қаватлари [37] фотодинамотерапиясида қўлланилган. Тадқиқотлар шуни кўрсатганки, фуранокумаринларга бой ўсимликлар антибактериал, антидиабетик хусусиятларга эга [40], бундан ташқари, антидепрессив, антиоксидант хусусиятлари [35], замбуруғларга қарши [36], шунингдек бактерияларга қарши хусусиятларга эга бўлган [32]. Аниқланишича, ўрта тўлқин диапазонидан фарқли ўлароқ, тўлқин узунлиги 340-400 нм бўлган УБ-нурлар терига чуқур кириб бориши ва дерманинг таркибий қисмлари - дермал лимфоцитлар, дендритик ва семиз ҳужайралар, фибробластлар, гранулоцитлар, экстра целлюляр матриксга таъсир қилади.

Замонавий тиббиётда теридаги йирингли некротик жараёнларни даволашга комплекс ёндашувлар – УБ-нурланиш билан биргаликда энзимли даволаш қўлланилади. УБ-нурланишнинг терига таъсири алмашинув жараёнларига гуморал ва нейро-рефлектор таъсирдан иборат. Коллагеназа каталитик фаоллигининг 9% га пасайиши фақат УБ-нурланишнинг 3020 Дж/м$^2$ дозасидан фойдаланилганда қайд этилган. Шу билан бирга, эритмадаги заррачалар ўлчамларининг ўзгариш динамикасини таҳлил қилишда коллагеназанинг молекулауст комплексларни

ҳосил қилиш қобилиятининг пасайиши, кейинчалик УБ-нурлар билан нурланиш дозасини янада оширилишини кўрсатган [18].

Муаллиф нурланишнинг 1510 Дж/м$^2$ дозасида энзим каталитик қобилиятининг 18% га пасайиши қайд этилиши, 6040 Дж/м$^2$ дозасидан фойдаланиш трипсиннинг ярмига инактивациясига олиб келганини аниқлаган. Бир вақтнинг ўзида, аутолиз маҳсулотлари учун ушбу кўрсаткич қийматининг ошиши фонида ушбу ўлчамдаги гуруҳ зарраларининг максимал сони камайиши, энзимнинг натив шаклига мос келиши кузатилган [18].

Архипов В.П. ва ҳаммуал. [4] тадқиқотларининг мақсади «Заря» импулсли юқори интенсивликдиги оптик нурланиш аппарати терапевтик самарадорлигини лаборатория ҳайвонларида тажрибавий яраларни даволаш мисолида аниқлаш, уни яраларни анъанавий даволаш усуллари самарадорлиги билан таққослаш бўлган. Тадқиқотда Вистар наслига мансуб жинсий етук эркак каламушлар ишлатилган, терапевтик муолажалар 7 сутка давомида ҳар куни олиб борилган. Бактерицид таъсир 2, 5, 7-суткаларда ярадан олинган суртмалар микрофлорасини ўрганиш асосида олиб борилиб, 8-суткада ҳайвонлар эвтаназия қилинган. Муаллифлар аниқлашларича, «Заря» аппаратидан фойдаланиш тиббий муолажалар вақти ва даволаш курси давомийлигини сезиларли даражада қисқартиради, шунингдек, яққол бактерицид таъсирига эришиш имконини берган.

Эндоген интоксикация билан асоратланган диабетик товон синдроми бўлган пациентларда критик ишемияни даволашда УБ-нурланишдан фойдаланиш самарадорлигини аниқлашган Алиев М.Ф. ва ҳаммуал. [2] уни юқори баҳолашган. Ушбу даволаш тактикаси пациентларнинг 92% ида тўлиқ функционал муччани сақлаб қолиш, аъзоларни сақлаб қолувчи операцияларни муваффақиятли бажариш, юқори ампутациялар сонини 8% гача камайтириш ва ушбу оғир тоифадаги беморларда ўлим даражасини камайтириш имконини бериши кўрсатилган. Эндоген интоксикация билан асоратланган диабетик товон синдроми фонида товон бармоқларининг йирингли-некротик шикастланиши бўлган пациентларда ушбу усуллардан фойдаланиш яллиғланиш жараёнини эрта чегаралаш, ярани қўзғатувчилардан озод қилинишига олиб келган. Эндоген интоксикацияда УБ-нурланиш ва плазмаферез қондаги токсик омиллар даражасини пасайтирган, унинг реологик хусусиятларини яхшилаган ва биостимуляцияловчи самарани кўрсатишган. УФ-нурланиш самарадорлиги бўйича шунга ўхшаш натижалар Ҳамдамов Б.З. ва ҳаммуал. [27] томонидан ҳам олинган.

Бондарева Е.Д. ва ҳаммуал. [7] томонидан олиб борилган тадқиқот натижалари виварийлар ҳавосини зарарсизлантириш усули сифатида УБ-нурланишдан фойдаланиш оқилона эканлигини тасдиқлаган. Муаллифлар таъкидлашича, иш бошланишидан олдин, кейин ҳавони УБ-нурланиш билан дезинфекция қилишни ўз ичига олган дезинфекция режими оптимал ва бутун технологик жараён давомида бинолар ҳавоси муҳитининг ифлосланишини доимо назорат қилиш имконини берган, шунингдек, виварий ишчилари хавфсизлигини таъминлаган.

Ўрганилган 388 беморнинг мониторинги шуни кўрсатганки, УБ-нурланган аутоқон инфузиялари пастки муччаларнинг сурункали артериал етишмовчилигини (ПМСАЕ) даволашда самарали бўлган. УБ-нурланган аутоқоннинг клиник таъсири тинч ҳолатда оғриқнинг камайиши ёки тўлиқ йўқолиши билан намоён бўлган. Мучча гангренасида демаркация тезлашган ва жарроҳлик ярасининг тузалиши яхшиланган. Радиоизотопли ва ультратовуш усуллар билан касалланган муччада магистрал қон оқимининг кучайиши аниқланган. Клиник самара қоннинг ёпишқоқлиги пасайиши, артериал қоннинг оксигенацияси ошиши ва ишемияга учраган тўқима томонидан кислород утлизацияси яхшиланиши билан боғлиқ бўлган [13].

Бугунги кунга қадар турли соматик касалликларда УБ-нурланган аутоқон билан даволашнинг иммункоррекцияловчи таъсири бўйича кўп сонли далиллар олинган. Одам қони лимфоцитлари томонидан γ-интерферон ишлаб чиқаришга УБ-нурланишнинг иммуносупрессив таъсири аниқланган, буни ҳисобга олиш керак, чунки бу кўрсаткич инфекциялардан ҳимоя қилиш пайтида Th-1 типидаги лимфоцитларнинг иммун жавоби ифодаланганлиги ва ҳужайравий иммунитет ҳолатини акс эттиради [5].

Дуденкова Н.А., Шубина О.С. [10] ўз тадқиқотлари давомида УБ-нурланишнинг кичик дозалари эркак танасининг репродуктив функциясига фойдали таъсир кўрсатишини тажрибалар натижасида аниқлаган. Муаллифлар фикрича, энг давомли дозалар эса мутлақо тескари самарага эга бўлиб, сперматозоидлар суспензиясининг тузилишида қайтмас ўзгаришларни келтириб чиқаради - улар концентрацияси ва ҳаётчанлиги пасаяди, тузилишида турли деформациялар пайдо бўлади. Одам ҳамда каламуш организмлари ўхшаш бўлганлиги учун, муаллиф томонидан ўтказилган тажриба шуни кўрсатганки, УБ-нурланиш таъсирида бундай самара одам танасида ҳам юзага келади.

Расулов М.М. ва ҳаммуал. [21] кулранг қуёнларда (n=24) тажрибада ҚТУБ-нурланиш ёрдамида терининг куйган яраларини даволаш самарасини аниқлаш учун морфологик, гематологик, биокимёвий, микробиологик тадқиқот усул-

ларидан фойдаланган. Термик яра 3 сония экспозиция билан 180°С ҳароратда махсус қурилма билан қўлланилган. Муаллифлар даволаш учун БОП-4 аппаратини (тўлқин узунлиги 180-280 нм) ишлатишган, нурланиш ҳар куни 8-12 дақиқа давомида, жами 5 амалиёт давомида амалга оширилган. Яранинг тузалиш жараёни яхшиланиши унинг қисқариш тезлиги ва эпителизациянинг морфологик белгилари, гематологик ва биокимёвий кўрсаткичлар динамикаси бўйича ҳайвонларнинг умумий ҳолати, шунингдек микроблар сонининг камайиши нуқтаи назаридан аниқланган.

Тери ва тери ости клетчаткаси тўқималарининг яра инфекцияси жарроҳликнинг кенг тарқалган муаммоларидан бири бўлиб ҳисобланади, аммо шуни таъкидлаш керакки, антибиотик терапияси ва яра қопламаларини жорий этиш замонавий дунёда бу муаммони сезиларли даражада камайтирди, йирингли-яллиғланиш касалликлари (ЙЯК) орасида, яра инфекцияси 12-22% ни ташкил қилади. Сўнгги пайтларда турли юмшоқ тўқималарнинг ЙЯК ни, шу жумладан яраларни даволашда дори медикаментоз даво самарадорлиги пасайиш хавфи мавжуд. Бу узоқ муддат қўллашда тана ва патоген микрофлоранинг дориларга резистентлиги билан изоҳланган [22, 29].

Ҳозирги вақтда комплекс даволаш самарадорлигини ошириш учун яра жараёни кечишининг патогенезига асосланган дорисиз даволаш усуллари, хусусан, паст интенсивликдаги лазердан фойдаланиш усуллари фаол ишлаб чиқилмоқда. Муаллифлар қўллаган «Ливадия» кўп тўлқинли лазерли тиббий аппарат тананинг зарарланган жойларига бактерицид ва терапевтик таъсир кўрсатиш учун мўлжалланган. Ушбу қурилма ярани даволаш, грануляцион тўқималарни шакллантириш ва ётоқ-кунларни қисқартиришнинг юқори самарадорлигини кўрсатган, антибактериал препаратларни қўллаш заруратини камайтирган [15].

Тилявов Т.Б. ва ҳаммуал. [24] юмшоқ тўқималар йирингли яралари ташҳисланган 138 нафар беморни даволаш натижаларини тақдим этган. Биринчи гуруҳда анъанавий усул сифатида сувда эрувчи малҳамлар билан даволанган 72 нафар бемордан иборат бўлган, иккинчи гуруҳда 66 нафар бемор киритилган, уларга анъанавий усулдан ташқари ҳар куни ярарни маҳаллий УБ-нурланиши тайинланган. Даволаш комплексига иккинчи гуруҳ беморларида яранинг маҳаллий УБ-нурланиши киритилиши ярани турли микрофлорадан тозаланиши вақтининг тезлашишига олиб келган ва штаммларнинг антибиотикларга чидамлилигини пасайтирган.

Абидова А.Д. ва ҳаммуал. [1] тажрибавий йирингли яраларни даволаш учун *Ficus carica L.* дан ташкил топган, унга *ex situ* киритилган псорален билан коллаген асосидаги СС-Ps яранинг плёнкали қопламаларини қўллаш самарадорлигини баҳолаган. Тадқиқотлар эҳтиётловчи режимда ва УБ-нурланишсиз УБ-нурланишга асосланган фотодинамик даволаш билан биргаликда ўтказилган. Лаборатория ҳайвонларнинг тўлиқ қатламли йирингли яраларини даволаш учун СС-Ps яра қопламаларидан фойдаланиш даволанмаган яраларга нисбатан жароҳатнинг тузалишини 1,38 бараварга тезлашишига олиб келиши аниқланган, бу плёнкали қопламаларни УБ-нурланиш билан биргаликда қўллаш эса яра регенерациясининг 1,49 мартага тезлашишига олиб келган.

Ўтказилган тадқиқотларда аниқланишича, ярани УБ-нурланишини ҳар куни маҳаллий қўллашда микрофлоранинг барча антибиотикларга сезгирлиги сезиларли даражада кенгайган. Даволашнинг 3-4-суткасида *S.aureus* нинг амоксиклавга чидамлилиги 70,9% дан 69,5% гача, азмолитга 61,5% дан 52% гача, доксисиклинга 50,0% дан 39,4% гача камайган, сулперазонга сезгирлиги 100%, таривидга 96%, амикозидга 98% ҳолатгача ошган. Муаллифлар яранинг УБ-нурланишини маҳаллий қўллашда барча антибиотикларга микрофлоранинг сезгирлиги спектри сезиларли даражада кенгаяди, деган хулосага келишган [24].

Қозоғистонлик тадқиқотчи Исмоилов Е.Л. [12] вена ичи лазер нурланиши ва қонни УБ-нурланиши ёрдамида диабетик товон синдромининг йирингли-некротик шаклларини комплекс даволаш усулини қўллаган. Клиник-лаборатор тадқиқотлар ёрдамида исботланишича, комплекс даволаш яра юзасини йирингли-некротик детритдан тез тозалашга кўмаклашади, грануляция тўқимаси шаклланиши, етилишининг тезлашиши ва яранинг эпителизацияси анъанавий усулга нисбатан 1,2 бараварга тезлашган.

Аниқланишича, комплекс даволаш қонни УБ-нурланиши ва яра юзасини натрий гипохлорит билан ишлов бериш комбинацияси билан биргаликда ҳайвонларнинг жағ атрофи териси ва тери ости тўқималарининг моделлаштирилган тарқалган флегмонаси ҳудудида шиш-дезорганизацияли ва яллиғланиш-деструктив ҳодисаларга юқори самарали таъсир кўрсатган. Даволаш натижасида яллиғланган жағ атрофи юмшоқ тўқималарининг барча соҳаларида ривожланаётган ўткир лейкоцитар инфилтрация ва тўқима тузилмаларининг деструкцияси 7-10-суткаларда йўқолган. Жағолди соҳаси юмшоқ тўқималарида яллиғланишнинг пролифератив босқичига хос бўлган морфологик ўзгаришлар аниқланган, бу даво самарадорлигини исботлаган, регенерация жараёнларининг фаоллашувини кўрсатган [6].

Муаллифлар фикрича, юз-жағ соҳасининг ўткир ЙЯК, шу жумладан абсесс ва флегмоналар мунтазам равишда ўсиб бормоқда Сўнгги йилларда ушбу патологиянинг оғир босқичида

бўлган беморлар сони асоратлар ривожланиши, вақтинча ногиронлик ривожланишига, ногиронлик ва ўлимга олиб келади. Буларнинг барчаси юз-жағ соҳасининг ўткир флегмонасини даволаш ва операциядан кейинги асоратларни олдини олишга ҳар томонлама ёндашишнинг муҳим ижтимоий аҳамиятидан далолат беради. Муаллифлар ЙЯК кечишининг патофизиологик хусусиятлари, замонавий ташҳис қўйиш ва мураккаб даволаш усуллари ҳақидаги маълумотлар таҳлилини ҳам келтиришган [29].

Кравцевич Л.А. га [14] кўра, абсцесс ва флегмоналарда яллиғланиш реакциясини секинлаштириш учун тўқималар маҳаллий гипотермиясини эрта босқичда қўллаш мақсадга мувофиқ. Кейинчалик фототерапик даволаш фақат йирингли ўчоқни жарроҳлик йўли ишлов берилгандан сўнг ва йирингли ярани самарали дренажланишини таъминлангандан кейин ҳамда операциядан 3-4 суткадан сўнг ҳам умумий ҳам маҳаллий кўрсаткичларнинг ижобий динамикаси бўлганда тавсия этилган. Агар юқоридаги шартларга риоя қилинса, яра ҳудудига УБ-нурланишни буюриш мумкин - 4 та биодозадан бошлаб ва ҳар куни таъсир қилиш интенсивлигини 2 та биодозага ошириш, биодозалар сонини 8-10 гача ошириш билан, атермик дозада УЮЧ-даволаш (10 дақиқа, даволаш курси 6-8 марта), қизил нур билан сканерлаш техникаси бўйича абсцесс майдони ёки флегмоналарни паст интенсив лазер нурлантириш (ҳар бир майдон учун 2-5 дақиқа; даволаш курси 8-10 марта).

Фомичев Е.В. ва ҳаммуал. [26] фикрига кўра, УБ-нурлар фурункул ривожланишининг дастлабки босқичида самарали бўлган, оғриқни йўқотувчи гелий-неонли лазер, инфилтрация ва коллатерал шишни камайтирган. Йирингли ўчоқни жарроҳлик йўли билан ишлов бериш ва экссудатнинг чиқишини таъминлашдан сўнг, флюктуоризация самарали ҳисобланган, бу юмшоқ тўқималар инфилтрати сўрилишига кўмаклашган.

Именов Д.А. ва ҳаммуал. [11] томонидан юз-жағ соҳада карбункул ривожланишида эрта УБ-даволаш яллиғланиш жараёнини тўхтатишга, асоратлар олдини олишга ва жараён ечимини тезлаштиришга ёрдам бериши исботланган. УБ-даволаш усулини танлашнинг асосий ёндашуви фурункулни даволаш билан бир хил бўлиб, касалликнинг босқичига, клиник кўринишга ва бемор танасининг индивидуал хусусиятларига боғлиқ. Ярани яхшироқ эпителизация қилиш учун тузалиш жараёнида УБ-нурларининг субэритемик дозалари қўлланилган.

Кўплаб тадқиқотчилар томонидан йирингли инфекцияни даволаш муваффақияти умумий терапия фонида қўлланиладиган маҳаллий даволаш усулларининг самарадорлигига боғлиқлиги аниқланган. Походенко-Чудакова И.О. ва ҳаммуал. [19] жароҳат жараёнининг босқичига қараб операциядан кейинги даврда юз-жағ минтақаси ва бўйиннинг ЙЯК комплекс даволашнинг бир қисми сифатида ишлатиладиган физиотерапевтик таъсирнинг турли усулларини ўрганишган. Тадқиқот давомида лазеротерапия яра жараёнининг барча босқичларида самарали эканлиги аниқланган, бу эса ушбу усулни комплекс даволашнинг қисми сифатида қўллаш истиқболларини кўрсатган.

Йирингли яраларни даволашда ФДТ дан фойдаланишга бағишланган илмий нашрларда ФДТ нинг афзалликлари, антибактериал ва яллиғланишга қарши самараси қайд этилган. ФДТ самарадорлиги микроорганизмларнинг антибиотикларга сезгирлик спектрига боғлиқ бўлмаган, уларнинг антибиотикларга чидамли штаммлари учун ҳам ҳалокатли таъсир кўрсатган. Микроорганизмларда ФДТ га чидамлилик пайдо бўлмайди, бактерицид самара эса сенсибилизацияланган тўқималарнинг лазерли нурланиш зонаси билан чекланган бўлиб, бу ЙЯК ножўя таъсирлари олдини олади [23].

Операциядан кейинги яраларнинг йиринглаши аниқланган беморлар сони ошиши микрофлоранинг сезиларли ўзгариши, кенг спектрли антибиотиклар терапевтик самарадорлиги пасайиши ва иммун жавоб билан боғлиқ бўлади. Нурланадиган юзадан 3 см масофада ва экспозиция давомийлиги 5 дақиқа (70 мВт/см$^2$) нурланганда бактериостатик самара кузатилган, 1 см масофада бўлганда эса (150 мВт/см$^2$) микроорганизмларнинг ўлими кузатилган [16].

Раджабов А.А. ва ҳаммуал. [20] таъкидлашларича, юмшоқ тўқималар йирингли яраларини гел ёки микрокапсулали шакллардаги амфифилл полимерлар билан комплексланган фотодитазин билан ФД-терапияси клиник, цитологик, гистологик ва бактериологик тадқиқотларга кўра, юқори самарали ва анъанавий усуллардан сезиларли даражада устун турган.

Шундай қилиб, УФ-нурларнинг ЙЯК ни даволашда ишлатиш натижалари таҳлили шуни кўрсатдики, УФ-нурланиш ушбу патологияларни даволашда юқори самарага эга бўлган, бу клиник-лаборатор, инструментал усуллар ёрдамида исботланган, аммо ушбу жараёнларнинг иммуно-микробиологик жиҳатлари охиригча очиб берилмаган, бу эса УФ-нурланишнинг патогенетик жиҳатларини кўрсатиб беришга имкон бермайди.

## АДАБИЁТЛАР

1. Абидова А.Д., Цеомашко Н.Е., Абдухаликова Н.Ф., Ирискулов Б.У. Применение коллагеновых плёнок с включенным ex situ псораленом для фотодинамической терапии гнойных ран // Universum: химия и биология: электрон. научный журнал.

2. Алиев М.А., С.Ю. Сафаров, М.С. Магомедов, С.Р. Рабаданова Эфферентные методы в комплексном лечении синдрома диабетической стопы, осложненной эндогенной интоксикацией (анализ серии наблюдений) // Вестник Дагестанской ГМА. - 2021. - № 2 (39). - С.16-22.

3. Артюхов В.Г., Путинцева О.В., Дубова С.М., Брагина В.А. Изменения уровня экспрессии ряда поверхностных молекул лимфоцитов крови человека в условиях УФ-облучения их суспензий // Медицинская иммунология. – 2013. - Т. 15. - № 4. - С. 361-368.

4. Архипов В.П., Багров В.В., Бяловский Ю.Ю., Камруков А.С., Куспаналиева Д.С., Маслова М.В., Одегов А.К., Давыдов В.В., Воронин Р.М. Организация доклинических исследований бактерицидного и ранозаживляющего действия импульсного фототерапевтического аппарата «Заря» // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2021. - №29(5). - С.1156-1162.

5. Бакенова О.Ж., Чередниченко О.Г. Изучение частоты хромосомных аберраций в лимфоцитах крови человека in vitro облученной разными дозами УФ излучения А, В и С спектров // Евразийский Союз Ученых. - Биологические науки. – 2014. – Том VI. - С.84-86.

6. Балин В.Н., Каршиев Х.К., Иорданишвили А.К., Музыкин М.И. Морфологические изменения мягких тканей при лечении экспериментальной распространенной околочелюстной флегмоны // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2016. - № 4 (56). - С.137-140.

7. Бондарева Е.Д., Макарова М.Н., Макаров В.Г., Крышень А.А., Петрова А.В., Боровкова Е.К. Эффективность дезинфекции воздушной среды УФ-облучением в экспериментальных виварiях // Лабораторные животные для научных исследований. https://doi.org/10.29296/2618723X-2019-03-08. - 2019. - №3.

8. Гречникова В.Ю., Кондакова И.А., Григоренко Д.В. Изучение влияния высокоинтенсивного импульсного оптического УФ-излучения ксеноновой лампы на чистые культуры микроорганизмов // Вестник Рязань ГАТУ. - 2021. - Том 13. - №1. - С.5-12.

9. Дрегалкина А.А., Костина И.Н. Современные аспекты антибактериальной терапии в практике врачей-стоматологов-хирургов и челюстно-лицевых хирургов // Проблемы стоматологии. - 2017. - Том 13, №2. - С.39-44.

10. Дуденкова Н.А., Шубина О.С. Влияние ультрафиолетового излучения на репродуктивную функцию самцов белых крыс // Самарский научный вестник. - 2022. - Том 11, № 3. - С.35-40.

11. Именов Д.А., Бакиев Б.А., Касенова Н.С., Курамаева У.К. Местное медикаментозное лечение гнойных ран у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области и шеи // Вестник КГМА им. И.К.Ахунбаева. – 2015. – №14. – С.88-95.

12. Исмаилов Е.Л., Гайсин Р.Р., Баймаханов А.Н., Есергенева Р.Т., Аубакиров Е.А. Лазерная терапия в лечении больных с гнойно-некротическими формами синдрома диабетической стопы // Вестник КазНМУ. – Алматы. - 2016. - №1. – С.347-349.

13. Карандашов В.И. Ультрафиолетовое облучение крови в лечении заболеваний сосудов нижних конечностей // Лазерная медицина. – 2017. – Т. 21. - №1. – С.4-11.

14. Кравцевич Л.А. Флегмоны челюстно-лицевой области и шеи: современные возможности лечения // Лазерная и фотодинамическая терапия в медицине: сб. научных трудов; Гродно: ГрГМУ. - 2011. - С. 30-32.

15. Кузьмина А.Г., Кузьмин Г.П., Курилов В.П., Ловачева О.В., Сироткин А.А., Тихоневич О.В. Лечение гнойно-некротических ран многоволновым лазерным медицинским аппаратом «Ливадия» антибактериального и противовоспалительного действия (практический опыт) // Лазерная медицина. – 2018. – Т. 22. - № 2. – С.42-46.

16. Лепилин А.В., Захарова Н.Б., Федотенкова Д.А., Терешина Н.Е. Значение клеточного состава цитокинпродуцирующей активности клеток отделяемого у больных с острыми одонтогеннными воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2015. - №(2). - С.173–7.

17. Маркевич П.С., Алехнович А.В., Кисленко А.М., Есипов А.А. Применение ультрафиолетового излучения в современной медицине (Обзор литературы) // Военно-медицинский журнал. - 2019. - №3. - С.30-36.

18. Панкова С.М., Сакибаев Ф.А., Холявка М.Г., Артюхов В.Г. Изучение Динамики изменения размеров и удельной активности молекул трипсина после УФ-облучения // Вестник ВГУ, серия: химия. биология. фармация. – 2021. - № 3. - С.114-120.

19. Походенько-Чудакова И.О., Чешко Н.Н. Современная физиотерапия в комплексном лечении гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области и шеи: учебно-методическое пособие // Минск: БГМУ. - 2013. – 28 с.

20. Раджабов А.А., Дербенев В.А., Исмаилов Г.И., Спокойный А.Л. Антибактериальная фотодинамическая терапия гнойных ран мягких тканей // Лазерная медицина. – 2017. – Том 21, № 2. – С.46-49.

21. Расулов М.М., Моторина И.Г., Юшков Г.Г., Дроздова О.М., Корсакова Н.В. Устойчивость к антибиотикам микроорганизмов, взятых из длительно незаживающих ран и облучённых светом различных длин волн // Антибиотики и химиотерапия. - 2015. – №60; 3-4. - С.20-23.

22. Симонова Н.В., Доровских В.А., Котельникова М.А., Штарберг М.А., Моталыгина А.В., Шевчук К.А., Игнатова И.С., Кабар М.А. Сравнительная эффективность реамберина и цитофлавина в коррекции процессов липопероксидации, индуцированных ультрафиолетовым облучением // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. - 2020. - №76. - С.80-86.

23. Тарасенко С.В., Хурхуров Б.Р., Мазур Л.Г. Лечение пациентов с воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области с применением лазерных технологий // Российская стоматология. – 2015. – № 1. – С. 120-121.

24. Тилявов Т.Б., Хамдамов И.И., Шарипова Ш.У. Оценка действия локального УФО на резистентность микрофлоры гнойных ран // Вопросы науки и образования. - 2018. - №26 (38). – С.32-37.

25. Шаева Р.Г., Шомуродов К.Э. Пути оптимизации комплексного лечения гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области (обзор литературы) // Журнал стоматологии и краниофасциальных исследований. – 2021. - №2. – С.13-17.

26. Ширяев В.С., Бугровская О.И., Шветский Ф.М., Хосровян Ф.М., Дербенев В.А., Мустафаев Р.Д., Раджабов А.А., Горин С.Г., Гусейнов А.И., Гаджиев А.И. Лечение пациентов с гнойно-некротическими ранами с использованием внутривенного лазерного облучения крови (405 нм). Раны и раневые инфекции // Журнал им. проф. Б.М. Костючёнка. – 2019. - №6 (3). – С. 24-29.

27. Bernard J.J., Gallo, R.L. & Krutmann, J. Photoimmunology: how ultraviolet radiation affects the immune system // Nature Reviews Immunology. – 2019. – N.19. – P. 688-701.

28. Chen C.H., Hwang T.L., Chen L.C., Chang T.H., Wei C.S., Chen J.J. Isoflavones and anti-inflammatory constituents from the fruits of Psoralea corylifolia // Photochemistry. - 2017. - N143. - P.186-193.

29. Elisabeth G Richard. The Science and (Lost) Art of Psoralen Plus UVA Phototherapy Review // Dermatol Clin. - 2020. - N 38(1). - P.11-23.

30. Income N., Kosoltanapiwat N., Taksinoros S., Leaungwutiwong P., Maneekan P., Chavez I.F. Molecular Identification of Enteroviruses from Cattle and Goat Feces and Environment in Thailand // Appl Environ Microbiol. – 2019. - №85 (5). - PII: e02420-18.

31. Jan S., Parween T., Siddiqi T.O. Mahmooduzzafar, anti-oxidant modulation in response to gamma radiation induced oxidative stress in developing seedlings of Psoralea corylifolia // Radioact. – 2012. - N113. - P.142-149.

32. Kiran B., Lalitha V., Raveesha K.A. Antibacterial activity of bioactive compound isolated from seeds of Psoralea corylifolia L. against Gram positive and Gram-negative bacterial species // J. Pharmacy Res. – 2012. - N5. - P.144-146.

33. Lu Liu, Lei Zhang, Ze-Xu Cui, Xiao-Yan Liu, Wei Xu, Xiu-Wei Yang. Transformation of Psoralen and Isopsoralen by Human Intestinal Microbial In Vitro, and the Biological Activities of Its Metabolites // Molecules. - 2019. - N24(22). - P.4080.

34. Ma E.Z., Khachemoune A. Flavonoids and their therapeutic applications in skin diseases // Arch Dermatol Res. - 2023. - N315(3). - P.321-331.

35. Patra V., Bordag N., Clement Y., Kofeler H., Nicolas J.F., Vocanson M., Ayciriex S., Wolf P. Ultraviolet exposure regulates skin metabolome based on the microbiome // Scientific Reports. – 2023. – N 13(1). – P. 7207.

36. Seo E., Kang H., Oh Y.S., Jun H.S. Psoralea corylifolia L. seed extract attenuates diabetic nephropathy by inhibiting renal fibrosis and apoptosis in streptozotocin-induced diabetic mice // Nutrients. – 2017. – N 9. - P.828-830.