

ЮМШОҚ ТЎҚИМАЛАР ЙИРИНГЛИ-ЯЛЛИГЛАНИШ КАСАЛЛИКЛАРИНИ ТАЖРИБАДА ДАВОЛАШДА ЛАЗЕР (СО₂ ЛАЗЕРИ ВА ФОТОДИНАМИК ТЕРАПИЯ) УСУЛЛАРИНИ ҚЎЛЛАШ ОРҚАЛИ ДАВОЛАШНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ

О.Р. ТЕШАЕВ, А.С. МУРОДОВ, Р.Р. САДИКОВ, Н.М. МАЛИКОВ

Тошкент Тиббиёт Академияси, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент шаҳри

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ ПУТЁМ ПРИМЕНЕНИЕ ЛАЗЕРНЫХ (СО₂ ЛАЗЕР И ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ) МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ

О.Р. ТЕШАЕВ, А.С. МУРОДОВ, Р.Р. САДЫКОВ, Н.М. МАЛИКОВ

Ташкентская Медицинская Академия, Республика Узбекистан, г. Ташкент

EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF TREATMENT OF PURULENT-INFLAMMATORY DISEASES IN THE EXPERIMENT BY USING LASER (CO₂ LASER AND PHOTODYNAMIC THERAPY) TREATMENT METHODS

O.R. TESHAEV, A.S. MURODOV, R.R. SADYKOV, N.M. MALIKOV

Tashkent Medical Academy, Republic of Uzbekistan, Tashkent

Мақсад: Юмшоқ тўқималар йирингли-деструктив касалликлари даво самарадорлигини СО₂ лазер ва фотодинамик терапияни экспериментда маҳаллий қўллаш орқали яхшилаш. **Материал ва услублар.** Йирингли яра моделини 80 та каламушида М.П. Толстых (2002) услубини бироз модификациялаган ҳолда яратилди. Тажрибадаги ҳайвонлар 3 суткадан сўнг 4 гуруҳга бўлинди: 1). 20 каламуш регенерациянинг физиологик кечиши кузатилди. 2). 20 каламуш ананавий стандарт даволанди. 3). 20 каламуш ФДТ билан даволанди. 4). 20 каламуш ананавий стандарт даво билан космплекс равишда СО₂ лазер (JZ-3A) ва ФДТ қўлланилди. Тажриба давомида планиметрия, яра битиши, периферик қон кўрсаткичлари ва жарохат туби ва деворидан олинган морфологик биоптатлар 1,3,7 ва 10 кунлар текширилди. **Натижалар.** ФДТ ва СО₂ лазер йирингли яраларни даволашнинг етарли даражада таъсир кўрсатувчи самарали ноинвазив усули эканлигидан далолат беради, ҳамда ушбу усулни юмшоқ тўқималарнинг ўткир маҳаллий йирингли-деструктив касалликларини даволаш учун клиник амалиётда қўллашга асос бўлиб хизмат қилади. ФДТ ва СО₂ лазерни биргаликда қўллаш яранинг йирингдан тезроқ тозаланишига, грануляция шаклланишини фаолаштириб, яра юзаси эпителизация муддатини қисқартиради. **Хулоса:** ФДТ ва СО₂ лазерни биргаликда қўллаш бошқа ўрганилаётган услублар билан таққослаганда жуда самарали услубдир.

Калит сўзлар : юмшоқ тўқималар йирингли-яллигланиши, СО₂ лазер, фотодинамик терапия.

Objective: Improve the treatment of purulent destructive wounds by topical application of CO₂ laser and photodynamic therapy in the experiment. **Materials and methods:** purulent wound model reproduced in 80 male rats by MP Thick (2002) with some modification. Animals from the third day were divided into 4 groups: 1) 20 rats with physiological regeneration, 2) 20 rats with standard therapy, and 3) 20 rats PDT 4) rats 20 inclusion complex treatment with conventional methods, the CO₂ laser (JZ- 3A) 3 times daily until the wound cleansing from necrotic raids and PDT. Studied plane geometry, healing time, peripheral blood counts and morphology of biopsies from the wound bed and the wall on the 1st, 3rd, 7th and 10th day of the experiment. **Results.** Photodynamic therapy in a CO₂ laser complex was not sufficiently effective invasive treatment of purulent wounds and allows to recommend its use in clinical practice for the treatment of local purulent-destructive diseases of soft tissues. Complex application of PDT and CO₂ laser leads to an earlier cleansing from the pus, the active formation of granulation tissue and shortening deadlines complete epithelialization of the wound surface. **Conclusions:** Complex treatment with CO₂ laser and photodynamic therapy is the most effective, as compared to other methods studied separately.

Key words: Pyo inflammatory diseases of soft tissues, CO₂ laser, photodynamic therapy.

Тиббиёт илмида эришилган муваффақиятларга қарамай, тери ва юмшоқ тўқималарнинг йирингли-септик патологияси билан оғриган беморларни даволаш масалалари ўз долзарблигини йўқотмай қолмоқда. Жарохатнинг бактериологик ифлосланганлиги яранинг

яллигланиш жараёнини саклаб туради ва репаратив жараёнлар кечишини сезиларли даражада секинлаштиради [1, 4]. Патоген микроблар антибиотик турғунлиги ва шифохона ичи инфекцияси ҳозирги кунда ҳам охиригача ечилмаган муаммо бўлиб қолмоқда. Шу сабабли

тери ва юмшоқ тўқималарнинг турли этиологияли инфекцияли касалликларини маҳаллий даволашда мукобил технологиялар ва усулларни ишлаб чиқиш давом этмоқда [3, 5].

Ушбу муаммони ҳал этишда сўнгги вақтларда лазерли фотодинамик терапия муваффақиятли равишда қўлланилиб келмоқда [5, 6, 9, 12]. Фотодинамик терапия йирингли касалликларни даволашнинг нисбатан бир мунча янги усули ҳисобланади, ҳамда ҳозирги кунга келиб бу усулни аксарият клиник йўналишларда қўллаш учун юқори даражадаги салоҳиятга эгадир. Сенсibilлашган тўқималар ва хужайраларда синглент кислороди, хусусан ўсма хужайралари, микроорганизмлар, шу билан бирга ҳалокатли таъсир кўрсатадиган эркин радикаллар ва юқори даражада фаол биологик объектлар ажралиб чиқиши билан фотохимёвий реакция ривожланади [2, 3, 8, 10, 11].

Мақсад: Тажрибада CO₂ лазери ва фотодинамик терапияни маҳаллий қўллаш ҳисобидан йирингли-деструктив яраларни даволаш усулларини яхшилаш.

Материал ва усуллар. Тажрибани ўтказиш учун 80 та эркак оқ каламушлар қўлланилди. Барча каламушларда йирингли яра модели М.П. Толстых (2002) услубини бироз модификациялаш йўли билан яратилди. Аввалдан каламуш тос-сон соҳасининг соч олиб ташланган ва икки марта антисептик билан ишлов берилган диаметри 2,5 смли тери юзаси юза фасциягача тери ва тери ости ёғ қаватигача кесилиб, кейин эса Кохер қисқичи билан жароҳат ёнлари ва мускуллар эзилиб, 24 соатли микроб (*Staphylococcus aureus* ва *Escherichia coli* музей штаммлари) аралашмаси 1 млда 10⁹ микроб таначалари бўлган 2 мл ҳажмда киритилди. Ундан сўнг, герметикликни ҳосил қилиш, яранинг жароҳатланишини, ҳамда ўраб турган микроорганизмларга тарқалишини олдини олиш мақсадида яранинг четларига чегараларининг

баландлиги 1,2 см, ҳамда айланаси 2,5 см бўлган пластмас халқа тикиб, халқа икки томондан тикиб қўйилиб, халқа ичига стерилланган дока шарчалар қўйилиб, тери алоҳида келтирувчи тугунли чоклар орқали ёпилди. Шундан кейин боғламларнинг кемириб ташланиши ва бири-бирига жароҳат етказишларини олдини олиш учун каламушлар алоҳида алоҳида қафасларда сақланди. Бунда овқат ва сувдан фойдаланиш эркин ҳолда бўлган. Бунда 2 та каламуш генерализацияланган инфекциядан ҳалок бўлди.

Тажрибада каламушларда йирингли яра 48 соатдан кейин шаклланди ва яллиғланишнинг барча классик аломатлари мавжуд эди. Хайвонлар 3-суткадан бошлаб олиб бориладиган даво услубига қараб 4 гуруҳга бўлинди (жад. 1). Фотодинамик терапияни (3- гуруҳ) докали шарча олингач ва жароҳат водород пероксид билан ювилгач яра водород пероксиди эритмаси билан ишлов берилиб, 0,005% метилен кўки сувли эритмасида ҳўлланган стерилланган дока шарча ёрдамида яра юзасига 1-2 мм қалинликда эритма суртиш билан яра юза қисми бутунлай қопланиб, ФДТ сеанси амалга оширилди. Аппликация қилинганидан кейин 30 дақиқа ўтгач қувват зичлиги 200мВт/см² ФДУ-1 (Ўзбекистон) қурилмаси билан майдонга ҳар куни 10 дақиқа давомида жами 6 сеанс [10]. 4-гуруҳдаги хайвонларда 3-кунига келиб ананавий даво, CO₂ лазер (JZ-3A) сеанси 3 марта ҳар куни яра йирингли –некротик пардадан тозалангунча амалга оширилди. Фотодинамик терапия худди ўша шароитда амалга оширилди. Жараҳат жараёнининг морфологик кечишини баҳолаш мақсадида 1,3,7 ва 10-суткаларида яра туби ва деворларидан тўқима намуналари олиб текширилди.

Даво эффективлигини баҳолаш учун каламушлар умумий ҳолати, жароҳат жараёнининг маҳаллий ўзгариши ва яра битиши кечиш устидан динамик кузатув олиб борилди.

Жадвал 1.

Хайвонларни гуруҳларга бўлиниши

№	Кузатув гуруҳлари	Каламушлар сони
1	Жароҳат жараёнини табиий кечишини кузатиш	18
2	Традицион даво усули (жароҳат хирургик ишлови, антибактериаль даво-цефтриаксон, маҳаллий-левомиколь малҳами)	20
3	Жароҳатга жараёнига фотодинамик терапия таъсирни ўрганиш	20
4	Жароҳатга традицион даво усули, CO ₂ лазер ва фотодинамик терапия билан биргаликда қўлланилганда таъсирини ўрганиш	20

Тери контракциясининг тезлиги, яра атрофида гиперемиянинг (қон кўпайиши) юзага келиши ва йўқ бўлиши, бирламчи ва иккиламчи струп (қора кўтир) ҳосил бўлиш тезлиги, ярадан

ажралаётган суяқлик характери – унинг ранги, хиди, микдори кузитилди ва баҳоланди. Периферик қон кўрсаткичлари ўзгаришлари, ярадан микроорганизмлар тарқалиш суръатининг

сифат ва миқдор ўзгаришлари кузатилди. Даволаш самарадорлигини баҳолаш мажмуасига қуйидаги кўрсаткичлар киритилди: лаборатор, термометрик, ярадан ажралаётган суюқлик тавсифи ва миқдори, планиметрик (яра майдонининг ўзгариши), яраларнинг тозаланиш муддатлари, грануляциялар пайдо бўлиш вақти, морфологик, бактериологик усул кўрсаткичлари.

Олинган сонли материал вариацион статистика усулида қайта ишланди.

Олинган натижалар ва уларни баҳолаш.

Тажрибанинг 3-суткасида 1-гурӯҳ ҳайвонларида турли даражада намоён бўлган интоксикация белгилари мавжуд бўлиб, бундан қон лейкоцитар шаклининг ўзгариши, жумладан: лейкоцитоз, нейтрофилларнинг етилмаган шакиллари сонининг ошиши, плазма ҳужайраларининг пайдо бўлиши, моноцитлар ва лимфоцитлар сонининг камайиши, ҳамда ЛИИ кўрсаткичининг ошиб кетиши (6-8 тагача стандарт бирликлар) далолат берар эди. 2-гурӯҳда эса даволашнинг анъанавий усули бошланганидан кейин 3 кун ўтгач, ЛИИ кўрсаткичларининг $2,9 \pm 0,15$ стандарт бирликларгача пасайиши қайд этилди, ярага лазер усуллари (CO_2 лазер ва ФДТ) орқали қўшимча таъсир кўрсатиш ҳолатида ЛИИ кўрсаткичининг янада кўпроқ пасайиб кетиши содир бўлган – $1,9 \pm 0,17$ стандарт бирликларгача. ФДТ қўллаш билан йирингли яраларни даволаш бошланганидан кейин 10 кун ўтгач ЛИИ кўрсаткичи меъёрий рақамларга тўғри келган бўлса, бир вақтда назорат гуруҳлари ҳайвонларида бу кўрсаткич юқориликча қолган, яъни у $2,19 \pm 0,18$ ва $1,93 \pm 0,18$ стандарт бирликларга тенг бўлган.

Таклиф этилаётган даво усулини самарадорлигини тасдиғи даво натижасида тажриба ҳайвонларида кузатув давомида тана ҳароратининг ижобий ўзгаришидир. Бевосита даволаш бошланишидан аввал ҳамма гуруҳлардаги ҳайвонларда ректал ҳарорат бошланғич кўрсаткичлари: $38,7^\circ\text{C}$ – $39,3^\circ\text{C}$ га тенг эди.

1-гурӯҳ ҳайвонларида ректал ҳароратнинг бир оз пасайиши фақатгина 10-кунга келиб қайд

этилди. Умумий қабул қилинган стандарт даволанишда бўлган 2-гурӯҳ ҳайвонларида ректал ҳарорат пасайиши 7-кунга келиб қайд этилди. Шунга ўхшаш ўзгаришлар фақат ФДТ даволанишида бўлган 3-гурӯҳ ҳайвонларида ҳам аниқланди. Ҳарорат пасайишининг энг сезиларли ҳолати 3-кунга келиб, фотодинамик даволаш ва даволашнинг анъанавий усуллари орқали таъсир кўрсатиш мажмуаси қўлланилган, 4-гурӯҳ ҳайвонларида қайд қилинди.

Барча гуруҳдаги тажриба ҳайвонларида даволаш бошланишидан бир кун аввал яра майдони ўртача $745 \pm 23,2$ мм(жад 2)ни ташкил қилган.

Текшириш жараёнида ўртача гиперемия ва яра ён томонларининг шишганлиги, ҳамда унинг туби кулранг хира қоплам билан қопланганлиги кузатилди. Ярани ўраб турган тўқималарда диапедез қон қуйилиши бўлақлар юзага келди.

Динамикада амалга оширилган планиметрик тадқиқотлардан олинган маълумотлар 2-жадвалда келтирилган. Бу ерда турли гуруҳ ҳайвонларида даволаш ишлари бошланганидан кейин қўлланилаётган даволаш шакли таъсири остида юз берган яра юзаси майдонининг ўртача олинган кўрсаткич ўзгаришлари акс этирилган.

Динамик кузатувда физиологик регенерация секинлик билан йирингли ўчоқ ўлчамлари кичрайиб борди. Традицион даво натижасида эса йирингли ўчоқ ўлчами сезиларли кичрайиб 3,7 ва 10 суткаларда 1-гурӯҳга нисбатан $1,17; 1,27$ ва $1,45$ мартани ташкил қилди. Фақат ФДТ ниқўллаганда (3-гурӯҳ) ҳам жароҳат майдони қисқариб 1-гурӯҳга нисбатан $1,24; 1,33$ ва $1,52$ марта камайди ва традицион даво олган каламушлардан сезиларли фарқ қилди. Янада йирингли ўчоқ кичрайиши 4-гурӯҳда CO_2 лазер ва ФДТни биргаликда қўллаганда кузатилиб $1,9; 2,41$ ва $4,78$ мартага 1-гурӯҳга нисбатан, $1,62; 2,41$ ва $3,3$ мартага 2-гурӯҳга нисбатан, $1,52; 1,81$ ва $3,14$ мартага 3-гурӯҳ каламушларига нисбатан камайгани тегишли муддатларда кузатилди.

Жадвал 2.

Динамикада йирингли ўчоқ планиметрик кўрсаткичларни (мм^2) қисқариши, $M \pm m$

Гуруҳлар	Текширув муддати			
	давогача	3 суткада	7 суткада	10 суткада
1	$745 \pm 23,2$	$723,0 \pm 19,0$	$661,5 \pm 15,9^a$	$581,4 \pm 11,3^a$
2	$745 \pm 23,2$	$619,0 \pm 16,1^{a,b}$	$518,8 \pm 17,1^{a,b}$	$401,3 \pm 10,3^{a,b}$
3	$745 \pm 23,2$	$581,6 \pm 10,2^{a,b}$	$495,8 \pm 6,8^{a,b}$	$381,8 \pm 8,3^{a,b}$
4	$745 \pm 23,2$	$381,6 \pm 8,3^{a,b,v,\Gamma}$	$274,6 \pm 9,1^{a,b,v,\Gamma}$	$121,6 \pm 3,6^{a,b,v,\Gamma}$

Яра юзасининг тозаланишини динамикада баҳолашда, даволаш қўлланилмаган 1-гурӯҳ ҳайвонлар яра юза қисмининг йирингли некротик массалардан тозаланиши 17 ($16,5 \pm 0,7$) кунга

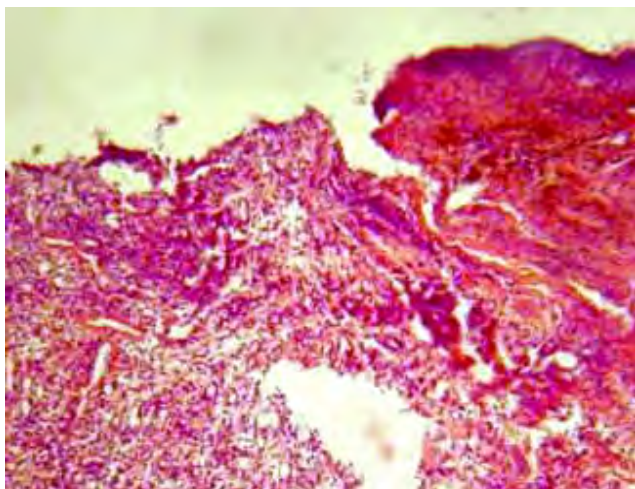
келиб кузатилган, 2-гурӯҳ ҳайвонлар яра юзасининг тозаланиши 10-кунга ($9,4 \pm 0,8$) келиб, 3-гурӯҳ ҳайвонларда эса яра юзасининг тозаланиши 7-кунга ($6,3 \pm 0,8$) келиб қайд этилди,

4-й гуруҳ ҳайвонлари яра юзасининг тозаланиши даволаш бошланганидан кейин 6-кунга ($5,2 \pm 0,9$) келиб кузатилди.

Биз амалга оширган тадқиқотлар натижаларига кўра даволаш муолажалари бошланганидан кейин 1-гуруҳ ҳайвонларида 4-ҳафта бошида ($23,6 \pm 1,1$), 2-гуруҳ ҳайвонларида 3-ҳафта бошида ($15,1 \pm 0,9$), 3-гуруҳ ҳайвонларида 9-кунга келиб ($8,8 \pm 0,9$), 4-гуруҳ ҳайвонларида 7-кунга келиб ($7,1 \pm 0,3$) яранинг грануляцион тўқима билан тўлиши кузатилди.

Амалга оширилган тадқиқотлар маълумотларига кўра, 4-гуруҳ ҳайвонларнинг яра юзаси майдони нисбатан анча тезроқ қисқариб борди. Яралар контрактацияси ва грануляция жараёни, назорат гуруҳи ҳайвонларининг ушбу жараёнлари билан таққослаганда тезроқ кечиши кузатилди. Бу яна бир бор даволашнинг анъанавий усулларини CO_2 лазери ва фотодинамик терапия билан комплекс қўллаш, ўрганилаётган бошқа усуллари алоҳида таққослашга нисбатан самарали эканлигини исботлайди.

Йирингли-жароҳат жараёнига комплекс даво таъсирини чуқурроқ ўрганиш мақсадида биз зарарланиш ўчоғидан биоптатлар олиб морфологик текширув ўтказдик. Барча гуруҳ ҳайвонларида тажриба ўтказиш бошланишидан аввал, кенг кўламдаги инфильтрация ҳолатида, полиморф-ядровий лейкоцитлар орқали тўқима таркибларининг яллиғланиш-некротик ўзгаришлари аниқланди (расм 1).

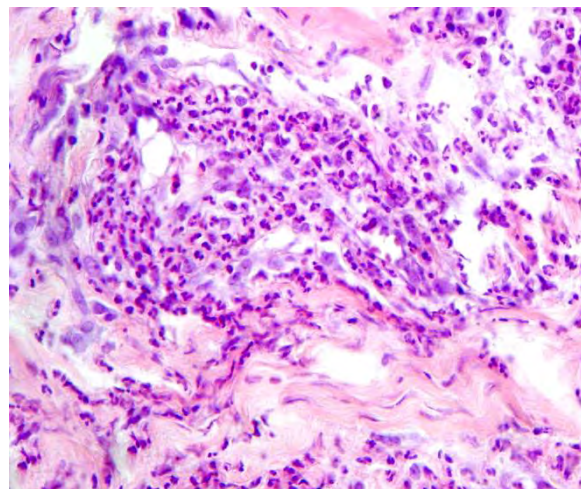


Расм.1. Йирингли яра ўчоғи давосиз. Тери эпидермиси яраланиши, шиши ва дерманинг лейкоцитар инфильтрацияси. Бўяш: гематоксилин-эозин. Катт-ш: ок.10, об.20.эозин. Катт-ш: ок.10, об.20.

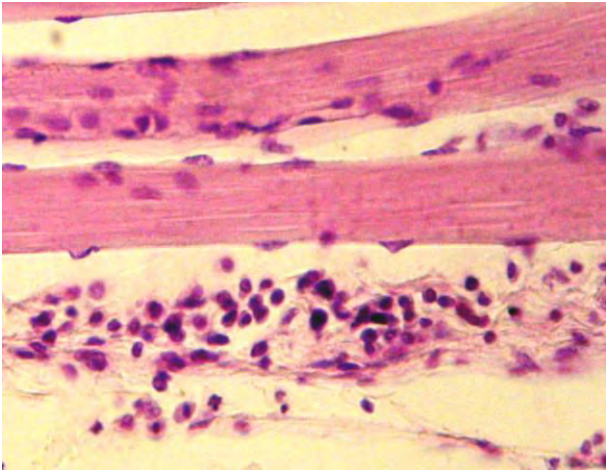
Ўзгармаган тўқималар билан чегарада демаркацион лейкоцитар деворлар ва яққол ифодаланган қон билан тўлган томирлар кўринишидаги гемо- ва микроциркуляциявий бузилишлар, уларнинг қон плазма оксиллари ва қон шаклий элементлари, стазларга нисбатан деворларининг ўтказувчанлиги, томир деворларининг периваскуляр ва ўчоқли қон қуйилиши фибриноид некрози даражасининг ошиб кетиши аниқланди.

Морфологик тадқиқотлар шунини кўрсатадики, юмшоқ тўқималар йирингли-деструктив яраларни анъанавий усул билан даволаш етарли даражада самарадор бўлмай, фақатгина терининг юза тўқималари тузилмасида яллиғланиш-деструктив ўзгаришлар фаоллигини сусайтиришга таъсир этади ҳолос. Дерманинг чуқур қатламлари ва тери ости мушакларида эса патоморфологик ўзгаришлар кузатиш мудатлари яқунлангунигача сақланиб қолади.

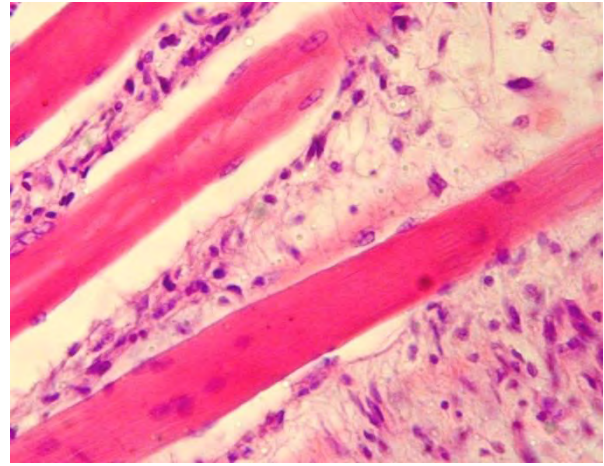
Традицион даво олган ҳайвонлар гуруҳида сезиларсиз даражада яллиғланиш-деструктив жараёнининг тери юза тўқима структураларида камайиши кузатилди (расм 2). Аниқланган дисциркулятор бузилишлар ҳам тажриба кузатувининг охиригача сақланиб қолди, бу дерма чуқур қатламлари шишганлиги ва инфильтрациялар сақланиб қолишининг сабаби эканлиги шубҳасиздир. Буларнинг барчаси грануляцион тўқима етилиши, фибробластлар пролиферацияси ва яра юза соҳасининг эпителизациясининг сусайишига олиб келади.



Расм.2. Ананавий даво усулида. Мушаклараро бириктирувчи тўқимада 7 суткада лейкоцитар инфильтрацияни сақланиши. Бўяш: гематоксилин-эозин. Катт-ш: ок.10, об.20.эозин. Катт-ш: ок.10, об.20.



Расм. 3. Интерстициал ва периваскуляр лимфогистиоцитар инфильтратнинг гистиоцитар хужайралар пролиферациясини сақланиши. Бўяш: гематоксилин- эозин.да. Катт-ш: ок.10, об.90.эозин. Катт-ш: ок.10, об.90.



Расм. 4. ФДТ дан сунг 10 суткада ҳам лимфогистиоцитар инфильтратнинг гистиоцитар хужайралар пролиферациясини мушаклараро интерстиций сақланиши. Бўяш: гематоксилин-эозин.да. Катт-ш: ок.10, об.90.эозин. Катт-ш: ок.10, об.90.

Йирингли-деструктив яраларни фақат ФДТ ёрдамида даволаш яранинг грануляцион тўқималар билан тўлиши ва унинг кейинги эпителизацияси муддатининг секинлашувига олиб келувчи тикланиш жараёнининг ифодаланганлигига бир мунча суст таъсир кўрсатади (расм 3).

Анъанавий даволаш усулини CO_2 лазер ва ФДТ билан биргаликда амалга ошириш йирингли-деструктив яранинг барча сохаларига сезиларли даражада самарали таъсир кўрсатади. Даволаш натижасида яллиғланган тўқиманинг барча сохаларида тўқимавий тузилашлар деструкцияланиши билан ўткир лейкоцитар инфильтрация йўқ бўлади, бу эса ўз навбатида ярага оид жараён экссудатив-альтератив даврининг қисқаришига олиб келади.

Микроциркулятор йўналишда бузилишларнинг кузатилаётган сезиларли даражадаги камайиши яранинг йиринг-некротик детритдан тезлик билан тозаланиш ва нейтрофиллар фагоцитар фаоллигининг зўрайишига сабаб бўлди. Буларнинг барчаси грануляцион тўқиманинг бир мунча эрта ва фаол шаклланишига, макрофагал ва фибробластик қатор хужайра элементлари пролиферациясининг фаоллашувига, грануляцион тўқиманинг тез етилиши ва фиброзланишига олиб келди, бу эса охир оқибатда яра юзаси тўлиқ эпителизацияланиши муддатининг қисқаришини таъминлади (расм 4).

Олинган натижалар кўрсатадики таклиф этилган даво усули бошқа даво усуллариغا қараганда йирингли-деструктив ярларга жуда самарали таъсир этади. Тегишли тўлқин узунлигида ёруғлик таъсирида фотосенсибилизатор синглет кислород ва бошқа

биологик актив компонентлар ишлаб чиқаради ва улар турли молекулаларга (оксиллар, тўйинмаган ёғ кислоталари, нуклеин кислоталар) ва хужайра структураларига (мембрана, фермент тизими, генетик қурилма ва бошқ.) оксидловчи таъсир кўрсатиб ўз навбатида патогенларнинг зарарсизлантирилишига олиб келади [9, 10, 11]. Экспериментал-клиник изланишлар кўрсатдики *invivo*да ФДТ нинг асосий нишони капилляр тўрнинг эндотелий хужайраларидир [7, 8, 11]. Тахмин қилиш мумкинки перфузиянинг бузилиши ва кейинчалик гипоксемик некроз хужайра структураларитўғридан-тўғри зарарланиши билан биргаликда хужайра ҳалокатининг муҳим варианты ҳисобланади [13, 14].

Хулоса: Фотодинамик терапия ва CO_2 лазер биргаликда қўллаш йирингли яраларни даволашнинг етарли даражада таъсир кўрсатувчи самарали ноинвазив усули эканлигидан далолат беради, ҳамда ушбу усулни юмшоқ тўқималарнинг ўткир маҳаллий йирингли-деструктив касалликларини даволаш учун клиник амалиётда қўллашга асос бўлиб хизмат қилади.

Адабиётлар:

1. Абаев Ю.К. Справочник хирурга. Раны и раневая инфекция. - Ростов н/Д: Феникс, 2006. - с 9-11.
2. Баженов Л. Г., Садыков Р. А., Миришова Ш. И., Баженова С. С. Возможности фотодинамической терапии в ингибировании роста грибов рода *candida*. //Иммунопатология, Аллергология, Инфектология. - 2010. -№1. - С.217-219.
3. Баранов Е.В., Буравский С.К., Третьяк С.И. Антибактериальная фотодинамическая терапия в комплексном лечении пациентов с гнойно-

септической патологией // Материалы Научно-практической конференция с международным участием. - Гродно, 2011. - С.3-5.

4. Гинюк В. А. Использование фототерапии для лечения гнойных ран и возможность ее применения у больных с острым парапроктитом // Военная медицина. -2010. - №3.-С.79-83.

5. Дербенев В.А., Азимшоев А.М., Шарифов А.Д. Фотодитазин в комплексном лечении гнойных ран // Российский биотерапевтический журнал. - 2007.- №1.- С.14-16.

6. Кумова И.В., Жмакин А.И., Жук И.Г. Микробиологическое обоснование эффективности применения фотодинамической терапии в колоректальной хирургии // Медицинский журнал БГМУ. - 2007. - №1.- С.58–60.

7. Лихванцева В.Г., Будзинская М.В., Шевчик С.А. и др. Первый клинический опыт применения фотодинамической терапии с применением отечественного фотосенсибилизатора «Фотосенс» в офтальмоонкологии // Российский биотерапевтический журнал. - 2005.- Т.2, №4.- С. 39-40. (11)

8. Меерович И.Г., Стратонников А.А., Рябова А.В. и др. Исследования оптического поглощения сенсибилизаторов в биологических тканях *in vivo* // Российский биотерапевтический журнал.- 2004.- Т.3, №2.- С. 54-55.(14)

9. Рычагов Г.П., Русинович В.М., Гинюк В.А. К обоснованию фотодинамической терапии при гнойной патологии //Актуальные вопросы современной хирургии: материалы науч. конф., посвящ. 60-летию со дня рождения проф. Ю.С. Винника.- М.-Красноярск, 2008.- С.387–391.

10.Садыков Р.А., Касимова К.Р., Садыков Р.Р. Технические и научные аспекты фотодинамической терапии. - Ташкент, 2012.- 167 с.(17)

11.Самлин Р.М., Стенько А.А., Жук И.Г., Брагов М.Ю. Основные направления фотодинамической терапии в медицине //Новости хирургии. - 2008. - №3.- С.155-162.(19)

12.Luksiene Z., Zukauskas A. Prospects of photosensitization in control of pathogenic and harmful micro-organisms //Journal of Applied Microbiology.- 2009.- №3.- P.1-6.

13.Spaide R., Sorenson J., Maranan L. Photodynamic therapy with verteporfin combined with intravitreal injection of triamcinolone acetonide for choroidal neovascularization // Ophthalmology. - 2005.- Vol.112(2).- P.301-304.(27)

14.Tavares A., Carvalho C., Faustino M. et al. Antimicrobial photodynamic therapy: study of

bacterial recovery viability and potential development of resistance after treatment // Mar. Drugs.- 2010.- Vol.8.- P.91-105.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ ПУТЁМ ПРИМЕНЕНИЯ ЛАЗЕРНЫХ (СО₂ ЛАЗЕР И ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ) МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ

О.Р. ТЕШАЕВ, А.С. МУРОДОВ, Р.Р. САДЫКОВ,
Н.М. МАЛИКОВ

Ташкентская Медицинская Академия, Республика
Узбекистан, г. Ташкент

Цель: Улучшение методов лечения гнойно-деструктивных ран за счет местного применения СО₂ лазера и фотодинамической терапии в эксперименте. **Материалы и методы.** Модель гнойной раны воспроизводили у 80 крыс-самцов методом М.П. Толстых (2002), с некоторой модификацией. Животные с третьих суток были разделены на 4 группы: 1) 20 крыс с физиологическим течением регенерации, 2) 20 крыс со стандартной терапией, 3) 20 крыс с ФДТ, 4) 20 крыс комплексным лечением с включением общепринятых методов, СО₂ лазера (JZ-3A) 3 раза ежедневно до очищения раны от гнойно-некротических налетов и ФДТ. Исследованы планиметрия, сроки заживления, показатели периферической крови и морфология биоптатов из дна и стенок раны на 1-е, 3-й, 7-е и 10-е сутки опыта. **Результаты.** Фотодинамическая терапия в комплексе СО₂ лазером оказалась достаточно эффективным не инвазивным методом лечения гнойных ран и позволяет рекомендовать его применение в клинической практике для лечения местных гнойно-деструктивных заболеваний мягких тканей. Комплексное применение ФДТ и СО₂ лазера приводит к более раннему очищению от гноя, активному формированию грануляционной ткани и укорочению сроков полной эпителизации раневой поверхности. **Выводы:** Комплексное лечение с применением СО₂ лазера и ФДТ является наиболее эффективным, по сравнению с другими изучаемыми способами в отдельности.

Ключевые слова: Гнойно-воспалительные заболевания мягких тканей, СО₂ лазер, фотодинамическая терапия.