УЎК: 618.3: 618.63

ЙИРИНГЛИ ЯРАЛАРДА УЛЬТРАБИНАФША НУРЛАНИШНИ МАҲАЛЛИЙ ҚЎЛЛАШНИНГ ИММУНОЛОГИК ВА МИКРОБИОЛОГИК ЖИҲАТЛАРИ

Муротов Нуршод Фарходович - катта ўқтувчиси, Ph.D.
Бухоро давлат тиббиёт институти (Бухоро, Ўзбекистон)

Аннотация: *Ушбу мақолада йирингли яраларда ультрабинафша (УБ) нурланишни маҳаллий қўллашнинг иммунологик ва микробиологик жиҳатлари таҳлил қилинган. Тадқиқот натижаларига кўра, УБ-нурланиш йирингли жараёнлар қўзғатувчиларига антимикроб таъсир кўрсатади ва организмнинг иммун тизими фаолиятини яхшилайди. Граммусбат ва грамманфий бактериялар чақирган инфекцион жараёнларга таъсири қиёсий таҳлил қилинган. Натижалар УБ-нурланишни йирингли яраларни даволашда самарали қўллаш мумкинлигини кўрсатади.*

Калит сўзлар: *йирингли яра, ультрабинафша нурланиш, иммун тизими, микробиологик таҳлил, граммусбат бактериялар, грамманфий бактериялар*

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕСТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ОБЛУЧЕНИЯ ПРИ ГНОЙНЫХ РАНАХ

Муротов Нуршод Фарходович - старший преподаватель, Ph.D.
Бухарский государственный медицинский институт (Бухара, Узбекистан)

Аннотация: *В данной статье рассматриваются иммунологические и микробиологические аспекты местного применения ультрафиолетового (УФ) облучения при гнойных ранах. Согласно результатам исследования, УФ-облучение оказывает антимикробное действие на возбудителей гнойных процессов и улучшает работу иммунной системы организма. Проведен сравнительный анализ воздействия на инфекционные процессы, вызванные грамположительными и грамотрицательными бактериями. Результаты показывают эффективность применения УФ-облучения в лечении гнойных ран.*

Ключевые слова: *гнойная рана, ультрафиолетовое облучение, иммунная система, микробиологический анализ, грамположительные бактерии, грамотрицательные бактерии*

IMMUNOLOGICAL AND MICROBIOLOGICAL ASPECTS OF LOCAL ULTRAVIOLET IRRADIATION IN PURULENT WOUNDS

Murotov Nurshod Farkhodovich - senior lecturer, Ph.D.
Bukhara State Medical Institute (Bukhara, Uzbekistan)

Abstract: *This article analyzes the immunological and microbiological aspects of local ultraviolet (UV) irradiation in purulent wounds. According to the study results, UV irradiation exerts an antimicrobial effect on pathogens of purulent processes and enhances immune system function. A comparative analysis was conducted on its impact on infectious processes caused by Gram-positive and Gram-negative bacteria. The findings indicate that UV irradiation can be effectively used in the treatment of purulent wounds.*

Key words: *purulent wound, ultraviolet irradiation, immune system, microbiological analysis, Gram-positive bacteria, Gram-negative bacteria*

Маълумки, ультрабинафша нурлар бошқа нурларга қараганда терига фаол таъсир этиши, организмга таъсир этганда иссиқлик сезгисини келтириб чиқармаслиги, тери юза қатламида ютилиши, яъни 1 мм гача кириши билан тавсифланади. Ультрабинафша нурлардан йирингли-яллиғланиш жараёнлари билан боғлиқ патологик ҳолатларда даволаш мақсадида фойдаланишнинг иммуно-микробиологик жиҳатларини клиник ва тажрибавий тадқиқотлар давомида ўрганиш, қиёсий баҳолаш ушбу даволаш усулининг юқори самарадорликга эга эканлигини кўрсатган. (1) Йирингли яраларда ультрабинафша нурланишни маҳаллий қўллашда иммунологик ва микробиологик ўзаро боғлиқликларни аниқлаш ўз долзарблиги ва заруратини ҳозиргача йўқотмаган. (2)

Дунё миқёсида бугунги кунда ультрабинафша нурланиш ёрдамида даволаш, уни йирингли-яллиғланиш касалликлари даволаш мажмуасига киритиш, ушбу патологиялардан асоратлар қолишининг олдини олиш, ушбу даволаш усулини бажариш жараёнидан техника ва биоло-

гик хавфсизлик қоидаларига риоя қилиш борасида хорижий ва ватандош тадқиқотчилар томонидан етарлича илмий манбалар чоп этилган, кўплаб клиник ва экспериментал тадқиқотлар натижалари соғлиқни сақлаш амалиётига жорий этилган. Ультрабинафша нурлар фотоэлектрик, фотокимёвий таъсир қилиш хусусиятларига эгалиги ҳам кўрсатилган, бунда организм тўқималаридаги атомларга таъсир этиб, уларни қўзғатиши, кимёвий моддалар алмашинуви кучайишига сабаб бўлши, бунинг натижасида биологик фаол моддалар ҳосил бўлиб, қонга сўрилиши, организмда жавоб реакцияларини юзага келтириши исботланган. Улар бактерицид таъсир қилиш хусусиятига эгалиги, бунда нур жароҳат юзаси, шиллиқ парда, ҳаводаги микроорганизмларга бевосита ҳалокатли таъсир кўрсатиши кўрсатиб берилган. Ушбу масалаларнинг иммунологик, микробиологик жиҳатлари кам бажарилганлиги масаланинг амалий тиббиёт учун муҳимлиги мавзунинг долзарблигидан далолатдир. Клиник амалиётда турли йирингли-яллиғланиш жараёнларида ҳосил бўладиган йирингли яраларни самарали даволаш, олдини олиш мақсадида инфрақизил ва ультрабинафша нурлар (УБ-нурлар) кенг қўлланилади (4).

Ёруғлик оқимида уларнинг тўлқин узунлиги ҳар хил - инфрақизил нурлар 400 мкм дан 760 нм гача, УБ-нурлар 180-400 нм. Ютилган ёруғлик энергиясининг тўқималар билан ўзаро таъсир қилиши натижасида юзага келадиган маҳсулотлар терида жойлашган рецепторлар таъсирланишига сабаб бўлади, бунинг натижасида келиб чиқадиган импульслар ахборотни марказий асаб тизимига беради, терида морфологик ўзгаришлар рўй беради, биологик фаол моддалар ҳосил бўлади, улар қон ва лимфага тушиб, организмга тарқалади ҳамда турлича таъсир кўрсатади (3).

Йирингли яралар учрашини камайтиришда жарроҳлик техникаси ва беморни парваришлашнинг умумий тамойиллари муҳим бўлиб, бир неча омилларнинг йиғиндиси керакли натижага олиб келади. Бир нечта сабаблар туфайли шошилинч жарроҳликда йирингли яра муаммолари келиб чиқиши кузатилган. Яра асоратларининг спектри кенг бўлиб, инфекцион ва ноинфекцион, кичик ва катта асоратлар фарқланган. Кичик асоратлар тузалишга халақит бериши, аммо бирламчи битишни ўзгартира олмаслиги айтилган (5).

Маълумки, нурларнинг бир қисми теридан қайтарилади, бир қисми эса организмга ютилади, иссиқлик ҳамда кимёвий энергияга айланади. Тўлқин узунлиги ҳар хил бўлган нурларнинг одам организмига ютилиш даражаси ўрганилган, ютилган энергия биологик таъсир кўрсатиши аниқланган (6).

Тадқиқотнинг мақсади тажрибада йирингли яраларда ультабинафша нурланишни маҳаллий қўллашда иммунологик ва микробиологик жиҳатлар боғлиқлигини ўрганиш орқали антимикроб таъсири, шу ҳолатнинг иммун тизимига таъсирини аниқлаш.

Тадқиқот материали ва методи. Тадқиқотнинг объекти сифатида 100 та оқ зотсиз каламушлар, граммусбат кокклар, грамманфий бактериялар госпитал штаммлари олинган. Тадқиқотнинг предмети сифатида қон, қон зардоби, микроорганизмлар культуралари олинган. Тадқиқотни бажариш учун тажрибавий, иммунологик, микробиологик, статистик усуллардан фойдаланилган.

Тадқиқот натижаси. Йирингли-яллиғланиш жараёнлари билан кечадиган ҳар қандай патология бошқа соматик касалликлардан бир нечта хусусиятлари билан фарқ қилиши маълум: биринчиси, ушбу жараённинг қўзғатувчилари борлиги, иккинчиси, организмда турли локализациядаги йирингли ўчоқлар пайдо бўлиши, учинчиси, ушбу жараённинг организмдаги барча тизим ҳамда аъзоларга салбий таъсири, тўртинчиси, ушбу ҳолатларни даволашда консерватив ва оператив усулларнинг биргаликда қўлланилиши бўлса, бешинчиси, қўзғатувчилар орасида антибактериал препаратларга чидамли ва касалхона ичи инфекцияларига тааллуқли штаммларнинг борлиги. Ушбу хусусиятлар шу ҳолат билан боғлиқ касалликлар кечишининг ўзига хослиги, давосининг эътибор талаб қилиши билан боғлиқ.

Охирги йилларда ЙЯК даволаш учун улар шаклланиши, ривожланиши, патогенези, клиник кечиши ва давоси бўйича кўплаб клиник тадқиқотлар билан биргаликда лаборатория ҳайвонларини жалб қилган ҳолда тажрибавий тадқиқотлар ҳам ўтказилган. Унда конкрет даволаш усулларининг маълум локализациядаги йирингли асоратларга, улар чақирган қўзғатувчиларга таъсир доираси ҳам ўрганилган. Шунингдек, УБ-нурланишнинг турли микроорганизмларга бактерицид/бактериостатик таъсири исботланган тадқиқотлар натижалари эълон қилинган илмий манбалар ҳам етарли (Жданов О.С. ва ҳаммуал., 2013; Хамдамов Б.З. ва ҳаммуал., 2021). Аммо, бу тадқиқотларда иммун тизим ҳолатидаги ўзгаришлар очиб берилмаган.

Иммун тизими кўрсаткичлари сифатида гуморал иммунитет вакиллари (IgA, IgG, IgM ва IgE), махсус бўлмаган резистентлик омили (прокальцитонин) ва цитонин статусини баҳолаш имконини берувчи (IL-1β ва IL-10) цитокинлар лаборатория ҳайвонлари қон зардобида аниқланган. Иммун тизими айнан шу кўрсаткичларининг танланишига сабаблар қуйидагилар: биринчидан, улар гуморал иммунитет, махсус бўлмаган резистентлик омиллари, цитокинларнинг типик вакиллари ҳисобланишади ва иммун тизимининг шу бўғинлари тўғрисида тўлиқ

ахборот бера олади; иккинчидан, улар ҳар қандай ташқи омилга тез ва етарли даражадаги ўзгаришлар билан жавоб бера олади; учинчидан, уларни аниқлаш осон, арзон ва кўп меҳнат талаб қилмайди; тўртинчидан, улардаги ўзгаришлар даражаси бўйича УБ-нурланишнинг маҳаллий таъсири бўйича хулосалар қилиш мумкин; бешинчидан, ушбу кўрсаткичлардан амалий соғлиқни сақлашнинг бирламчи бўғинида ҳам фойдаланиш самарали ҳамда қулай ҳисобланади.

Тажрибавий тадқиқотга жалб этилган интакт оқ зотсиз каламушлар (n=20) қон зардобидаги IgA, IgG, IgM, IgE ларни ўрганиш уларнинг референс кўрсаткичлар чегараларида бўлганини кўрсатган. Интакт лаборатория ҳайвонлари махсус бўлмаган ҳимоя омили (прокальцитонин) ва цитокин статуси (IL-1β, IL-10) вакилларининг қон зардобидаги концентрациялари ушбу параметрлар учун референс кўрсаткичлар доирасида бўлган.

Сабабчиси граммусбат кокклар (*S.aureus, S.epidermidis* - 2а гуруҳча) бўлган йирингли яралар чақирилиши лаборатория ҳайвони (оқ зотсиз каламушлар) организми иммун тизими фаоллашганини кўрсатган (1-жадвал), бу организмда яллиғланиш жараёни шаклланган, организм иммун тизими ва патогенлар орасида тўқнашув бошланганини кўрсатган. Бу ҳолат қон зардобидаги имуноглобулинлар миқдорида дисбаланс кузатилгани билан ифодаланган. IgA миқдори таққослаш гуруҳида назорат гуруҳида 1,27 мартага ишонарли равишда пасайган бўлса (P<0,05), IgG ва IgM концентрациялари, аксинча 1,27 ва 1,44 мартагача ишонарли равишда ошган (P<0,05). Шунга ўхшаш натижа IgE бўйича ҳам кузатилган - 1,09 мартагача кўпайиш (P<0,05). Ушбу миқдорий ўзгаришлар организмда яллиғланиш жараёни шаклланган, бирламчи иммун жавоб ривожланган, В-лимфоцитлар пролиферацияси кучайганидан далолатдир.

1-жадвал.

Тажрибада йирингли яралар чақирилганда организм иммун тизими параметрларинниг қиёсий таҳлил натижалари

Кўрсаткичлар	Лаборатория ҳайвонлари		
	Назорат	2а гуруҳча	2б гуруҳча
IgA, г/л	2,14±0,04	1,69±0,05* ↓	1,72±0,05* ↓
IgG, г/л	14,22±0,75	18,06±0,70* ↑	15,89±0,77* ↑ ^
IgM, г/л	1,72±0,06	2,47±0,13* ↑	2,05±0,09* ↑ ^
IgE, ХБ/мл	190,62±2,82	208,60±6,91* ↑	194,88±6,63* ↔ ^
IL-1β, нг/мл	0,92±0,06	19,18±0,83* ↑	14,58±0,48* ↑ ^
IL-10, нг/мл	0,69±0,08	25,85±2,27* ↑	19,42±0,88* ↑ ^
Прокальцитонин, нг/мл	0,05±0,01	0,10±0,01* ↑	0,05±0,01* ↔ ^

Эслатма: * - назорат гуруҳи параметрларидан ишонарли тафовут белгиси; ↑, ↓ - ўзгаришлар йўналишлари; ↔ - ишонарли фарқ мавжуд эмас; ^ - таққослаш гуруҳига мансуб гуруҳлараро тафовут.

Агар прокальцитонин таққослаш гуруҳида назорат гуруҳига нисбатан 2,0 мартага ошган бўлса, IL-1β 20,85 мартага, IL-10 бўлса 37,46 мартага ишонарли равишда ошган (P<0,001). Бундай ҳолат яллиғланиш жараёни прокальцитонин ва цитокинлар миқдорига кучли таъсир қилганини кўрсатган. Яққол намоён бўладиган, юқори сезгирлик ва махсусликка эга IL-1β ва IL-10 цитокинлари ҳам прокальцитонин билан биргаликда тажрибавий тадқиқотда йирингли яралар чақиришда диагностик ва прогностик маркёрлар сифатида фойдаланиш учун тавсия этилган.

Худди шундай тақиқотлар таққослаш гуруҳининг 2б гуруҳчаси билан ҳам ўтказилган, унда тажрибада йирингли яралар асосан грумманфий бактериялар (*E.coli, P.aeruginosa*) томонидан чақирилган (1-жадвал).

2б гуруҳча кўрсаткичлари ҳам асосан назорат гуруҳи параметрларидан фарқ қилган, фақат келтирилган 7 та кўрсаткичдан 2 тасида (28,57%) ишонарли тафовут аниқланмаган, қолганлари эса (71,43%) ишонарли равишда фарқ қилган (P<0,05). IgA бўйича камайиш, IgG ва IgM бўйича кўпайиш тенденциялари олдинги 2а гуруҳчага ўхшаш бўлган. Эътиборлиси шундаки, IgE концентрацияси назорат гуруҳидан фарқ қилмаган (P>0,05), бу эса ушбу ҳайвонларда аллергик фон амалий жиҳатдан йўқлигини кўрсатган. Агар ушбу гуруҳчада йирингли ярани грамманфий бактериялар чақирганини ҳисобга олсак, аллергик фонниг йўқлиги ушбу микроорганизмлар ҳужайра деворининг ўзига хос структураси, патогенлик омилларининг (коагулаза, гиалуронидаза, лецитиназа фаоллиги, гемолитик хусусият) йўқлиги ёки кам намоён бўлиши билан тавсифланган.

Шунга ўхшаш натижа прокальцитонин бўйича ҳам кузатилиб, назорат ва 2б гуруҳча параметрлари орасида ишонарли равишдаги фарқнинг йўқлиги билан ифодаланган. Улардан фарқли равишда цитокинлар концентрациясида ишонарли тафовут сақланиб қолган. IL-1β 2б гуруҳчада назорат гуруҳига нисбатан ўртача 15,85

мартагача статистик жиҳатдан аҳамиятли даражада кўплиги аниқланган (P<0,01). Демак, тажрибада йирингли яра қўзғатувчилари грамманфий бактериялар бўлганда ўзгаришлар тенденцияси 2а гуруҳчага ўхшаш бўлса ҳам, ўзгаришлар нитенсивлиги пастлиги билан ажралиб турган, 2 та кўрсаткич бўлса (IgE, прокальцитонин) назорат гуруҳидан умуман фарқ қилмагани эътиборни жалб қиладиган ҳолат сифатида эътироф этилган.

2а- ва 2б гуруҳчалар бўйича олинган иммун тизим кўрсаткичларида қуйидаги аниқ тафовутлар кузатилган: биринчидан, 2а гуруҳчада барча 7 та иммунологик кўрсаткичлар назорат гуруҳидан ишонарли даражада фарқ қилган, 2б гуруҳчада 2 та параметрда (IgE, прокальцитонин) ишонарли фарқ аниқланмаган; иккинчидан, иммун тизим кўрсаткичлари ўзгаришлар тенденцияси ҳар иккала гуруҳчада амалий жиҳатдан бир хил бўлган бўлса, ўзгаришлар интенсивлиги 2а гуруҳчада сезиларли даражада юқори бўлган; учинчидан, 2а ва 2б гуруҳчалар барча параметрларининг 85,71% и бир биридан ишонарли фарқ қилган; тўртинчидан, 2б гуруҳчада аллергик фон йўқлиги грамманфий бактериялар (*E.coli, P.aeruginosa*) ҳужайра деворининг тузилиши, патогенлик омилларининг йўқлиги ёки камлиги билан изоҳланган; бешинчидан, гуруҳлараро (2а ва 2б гуруҳча) фарқни аниқ ифодалайдиган параметрлар IgE, прокальцитонин, IL-1β, IL-10 эканлиги кўрсатиб берилган.

Шунга ўхшаш тадқиқотлар назорат ва таққослаш гуруҳлари билан бир қаторда асосий гуруҳга (n=40) бирлаштирилган оқ зотсиз каламушларда ҳам ўтказилган. Асосий гуруҳ йирингли яра чақирилгач, 3-4 кундан кейин УБ-нурланиш маҳаллий таъсир эттирилгани билан назорат ва таққослаш гуруҳларидан фарқ қилган. Ушбу гуруҳда ҳам асосий қўзғатувчилар *S.aureus, S.epidermidis* каби граммаусбат кокклар (1а гуруҳча), *E.coli, P.aeruginosa* каби грамманфий бактериялар (1б гуруҳча) бўлишган.

УБ-нурланиш олмаган лаборатория ҳайвонлари қон зардобидаги иммун тизими миқдорий параметрларининг барчасида ишонарли даражадаги ўзгаришлар аниқланган бўлса (P<0,05 - P<0,001), УБ-нурланиш олган лаборатория ҳайвонларида кескин ўзгаришлар кузатилмаган (2-жадвал), уларнинг 4 тасида (57,14%) ишонарли ўзгаришлар қайд этилган бўлса, 3 та параметр (42,86%) назорат гуруҳи кўрсаткичлари чегараларида бўлган.

2-жадвал.

Тажрибавий йирингли яралар қўзғатувчилари граммусбат кокклар бўлганда УБ-нурланиш олган ва олмаган лаборатория ҳайвонлари иммун тизими кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар	Лаборатория ҳайвонлари		
	Назорат гуруҳи, n=20	2а гуруҳча, n=20	1а гуруҳча, n=20
IgA, г/л	2,14±0,04	1,69±0,05* ↓	2,20±0,06 ↔ ^
IgG, г/л	14,22±0,75	18,06±0,70* ↑	22,67±0,96* ↑ ^
IgM, г/л	1,72±0,06	2,47±0,13* ↑	2,60±0,13* ↑
IgE, ХБ/мл	190,62±2,82	208,60±6,91* ↑	179,26±4,89 ↔ ^
IL-1β, нг/мл	0,92±0,06	19,18±0,83* ↑	1,81±0,92* ↑ ^
IL-10, нг/мл	0,69±0,08	25,85±2,27* ↑	3,32±1,24* ↑ ^
Прокальцитонин, нг/мл	0,05±0,01	0,10±0,01* ↑	0,05±0,01 ↔ ^

***Эслатма:** * - назорат гуруҳи параметрларидан ишонарли тафовут белгиси; ↑, ↓ - ўзгаришлар йўналишлари; ↔ - ишонарли фарқ мавжуд эмас; ^ - УБ-нурланиш олмаганларга нисбатан ишонарли фарқ белгиси.*

УБ-нурланиш олган лаборатория ҳайвонлари (1а гуруҳча) қон зардобидаги имун тизими асосий кўрсаткичларида ўзига хос хусусиятлар аниқланиб, улар 2а гуруҳча параметрларидан (УБ-нурланиш олмаган) кескин фарқ қилган. Параметрлар бўйича дисбаланс IgA, IgE ва прокальцитонин бўйича кузатилган, IgG ва IgM кўрсаткичлари УБ-нурланиш таъсирида кўпайиб, назорат ва 2а гуруҳча кўрсаткичларидан ҳам кўп бўлган. Цитокинлар бўйича ўзгаришлар тенденцияси бир хил бўлса ҳам, ўзгаришлар интенсивлиги бўйича гуруҳлараро кескин фарқ УБ-нурланиш олмаган лаборатория ҳайвонларида кузатилмаган. Цитокинлар концентрациясининг УБ-нурланишдан сўнг меъёр параметрларигача пасайиши яллиғланиш жараёни сўнаётганидан далолатдир. Агар УБ-нурланишнинг иммун тизими ҳолатини стимуллаши, йирингли яралар қўзғатувчиларига бактерицид таъсири борлиги, ярадаги маҳаллий регенерацияни кучайтиришини ҳисобга олсак, граммусбат кокклар чақирган ЙЯК да УБ-нурланиш маҳаллий қўлланилишининг клиник-иммунологик самараси юқорилиги исботлаб берилган. Ушбу патологиялар ривожланиш даражаси, уларни УБ-нурланиш билан маҳаллий даволаш самарадорлигини аниқлаш учун тажрибавий тадқиқотларда диагностик ҳамда прогностик маркёрлар сифатида сезгир-

лиги ва махсуслиги юқори бўлган IgE, прокальцитонин, IL-1β ва IL-10 каби иммунологик кўрсаткичларлан фойдаланиш тавсия этилган.

Шунга ўхшаш тадқиқотлар тажрибада йирингли яраларни грамманфий бактериялар чақирган лаборатория ҳайвонлари (n=20) билан ҳам ўтказилган, уларда ҳам 3-4 кундан сўнг УБ-нурланиш маҳаллий ўтказилган (3-жадвал).

3-жадвал.

Тажрибавий йирингли яралар қўзғатувчилари грамманфий бактериялар бўлганда УБ-нурланиш олган ва олмаган лаборатория ҳайвонлари иммун тизими кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар	Лаборатория ҳайвонлари		
	Назорат гуруҳи, n=20	2б гуруҳча, n=20	1б гуруҳча, n=20
IgA, г/л	2,14±0,04	1,72±0,05* ↓	2,05±0,08 ↔ ^
IgG, г/л	14,22±0,75	15,89±0,77* ↑ ^	2032±0,73* ↑ ^
IgM, г/л	1,72±0,06	2,05±0,09* ↑ ^	2,19±0,13* ↑
IgE, ХБ/мл	190,62±2,82	194,88±6,63* ↔ ^	202,19±5,40* ↑
IL-1β, нг/мл	0,92±0,06	14,58±0,48* ↑ ^	1,66±0,15* ↑ ^
IL-10, нг/мл	0,69±0,08	19,42±0,88* ↑ ^	2,60±0,10* ↑ ^
Прокальцитонин, нг/мл	0,05±0,01	0,05±0,01* ↔ ^	0,05±0,01 ↔

Эслатма: * - назорат гуруҳи параметрларидан ишонарли тафовут белгиси; ↑, ↓ - ўзгаришлар йўналишлари; ↔ - ишонарли фарқ мавжуд эмас; ^ - УБ-нурланиш олмаганларга нисбатан ишонарли фарқ белгиси.

Тажрибавий йирингли яралар қўзғатувчилари грамманфий бактериялар бўлганда УБ-нурланиш олмаган ҳайвонлардан фарқли бўлган. Ўрганилган 7 та иммунологик кўрсаткичдан 2 таси (28,57%) меъёр чегараларигача камайган бўлса, қолганларида (71,43%) ишонарли ўзгаришлар сақланиб қолган, аммо IgE бўйича ишонарли рақамлар олинган бўлса ҳам улар миқдори кам ўзгарган, шу сабабли унда ўзгариш йўқ, деб талқин қилинган. Иммуноглобулинлар орасида дисбаланс аниқланмагани ҳолда, цитокинлар ўзгаришлар интенсивлиги ҳам солиштирилаётган гуруҳчадан ишонарли даражада пастлиги билан ажралиб турган (P<0,001). Юқорида келтирилган фактлар УБ-нурланишни маҳаллий қўллаш тажрибада лаборатория ҳайвонлари иммун тизимига ижобий таъсир этиб, ушбу тизимдаги зўриқишни кескин пасайтирган, кўрсаткичарнинг меъёрий параметрлар томонга пасайишига олиб келган. Демак, УБ-нурланиш иммун тизимига бевосита ва билвосита таъсир қилиш хусусиятига эга.

Хулоса. Тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, ультрабинафша (УБ) нурланишни маҳаллий қўллаш йирингли яраларда иммунологик ва микробиологик ўзгаришларга сезиларли таъсир кўрсатади. УБ-нурланиш йирингли яра қўзғатувчиларига нисбатан антимикроб таъсир кўрсатиб, организмнинг иммун тизими фаолиятини оптималлаштиради.

Тажрибавий тадқиқотларда УБ-нурланиш қўлланилган ҳайвонларда гуморал иммунитет кўрсаткичларининг (IgA, IgG, IgM, IgE) нормаллашиши кузатилди. Шунингдек, яллиғланиш жараёни билан боғлиқ прокальцитонин ва цитокинлар (IL-1β, IL-10) миқдорининг пасайиши аниқланди, бу эса яллиғланиш жараёнининг сусайиши ва иммун тизим зўриқишининг камайганидан далолат беради.

Граммусбат кокклар (S. aureus, S. epidermidis) ва грамманфий бактериялар (E. coli, P. aeruginosa) билан чақирилган йирингли яраларда УБ-нурланишнинг самараси турлича бўлди. Граммусбат бактериялар чақирган жараёнларда УБ-нурланиш яра шифоланишини тезлаштириб, иммун тизими кўрсаткичларини сезиларли даражада нормаллаштирган. Грамманфий бактериялар чақирган ҳолатларда ҳам ижобий таъсир кузатилган, бироқ ўзгаришлар интенсивлиги пастроқ бўлди.

Тадқиқот натижаларига асосланиб, йирингли яраларни даволашда УБ-нурланишни маҳаллий қўллаш клиник-иммунологик самарадорлигини ошириш имкониятини бериши исботланди. Ушбу усул инфекцион асоратларни камайтириш, яллиғланишни пасайтириш ва яраларнинг тезроқ битишини таъминлаш учун тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР

1. Арипова Т.У., Умарова А.А., Петрова Т.А. Интерпретация иммунограмм в норме и при вторичных иммунодефицитных состояниях // Методические рекомендации. - Ташкент, 2008. -24 с.
2. Гариб Ф.Ю. Механизмы взаимодействий патогенных бактерий с врожденными иммунными реакциями хозяина // Учебно-методическое пособие. - Москва, 2012. - 43 с.
3. Кузнецов А.П., Грязных А.В., Сажина Н.В. Физиология иммунной системы: монография. Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2015. - 150 с.

4. Мартынов А.И., Пинегин Б.В., Пащенков М.В. Врожденный иммунитет как система защиты от воздействия на организм человека антропогенных факторов. – Москва: Миттель Пресс, 2014. - 272 с.

5. Нуралиев Н.А., Рахманова С.С., Исмаилов Г.А. Иммунология. Маъруза матнлари тўплами. - Урганч, 2010. - 57 б.

6. Нуралиев Н.А., Сувонов К.Ж. Йўғон ичак микрофлораси вакилларининг организм ички муҳитига ўтишининг микробиологик хусусиятлари // Ўзбекистон врачлар ассоциацияси бюллетени. - Тошкент, 2015. - №2. - 26-28 б.

7. Полевщиков А.В. Нерешенные проблемы современной иммунологии. Молекулярные и клеточные основы иммунорегуляции, иммунодиагностики и иммунокоррекции (экспериментальные модели) // Медицинская иммунология. – 2009. - Том 11, № 4-5. - С.330-331.

8. Alpsoy E., Akman-Karakas A., Uzun S. Geographic variations in epidemiology of two autoimmune bullous diseases: pemphigus and bullous pemphigoid // Arch. Dermatol. Res. - 2015. - Vol 307, N 4. - P.291-295.