

**РЕСПУБЛИКА ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН КЎЗ МИКРОХИРУРГИЯ  
ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТИББИЁТ МАРКАЗИ ҲУЗУРИДАГИ  
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc. 04/30.01.2020.Tib.105.01  
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**  

---

**ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ**

**ОРАЛОВ БЕҲРУЗ АБДУКАРИМОВИЧ**

**КЎЗ КУЙИШИНИ КОМПЛЕКС ДАВОЛАШНИНГ  
САМАРАДОРЛИГИНИ КЛИНИК – ЛАБОРАТОР БАҲОЛАШ**

**14.00.08 – Офталмология**

**ТИББИЁТ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**ТОШКЕНТ – 2022**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)**

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)**

**Оралов Бехруз Абдукаримович**

Кўз куйишини комплекс даволашнинг самарадорлигини клиник –  
лаборатор баҳолаш ..... 3

**Оралов Бехруз Абдукаримович**

Клинико – лабораторная оценка эффективности комплексного  
лечения ожогов глаз ..... 25

**Oralov Behruz Abdulkarimovich**

Clinical - laboratory assessment of effectiveness complex treatment of  
eye burns ..... 47

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ  
List of published works ..... 51

**РЕСПУБЛИКА ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН КЎЗ МИКРОХИРУРГИЯ  
ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТИББИЁТ МАРКАЗИ ҲУЗУРИДАГИ  
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc. 04/30.01.2020.Tib.105.01  
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**  

---

**ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ**

**ОРАЛОВ БЕҲРУЗ АБДУКАРИМОВИЧ**

**КЎЗ КУЙИШИНИ КОМПЛЕКС ДАВОЛАШНИНГ  
САМАРАДОРЛИГИНИ КЛИНИК – ЛАБОРАТОР БАҲОЛАШ**

**14.00.08 – Офталмология**

**ТИББИЁТ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**ТОШКЕНТ – 2022**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида №В2020.2.PhD/Tib1357 рақам билан рўйхатга олинган.**

Диссертация Тошкент тиббиёт академиясида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгашнинг веб-саҳифасида ([www.eye-center.uz](http://www.eye-center.uz)) ва «ZiyoNet» Ахборот-таълим порталида ([www.ziyounet.uz](http://www.ziyounet.uz)) жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:**

**Миррахимова Саидахон Шухратовна**  
тиббиёт фанлари доктори, доцент

**Расмий оппонентлар:**

**Ковалевская Мария Александровна**  
тиббиёт фанлари доктори, профессор  
(Россия Федерацияси)

**Икрамов Азизбек Фазилович**  
тиббиёт фанлари доктори, профессор

**Етакчи ташкилот:**

**Озарбайжон тиббиёт университети**  
(Озарбайжон Республикаси)

Диссертация ҳимояси Республика ихтисослаштирилган кўз микрохирургия илмий-амалий тиббиёт маркази ҳузуридаги DSc.04/30.01.2020.Tib.105.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2022 йил «23» сентябр куни соат 13<sup>00</sup> даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100173, Тошкент шаҳри, Учтепа тумани, Кичик ҳалқа йўли, 14-уй. Тел.: (+99871) 217-49-34; факс: (+99871) 217-49-37; e-mail: [eye-center@inbox.ru](mailto:eye-center@inbox.ru)).

Диссертация билан Республика ихтисослаштирилган кўз микрохирургия илмий-амалий тиббиёт марказининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (~~№-021-А~~ рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100173, Тошкент шаҳри, Учтепа тумани, Кичик ҳалқа йўли, 14-уй. Тел.: (+99871) 217-49-34; факс: (+99871) 217-49-37; e-mail: [eye-center@inbox.ru](mailto:eye-center@inbox.ru).

Диссертация автореферати 2022 йил «7» сентябр куни тарқатилди.

(2022 йил «7» сентябр даги 5 рақамли реестр баённомаси).



**А.Ф. Юсупов**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, тиббиёт фанлари доктори, катта илмий ходим

**Ш.А. Джамалова**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, тиббиёт фанлари доктори, доцент

**М.Х. Каримова**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, тиббиёт фанлари доктори, профессор

## КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти (ЖССТ) маълумотларига кўра бугунги кунда кўз олмасининг куйиши кўзнинг умумий шикастланишининг 4,2% дан 38,4% гача бўлган қисмини ташкил этади. Қатор олимлар томонидан олинган натижалар асосида «...кимёвий жароҳатланишни даволаш клиник жиҳатдан мураккаб ҳисобланиб, кимёвий моддалар липофил хусусиятлари туфайли кўрув аъзоси тўқималарини тезда емириб, уларнинг некрози ва ишемиясига сабаб бўлиши қайд қилинган...»<sup>1</sup>. Кўзнинг кимёвий воситалар билан куйиши, кўрув аъзосидаги турли хил куйиш билан боғлиқ жами жароҳатларнинг 60-80% ни ташкил этиб, асосан ёш ва меҳнатга лаёқатли аҳоли орасида учрайди. Оғир асоратларнинг ривожланиши оқибатида бўлса кўрув фаолиятининг қайтмас бузилишлари кузатилади. Кислотали ёки ишқорий воситалар билан жароҳатланган вақтда клиник белгиларнинг баъзан бир ҳафта муддат ўтгачгина намоён бўлиши, замонавий даволаш усулларида фойдаланилганлигига қарамай, жароҳатланганларнинг деярли ярмида кўз касалликлари бўйича ногиронликка ва меҳнатқобилиятининг чекланишига олиб келади. Кўзнинг кимёвий куйишини илк даврларида тўқималардаги ўзгаришлар ҳали аниқланмаган ҳолатларда, зарарланган соҳалар майдонини эрта аниқлаш қийин муаммо бўлиб, тўғри даволаш тактикасини олиб бориш учун касалликнинг самарали комплекс ташҳисот ва даволаш усуллари ишлаб чиқиш долзарб вазифа бўлиб ҳисобланади.

Жаҳонда кўз куйишини комплекс даволашнинг самарадорлигини клиник-лаборатор баҳолашда шикастланган тўқималар юзасини ўлчаш, чандиқланиш жараёнини олдини олиш усуллари такомиллаштиришга қаратилган илмий тадқиқотларга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу борада кимёвий куйиш даражасига юқори аниқликда баҳо берувчи ташҳислаш усуллари ишлаб чиқиш; беморларда жароҳатланишдан кейинги жараёнларнинг кечишини ва куйиш майдони регенерациясини, даволаш даври мобайнида объектив кузатув усулини ишлаб чиқиш; жароҳатланган кўз олдинги юзасининг эпителизацияланиши ёки бириктирувчи тўқима хужайралари билан қопланаётганлиги биомаркерларини аниқлашдан иборат. Кўрув аъзосининг кимёвий куйишидан сўнг хужайралар регенератор фаоллигининг қиёсий кўрсаткичларини аниқлаш ва эпителизация жараёнларини динамикада объектив баҳолаш усуллари такомиллаштириш зарур, бу эса комплекс ташҳислаш ва этиопатогенетик йўналтирилган даволаш услубларини ишлаб чиқишга ёрдам беради.

Мамлакатимизда тиббиёт соҳасини ривожлантириш, тиббий тизимни жаҳон андозалари талабларига мослаштириш, кўз касалликларини эрта ташҳислаш орқали унинг асоратларини камайтириш, аҳоли орасида жароҳатланишнинг олдини олиш борасида жаҳон андозалари талабларига тўлиқ жавоб берувчи қатор профилактик тадбирларни амалга ошириш

<sup>1</sup> Gina L.G., Barbara W. Treatment of corneal chemical alkali burns with a crosslinked thiolated hyaluronic acid film // Burns. -2018 (44). –P. 1179–1186. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2018.01.016>

«...исботловчи тиббиётга асосланган, халқаро стандартлар билан уйғунлаштирилган миллий клиник стандартларни ишлаб чиқиш, диагностика ва даволашнинг юқори технологик усулларини жорий этиш орқали тиббий ёрдам сифати, самарадорлиги ва қулайлигини ошириш, соғлом турмуш тарзини қўллаб-қувватлаш, касалликларнинг олдини олиш, тиббий ёрдам кўрсатиш босқичларининг мақбул кетма-кетлиги ва изчиллигини ишлаб чиқиш ҳамда жорий этиш...»<sup>2</sup> каби вазифалари белгиланган. Ушбу вазифалар кўрув аъзосининг кимёвий куйишларидаги ўзгаришларни ташхислаш усулларини такомиллаштириш ва даволашнинг самарали усулларини ишлаб чиқиш ҳамда кимёвий куйиш билан боғлиқ бўлган асоратлар сони ва ногиронликни камайтириш имконини беради.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 5 майдаги ПФ-6221-сон «Соғлиқни сақлаш тизимида олиб борилаётган ислохотларни изчил давом эттириш ва тиббиёт ходимларининг салоҳиятини ошириш учун зарур шарт-шароитлар яратиш тўғрисида», 2020 йил 12 ноябрдаги ПФ-6110-сон «Бирламчи тиббий-санитария ёрдами муассасалари фаолиятига мутлақо янги механизмларни жорий қилиш ва соғлиқни сақлаш тизимида олиб борилаётган ислохотлар самарадорлигини янада ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги фармонлари, 2017 йил 20 июндаги ПҚ-3071-сон «Ўзбекистон Республикаси аҳолисига 2017-2021 йилларда ихтисослаштирилган тиббий ёрдам кўрсатишни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги.** Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг VI. «Тиббиёт ва фармакология» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Кўзнинг кимёвий куйишини консерватив, жарроҳлик, комплекс даволашнинг самарали, патогенетик йўналтирилган усулларининг бутун арсенали таклиф қилинган. Бироқ реал клиник амалиётда, ушбу соҳада катта тажрибага эга бўлмаган ҳолда, таклиф этилаётган турлича даволаш усулларидан бирини танлаш тобора мураккаблашиб бормоқда. Куйиш билан жароҳатланганда лимбал қон айланишини тиклаш ва кўрув аъзосида некроз ёки асептик яра ривожланишига йўл қўймаслик мақсадида тенонли пластикадан фойдаланиш ҳамда чандикли фиброз туфайли ўзгарган конъюнктивал қопларни қайта тиклаш учун шиллик парда трансплантацияси тавсия этилган (Schrage N., Burgher F. 2011), экспериментал тадқиқотларда фотодинамик терапиянинг яллиғланишдаги ўрни ўрганилганда, фотодинамик терапия (630 нм) таъсирида бўлган хужайралар митохондрияларида синглет кислород ишлаб чиқарилиши ошган. Бу ўз навбатида митохондриял ДНКнинг репликациясига, яъни хужайралар

---

<sup>2</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 7 декабрдаги ПФ-5590-сон «Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш тизимини тубдан такомиллаштириш бўйича комплекс чора-тадбирлар тўғрисида»ги Фармони.

Ўсишини рағбатлантирилишига олиб келган (Xin Z., Yupei W. 2015), Diphoterin ёки апоцинин билан кўз юзаси ювилгач, хужайра мембранаси билан боғланган мультимолекуляр ферментлар комплекси (НАДФН-оксидаза) ингибирланган. Натижада кимёвий куйишдан сўнг яллиғланиш туфайли юзага келувчи оксидловчи стресс камайган ва шох парданинг неоваскуляризациясининг олди олинган (Xue-Jun G., Xian L., 2016), протеолитик ферментлар билан биргаликда кислород ва азотнинг токсик маҳсулотлари шох пардани зарарлаши маълум бўлиб, кимёвий воситалар билан жароҳатланган кўз юзасини антиоксидантлар билан бойитилган N-ацетил-L-цистеин (N-acetyl-L-cysteine) ёки суяк илиги мезенхимал ўзак хужайралари (BM-MSCs) мавжуд суюқликлар билан ювиш орқали, шох парда ичи яллиғланиши ва неоваскуляризациясини бартараф этилишига эришилган (Cestmir S., Vladimir H., 2016), кўз юзасини бошқа эритмалар билан ювишга қараганда, Diphoterine (Франция) эритмасидан зудлик билан фойдаланиш, кўзнинг оғир коррозив кимёвий куйиш ҳолларини 60%гача камайтирган (Wiesner N., Dutescu R.M., 2019). Тавсия этилаётган даволаш усулларининг кўплигига қарамай, юқори самара эришилишига олиб келувчи ягона усул мавжуд эмаслиги айтилиши ҳақиқатдир. Бу каби далиллар, кимёвий куйишдан кейинги ривожланувчи асоратлар сонини камайтирувчи, юқори клиник самарадорликка эга комплекс даволаш усулларини излаш заруриятини келтириб чиқаради.

Ўзбекистонда кўз куйиши диагностикаси ва даволаш усулларини такомиллаштириш бўйича қатор, жумладан куйидаги илмий тадқиқотлар амалга оширилган: турли хил этиологияли кўз куйишларини даволашда бензкетазон малҳами ва эмоксипин дори воситасини комбинирлашган ҳолда қўллашнинг клиник самарадорлиги ўрганилган (Бахритдинова Ф.А., Одилова Г.Р., 2010), экспериментал ва клиник тадқиқотларнинг ўтказилиши кўз олдинги юзасининг яллиғланиш касалликларини даволашда фотодинамик терапиянинг хавфсиз дозаларини ва нурланиш кучини ишлаб чиқиш имконини берган (Бахритдинова Ф.А., Нарзикулова Қ.И., Миррахимова С.Ш., 2014), куйиш жароҳатининг оғирлик даражасини ва репаратив жараёнларни динамикасини верификациялаш мақсадида, шох парда, склера, гавҳар ҳамда хусусий қон томир қавати тўқималари антигенларига нисбатан антиген боғловчи лимфоцитлар кўрсаткичларини аниқлаш бўйича тадқиқот олиб борилган (Камилов Х.М., Максудова Л.М., 2018), бироқ, кўзнинг кимёвий куйишини даволашда фотодинамик терапиядан фойдаланишга қаратилган илмий ишлар бажарилмаган.

Юқоридагиларни эътиборга олиб, кўз олдинги юзасининг куйган майдон ўлчамларини миқдорий аниқлаш, мавжуд ташҳислаш усулларини такомиллаштириш, кимёвий куйишнинг асосий патогенетик омилларига таъсир кўрсатувчи, янги комплекс даволаш усулларини ишлаб чиқиш масаласи офтальмологияда долзарб ва амалий жиҳатдан муҳим ҳисобланади.

**Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Тошкент тиббиёт академиясининг илмий-тадқиқот ишлари режасига мувофиқ «Айрим турдаги кўз касалликларининг ташҳислаш

ва даволаш усуллари такомилаштириш ҳамда янги дори воситаларини ишлаб чиқиш ва офтальмологик амалиётга татбиқ қилиш» мавзуси доирасида амалга оширилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** кўзнинг кимёвий куйиши касаллигини клиник-лаборатор кўрсаткичлар асосида юқори аниқликда ташҳислаш ҳамда комплекс даволаш усуллари такомилаштиришдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

кўзи кимёвий куйиш билан касалланган беморларни даволашда фотодинамик терапияни шунингдек комплекс даволашда уни антиоксидант ва репаратив дори воситалари билан биргаликда қўлланилишининг клиник самарадорлигини баҳолаш;

кўзи кимёвий куйиш билан касалланган беморларда жароҳатланиш жараёнининг оғирлик даражасини объектив баҳолаш учун кўз юзасида куйиш майдонини аниқлаш усулини такомилаштириш, унинг диагностик қийматини баҳолаш ва кўзни олдинги юзасининг куйиш индексини ишлаб чиқиш;

кўзи кимёвий куйиш билан касалланган беморларда фотодинамик терапияни кўз юзасининг цитологик кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш;

кўзни кимёвий куйишини даволаш учун ишлаб чиқилган комплекс терапиянинг самарадорлигини, кўз ёши суюқлигининг биокимёвий кўрсаткичларига асосланган ҳолда баҳолаш;

кўзи кимёвий куйиш билан касалланган беморлар кўрув аъзосининг клиник-функционал кўрсаткичлари асосида комплекс ташҳислаш ва этиопатогенетик йўналтирилган даволаш услублари алгоритмини ишлаб чиқиш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида 2019 йил январ ойидан 2021 йил сентябр ойигача бўлган даврда Тошкент шаҳар тез тиббий ёрдам клиник шифохонасида кўзнинг I-II-III даражадаги кимёвий куйиши ташҳиси билан даволанган 110 нафар беморлар (155 та кўз) ва назорат гуруҳига 12 нафар (12 та кўз) амалий соғлом шахслар олинган.

**Тадқиқотнинг предмети** сифатида кимёвий куйишни ташҳислашда кўрув функциялари, биомикроскопик текширув натижалари, куйиш майдонларининг миқдорий кўрсаткичлари, кўз ёшининг ўзига хос биокимёвий хусусиятлари, жароҳатланган соҳалардаги ҳужайралар ядроси ва цитоплазмаси майдонларининг ўзаро нисбати кўрсаткичлари натижалари олинган.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Тадқиқотда клиник, инструментал, цитологик, биокимёвий, лаборатор ва статистик тадқиқот усулларидан фойдаланилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** куйидагилардан иборат:

илк бор кўзнинг кимёвий куйишида ишлаб чиқилган куйиш индекси миқдорининг ортиши жароҳат соҳасида ярали жараён ривожланишига тўғри пропорционал боғлиқлиги ва куйиш касаллиги ривожланишида салбий прогностик омил, аксинча, паст бўлиши ижобий омил эканлиги исботланган;

кўзнинг кимёвий куйишида кўз юзасининг шикастланган тўқималари эпителизациясининг эрта тикланишини кўрсатувчи кариоцитометрик

мезонлардан ядро ва цитоплазма ўлчамларини такомиллаштирилган усул ёрдамида микрометрларда аниқлаш, анъанавий 1:2, 1:3, 1:4 нисбатлар кўринишида тахминий ифодалаш усулидан самарадорлиги исботланган;

илк бор кўзнинг кимёвий куйишини комплекс даволашда, фотодинамик терапиянинг бириктирувчи тўқимага нисбатан танлаб цитотоксик таъсир этиши сабабли жароҳатланган юзаларни эпителизацияланиши, анъанавий даволаш усулларига қараганда самарали эканлиги исботланган;

кўзнинг кимёвий куйишида касалликни даволаш самарадорлигини кўз ёши суюқлигидаги биокимёвий маркерлар (супероксиддисмутаза, каталаза, малондиалдегид, азот оксиди, пероксинитрит) ҳамда кислота-ишқорийлик муҳити (рН) кўрсаткичларининг тикланиши асосида белгилаш асосланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйидагилардан иборат:

кўзнинг кимёвий куйишида куйган майдонлар юзасини миқдорий аниқлашнинг такомиллаштирилган усули ишлаб чиқилган ва соғлиқни сақлаш амалиётига тавсия этилган;

кўзнинг кимёвий куйишини комплекс даволашда биокимёвий ва цитологик кўрсаткичлар мониторингининг информативлик мезонлари ишлаб чиқилган;

кўзнинг кимёвий куйишида адекват даволаш чора тадбирларини эрта буюриш учун комплекс ташҳислаш алгоритми ишлаб чиқилган;

кўзнинг кимёвий куйишида кўз олдинги юзасининг регенератор хусусиятларини ошишига, беморларнинг даволаниш муддатининг қисқаришига, асоратларнинг камайишига олиб келган комплекс даволашнинг муқобиллаштирилган ёндашув алгоритми ишлаб чиқилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги.** Тадқиқот жараёнида замонавий бир – бирини тўлдирувчи клиник – функционал, биокимёвий ва статистик усуллар ҳамда назарий маълумотларнинг олинган натижалар билан мос келиши, изланиш давомида қўлланилган ёндашув ва текширувларнинг услубий жиҳатдан тўғрилиги, ташҳислаш ва даволаш усуллариининг ҳалқаро ҳамда маҳаллий тажрибалар билан таққосланганлиги, етарли миқдордаги беморлар сонининг мавжудлиги ҳамда олинган натижаларнинг ваколатли тузилмалар томонидан тасдиқланганлиги билан асосланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти кўз куйишларида жароҳатланган юза майдонларини юқори аниқликда ўлчаш, динамикада кузатиб бориш, даволаш бўйича тавсия этилган алгоритмда мавжуд таркибий қисмларнинг регенератив, эпителизацияловчи ва антиоксидант хусусиятларга эга эканлиги патогенетик жиҳатдан ҳамда клиник – функционал, биокимёвий ва цитологик тадқиқот натижалари асосида мезонларнинг ишлаб чиқилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти офтальмология амалиётида кўзнинг кимёвий куйишларида фойдаланиш учун ишлаб чиқилган комплекс ташҳислаш алгоритмининг замонавий усулларга асосланганлиги, «Восток» терапевтик лазер ускунасида фотодинамик терапия ёрдамида комплекс

даволаш алгоритмлари ва шифокорлар учун услубий тавсияномалар ишлаб чиқилганлиги ва тадқиқот натижалари амалиётга татбиқ этилганлиги билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Кўз куйишини комплекс даволашнинг самарадорлигини клиник–лаборатор баҳолаш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

кўзи кимёвий куйиш билан хасталанган беморларни ташҳислаш усулини такомиллаштириш бўйича тадқиқотнинг илмий натижалари асосида ишлаб чиқилган «Кўз куйишини ташҳислаш чораларини такомиллаштириш усули» номли услубий тавсиянома тасдиқланган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2021 йил 29 сентябрдаги 8н-з/314-сон маълумотномаси). Натижада кўзнинг кимёвий куйган майдон ўлчамларини юқори аниқликда миқдорий аниқлаш учун тавсия этилган такомиллаштирилган усулнинг самарадорлигини баҳолаш имконини берган;

кўз олдинги юзасининг кимёвий куйишини комплекс даволаш бўйича тадқиқотнинг илмий натижалари асосида ишлаб чиқилган «Кўзни кимёвий куйишини фотодинамик терапия ёрдамида комплекс даволашнинг самарадорлигини баҳолаш» номли услубий тавсиянома тасдиқланган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2021 йил 29 сентябрдаги 8н-з/314-сон маълумотномаси). Мазкур услубий тавсиянома кўзни кимёвий куйиши учун тавсия этилаётган комплекс даволаш усулининг самарадорлигини баҳолаш имконини берган;

кўз куйишини комплекс даволашнинг самарадорлигини клиник – лаборатор баҳолаш бўйича олиб борилган илмий тадқиқот натижалари соғлиқни сақлаш амалиётига, жумладан, Республика ихтисослаштирилган кўз микрохирургияси илмий – амалий тиббиёт марказининг Бухоро филиали, Тошкент вилояти, Оҳангарон тумани тиббиёт бирлашмаси, Қашқадарё ва Самарқанд вилоятлари кўз касалликлари шифохоналари амалиётига татбиқ этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2022 йил 22 февралдаги 08-09/5599-сон маълумотномаси). Олинган натижаларни жорий қилиниши кўзнинг кимёвий куйишларини эрта ва аниқ ташҳислаш, комплекс даволашни такомиллаштириш орқали асоратларни камайтиришга имкон берган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари 6 та илмий–амалий анжуманларда, жумладан 1 та халқаро ва 5 та республика илмий–амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 18 та илмий иш чоп этилган бўлиб, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 6 та мақола, жумладан, 3 таси республика ва 3 таси хорижий журналларда нашр этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, тўртта боб, хулоса ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан ташкил топган. Диссертациянинг ҳажми 120 бетни ташкил этган.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурияти асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объекти ва предметлари тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг ишончлилиги асосланган, уларнинг назарий ва амалий аҳамиятлари очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш рўйхати, ишнинг апробацияси натижалари, нашр қилинган ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Кўзнинг олд юзасининг кимёвий куйишларини ташхислаш ва комплекс даволашнинг замонавий талқини**» деб номланган биринчи бобида адабиётлар шарҳи келтирилган. Унда кўзнинг кимёвий куйишини даволашнинг замонавий концепцияси ҳақида замонавий маълумотлар, офталмологияда лазер терапиясини қўллаш омиллари, кўзнинг кимёвий куйишларида қизил спектрни қўллашнинг ўзига хос афзалликлари, куйишни ташхислаш ва мавжуд камчиликларни бартараф этиш усуллари батафсил таҳлил этилган. Боб сўнгида таҳлил қилинган материал умумлаштирилиб, хулосалар берилган.

Диссертациянинг «**Кўзнинг олд юзасининг кимёвий куйишларини даволаш материал ва усуллари**» деб номланган иккинчи бобида текширилган беморларнинг умумий тавсифи ва қўлланилган услублар баён этилган. Илмий ишда Тошкент тиббиёт академияси ва Тошкент шаҳар шошилинич тез тиббий ёрдам клиник шифохонасининг шошилинич кўз микрохирургияси бўлими билан ҳамкорликда 2019-2021 йиллар давомида I, II ва III даражали кўзнинг кимёвий куйиши билан хастланган 110 нафар бемор (155 та кўз)ни ўрганиш маълумотлари тақдим этилган.

Куйиш шикастланишининг оғирлик даражасига, клиник ва функционал кўринишларига, шунингдек буюрилган даво усулларига кўра беморлар, бир хил тузилишга эга бўлган уч гуруҳга бўлинишди.

Таққослаш гуруҳида 37 (52 та кўз), I асосий гуруҳда 38 (51 та кўз), II асосий гуруҳда 35 (52 та кўз) нафар бемор текширилди.

I даражали куйишлар 28 (40 кўз), II даражали куйишлар - 53 (80 кўз) ва III даража - 29 нафар беморда (35 кўз) аниқланган.

Жинсига кўра гуруҳларда эркаклар кўпчиликини ташкил этишди: 67 нафар эркак (61%) ва 43 нафар аёл (39%). Беморларнинг ёши 18 дан 84 ёш оралиғида бўлиб, ўртача  $38,3 \pm 16,0$  ёшни ташкил этди. Беморларни ёшга қараб тақсимлаш шуни кўрсатдики, 7 (6,4%) нафар бемор 20 ёшгача бўлганлар, 77 (70,0%) нафар беморнинг ёши 20 ёшдан ошган, 26 (23,6%) нафар беморнинг ёши бўлса 50 ёшдан ошган контингентни ташкил этди.

Беморларнинг 65 фоизида ишлаб чиқариш куйишлари, 35 фоизида эса майший куйишлар кузатилган. Куйишдан касалхонага ётқизилишгача бўлган давр 1-2 соатдан 4 кунгачани ташкил этган. 1 - 3 даража оғирликдаги кислота билан куйиш 66 нафар беморда (87 та кўз), ишқорий - 44 нафар бемор кўзида

(68 кўз) кузатилди. Энг катта гуруҳни II даражали кимёвий куйган беморлар ташкил этди. Бу беморлар умумий сонининг 48,2 фоизини ташкил этади. Кислота куйиши билан 32 (46 та кўз) ва ишқорий куйиш билан эса 21 нафар бемор (34 та кўз) жароҳатланганлиги аниқланди. 45 нафар беморда жараён икки томонлама, 65 нафарида бўлса бир томонлама эди. Шу муносабат билан, куйида келтириладиган натижаларни тавсифлашда кўзлар сони бўйича маълумотлар берилди. IV даражали кимёвий куйиш олган беморлар ва кўз, қовоқларнинг куйишидан ташқари тананинг бошқа қисмларига зарар етган ҳолларда, беморлар тадқиқотга жалб этилмади.

Барча гуруҳдаги беморларга Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 23.07.2012 йилдаги 128-сонли қарори билан қабул қилинган «Офтальмологик диагностика ва даволаш стандарти»га асосан тегишли терапевтик даволаш усуллари буюрилди. Яъни, таққослаш гуруҳидаги 37 нафар беморга тетрациклинли кўз малҳами (кунига 3 марта); М-холиноблокаторлардан тропикамиднинг 1% эритмаси (кунига 2 марта 2 томчидан); кератопротекторлардан 20% корнерегел ёки солкосерил гел (кунига 3 марта 1 томчи), антигистаминлар (кунига бир марта 1 таблетка); В витаминлари мажмуаси (2,0 мл); антибиотикли кўз томчиларини ўз ичига олган анъанавий даволаш чора тадбирлари буюрилди.

I асосий гуруҳдаги 38 нафар бемор (51 та кўз) ва II асосий гуруҳдаги 35 нафар бемор (52 та кўз) юқоридаги даволанишга кўшимча равишда фотодинамик терапия (ФДТ) ўтказилди. Тўлқин узунлиги 630 нм, қуввати 5 Вт, энергияси 300 мЖ / см<sup>2</sup> бўлган импульсли терапевтик қизил лазер ёрдамида 7 – 10 кун давомида маҳаллий «Восток» терапевтик лазер ускунаси ёрдамида даволаш амалга оширилди. Бунда импульсининг давомийлиги 220 нс, частотаси 1500 Гц, таъсир қилиш давомийлиги 180 сонияни ташкил этди. Таъкидлаш керакки, Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги қошидаги Этика қўмитасининг 01.05.2014 йилдаги №2 сонли протоколи ва 20.12.2016 йилдаги №11 сонли протоколи орқали ўрганилган терапевтик лазернинг тўлқин узунлиги, энергияси, импульс давомийлиги, частотаси, экспозицияси каби кўрсаткичларининг ҳеч бири ўзгартирилмади.

II асосий гуруҳдаги беморларга анъанавий даволаниш ва фотодинамик терапиядан ташқари, фаол моддаси метилэтилпиридинол (Виксипин) бўлган кўз томчилари буюрилди. Фотосенсибилизатор сифатида суправитал бўёқ, метилен кўкининг (Methylenum coeruleum) 1% сувли эритмаси ишлатилиб, лазер қўллашдан олдин конъюнктива бўшлиғига 1 томчи томизилди. Кўзнинг кимёвий куйиши касаллигини таснифлаш учун В.А. Пучковскаянинг таснифидан (2002 й.) фойдаланилди.

Барча беморлар визиометрия, М-211 тирқишли чироқ ёрдамида кўзнинг олд сегментини биомикроскопия билан текшириш (Carl Zeiss, Jena, GmbH, Германия); кўз ички босимини палпатор аниқлаш каби стандарт офтальмологик диагностика усуллари орқали текширувдан ўтказилди.

Махсус офтальмологик тадқиқот усулларида: кўз юзасининг шикастланиш майдонини аниқлаш; конъюнктива ва шох парда эпителийсининг импрессион цитологияси; кўз ёши суюқлигининг

биокимёвий таҳлили. Конъюнктура, лимб ва шох парданинг куйишдан кейинги яллиғланиш динамикасини кузатиш учун кўз олдинги юзаси 1% натрий флюоресцеин эритмаси (FluoStrips, Бельгия) ва лиссамин яшили (Lissamine Green, Буюк Британия) билан бўялиб, биомикроскопик усулда кузатилди. Витал бўёқларнинг қўлланилиши «Дори воситаларини давлат рўйхатидан ўтказиш тартиби ва уларнинг айланишини такомиллаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 24 сентябрдаги ПҚ-3948-сонли қарорига мувофиқ қўлланилди.

Кўз юзаси тўқималарининг морфологияси 3 та гуруҳдаги 62 нафар беморда (83 та кўз) импрессион цитология усули орқали ўрганилди. Даволаниш динамикасини баҳолаш учун даволашдан олдин ва даволанишнинг 7-кунида поралари ўлчами 0,45 мкм бўлган стерил 8,0 × 8,0 ммли целлюлоза ацетатли филтр қоғозлардан фойдаланган ҳолда Р. Сингх усули бўйича (2005 й.) цитологик суртма олинди.

Кўз ёши суюқлигининг биокимёвий тадқиқотлари уч гуруҳдаги 60 нафар беморда (60 та кўз) ва 10 нафар амалий соғлом одамда (назорат гуруҳи, 10 та кўз) ГТА Марказий тадқиқот лабораториясида ўтказилди. Малондиалдегид (МДА) ва оксид азоти (NO), пероксинитрит (ONOO<sup>-</sup>), супероксиддисмутаза (СОД), каталаза (КТ) фаоллиги, шунингдек кислота – ишқорийлик (рН) даражаси аниқланди.

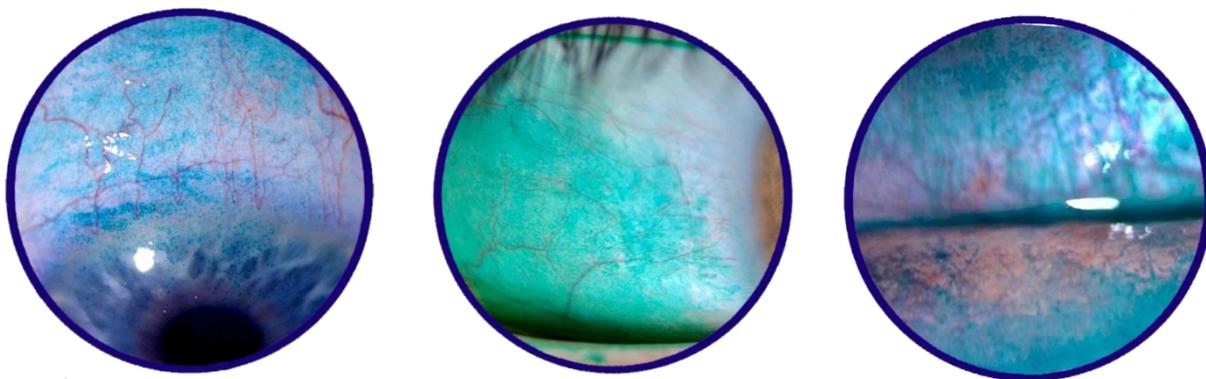
Диссертациянинг «**Кўзнинг кимёвий куйишини комплекс даволаш самарадорлигини клиник баҳолаш**» деб номланган учинчи бобида комплекс офтальмологик текширув натижалари баҳоланган. Анамнез йиғиш асносида кимёвий моддалар таъсиридан кейин воқеа жойида кимёвий моддаларни ювиш учун ўртача 5,0 ± 3,9 минут ишлатилгани аниқланди.

Кўзнинг ёрдамчи қисмлари томонидан кўз қовоқларида, 12 нафар беморда тери гиперемияси, 4 та ҳолатда пуфакчалар аниқланган. II ва III даражали куйишларда кўз тўқималарининг дистрофиясига олиб келадиган қон томир патологиялари кузатилиб, конъюнктура томирларининг кенгайиши ва эгрилиги, лимб ишемияси кузатилди. Кўз қовоқлари терисининг некрози ва склеранинг шикастланиши кузатилмади. III даражали куйишлар билан оғриган 4 нафар беморда конъюнктиванинг қисман некрози олиб ташланди.

63 та ҳолатда лимбал зонанинг гиперемияси кузатилиб, бу ижобий прогностик хусусият сифатида баҳоланди. 25 нафар беморда шох парданинг сезиларли даражадаги майда эрозияси ва юзаки қатламларнинг енгил шишиши қайд этилди. II даражали куйишда 51 беморда (73 кўз) қисқа муддатли ишемия ёки гиперемия лимбал ҳудуднинг атиги 1/3 қисмини қамраб олганлиги аниқланди. 27 беморда бу ўртача 4 ± 2 кун давом этди. 41 беморда шох парданинг сирт қатламлари хиралашди.

Қон томирлари калибридаги вақтинчалик ўзгаришлар, куйиш этиологиясидан қатъий назар, деярли барча ҳолатларда кузатилди ва куйиш даражасига қараб ўртача 7 ± 2 кун давом этди.

Лиссамин яшили томизилгандан сўнг, 149 та кўзда бўялган сохалар оролчалар кўринишида яққол намоён бўлди (1-расмга қаранг).



**1-расм.** Кимёвий куйишдан сўнг кўз олдинги юзасининг жароҳатланган майдонларининг лиссамин яшили билан бўялиши

19 та беморда кулранг, осонгина олинадиган конъюнктива плёнкалари кузатилди. I - II даражали куйишлар билан, конъюнктива гиперемияси II асосий гуруҳда 5-6 кунга сезиларли даражада камайди, 3-4 кун ичида перифокал шох парда шишларининг йўқолиши, увеал ҳодисаларнинг йўқолиши ва шох парданинг тўлиқ эпителизацияси кузатилди. I асосий гуруҳда бу ҳодисалар фақат даволашнинг 7-8 кунда кузатилган.

II асосий гуруҳдаги III даражали куйишлар билан эпителий 6-7 кунларда шох парда нуқсонини тўлдириб, тўлиқ қоплаган бўлса, лимбал зонанинг сезувчанлиги 5-6 кунларда тикланди. Янги ҳосил бўлган эпителий силлиқ, бир текис бўлиб, эпителизация ҳодисаси конъюнктива гиперемиясининг йўқолиши (4-6 кун) ва шох парда синдромининг йўқолиши (4-5 кун) билан бирга иридоциклит белгиларининг бартараф этилишига имкон берди.

I-асосий гуруҳдаги беморларда шох парда синдроми ва оғриқ белгилари 4-6-кунда пасайган. Ушбу гуруҳда эпителизациянинг тугаши 7-8 кунларда содир бўлди, перифокал шох парданинг шишиши 7 кунгача давом этди.

Шох пардаси қисман куйган барча беморларда блефароспазм, ёруғликдан кўрқиш, ёт жисм ҳисси ва кўп кўз ёши ажралиши кузатилди. Беморларда шох парданинг куйиш зоналари нуқтали нуқсонлар ёки интенсив бўлмаган хираланишлар шаклида ҳамда олдинги эпителийда ўчоқли шишларнинг асосан парацентрал соҳаларда флюоресцеин билан бўялгандагина кузатилди (2-расмга қаранг).

Шох парда сезувчанлигининг тўлиқ пасайиши бўялиш даражасига мутаносиб равишда пропорционал боғлиқлик касб этди.

Даволаниш таъсирида яллиғланиш жараёнининг сусайиши ва шикастланган кўз тўқималарининг эрта тикланиши туфайли касалхонада бўлиш муддати ҳам қисқариб, II асосий гуруҳда ўртача 7 кунни, I асосий гуруҳда эса 8,5 кунни ташкил этди.



**2-расм.** Кимёвий куйишдан сўнг кўз олдинги юзасининг жароҳатланган майдонларининг флюоресцеин билан бўйлиши

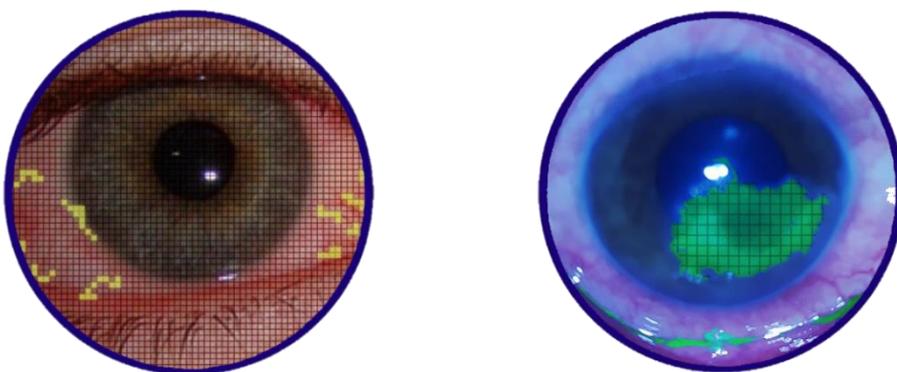
Ушбу кийматлар стандарт даволаниш қўлланган таққослаш гуруҳидаги беморлар орасида сезиларли даражада фарқ қилди. I ва II даражали куйишлар билан куйишдан кейинги белгиларнинг камайиши, шунингдек, зарарланган ҳудудларнинг қисман эпителизацияси 6-7-кунларда содир бўлди. 8-9-кунларда симптомларнинг тўлиқ йўқолиши кузатилди. Куйишдан кейинги яллиғланиш белгилари 7-8 кунга келиб камайди. Хужайра реакциясининг пасайиши, эпителийнинг янгиланиши, конъюнктива инъекциясининг йўқолиши бу гуруҳда ўртача  $7 \pm 2$  кунга, асосий гуруҳларда ўртача  $6 \pm 2$  кунга тўғри келди. Асосий гуруҳларда кўз юзасининг куйиш майдонларини қайта тикланиши фаоллашган эпителизация, жароҳатланган лимб сохаларининг сезгирлигини эрта тикланиши билан тавсифланади. Асосий гуруҳларда шох парда тиниқлигининг ўртача даражадаги хираланиши III даражали куйишларда фақат 1 та ҳолатда ва таққослаш гуруҳидаги 2 та кўзда кузатилди. Бу ҳолат таққослаш гуруҳида 33,3%, I ва II асосий гуруҳларда мос равишда 72,7 ва 70% ни ташкил этди. Шу билан биргаликда, II асосий гуруҳдаги I-II даражали куйиш аниқланган барча кўзларда шох парда тиниқлигининг тўлиқ тикланиши кузатилди.

Таққослаш гуруҳида даволанишдан олдин кўриш ўткирлиги ўртача  $0,58 \pm 0,34$  ни, 5 та кўзда 0,01 дан 0,06 гача, 17 та кўзда 0,1 дан 0,5 гача, 30 тасида 0,6 дан 1,0 гачани ташкил этди. Даволашнинг 7-кунига келиб, ўртача кўриш ўткирлиги  $0,70 \pm 0,30$  га ошди. 10 та кўзда кўриш ўткирлигининг 0,6 дан 1,0 гача ошиши кузатилди.

Асосий гуруҳларда даволанишдан олдин кўриш ўткирлигининг ўртача кўрсаткичлари таққослаш гуруҳидагиларга ўхшаш бўлиб, дастлабки даврларда уччала гуруҳлар ўртасида фарқларнинг йўқлиги шох пардадаги шиш ва куйишдан кейинги асоратларнинг мавжудлиги билан боғлиқлиги билан изоҳланади. I асосий гуруҳда 7-кун кўриш ўткирлиги 1,38 мартага ошди, II асосий гуруҳда еса бу кўрсаткич 1,42 ни ташкил этди. Кимёвий куйишдан 5-7 кун ўтгач, шох парданинг шиши ривожланиши туфайли кўриш ўткирлигининг пасайиши ҳолатлари таққослаш гуруҳидаги 2 нафар беморда (2 та кўз). Асосий гуруҳларда бу ҳолат кузатилмаганлиги, тавсия этилган терапиянинг самарадорлигини кўрсатади. Кўриш ўткирлигининг  $> 0,3$  га

ошиши I асосий гуруҳда 14%, II асосий гуруҳда 16% ва таққослаш гуруҳида 10% ҳолларда кузатилди.

Барча гуруҳдаги беморларда куйиш майдони ва кўз юзасининг куйиш индекси кўрсаткичлари даволанишдан олдин сезиларли даражада фарқланмади. I-даражали куйишлар билан таққослаш гуруҳида эпителизация 30,7% га ошди ва зарарланган ҳудуд ўртача  $5,6 \pm 2,36 \text{ мм}^2$  га камайди. Иккинчи даражали куйишларда эпителизациянинг 32,5% га ортиши ва майдоннинг  $10,43 \pm 4,38 \text{ мм}^2$  га камайиши кузатилди. III даражали эпителизация 32,6% га ошди ва майдон  $15,31 \pm 0,89 \text{ мм}^2$  га камайди. 7-кунга келиб, енгил куйишлар билан зарарланган майдонларнинг ҳажми даволанишдан олдинги ўзгаришларга нисбатан 1,44 марта, ўртача оғирликдаги ва учинчи даражали куйишларда эса 1,48 мартага камайди (3-расмга қаранг).



**3-расм.** Кимёвий куйишдан сўнг кўз олдинги юзасининг жароҳатланган майдонларининг юзасини махсус сеткада ўлчаш. 1 та катак майдони  $0,25 \text{ мм}^2$  ни ташкил этади.

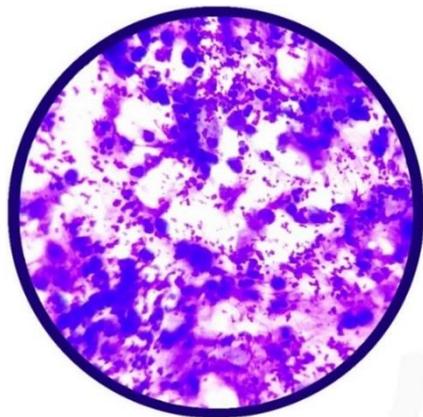
I асосий гуруҳда куйишнинг биринчи даражасида кўрсаткичлар таққослаш гуруҳига нисбатан 23,9 %га, иккинчи даражали куйишда 25,3 %га ва учинчи даражали куйишда 15,6 %га юқори бўлди. Ўз навбатида, жароҳатланган соҳаларнинг ҳажми I-даражали куйишлар учун 2,22 марта, 2-даражали куйишлар учун 2,37 марта ва 3-даражали куйишлар учун 1,93 маротаба камайди.

II асосий гуруҳдаги беморлар натижалари таққослаш гуруҳига қараганда юқори бўлди, лекин биринчи асосий гуруҳдаги кўрсаткичлардан унчалик фарқ қилмади. II асосий гуруҳда бу кўрсаткичлар мос равишда 58,6 / 62,9 / 54,9% га ўсди. Таққослаш гуруҳида куйиш шикастланишининг биринчи кунларидан бошлаб эпителизация икки асосий гуруҳга қараганда секин давом этди. Икки асосий гуруҳда куйган юза эпителизациясининг бошланиши куйишдан икки кун ўтгач, куйган секторнинг бутун периметри бўйлаб эрозиянинг концентрик қисқариши шаклида қайд этилди. 7-куни таққослаш гуруҳида 3-даражали куйишлар билан оғриган беморларнинг кўз юзасининг куйиш индекси (КЮКИ) даражаси пасайиб, 2-даражали куйишнинг клиник кўринишига ўхшарди. I-II асосий гуруҳларда даволашнинг охирига келиб КЮКИ 1-даражали куйиш жароҳати кўрсаткичларигача камайди. Эпителизация соҳасидаги динамик ўзгаришларни таҳлил қилганда, асосий гуруҳлар

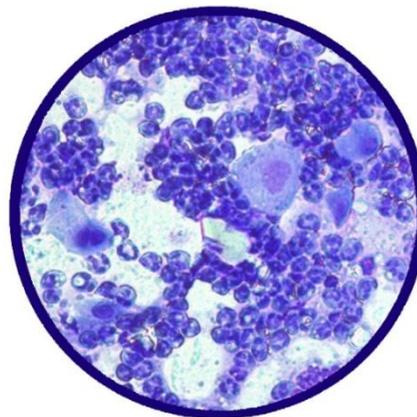
ўртасида статистик жиҳатдан аҳамиятли фарқлар аниқланмади ( $p>0,05$ ), бу билвосита эпителизациянинг ўхшаш табиатини, куйган майдоннинг нисбати ва даволаниш натижаларининг вақтини ўхшашлиги билан изоҳланади. Бироқ II асосий гуруҳда, биринчи кунлардан бошлаб, даволаниш жараёнининг яққол яллиғланишсиз тинчроқ кечиши қайд этилганлиги аҳамиятга моликдир.

Диссертациянинг «**Кимёвий кўз куйишларида комплекс терапия самарадорлигини махсус цитологик ва биокимёвий усуллар ёрдамида баҳолаш**» деб номланган тўртинчи бобида турли даражадаги кислотали ва ишқорий куйишлар билан оғриган беморларнинг клиник тадқиқотлари натижалари келтирилган.

Куйиш жараёнининг оғирлиги ва фаол агенти бўйича бир хил шакллантирилган таққослаш гуруҳидаги (21 бемор) ва асосий гуруҳлардаги (21 ва 20 бемор) беморларнинг цитограммаларида тадқиқотнинг биринчи кунларида яллиғланишнинг морфологик белгилари деярли фарқланмади. Цитологик расм кўп миқдордаги шиллиқ, оксил массаси, тўқима детрити ва фибринли филаментлар билан ифодаланди (4-5-расмларга қаранг). Барча расмлар Романовский – Гимза бўёғида бўялиб, 400 марта катталаштирилган.

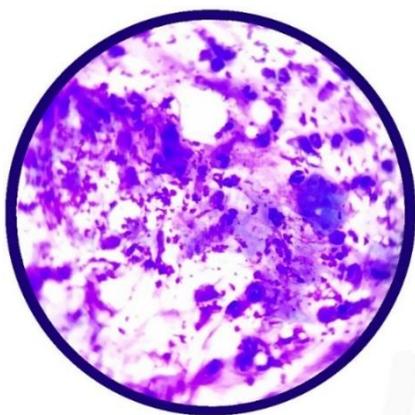


**4-расм.** Таққослаш гуруҳи.  
Даволашдан олдин. Нейтрофил  
инфилтрация.

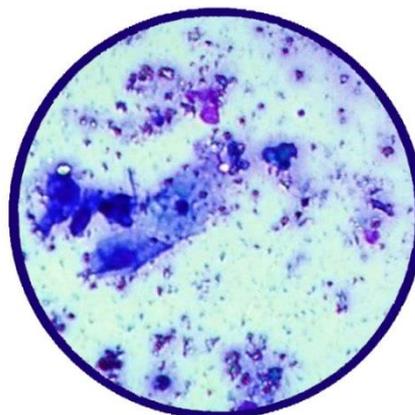


**5-расм.** Таққослаш гуруҳи.  
Даволашнинг 7-куни. Эпителий  
хужайралари сонининг кўпайиши.

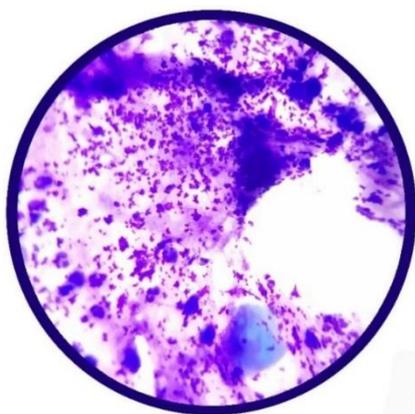
Барча гуруҳда фибрин филаментлари ва оксил массалари устунлик қилиб, полинуклеар лейкоцитларда фаол дегрануляция белгилари кузатилди. Цитоплазмада куйиш жараёни дегенератив ва дистрофик ўзгаришлар эозинофил кўшимчалар, кўп ядроли симпластлар ва цитоплазманинг периферик қисмини вакуолизацияси шаклида кечди. I ва II асосий гуруҳлардаги беморларнинг цитограммаларида яллиғланиш жараёнининг клиник белгиларининг тўлиқ йўқолиши даволашнинг 7-кунида кузатилган. Бу босқичда фақат оз миқдордаги лейкоцитлар ва лимфоцитларгина кузатилди (6-7; 8-9-расмларга қаранг). Эпителий хужайраларида дегенератив жараёнлардан кўра регенератив ва тикловчи ўзгаришлар устунлик қилган. Шох парда ва конъюнктива тўқималарида тикланишнинг намоён бўлиши Виксипин кўшимча равишда даволанишга киритилган беморлар гуруҳида аниқроқ бўлганлиги кузатилди.



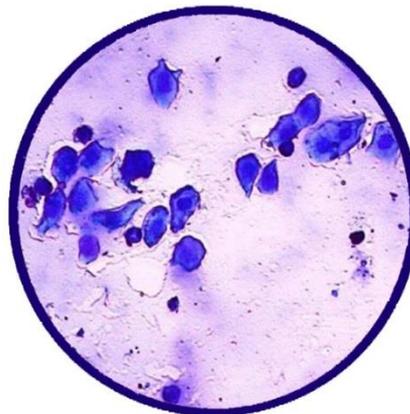
**6-расм.** I асосий гуруҳ. Даволашдан олдин. Кўп миқдордаги шикастланган эпителий хужайралари.



**7-расм.** I асосий гуруҳ. Даволашнинг 7 кунни. Яллиғланиш хужайраларининг сезиларли камайиши.



**8-расм.** II асосий гуруҳ. Даволашдан олдин. Нейтрофил инфильтрацияли деструктив лейкоцитлар.



**9-расм.** II асосий гуруҳ. Даволашнинг 7 кунни. Моноцитлар ва макрофагларнинг пайдо бўлиши.

Барча гуруҳдаги эпителий хужайраларининг умумий ҳажми  $729 \text{ мкм}^2$  дан  $4022 \text{ мкм}^2$  гача ўзгарган. Хужайралар ҳажмининг бу каби катталашининг сабаби, кўзнинг олд юзасини узоқ вақт давомида сув билан ювиш, кўп дори томизиш ва баъзи ҳолларда беморларнинг касалхонага кеч мурожаат қилиши туфайли яллиғланиш жараёнининг оғир шаклда кечиши сабаблидир. Шундай қилиб, учта гуруҳда ўртача хужайра майдони  $1954,1 \pm 511,4 \text{ мкм}^2$  ни, хужайранинг ўртача узунлиги  $61,37 \pm 16,33 \text{ мкм}^2$ , ядро узунлиги  $15,06 \pm 3,57 \text{ мкм}^2$  ни ташкил этди.

Хужайраларнинг узунлиги амалда ўзгармаган бўлса-да, уларнинг диаметрининг ошиши хужайра шаклининг ўзгаришига олиб келди. Ҳар уч гуруҳда 7 кунлик даволашдан сўнг юқоридаги хужайра ўзгаришлари кузатилмади (1-жадвалга қаранг).

**Ҳужайраларнинг цитологик кўрсаткичлари**

Гурухлар	Кузатув даври	Ҳужайра узунлиги	Ядро узунлиги	Ҳужайра майдони
Таққослаш гуруҳи (n=21)	Даволашдан олдин	57,45±22,61	12,73±3,57	1873,89±546,57
	7 кун	42,41±11,26*	14,64±5,19*	906,16±374,62*
I асосий гуруҳ (n=21)	Даволашдан олдин	65,55±12,12	17,38±5,11	1927,91±480,19
	7 кун	35,12±7,19*^	14,95±4,17*	534,85±173,39*^
II асосий гуруҳ (n=20)	Даволашдан олдин	61,11±10,53	15,06±4,81	2072,03±483,85
	7 кун	30,43±8,69*^#	13,43±5,21*^#	512,47±219,78*^

**Изоҳ:** \* - даволашдан олдин; ^ - таққослаш гуруҳига нисбатан; # - I асосий гуруҳга нисбатан; \*^# - ишончли фаркланади (p<0,05).

Ядро ва цитоплазма нисбатининг (ЯЦН) ўзгариши фаол функционал ҳужайралар сонининг ошаётганлигини, регенерация жараёнларининг тезлашиши туфайли цитоплазмада ҳужайра компонентлари, органеллалар ва ҳужайраларнинг кўпайишини кўрсатади. Даволанишдан олдин, барча уч гуруҳда ҳужайра ядроларининг майдони  $117,94 \pm 35,08$  (60 дан 203 гача),  $131,52 \pm 23,84$  (85 дан 186 гача) ва  $123,71 \pm 24,11$  (82 дан 175) мкм<sup>2</sup> ни ташкил этиб, ўзаро статистик жиҳатдан фаркланишмади.

Даволашнинг 7-кунда таққослаш гуруҳига нисбатан иккита асосий гуруҳда ҳужайра ядролари майдонида статистик жиҳатдан сезиларли ўсиш кузатилди (p<0,05) (2-жадвалга қаранг).

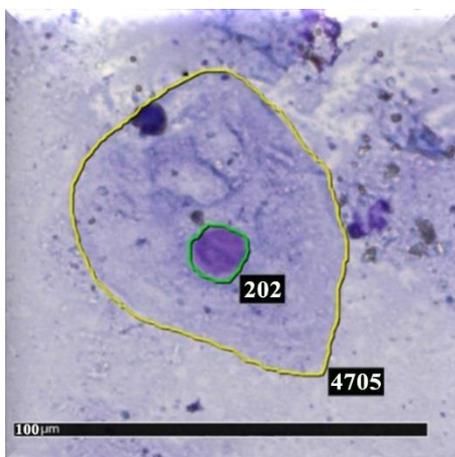
**Ядро-цитоплазматик нисбатнинг цитограммадаги кўрсаткичлари**

Гурухлар	Кузатув даври	Цитоплазма майдони	Ядро майдони	ЯЦН
Таққослаш гуруҳи (n=21)	Даводан олдин	1755,94±525,58	117,94±35,08	0,069±0,016
	7 кун	797,70±339,23*	108,46±38,43*	0,146±0,0395*
I асосий гуруҳ (n=21)	Даводан олдин	1796,39±471,49	131,52±23,84	0,077±0,0183
	7 кун	417,35±145,81*^	117,51±34,84*^	0,296±0,0672*^
II асосий гуруҳ (n=20)	Даводан олдин	1948,31±474,60	123,71±24,11	0,066±0,0155
	7 кун	392,35±175,19*^#	120,12±47,45^	0,319±0,0629*^#

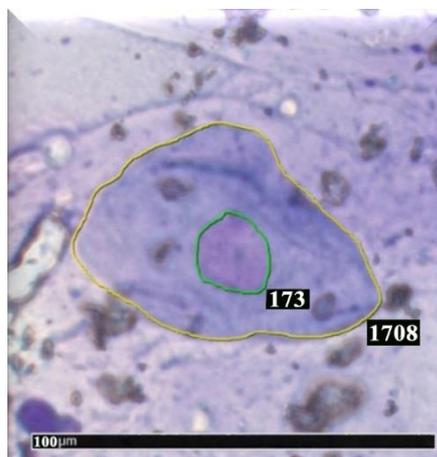
**Изоҳ:** ЯЦН – ядронинг цитоплазмага нисбати; \* - даволашдан олдин; ^ - таққослаш гуруҳига нисбатан; # - I асосий гуруҳга нисбатан; \*^# - ишончли фаркланади (p<0,05).

Бундай ўзгаришлар ЯЦНда кўпроқ намоён бўлди. Регенерация жараёнида эпителий хужайралари ўз ҳажмини ўзгартирди, улар ярим, ҳатто уч мартагача кичрайиб, уларнинг шакли думалоқдан эллипсоидал кўринишгача келди.

ЯЦН бўлса ҳар хил интензивликда ўзгариб борди. Такқослаш гуруҳида бу кўрсаткич 2,12 мартага, I асосий гуруҳда - 3,84 мартага, II асосий гуруҳда - 4,83 мартага ошган.



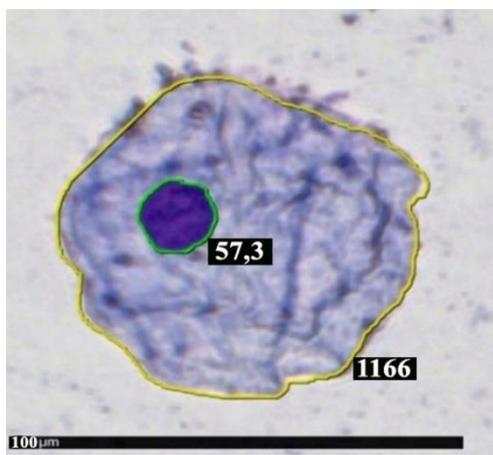
**10-расм.** Такқослаш гуруҳи.  
Даволашдан олдин.



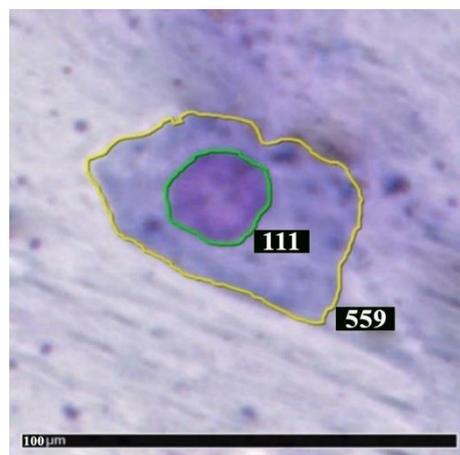
**11-расм.** Такқослаш гуруҳи.  
Даволашнинг 7 куни.

Асосий гуруҳлардаги ЯЦН ўртасидаги фарқ 1,1 мартага етиб, кўрсаткич иккала гуруҳда ҳам ўсди ва ўртача  $0,296 \pm 0,067$  ва  $0,319 \pm 0,063$  ни ташкил этди. Бу даволашдан олдинги кўрсаткичлардан 3,84 ва 4,83 мартага ошиб, такқослаш гуруҳидаги ушбу даврдаги кўрсаткичлардан 2,03 ва 2,18 мартабага фарқланди.

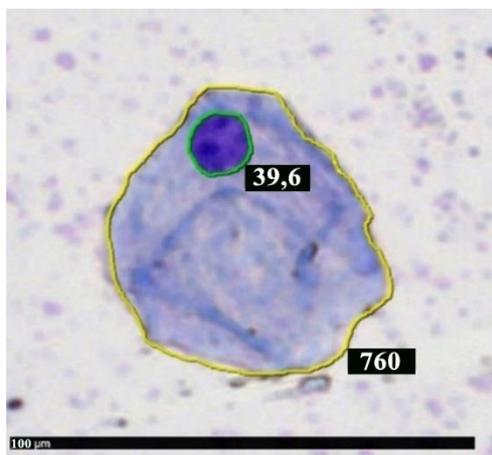
Асосий гуруҳлар билан солиштириганда ЯЦН такқослаш гуруҳидаги беморлар кўрсаткичи статистик жиҳатдан сезиларли даражада паст бўлган -  $0,146 \pm 0,039$  ( $p < 0,05$ ) (12, 13, 14, 15-расмларга қаранг).



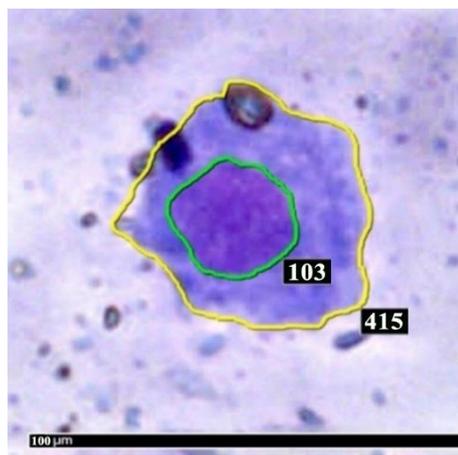
**12-расм.** I асосий гуруҳ.  
Даволашдан олдин.



**13-расм.** I асосий гуруҳ.  
Даволашнинг 7 куни.



14 - расм. II асосий гуруҳ.  
Даволашдан олдин.



15 - расм. II асосий гуруҳ.  
Даволашнинг 7 куни.

3 жадвалдан кўришиб турибдики, II асосий гуруҳ маълумотлари назорат гуруҳидаги амалий соғлом одамларнинг супероксидисмутаза (СОД) кўрсаткичларига энг яқин бўлганлигини кўришимиз мумкин. Шунингдек каталаза (КТ) миқдори деярли ўзгармаганлиги ва II асосий гуруҳда 7 - кунга келиб янада ортиб, таққослаш гуруҳида камайганлигини кузатиш мумкин.

3- жадвал

### Кўз ёши суюқлигининг биокимёвий кўрсаткичлари

Гуруҳлар (n=кўзлар сони)	СОД шарт.бир./мл	КТ (мкмоль/л)	МДА (нмоль/мл)
Назорат гуруҳи (n=12)	6,79±0,89	0,17±0,04	1,49±0,29
Таққослаш гуруҳи (n=20)	Даволашдан олдин		
	3,53±0,79*	0,16±0,05	5,13±1,57*
	Даволашнинг 7 куни		
	4,86±0,75*^	0,14±0,04^	2,83±1,48*^
I асосий гуруҳ (n=20)	Даволашдан олдин		
	3,62±0,81* <sup>=</sup>	0,18±0,06 <sup>=</sup>	5,04±1,40* <sup>=</sup>
	Даволашнинг 7 куни		
	5,17±0,77*^	0,18±0,06^#	2,42±1,33*^
II асосий гуруҳ (n=20)	Даволашдан олдин		
	3,39±0,86* <sup>=</sup>	0,16±0,06 <sup>=</sup>	5,49±1,69* <sup>=</sup>
	Даволашнинг 7 куни		
	6,04±0,82*^#	0,20±0,05^#	1,85±1,38^#

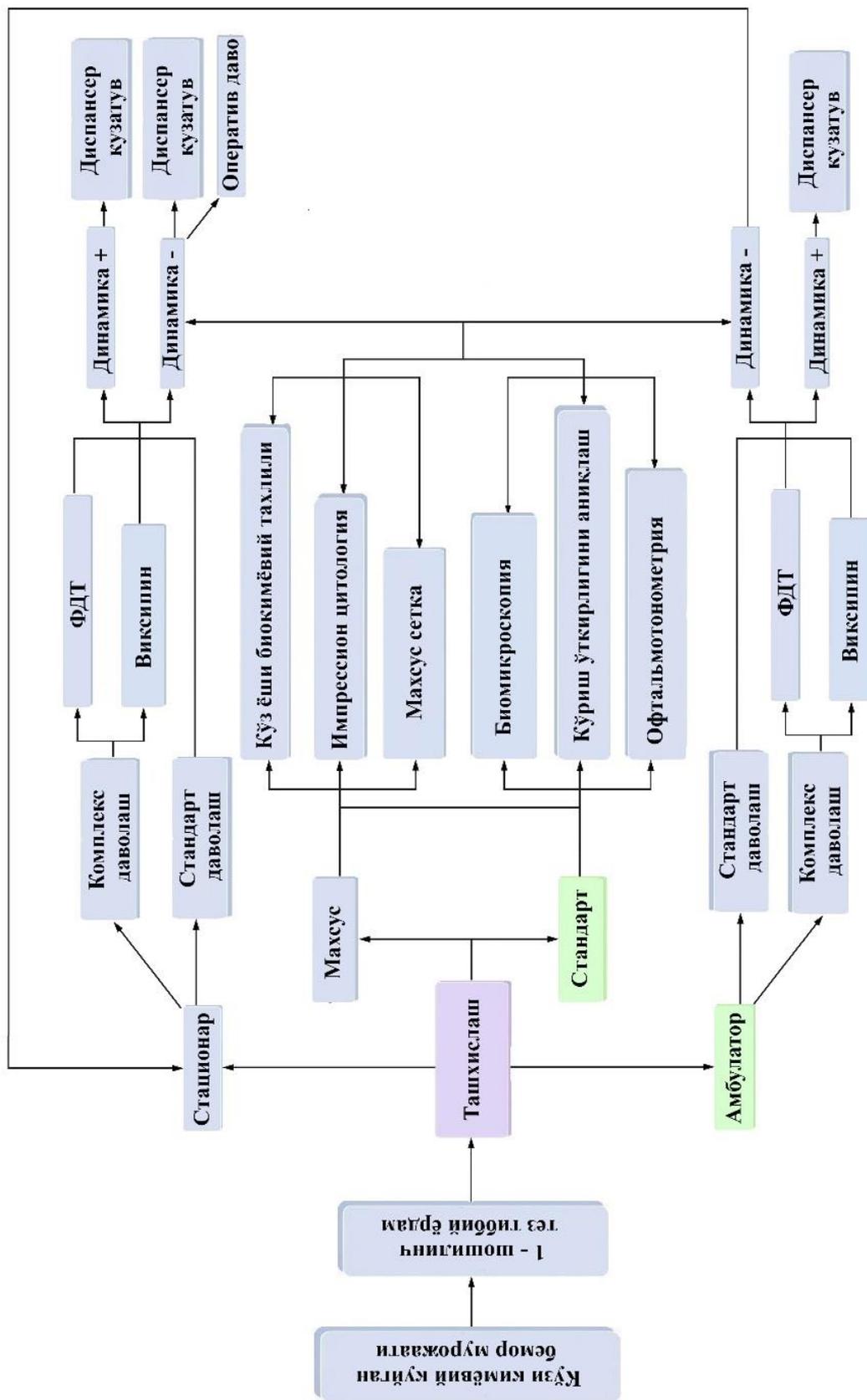
**Изоҳ:** \* – назорат гуруҳига нисбатан ишончли фарқли  $p < 0,05$ ; ^ - ўз кўрсаткичларига нисбатан даволашдан олдин ишончли фарқли  $p < 0,05$ ; <sup>=</sup> - даволашдан олдин барча гуруҳларга нисбатан статистик фарқланмайди  $p > 0,05$ ; # - таққослаш гуруҳига нисбатан ишончли фарқли  $p < 0,05$ ; † - I асосий гуруҳга нисбатан ишончли фарқли  $p < 0,05$ .

Иккала асосий гуруҳда ҳам КТ ферменти фаоллигининг ошиши, пероксид радикаллариининг аниқроқ нейтралланишига олиб келди ва бу малондиалдегид (МДА) даражасининг пасайиши билан намоён бўлди. СОД ва МДА кўрсаткичлари ўзаро тескари пропорционалликка эга бўлиб, СОД кўрсаткичлари пасайган вақтда МДА кўрсаткичлари ошганлигини кўришимиз мумкин ва аксинча. Кўз ёшидаги МДА даражаси асосий гуруҳлардаги даволанишдан олдинги қийматларга нисбатан 2,08 ва 2,97 мартага ( $p < 0,05$ ) сезиларли даражада камайди. Шу билан бирга, МДА кўрсаткичларининг ижобий тарафга силжишига қарамай, бу қийматнинг назорат гуруҳидаги кўрсаткичларга нисбатан баландлигича қолиб, мос равишда 1,89 ва 1,62, 1,24 ни ташкил этди. Ушбу натижалар уларнинг қийматларига мувофиқ равишда кўзда яллиғланиш жараёнларининг мавжудлигини кўрсатади.

Даволашнинг таъсири остида кўз ёши суюқлигида азот оксидининг метаболитларининг юқори кўрсаткичлари I асосий гуруҳда 1,50 марта ва II асосий гуруҳда 1,74 мартага камайди. Такқослаш гуруҳида азот оксиди миқдори 1,44 мартага камайган бўлса-да, амалда соғлом гуруҳга қараганда 1,36 баравар юқорилигича қолди. 7-кунга келиб МДА ва NO нинг нормал даражаларига энг яқинлашган қийматлар иккала асосий гуруҳда кузатилди. Юқоридаги тавсифлар пероксинитрит ( $\text{ONOO}^-$ ) миқдорига ҳам тегишли бўлиб, NOнинг фаол метаболити сифатида унинг юқори даражаси I-II асосий гуруҳларда ҳам тезда нормал кўрсаткичларгача тикланди. Бу уларнинг яллиғланиш жараёнида икки асосий гуруҳларда камроқ ажралганлиги ҳамда жараёнга деярли жалб этилмаганлиги билан изоҳланади.

Назорат гуруҳида даволашдан олдин кўз ёши суюқлигининг кислоталилик кўрсаткичлари 6,8-7,5 оралиғида бўлиб, ўртача кислоталилик  $7,14 \pm 0,23$  бирликни ташкил этди. I асосий гуруҳда - бу кўрсаткич 6,7-7,6 оралиғида бўлиб, ўртача кислоталилик  $7,11 \pm 0,26$  ни, II асосий гуруҳдаги кўз ёшлари кислоталиги 6,8 дан 7,6 гача бўлиб, ўртача  $7,13 \pm 0,23$  ни ташкил қилди. Эрта даврда кимёвий куйишларда кўз олдинги юзасининг ҳимоя механизми ва кўз ёши суюқлигидаги табиий буфер тизими оптимал рН ни ушлаб туриш учун фаоллашади. Кўз юзасининг сезгирлиги ошиши туфайли кўз ёшида сув компонентининг ортиқча ишлаб чиқарилиши ҳисобига, барча гуруҳлардаги беморларда кўз ёши суюқлигининг рН қиймати ишқорий муҳитнинг рН қийматига яқинроқ бўлганлигини тушунтиради. Ушбу кўрсаткичнинг ўзгариши учта гуруҳда деярли фарқланмади. Бироқ, даволанишнинг 7-кунига келиб бу ҳолат барча гуруҳларда рН нинг нормал кўрсаткичларга деярли яқинлашганлигини кўрсатди.

Юқорида келтирилган натижаларга асосан, комплекс даволашда ФДТ ва Вискипинни қўллаш СОД ва КТни фаоллаштириш орқали, эркин радикаллари камайишига олиб келади. Натижада антиоксидант тизим яхшиланиб, МДА ва оксид азотнинг нитрит ва нитратлари миқдорининг пасайтиради ва репаратив жараёнларни тезлаштиради. Олинган натижалар асосида кимёвий куйишга эрта ва аниқ ташхис қўйиш ҳамда комплекс даволаш алгоритми ишлаб чиқилди (20-расмга қаранг).



20-расм. Кўзи кимёвий куйган беморларни ташхислаш ва комплекс даволаш алгоритми

## ХУЛОСАЛАР

«Кўз куйишини комплекс даволашнинг самарадорлигини клиник – лаборатор баҳолаш» мавзусидаги фалсафа доктори (PhD) диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Анъанавий даволаш фонида фотодинамик терапиянинг қўлланилиши, 5-6 кунларда тўқималар регенерациясининг тезлашишига, шох парда шаффофлигининг 89,5% ҳолатларда тикланишига, 73,0 % вазиятларда эса кўриш функциясининг ошишига ва даволаниш вақтининг ўртача 1-2 кунга ( $p < 0,05$ ) қисқаришига олиб келди. Фотодинамик терапия билан биргаликда Виксипин дори воситасининг қўлланилиши, фотодинамик терапиянинг таъсирини ошишига ва узайишига олиб келиб, шох парда шаффофлигининг 90,0% ҳолатларда тикланишига, 81,0 % вазиятларда эса кўриш функциясининг ошишига ва даволаниш вақтининг ўртача 2-3 кунга ( $p < 0,05$ ) қисқаришига олиб келди.

2. Кўзнинг кимёвий куйишларида зарарланган соҳаларнинг майдон ўлчамларини аниқлаш усулини такомиллаштирилиши, кўз юзасининг куйиш индексини ишлаб чиқилиши, куйиш майдонларини миқдорий равишда миллиметр квадратларда ( $\text{мм}^2$ ) аниқ ҳисобланишига, шунингдек куйишнинг оғирлик даражасини аниқлашни стандартизацияланишига ҳамда даволаш давомида касаллик кечишининг клиник белгиларини динамикада баҳолаб боришга эришилди.

3. Терапевтик лазер нурланиши омили хужайра морфогенезининг таркибий қисмларига сезиларли таъсир этиши орқали цитоплазма майдонининг қисқаришига ва хужайра ядроси майдонини ошишига олиб келди. I асосий гуруҳда ушбу омил таъсирининг кучи 87,6%, II асосий гуруҳда 82,8%, таққослаш гуруҳида эса 62,2 %ни ташкил этди. Кўз куйишини даволаш давомида кўз юзасининг цитологик картинаси мониторингини олиб борилиши натижасида, кўз юзаси шикастланган тўқималарининг морфологик параметрларининг тўлиқ тикланиши аниқланди.

4. Кўзлари кимёвий куйган беморларнинг кўз ёши суюқлигида малондиалдегид даражасининг ошишига мутаносиб равишда, каталаза ва супероксиддисмутаза фаоллигининг пасайишида, комплекс даволашда фотодинамик терапия ва виксипиндан фойдаланиш, каталаза ва супероксиддисмутазани фаоллашишига ва малондиалдегиднинг юқори кўрсаткичларини пасайишига, ўз навбатида кўз юзасидаги репаратив жараёнларнинг тезлашишига олиб келди ( $p < 0,05$ ). Яллиғланиш маркери ҳисобланган кўз ёшининг кислота – ишқорийлик муҳити кўрсаткичлари (pH) дастлабки ҳолатларда кўтарилган бўлса, таклиф этилган даволаш усулининг сўнгига келиб ( $p < 0,05$ ), меъёрий кўрсаткичларга яқинлашиши аниқланди.

5. Клиник, биокимёвий ва цитологик таҳлил натижалари асосида, фотодинамик терапия ёрдамида кўзнинг кимёвий куйиши билан оғриган беморларни комплекс даволашнинг алгоритми ва патогенетик йўналтирилган схемаси ишлаб чиқилди.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.04/30.01.2020.Tib.105.01 ПРИ  
РЕСПУБЛИКАНСКОМ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ НАУЧНО-  
ПРАКТИЧЕСКОМ МЕДИЦИНСКОМ ЦЕНТРЕ МИКРОХИРУРГИИ  
ГЛАЗА ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ**

---

**ТАШКЕНТСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ**

**ОРАЛОВ БЕХРУЗ АБДУКАРИМОВИЧ**

**КЛИНИКО – ЛАБОРАТОРНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ  
КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ОЖОГОВ ГЛАЗ**

**14.00.08 – Офтальмология**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)  
ПО МЕДИЦИНСКИМ НАУКАМ**

**ТАШКЕНТ – 2022**

Тема диссертации доктора философии (PhD) по медицинским наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за №B2020.2.PhD/Tib1357

Диссертация выполнена в Ташкентской медицинской академии.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета ([www.eye-center.uz](http://www.eye-center.uz)) и на Информационно-образовательном портале "ZiyoNet" ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).

**Научный руководитель:**

**Миррахимова Саидахон Шухратовна**  
доктор медицинских наук, доцент

**Официальные оппоненты:**

**Ковалевская Мария Александровна**  
доктор медицинских наук, профессор  
(Российская Федерация)

**Икрамов Азизбек Фазилович**  
доктор медицинских наук, профессор

**Ведущая организация:**

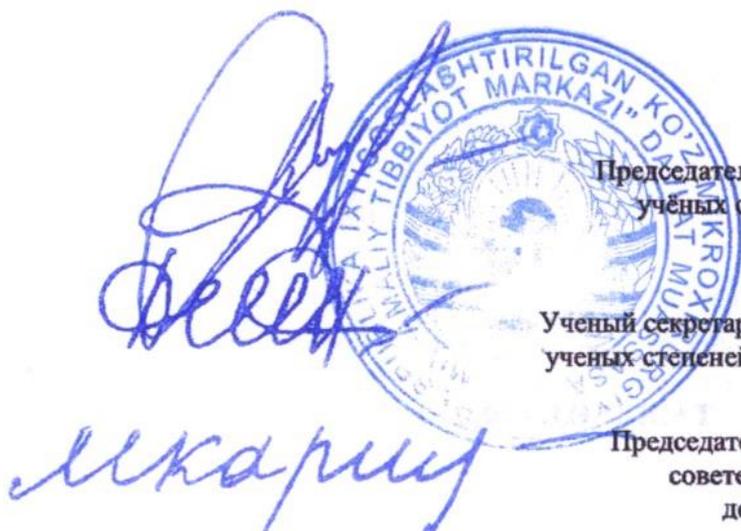
Азербайджанский медицинский университет  
(Республика Азербайджан)

Защита состоится «23» сентября 2022 г. в 13<sup>00</sup> часов на заседании Научного совета DSc.04/30.01.2020.Tib.105.01 при Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре микрохирургии глаза (Адрес: 100173, г. Ташкент, Учтепинский район, Кичик халка йули, дом 14. Тел./факс: (+99871) 217-49-34; (+99871) 217-49-37; e-mail: [eye-center@inbox.ru](mailto:eye-center@inbox.ru)).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра микрохирургии глаза (зарегистрирована за № N-021-A). Адрес: 100173, г. Ташкент, Учтепинский район, Кичик халка йули, дом 14. Тел./факс: (+99871) 217-49-34; (+99871) 217-49-37; e-mail: [eye-center@inbox.ru](mailto:eye-center@inbox.ru)

Автореферат диссертации разослан «7» сентября 2022 года.

(реестр протокола рассылки № 5 от «7» сентября 2022 года).



**А.Ф. Юсупов**

Председатель научного совета по присуждению  
учёных степеней, доктор медицинских наук,  
старший научный сотрудник

**Ш.А. Джамалова**

Ученый секретарь научного совета по присуждению  
учёных степеней, доктор медицинских наук, доцент

**М.Х. Каримова**

Председатель научного семинара при научном  
совете по присуждению учёных степеней,  
доктор медицинских наук, профессор

## **ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))**

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ожоги глазных яблок сегодня составляют от 4,2% до 38,4% всех травм глаз. На основании результатов, полученных целым рядом ученых, «...лечение химических поражений глаз считается клинически трудным, и отмечается, что химические вещества способны быстро разрушать ткани глазного яблока благодаря своим липофильным свойствам, вызывая их некроз и ишемию...»<sup>1</sup>. Ожоги глаз в результате действия химических веществ составляют 60-80% всех травм, связанных с различными видами ожогов органа зрения, и чаще встречаются у молодого и трудоспособного населения. В связи с развитием тяжелых осложнений наблюдаются необратимые нарушения зрения. При кислотной или щелочной травме клинические симптомы иногда проявляются только спустя неделю и несмотря на применение современных методов лечения, почти половина пострадавших становятся инвалидами вследствие поражения глаз и ограничения трудоспособности. В тех случаях, когда на ранних стадиях химического ожога глаза тканевые изменения еще не выявляются, своевременное выявление площади пораженных участков создает значительную проблему, и разработка эффективных комплексных методов диагностики и лечения, а также формирование правильной лечебной тактики представляет собой актуальную задачу для офтальмологии.

В мире при клинико-лабораторной оценке эффективности комплексного лечения ожогов глаз особое внимание уделяется научным исследованиям, направленным на совершенствование методов измерения площади поверхности поврежденных тканей и предупреждению процесса рубцевания. В связи с этим, разработка методов диагностики, позволяющих с высокой точностью оценить степень химического ожога, и разработка методики объективного наблюдения за посттравматическими процессами у больных и регенерацией ожоговой зоны в период лечения, связаны с определением биомаркеров эпителизации или покрытия соединительнотканью клетками поврежденной передней поверхности глаза. Необходимо определить сравнительные параметры регенеративной активности клеток после химических ожогов глаза и усовершенствовать методы объективной оценки процессов эпителизации в динамике, что позволит разработать методы комплексной диагностики и этиопатогенетически ориентированного лечения.

В нашей стране отмечается развитие медицинской отрасли, адаптация медицинской системы к требованиям мировых стандартов, снижение количества и степени осложнений глазных болезней за счет ранней диагностики, реализация ряда профилактических мероприятий, полностью отвечающих требованиям мировых стандартов по предупреждению травматизма среди населения. Указанные мероприятия реализуются «...на основе доказательной медицины, гармонизированной с международными

---

<sup>1</sup> Gina L.G., Barbara W. Treatment of corneal chemical alkali burns with a crosslinked thiolated hyaluronic acid film // Burns. -2018 (44). –P. 1179–1186. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2018.01.016>

стандартами разработки национальных клинических стандартов, направлено на повышения уровня качества, эффективности и удобства оказания медицинской помощи путем внедрения высокотехнологичных методов диагностики и лечения, поддержки здорового образа жизни, профилактики, разработку и реализацию оптимальной последовательности и последовательности этапов оказания медицинской помощи типа...»<sup>2</sup>. Решение этих задач позволит усовершенствовать методы диагностики при химических ожогах органа зрения и разработать эффективные методы лечения, а также снизить процент осложнений и инвалидизации, связанных с химическими ожогами.

Данная научная работа служит выполнению важнейших задач, обозначенных в Указах Президента Узбекистан № УП-6221 от 5 мая 2021 года «О поэтапном продолжении реформ в системе здравоохранения и создании необходимых условий для повышения квалификации медицинских кадров», № УП-6110 от 12 ноября 2020 года «О мерах по внедрению совершенно новых механизмов в деятельность учреждений первичной медико-санитарной помощи и дальнейшему повышению эффективности проводимых реформ в системе здравоохранения», в Постановление № ПП-3071 от 20 июня 2017 года «О мерах по дальнейшему развитию оказания специализированной медицинской помощи населению Республики Узбекистан в 2017-2021 годах», а также выполнению задач, изложенных в других нормативных актах, связанных с данной деятельностью.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики.** Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики VI «Медицина и фармакология».

**Степень изученности проблемы.** Предложен целый арсенал эффективных, патогенетически ориентированных методов консервативного, хирургического и комплексного лечения химических ожогов глаза. Однако, в реальной клинической практике без большого опыта в этой области, выбор одного из многообразных предлагаемых вариантов лечения становится все более сложным. С целью восстановления лимбального кровообращения при ожоговых поражениях и предупреждения развития некроза или асептических язв в структурах глазного яблока рекомендовано применение тенноновой пластики и трансплантации слизистой оболочки для восстановления измененных вследствие рубцового фиброза конъюнктивальных мешков (Schrage N., Burgher F. 2011); результатом изучения роли терапии при воспалении явилось то, что продукция синглетного кислорода в митохондриях клеток, подвергшихся фотодинамической терапии (630 нм), увеличивалась. Это, в свою очередь, приводило к репликации митохондриальной ДНК, т.е. к стимуляции роста клеток (Xin Z., Yurei W. 2015) и ингибированию мультимолекулярного ферментного комплекса (НАДФН-оксидазы),

---

<sup>2</sup> Указ Президента Республики Узбекистан № УП-5590 от 7 декабря 2018 года «О комплексных мерах по коренному совершенствованию системы здравоохранения Республики Узбекистан».

связанного с клеточной мембраной после отмывания поверхности глаза дифотерином (Diphoterine) или апоцитином. Вследствие этого снижается активность окислительного стресса, как результат воспаления после химических ожогов, и предотвращается неоваскуляризация роговицы (Хуе-Жун Г., Хян Л., 2016). Известно, что токсичные продукты кислорода и азота в сочетании с протеолитическими ферментами ведут к деструкции роговицы и могут вызвать химическое повреждение. Такой исход можно предупредить путем промывания поверхности глаза обогащенными антиоксидантами N-ацетил-L-цистеином (N-acetyl-L-cysteine) или мезенхимальными стволовыми клетками костного мозга (BM-MSC) для устранения воспаления и неоваскуляризации (Cestmir C., Vladimir X., 2016), также установлено, что немедленное применение раствора Дифотерина (Франция) снижает частоту осложнений при тяжелых химических ожогах глаза на 60% по сравнению с промыванием поверхности глаза другими растворами (Wiesner N., Dutescu R.M., 2019). Достоверно, что, несмотря на множество предлагаемых вариантов, не существует единого эффективного метода лечения, приводящего к наилучшим результатам. Поэтому назревает необходимость поиска комплексных методов лечения с высокой клинической эффективностью, снижающих количество и степень осложнений, развивающихся после химических ожогов.

В Узбекистане проведен ряд научных исследований по совершенствованию диагностики и лечения ожогов глаз, в том числе клинической эффективности комбинации бензкетазоновой мази и эмоксипина при лечении ожогов глаз различной этиологии (Бахритдинова Ф.А., Одилова Г.Р., 2010). Также экспериментальные и клинические исследования позволили разработать безопасные дозы и мощность излучения фотодинамической терапии при лечении воспалительных заболеваний передней поверхности глаза (Бахритдинова Ф.А., Нарзикулова К.И., Миррахимова С.Ш., 2014), а с целью верификации степени тяжести ожоговой раны и динамики репаративных процессов проведено исследование по определению показателей антигенсвязывающих лимфоцитов по отношению к антигенам тканей роговицы, склеры, хрусталика и хориоидеи (Камилов Х.М., Максудова Л.М., 2018), однако научных исследований по применению фотодинамической терапии при лечении химических ожогов глаз не проводилось.

В связи с выше изложенным актуален вопрос количественного определения размеров ожоговой площади глазной поверхности, совершенствования существующих методов диагностики и разработки новых комплексных методов лечения, воздействующих на основные патогенетические факторы химических ожогов, и практическое применение их в офтальмологии.

**Связь диссертационного исследования с планом научно-исследовательских работ.** Диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом научно-исследовательской работы кафедры офтальмологии Ташкентской медицинской академии «Совершенствование

методов диагностики и лечения некоторых заболеваний глаз, разработка и применение новых лекарственных средств в офтальмологической практике».

**Цель работы:** совершенствование диагностики химических ожогов глаза на основании клинико-лабораторных данных и разработка комплексных методов их лечения.

**Задачи исследования:**

оценить клиническую эффективность фотодинамической терапии и комплексного лечения в сочетании фотодинамической терапии с применением антиоксидантных и репаративных препаратов при химических ожогах глаз;

усовершенствовать метод определения площади ожогов на поверхности глаза, оценить его диагностическое значение и разработать индекс ожогов передней поверхности глаза для объективной оценки степени тяжести травматического процесса у больных с химическими ожогами глаз;

изучить влияние фотодинамической терапии у больных с химическими ожогами глаз на цитологические показатели глазной поверхности;

изучить эффективность комплексной терапии химических ожогов глаза на основании динамики биохимических показателей слезной жидкости;

разработать алгоритм комплексных диагностических и этиопатогенетически ориентированных методов лечения, основанных на клинико-функциональных показателях органа зрения, у больных с химическими ожогами глаза.

**Объектом исследования явились** 110 больных (155 глаз), находившихся на лечении с диагнозом химические ожоги глаза I-II-III степени в Ташкентской городской больнице скорой медицинской помощи с января 2019 года по сентябрь 2021 года и 12 человек - практически здоровых лиц (12 глаз), составивших группу контроля.

**Предметом исследования явились** показатели зрительной функции, результаты биомикроскопического исследования, количественные показатели площади ожога, специфические биохимические показатели слезной жидкости, соотношение площадей клеточных ядер и цитоплазмы в зонах поражения.

**Методы исследования.** В исследовании использовались клинические, инструментальные, цитологические, биохимические, лабораторные и статистические методы исследования.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

впервые доказано, что повышение значения ожогового индекса, определяемого при химическом ожоге глаза, пропорционально связано с развитием язвенного процесса в области раны и является негативным прогностическим фактором развития ожоговой болезни и, наоборот, его снижение является положительным фактором;

доказана эффективность усовершенствованного количественного метода (в микрометрах) определения соотношения ядра и цитоплазмы в качестве кариоцитометрического критерия эпителизации поврежденных тканей глазной поверхности при химических ожогах глаз в сравнении с традиционными методами определения данного соотношения в виде долевой пропорции (1:2; 1:3 и т.д.);

впервые в комплексном лечении химических ожогов глаза доказана более высокая эффективность эпителизации травмированных поверхностей за счет избирательного цитотоксического действия фотодинамической терапии на соединительную ткань по сравнению с традиционными методами лечения;

эффективность лечения химических ожогов глаза основана на мониторинге биохимических маркеров (супероксиддисмутаза, каталаза, малонового диальдегида, оксида азота, пероксинитрита) в слезной жидкости и восстановления кислотно-щелочной среды (рН).

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

разработана и рекомендована в практику здравоохранения усовершенствованная методика количественного определения площади ожоговой поверхности при химических ожогах глаз;

разработаны информативные критерии контроля биохимических и цитологических показателей при комплексном лечении химических ожогов глаз;

разработан и внедрен в практику комплексный диагностический алгоритм раннего назначения адекватных лечебных мероприятий путем непосредственного наблюдения за динамикой процесса восстановления функционального состояния органа зрения;

разработан и внедрен в практику алгоритм альтернативного подхода к комплексному лечению, который привел к повышению регенеративных свойств передней поверхности глаза при химических ожогах глаз, что привело к сокращению сроков лечения больных, а также к уменьшению количества и степени осложнений.

**Достоверность полученных результатов.** Определяется соответствием современных взаимодополняющих клинико-функциональных, биохимических и статистических методов, а также теоретических данных полученным результатам, методологической точностью применяемых в исследовании подходов и исследований, сопоставлением методов диагностики и лечения с зарубежным и отечественным опытом, наличием достаточного количества пациентов, а полученные результаты подтверждаются компетентными органами.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследования заключается в том, что установлены достоверные критерии эффективности лечения в виде регенеративных, эпителизирующих и антиоксидантных показателей, обладающих высокой достоверностью и полученных в результате клинико-функциональных, биохимических и цитологических исследований.

Практическая значимость результатов исследования объясняется тем, что разработанный для применения в офтальмологической практике алгоритм ведения химических ожогов глаз основан на современных методиках, схемах комплексного лечения с применением фотодинамической терапии на лазерном терапевтическом оборудовании «Восток» и методических рекомендациях для врачей.

**Внедрение результатов исследования.** На основании научных результатов клинико-лабораторной оценки эффективности комплексного лечения ожогов глаз:

утверждены методические рекомендации «Способ совершенствования методов диагностики ожогов глаз», разработанные на основании научных результатов исследования по совершенствованию метода диагностики больных с химическими ожогами (заключение Министерства здравоохранения от 29.09.2021 г. № 8н-з/314). Данная методическая рекомендация позволила с высокой точностью оценить эффективность предлагаемого усовершенствованного метода количественного определения размеров химически ожогового участка глаза;

утверждены методические рекомендации «Оценка эффективности комплексного лечения химических ожогов глаза с применением фотодинамической терапии» по результатам исследований комплексного лечения химических ожогов передней поверхности глаза (заключение Министерства здравоохранения от 29.09.2021 г. № 8н-з/314). Данная методическая рекомендация позволило оценить эффективность предлагаемого комплексного лечения химических ожогов глаза;

результаты клинико-лабораторной оценки эффективности комплексного лечения ожогов внедрены в практику здравоохранения, в том числе в Бухарский филиал Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра микрохирургии глаза, в районное медицинское объединение Ахангаранского района Ташкентской области, Кашкадарьинскую и Самаркандскую областную глазную больницу (заключение Министерства здравоохранения от 22.02.2022 г. № 08-09/5599). Внедрение полученных результатов позволило провести раннюю и точную диагностику химических ожогов глаза, улучшить комплексное лечение, сократить сроки лечения и уменьшить количество осложнений.

**Апробация работы.** Результаты исследования обсуждались на 6 научных конференциях, в том числе на 1 международной и 5 республиканских научных конференциях.

**Опубликованность результатов.** По теме диссертационной работы опубликовано всего 18 научных работ, из них 6 статьи, 3 из которых – статьи в Республиканских научных изданиях, 3 – в зарубежных научных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертаций.

**Структура и объем диссертации.** Содержание диссертации состоит из введения, четырех глав, заключения и списка литературы. Объем диссертации составил 120 страниц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Во введении** обоснована актуальность и научно-практическая значимость темы диссертации, определены цель и задачи, объект и предмет исследования, указано соответствие работы важным направлениям развития

науки и технологии Республики Узбекистан, раскрывается научная новизна, приводятся практические результаты исследования, обоснованы достоверность результатов, указывается их теоретическое и практическое значение, степень объявленности, дана информация об опубликованных трудах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Анализ современного состояния диагностики и комплексного лечения химических ожогов глазной поверхности»** отражен обзор литературы, состоящий из шести подглав, в которых приводятся сведения о современном представлении о лечении химических ожогов глаз, длительное время препятствовавшие факторы для применения лазерной терапии в офтальмологии, возможные преимущества в применении красного спектра при химических ожогах глаз, а также имеющиеся недостатки в диагностике ожогов и пути их устранения. В конце главы приводится краткое резюме по проанализированному материалу.

Во второй главе диссертации **«Материалы и методы исследования эффективности комплексного лечения химических ожогов глазной поверхности»**, дается общая характеристика обследованных больных и использованных методов. Приведены данные исследования 110 пациентов (155 глаз) с химическим ожогом глаз I, II и III степени тяжести, проходивших лечение в период 2019-2021 гг. на базе многопрофильной клиники Ташкентской Медицинской Академии совместно с экстренным офтальмомикрохирургическим отделением Клинической больницы скорой медицинской помощи.

В зависимости от проводимого лечения пациенты были разделены на три группы. В зависимости от степени тяжести ожогового поражения и клинико-функциональных проявлений группы были однородными.

В контрольной группе исследовано 37 (52 глаза), в I-й основной группе 38 (51 глаза), во II-й основной группе 35 (52 глаза) пациентов.

Ожоги I степени выявлены у 28 пациентов (40 глаз), ожоги II степени – у 53 (80 глаз) и III степени – у 29 пациентов (35 глазах).

По гендерному признаку преобладали мужчины: 67 мужчин (61%) и 43 женщины (39%). Возраст пациентов варьировал от 18 до 84 лет и составил в среднем  $38,3 \pm 16,0$  лет. Распределение пациентов по возрасту, показывает, что наибольшее число пациентов – 77 (70,0%), составили лица старше 20 лет, 7 (6,4%) пациентов были младше 20 лет, 26 (23,6%) пациентов составили возрастную группу старше 50 лет.

Производственные ожоги встречались у 65% больных, а бытовые - у 35%. Срок от момента получения ожога до поступления в стационар составлял от 1-2 часов до 4 суток. Пациентов с 1 - 3 степенью тяжести кислотного ожога было 66 (87 глаза), щелочного – 44 пациентов (68 глаза). Самую большую группу составили пациенты со II степенью химического поражения имея 48,2% от общего количество больных. С кислотным ожогом было 32 пациента (46 глаз), а с щелочным 21 пациента (34 глаза). У 45 пациентов процесс был двусторонний, у 65 – односторонний. В связи с этим, в дальнейшем при описании полученных результатов, будут приведены

данные по количеству глаз. В исследование не включались пациенты с химическими ожогами IV степени и с повреждением других частей тела, кроме ожогов век.

Все пациенты трех групп получали соответствующую терапию согласно «Стандарту по офтальмологической диагностике и лечению», принятому 23.07.2012 года приказом №128 КабМин РесУзб. То есть, в группе сравнения 37 пациентам проводилось традиционное лечение, включающее глазные капли антибиотиков; тетрациклиновые дериваты на мазевой основе (3 раза в сутки), так как они, уменьшая активность коллагеназы и матричных металлопротеиназ, обеспечивают более легкое рубцевание пораженных зон; использовались М-холиноблокаторы в виде 1% раствора тропикамида (по 2 капли 2 раза в день); кератопротекторы, такие как 20% гель корнерегелья или солкосерила (по 1 капле 3 раза в день), антигистаминные препараты (по 1 таблетке 1 раз в день); комплекс витаминов группы В по 2,0 мл в/м.

В дополнение к выше указанному лечению 38 пациентам I основной группы (51 глаз) и 35 пациентам II основной группы (52 глаза) была проведена фотодинамическая терапия (ФДТ). Лечение проводилось импульсным терапевтическим красным лазером с длиной волны 630 нм, мощностью 5 Вт, энергией 300 мДж/см<sup>2</sup> в течение от 7 до 10 дней на отечественном аппарате лазерной терапии (АЛТ) «Восток». Длительность импульса составила 220 нс, частота 1500 Гц, время экспозиции 180 секунда. Следует отметить, что ни один из терапевтических лазерных параметров, исследованных протоколом №2 от 01.05.2014 г. и протоколом №11 от 20.12.2016 г. Комитета по этике при Министерстве здравоохранения Республики Узбекистан, не было изменено.

Только пациентам II основной группы кроме традиционного лечения были назначены глазные капли с активным веществом метилэтилпиридином (Виксипин). В качестве фотосенсибилизатора был использован суправитальный краситель - 1% водный раствор метиленового синего (Methylenum coeruleum), который закапывался непосредственно перед проведением лазерного облучения по 1 капле в конъюнктивальную полость.

Для классификации и прогноза течения химического ожога глаза была использована классификация В.А. Пучковской (2002 г.).

Всем пациентам применяли стандартные офтальмологические методы диагностики, такие как визометрия, исследование переднего отрезка глаза методом биомикроскопии с помощью щелевой лампы М-211 (Carl Zeiss, Jena, GmbH, Германия), при первичном осмотре пациентов было ориентировочно оценено пальпаторное внутриглазное давление. Из специальных офтальмологических методов исследования применяли следующие специальные офтальмологические методы исследования: определение площади поражения глазной поверхности; импрессионная цитология эпителия конъюнктивы и роговицы; биохимический анализ слезной жидкости. В динамике биомикроскопически наблюдали течение ожогового повреждения конъюнктивы, лимба и роговицы. Окрашивали 1% раствором флюоресцеина натрия (FluoStrips, Бельгия) и лиссаминовым зеленым

(Lissamine Green, Великобритания), оценивая равномерность и глубину ожогового повреждения. Применение витальных красителей применялось в соответствии с Постановлением Президента Республики Узбекистан № ПП-3948 от 24 сентября 2018 года «О дополнительных мерах по совершенствованию порядка государственной регистрации и оборота лекарственных средств».

Морфологию пораженных тканей глазной поверхности изучали методом импрессионной цитологии у 62 пациентов (83 глаз) 3 групп. Цитологические мазки были взяты при обращении в стационар и на 7й день лечения для оценки динамики проводимого лечения с помощью стерильной фильтровальной бумаги из ацетата целлюлозы размерами 8,0×8,0 мм, с размером пор 0,45 мкм по методике Р. Сингх (2005 г.).

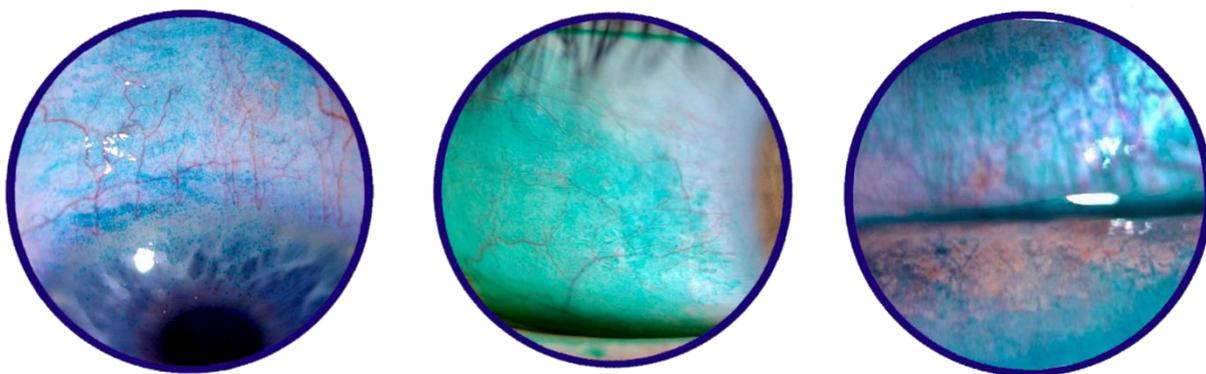
Биохимические исследования слезной жидкости проведены у 60 пациентов (60 глаз) трех групп и 10 практически здоровых лицах (10 глаз) и выполнена в Центральной научно-исследовательской лаборатории ТМА. Определяли уровень малондиальдегида (МДА) и оксида азота (NO), пероксинитритов (ONOO-), а также активность супероксиддисмутазы (СОД) и каталазы (КТ). Также в слезной жидкости (СЖ) определяли уровень кислотности (рН).

В третьей главе **«Клиническая оценка эффективности комплексного лечения химических ожогов глаз»** представлены результаты клинических исследований. При сборе анамнеза было установлено, что среднее время, использованное для смывания химического средства на месте происшествия после воздействия химического вещества, составило  $5,0 \pm 3,9$  минуты.

Со стороны вспомогательного аппарата глаза, на веках наблюдалась гиперемия кожи у 12 пациентов, образование волдырей выявлено в 4 случаях. Сосудистые патологии, приводящие к дистрофии пораженной ткани глаза, наблюдались при ожогах 2 и 3 степени. Наиболее частыми изменениями переднего сегмента глаза, имеющими диагностическое значение, были расширение и искривление сосудов конъюнктивы, ишемия области лимба. Некроза кожи век и повреждения склер не наблюдался. Частичный некроз конъюнктивы устранен у 4 больных с ожогами III степени.

Кроме этого, в 63 случаях наблюдалась гиперемия лимбальной зоны, что носило положительный прогностический характер. Значимые мелкие эрозии роговицы или легкий отек поверхностных слоев был зафиксирован у 25 пациентов. В остальных случаях, у 51 пациента (73 глаз) имелся ожог II степени и кратковременная ишемия или гиперемия охватывала только 1/3 окружности лимбальной области, у 27 пациентов, продолжительность составляла в среднем  $4 \pm 2$  дня. У 41 пациента встречалось помутнение поверхностных слоев роговицы. Преходящие изменения в калибре сосудов наблюдались практически во всех случаях, независимо от этиологии ожогов и занимали в среднем  $7 \pm 2$  дня в зависимости от степени ожога.

При закапывании лиссаминового зеленого окрашивание происходило в виде островков в 149 глазах (см. рис. 1).



**Рисунок 1.** Окрашивание пораженных участков передней поверхности глаза лиссаминовым зеленым после химических ожогов

Серые, легко снимаемые пленки конъюнктивы наблюдались только у 19 пациентов. При ожогах I – II степени гиперемия конъюнктивы заметно уменьшилась уже на 5-6 сутки во II основной группе, исчезновение перифокального отека роговицы и увеальных явлений, а также полная эпителизация роговицы наблюдалось на 3-4 сутки. В I основной группе эти явления наблюдались лишь на 7-8 сутки лечения.

При III степени ожога во II основной группе эпителий заполнил и полностью покрыл дефект роговицы на 6-7 сутки, при этом чувствительность лимбальной зоны восстановилась на 5-6 сутки. Новообразованный эпителий был гладким, ровным, явления эпителизации наряду с исчезновением гиперемии конъюнктивы (4-6 сутки) и отсутствием роговичного синдрома (4-5 сутки), позволили сократить сроки купирования явлений иридоциклита (6-7 сутки).

У пациентов I основной группы явления купирования раневого процесса были несколько замедлены, роговичный синдром и болевые симптомы стихали на 4-6 сутки. Завершение эпителизации в этой группе происходило на 7-8 сутки, перифокальный отек роговицы сохранялся до 7 суток.

Соответственно у всех пациентов, у которых в процесс была вовлечена роговая оболочка, наблюдался блефароспазм, светобоязнь, чувство инородного тела в глазу, слезотечение. У пациентов зоны ожогов роговицы часто располагались в виде точечных дефектов или мутного неинтенсивного помутнения, очаговые отеки переднего эпителия наблюдались преимущественно в парацентральных областях при окрашивании с флюоресцеином (см. рис. 2).

Понижение чувствительности роговицы до полной потери проявлялось пропорционально степени окраски.

Вследствие сокращения сроков снижения воспалительного процесса под воздействием лечения и более раннего восстановления поврежденных тканей глаза, сократилась и длительность пребывания больного в стационаре, составившая в среднем 7 койко-дней во II, и 8,5 койко-дней в I основной группах.



**Рисунок 2.** Крашение травмированных участков передней поверхности глаза флюоресцеином после химических ожогов

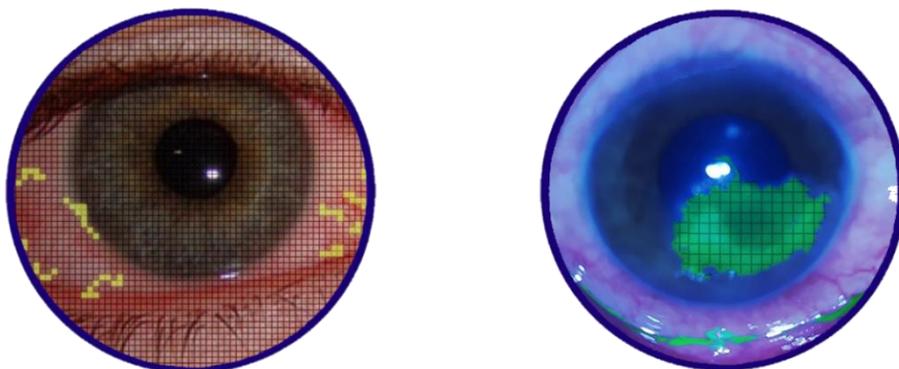
Эти значения значительно различались среди пациентов контрольной группы, получавших стандартное лечение. При I и II степени ожога уменьшение послеожоговых симптомов, а также частичная эпителизация пораженных участков происходили на 6-7 сутки, полное исчезновение симптомов наблюдалось на 8-9 сутки. Симптомы послеожогового воспаления уменьшились к 7-8 дню. Спад клеточной реакции, регенерация эпителия, исчезновение конъюнктивальной инъекции в контрольной группе приходили в среднем к  $7 \pm 2$  дням, в основных группах в среднем – к  $6 \pm 2$  дням. В основной группе регенерация ожоговых участков поверхности глаза характеризовалась ускоренной эпителизацией, восстановлением чувствительности пораженной зоны лимба. Помутнение роговицы средней степени в основных группах как видно из таблицы 3.4, наблюдалось только в 1 случае при III степени ожога и в 2 глазах в контрольной группе. Прозрачность при данной степени в контрольной группе составляла 33,3%, I и II основных группах 72,7 и 70% соответственно. При этом полное восстановление прозрачности роговицы наблюдалось во всех глазах при ожогах I-II степени в II основной группе.

В группе сравнения острота зрения до лечения составила в среднем  $0,58 \pm 0,34$ , от 0,01 до 0,06 на 5 глазах, от 0,1 до 0,5 на 17 глазах и от 0,6 до 1,0 на 30 глазах. К 7-му дню лечения средняя острота зрения увеличилась на  $0,70 \pm 0,30$ . Повышение остроты зрения с 0,6 до 1,0 наблюдалось на 10 глазах.

Средние значения остроты зрения до лечения в основных группах были аналогичны таковым в группе сравнения, а отсутствие различий между тремя группами в начальные сроки объяснялось наличием отека роговицы и послеоперационных осложнений. Острота зрения на 7-е сутки увеличилась в 1,38 раза в I основной группе и в 1,42 раза во 2-й группе. Через 5-7 дней после химических ожогов случаи снижения остроты зрения за счет развития отека роговицы наблюдался у 2 больных (2 глаза) группы сравнения. Тот факт, что данное состояние не наблюдалось в основных группах, свидетельствует об эффективности предложенной терапии. Увеличение остроты зрения на  $> 0,3$  наблюдалось в 14% случаев в I основной группе, в 16% во II основной группе и в 10% - в контрольной группе.

Площадь ожога и ожоговый индекс глазной поверхности до лечения не

имели статистически достоверных различий в исследуемых группах. В контрольной группе при ожогах I степени эпителизация увеличилась на 30,7%, а площадь поражения уменьшилась в среднем на  $5,6 \pm 2,36$  мм<sup>2</sup>. При ожогах II степени наблюдалось усиление эпителизации на 32,5% и уменьшение площади на  $10,43 \pm 4,38$  мм<sup>2</sup>. При III степени эпителизация усилилась на 32,6% и площадь уменьшилась на  $15,31 \pm 0,89$  мм<sup>2</sup>. К 7 дню при легких ожогах размер пораженных зон уменьшился в 1,44 раза по сравнению с изменениями до лечения, в 1,48 раза - при ожогах средней степени тяжести и третьей степени (см. рис. 3).



**Рисунок 3.** Измеряют площадь пораженных участков передней поверхности глаза после химических ожогов на специальной сетке. Площадь 1 ячейки 0,25 мм<sup>2</sup>.

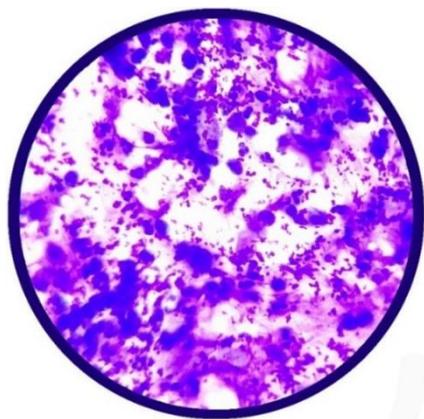
У первой основной группы пациентов мы можем отчетливо видеть резкое усиление регенеративных свойств передней поверхности глаза. Показатели на 23,9% были выше, чем в контрольной группе при первой степени ожога, на 25,3% выше при второй степени и на 15,6% выше при третьей степени. В свою очередь, размеры площадей пораженных зон уменьшились в 2,22 раза при ожогах 1-й степени, в 2,37 раза при ожогах 2-й степени и в 1,93 раза при ожогах 3-й степени.

Исходы пациентов во II группе были выше, чем в группе сравнения, но достоверно не отличались от таковых в первой основной группе. Во II основной группе эти показатели увеличились на 58,6/62,9/54,9% соответственно. С первых дней ожоговой травмы в группе сравнения эпителизация протекала медленнее, чем в двух основных группах. В двух основных группах начало эпителизации ожоговой поверхности отмечено через двое суток после ожога в виде концентрического уменьшения эрозий по всему периметру ожогового сектора. В 7-дневной группе сравнения частота ожогового индекса поверхности глаза (ОИГП) снизилась у пациентов с ожогами 3 степени, аналогично клинической картине ожогов II степени. К концу лечения в I-II основных группах ОИГП снизился до уровня ожоговой травмы I степени. При анализе динамического изменения площади эпителизации статистически значимые отличия не выявлены между основными группами ( $p > 0,05$ ), что косвенно говорит о сходном характере эпителизации, соотношении площади и сроков исхода

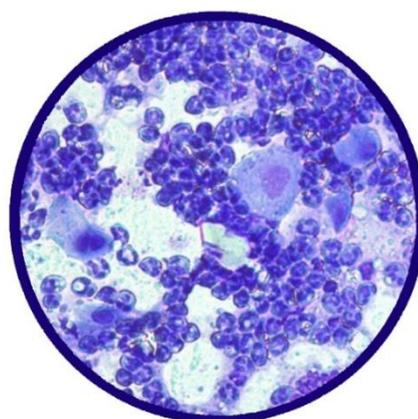
заживления. Во II основной группе с первых дней отмечалось более спокойное течение процесса заживления, без выраженных явлений воспаления.

В четвертой главе диссертации «**Оценка эффективности комплексной терапии химических ожогов с использованием специальных цитологических и биохимических методов**» представлены результаты клинических исследований больных с различной степенью кислотного и щелочного ожогов.

В цитограммах пациентов контрольной (21 пациент) и основных групп (21 и 20 пациентов), сформированных однородно по тяжести ожогового процесса и действующего агента, в первые дни исследования отмечали преобладание морфологических признаков воспаления. Цитологическая картина представлена большим количеством слизистой белковой массы, тканевого детрита и фибриновых нитей (рис. 4-5). Все микропрепараты были окрашены по Романовскому-Гимзе и исследованы при увеличении (x400).

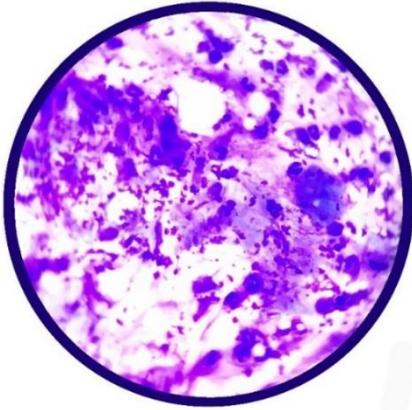


**Рисунок 4.** Группа сравнения. До лечения. Изображение нейтрофильной инфильтрации.

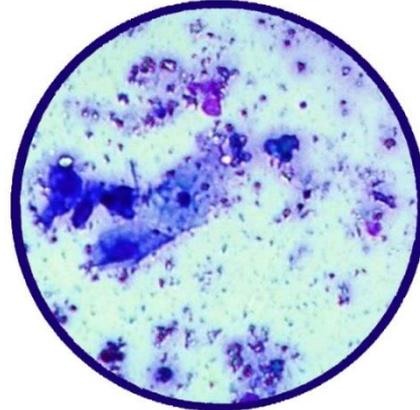


**Рисунок 5.** Группа сравнения. 7 день лечения. Увеличение количества эпителиоцитов.

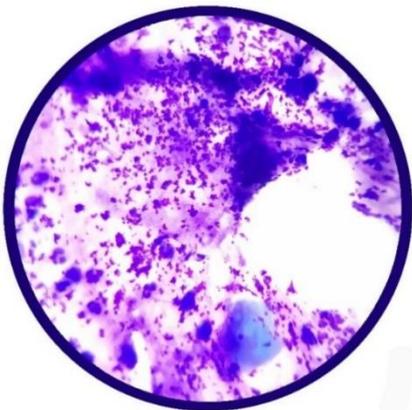
Преобладали нити фибрина и белковые массы, встречались полинуклеарные лейкоциты с признаками активной дегрануляции. Процесс ожога в цитоплазме имел вид дегенеративно-дистрофических изменений в виде эозинофильных придатков, многоядерных симпластов и вакуолизации периферического отдела цитоплазмы. Полное исчезновение клинических признаков воспалительного процесса в цитограммах пациентов I и II основных групп наблюдалось к 7 суткам лечения. Лишь небольшое количество лейкоцитов и лимфоцитов наблюдалось в стадии разрушения (см. рис. 6-7; 8-9). В эпителиальных клетках изменения регенераторного и восстановительного характера преобладали над дегенеративными процессами. Проявления репарации в тканях роговицы и конъюнктивы были более выражены в группе пациентов, в лечение которых был дополнительно включен препарат Висипин.



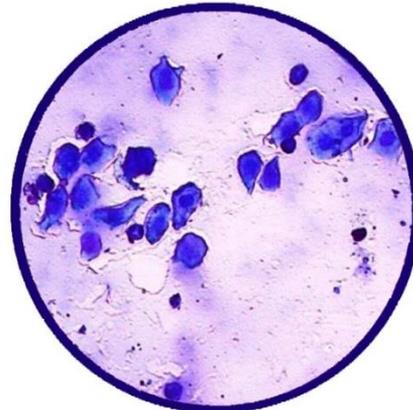
**Рисунок 6.** I основная группа. До лечения. Поврежденные эпителиальные клетки в большом количестве.



**Рисунок 7.** I основная группа. 7 день лечения. Значительное уменьшение количества воспалительных клеток.



**Рисунок 8.** II основная группа. До лечения. Деструктивные лейкоциты с нейтрофильной инфильтрацией.



**Рисунок 9.** II основная группа. 7 день лечения. Появление моноцитов и макрофагов.

Общий объем эпителиальных клеток во всех трех группах варьировал от 729 мкм<sup>2</sup> до 4022 мкм<sup>2</sup>. Причина увеличения объёма таких клеток при длительном промывании передней поверхности глаза проточной водой, а в некоторых случаях в связи с выраженностью воспалительного процесса из-за позднего обращения больных в стационар.

Таким образом в трех группах, средняя площадь клеток составила 1954,1 ± 511,4 мкм<sup>2</sup>. Средняя длина клеток составила 61,37 ± 16,33 мкм<sup>2</sup>, длина ядра - 15,06 ± 3,57 мкм<sup>2</sup>.

В то время, как длина клеток практически не изменялась, увеличение их диаметра приводило к изменению формы клетки и ее окружности. После 7 дней лечения во всех трех группах вышеуказанных изменений клеток не наблюдалось (см. табл. 1).

## Цитологические показатели клеток

Группы	Периоды наблюдения	Длина клетки	Длина ядро	Площадь клетки
Группа сравнения (n=21)	До лечения	57,45±22,61	12,73±3,57	1873,89±546,57
	7 день	42,41±11,26*	14,64±5,19*	906,16±374,62*
I основная группа (n=21)	До лечения	65,55±12,12	17,38±5,11	1927,91±480,19
	7 день	35,12±7,19*^	14,95±4,17*	534,85±173,39*^
II основная группа (n=20)	До лечения	61,11±10,53	15,06±4,81	2072,03±483,85
	7 день	30,43±8,69*^#	13,43±5,21*^#	512,47±219,78*^

**Примечание:** \* - до лечения; ^ - по сравнению к контрольной группе; # - по сравнению к I основной группе; \*^# - достоверно различимы (p<0,05)

Изменения соотношения ядра и цитоплазмы (ЯЦС) свидетельствуют об увеличении количества активных функциональных клеток, увеличении клеточных компонентов, органелл и клеток в цитоплазме за счет ускорения процессов регенерации. До лечения во всех трех группах площадь ядер клеток составляла 117,94±35,08 (от 60 до 203), 131,52±23,84 (от 85 до 186) и 123,71±24,11 (от 82 до 175) мкм<sup>2</sup> соответственно и не имела статистически значимых отличий.

На 7 день лечения наблюдалось статистически значимое увеличение площади ядер клеток в двух основных группах по сравнению с группой сравнения (p<0,05) (см. табл. 2).

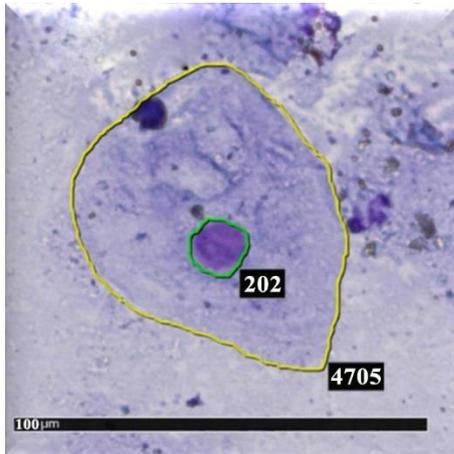
## Показатели ядерно-цитоплазматического соотношения в цитограммах

Группы	Период наблюдения	Площадь цитоплазмы	Площадь ядро	ЯЦС
Группа сравнения (n=21)	До лечения	1755,94±525,58	117,94±35,08	0,069±0,016
	7 день	797,70±339,23*	108,46±38,43*	0,146±0,0395*
I основная группа (n=21)	До лечения	1796,39±471,49	131,52±23,84	0,077±0,0183
	7 день	417,35±145,81*^	117,51±34,84*^	0,296±0,067*^
II основная группа (n=20)	До лечения	1948,31±474,60	123,71±24,11	0,066±0,0155
	7 день	392,35±175,19*^#	120,12±47,45^	0,319±0,063*^#

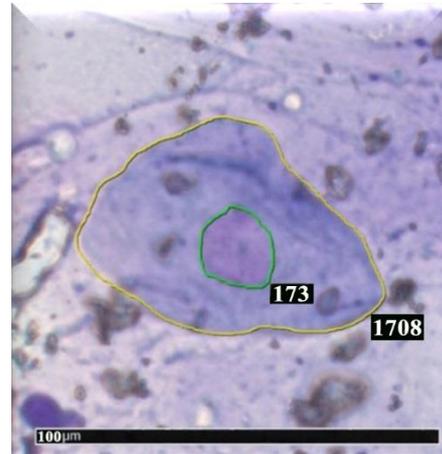
**Примечание:** ЯЦС – ядерно-цитоплазматическая соотношения; \* - до лечения; ^ - по сравнению к контрольной группе; # - по сравнению к I основной группе; \*^# - достоверно различимы (p<0,05)

Такие изменения были более выражены в ЯЦС. В процессе регенерации эпителиальные клетки изменяли свои размеры, сокращаясь вдвое и даже втрое, а их форма менялась с округлой на эллипсоидальную. ЯЦС варьировал в разной степени.

В группе сравнения данный показатель увеличился в 2,12 раз, в I основной группе - в 3,84 раза, II основной группе - в 4,83 раз (см. рис. 10-11).



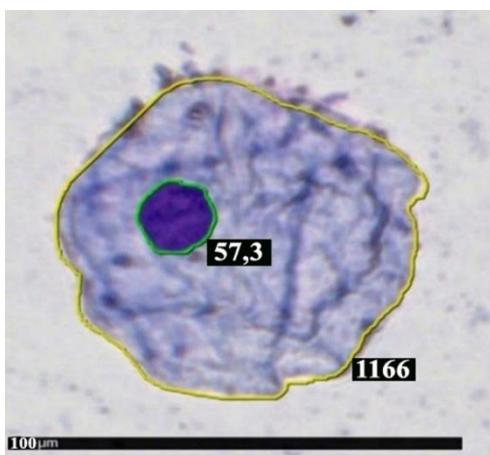
**Рисунок 10.** Группа сравнения. До лечения.



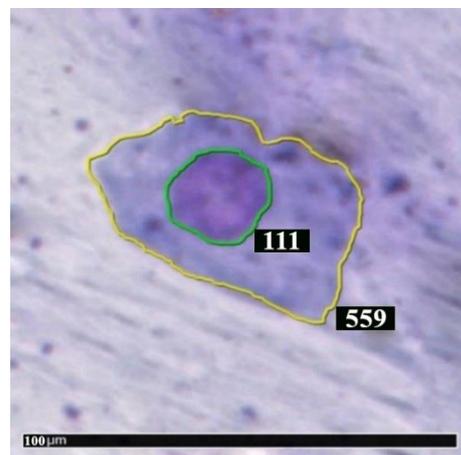
**Рисунок 11.** Группа сравнения. 7 день лечения.

Разница между ЯЦС в основных группах составила 1,1 раза. При этом показатели ЯЦС повысились в обеих группах и составили в среднем  $0,296 \pm 0,067$  и  $0,319 \pm 0,063$ , что превышало показатели до лечения в 3,84 и 4,83 раза, и превышало аналогичные показатели данного срока в группе сравнения в 2,03 и 2,18 раза, соответственно.

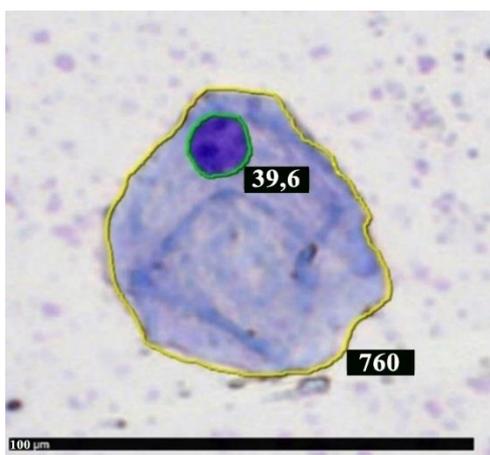
Таким образом, показатель ЯЦС был статистически значимо ниже у пациентов в группе сравнения при  $- 0,146 \pm 0,039$  ( $p < 0,05$ ) по сравнению с основными группами (см. рис. 12, 13, 14, 15).



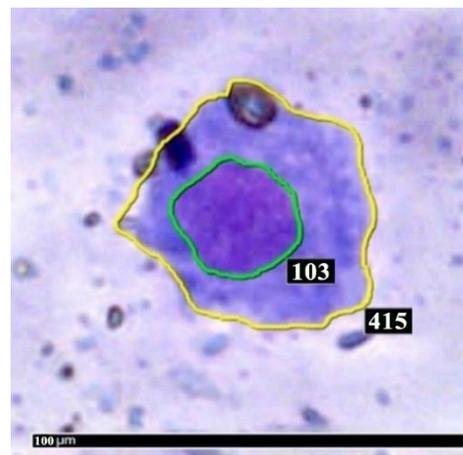
**Рисунок 12.** I основная группа. До лечения.



**Рисунок 13.** I основная группа. 7 день лечения.



**Рисунок 14.** II основная группа. До лечения.



**Рисунок 15.** II основная группа 7 день лечения.

Как видно из таблицы 3, биохимические показатели в виде уровня СОД во II основной группе были наиболее приближены к показателям контрольной группы. А также количество каталазы осталось почти неизменным и увеличилось на 7 дней во II основной группе и уменьшилось в группе сравнения.

Таблица 3

#### Показатели биохимического анализа слезной жидкости

Группы (n=количество глаз)	СОД усл.ед./мл	КТ (мкмоль/л)	МДА (нмоль/мл)
Контрольная группа (n=12)	6,79±0,89	0,17±0,04	1,49±0,29
Группа сравнения (n=20)	до лечения		
	3,53±0,79*	0,16±0,05	5,13±1,57*
	7 день лечения		
	4,86±0,75*^	0,14±0,04^	2,83±1,48*^
I основная группа (n=20)	до лечения		
	3,62±0,81* <sup>=</sup>	0,18±0,06 <sup>=</sup>	5,04±1,40* <sup>=</sup>
	7 день лечения		
	5,17±0,77*^	0,18±0,06^#	2,42±1,33*^
II основная группа (n=20)	до лечения		
	3,39±0,86* <sup>=</sup>	0,16±0,06 <sup>=</sup>	5,49±1,69* <sup>=</sup>
	7 день лечения		
	6,04±0,82*^##	0,20±0,05^#	1,85±1,38^#

Примечание: \* – достоверно по отношению к показателям практически здоровых лиц  $p < 0,05$ ; ^ - достоверно по отношению к показателям до лечения  $p < 0,05$ ; = - показатели всех групп до лечения не имеют статистически достоверных различий при  $p > 0,05$ ; # - по отношению к группе сравнению  $p < 0,05$ ; † - по отношению к I основной группе  $p < 0,05$ .

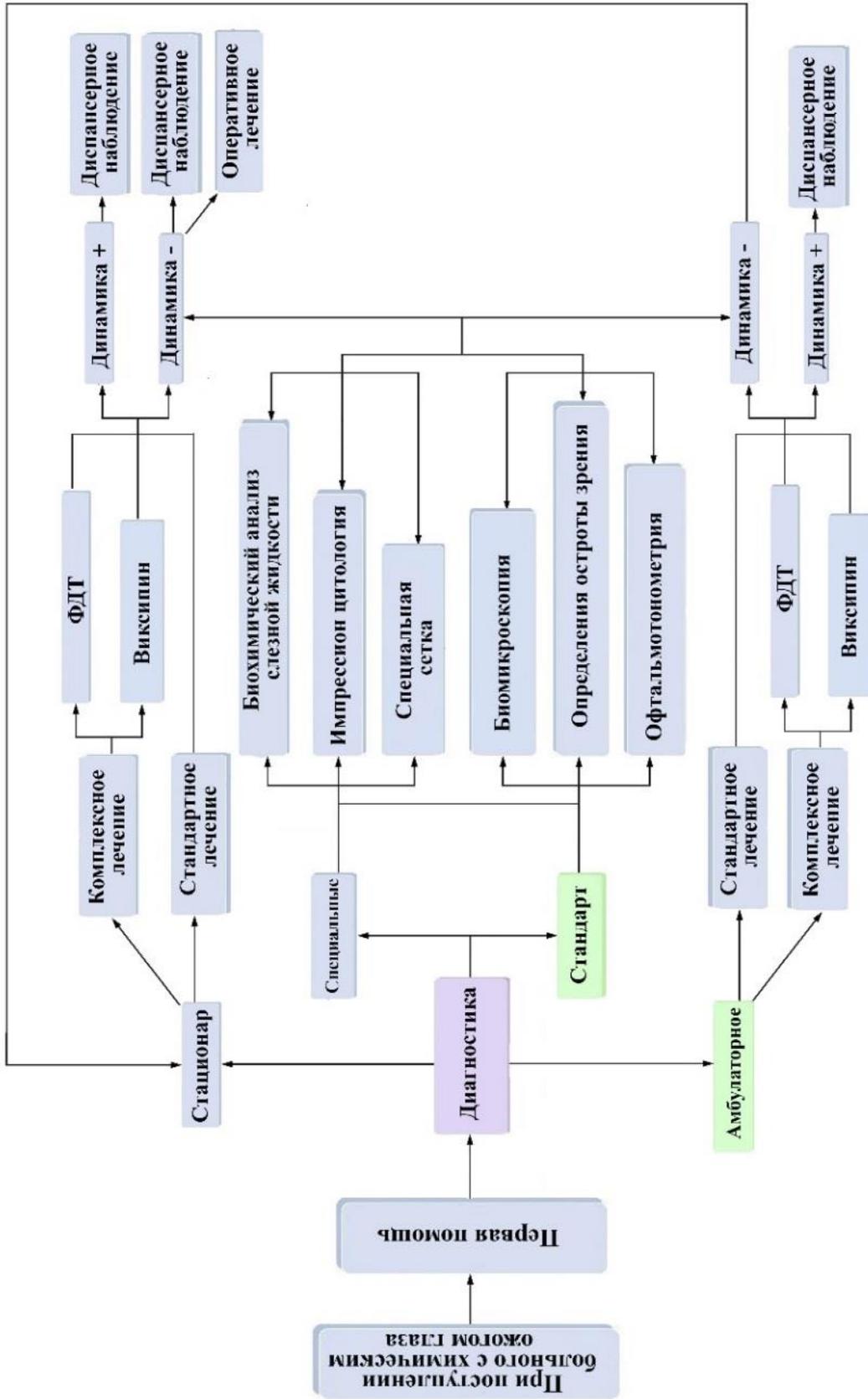
В обеих основных группах активность фермента каталазы даже несколько превосходила показатели практически здоровых лиц. Такая активизация

каталазы в СЖ способствовала более выраженному обезвреживанию перекисных радикалов, что проявлялось снижением уровня малонового диальдегида (МДА). Значения СОД и МДА обратно пропорциональны друг другу, и мы можем видеть, что при уменьшении значений СОД значения МДА увеличиваются и наоборот. То есть при воспалительных процессах за счет увеличения МДА уменьшался в основном СОД. Уровень МДА в СЖ достоверно снизился в 2,08 и 2,97 раза ( $p < 0,05$ ) относительно значений до лечения в основных группах. Между тем, наряду с положительными сдвигами уровня МДА, данное значение все еще достоверно было превышено по отношению к значениям практически здоровых лиц в 1,89 и 1,62, 1,24 раз, соответственно в группе сравнения и основных группах. Эти результаты свидетельствуют о наличии воспалительных процессов в глазу в соответствии их значениям.

Динамика метаболических параметров слезной жидкости под воздействием лечения свидетельствует об изменениях показателей стабильных метаболитов оксида азота. Так, их высокие значения снижались в 1,50 раза в I и в 1,74 раз – во II основной группе. Хотя содержание оксида азота снизилось в 1,44 раза в группе сравнения, оно осталось в 1,36 раза выше, чем в практически здоровой группе. Самые приближенные значения до нормальных уровней МДА и NO к 7 дню, наблюдалось в обеих основных группах. Вышеупомянутые описания могут также относиться к количеству пероксинитрита ( $\text{ONOO}^-$ ). Являясь активным метаболитом оксида азота его высокий уровень быстро снижался в обеих основных группах. Об этом можно судить по их более низким выбросам при воспалительном процессе, и они почти не вовлекались в процесс.

Значения кислотности слезы рефлексорной продукции до лечения в контрольной группе варьировали в диапазоне 6,8-7,5; в среднем кислотность составила  $7,14 \pm 0,23$  ед. рН. При этом в I основной группе – этот показатель был в диапазоне 6,7-7,6; в среднем кислотность составила  $7,11 \pm 0,26$  ед. рН. Кислотность слезы в последней группе варьировала от 6,8 до 7,6, в среднем  $7,13 \pm 0,23$  ед. рН. При химических ожогах в раннем периоде активируются защитный механизм передней поверхности глаза и естественная буферная система в слезной жидкости для поддержания оптимального рН. Это, в свою очередь, объясняет, почему рН слезной жидкости во всех группах пациентов был ближе к рН щелочной среды. Вариация этого показателя была практически неразличима в трех группах. Однако к 7-му дню лечения это состояние показало, что рН во всех группах был практически близок к норме.

Использование ФДТ и Вексипина в комплексном лечении пациентов с ожогами глаз активизирует КТ, снижает свободные радикалы, улучшая антиоксидантную систему и снижает высокий уровень МДА и степень эндогенной интоксикации и способствует ускорению репаративных процессов послеожогового поражения. На основании полученных результатов были разработаны ранняя и точная диагностика химических ожогов и комплексный алгоритм лечения (см. рис. 20).



**Рисунок 20.** Алгоритм диагностики и комплексного лечения больных с химическими ожогами глаза

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе проведенных исследований по диссертации доктора философии (PhD) на тему: «Клинико – лабораторная оценка эффективности комплексного лечения ожогов глаз» могут быть сделаны следующие выводы:

1. Применение ФДТ в комплексном лечении химических ожогов глаз, способствует усилению процессов регенерации и репарации поврежденных тканей глазной поверхности на 5-6 сутки, что приводит к восстановлению прозрачности роговицы, в среднем, в 89,5% случаев, повышению зрительных функций в 73,0% и сокращению сроков лечения в среднем на 1-2 дня ( $p < 0,05$ ). Включение препарата Вискипин в комплексное лечение химических ожогов глаз с использованием ФДТ приводит к усилению и пролонгированию эффекта последнего и способствует восстановлению прозрачности роговицы, в среднем, в 90,0% случаев, повышению зрительных функций в 81,0% и сокращению сроков лечения в среднем на 2-3 дня ( $p < 0,05$ ).

2. Модифицированный метод количественного определения объема ожогового поражения, на основании разработки показателя ожогового индекса глазной поверхности, позволяет не только оценить площадь и глубину поражения раны в миллиметр квадратах ( $\text{мм}^2$ ) и стандартизировать определение степени ее тяжести, но также оценить динамику клинических проявлений ожога глаз в процессе лечения.

3. Фактор лазерного излучения оказывает достоверное влияние на структурный клеточный морфогенез, который направлен на уменьшение площади цитоплазмы и увеличение площади клеточного ядра, сила влияния фактора оценивалась в 87,6% в I основной, в 82,8 % во II основной, по сравнению с 62,2% в группе сравнения. Мониторинг цитологической картины глазной поверхности при ожогах глаз в процессе лечения, свидетельствует о восстановлении морфологических параметров поврежденных тканей глазной поверхности.

4. Установлено, что в слезной жидкости пациентов с ожогами глаз возрастает уровень МДА, на фоне снижения активности КТ и СОД. Использование ФДТ в комплексном лечении пациентов с ожоговыми поражениями глаз активизирует каталазу и снижает высокий уровень МДА и способствует ускорению репаративных процессов глазной поверхности ( $p < 0,05$ ). Показатели рН слезной жидкости, являющиеся маркерами воспаления, увеличившиеся в исходных позициях, также приближаются к нормальным значениям к концу курса предложенного лечения ( $p < 0,05$ ).

5. На основании полученных результатов клинического, биохимического и цитологического исследования разработан алгоритм и патогенетически ориентированная схема комплексной терапии пациентов с химическими ожогами глаз с применением фотодинамической терапии.

**THE SCIENTIFIC COUNCIL DSc.04/30.01.2020.Tib.105.01 ON  
AWARDING OF SCIENTIFIC DEGREES  
AT THE REPUBLICAN SPECIALIZED SCIENTIFIC-PRACTICAL  
MEDICAL CENTER OF EYE MICROSURGERY**

---

**TASHKENT MEDICAL ACADEMY**

**ORALOV BEHRUZ ABDUKARIMOVICH**

**CLINICO - LABORATORY PERFORMANCE ASSESSMENT  
COMPLEX TREATMENT OF EYE BURNS**

**14.00.08 – Ophthalmology**

**DISSERTATION ABSTRACT OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD)  
ON MEDICAL SCIENCES**

**TASHKENT – 2022**

**The theme of the dissertation of the Doctor of Philosophy (PhD) registered by the Supreme Attestation Commission of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan №B2020.2.PhD/Tib1357.**

The dissertation has been done in the Tashkent medical academy.

The abstract of the dissertation is posted in three (Uzbek, Russian, English (resume)) languages on the website of the Scientific Council (www.eye-center.uz) and Informational and Educational portal of «Ziyonet» (www.ziyonet.uz).

**Scientific adviser:** **Mirrakhimova Saidakhon Shukhratovna**  
Doctor of Medical Sciences, Associate Professor

**Official opponents:** **Kovalevskaya Mariya Aleksandrovna**  
Doctor of Medical Sciences, Professor  
(Russia Federation)

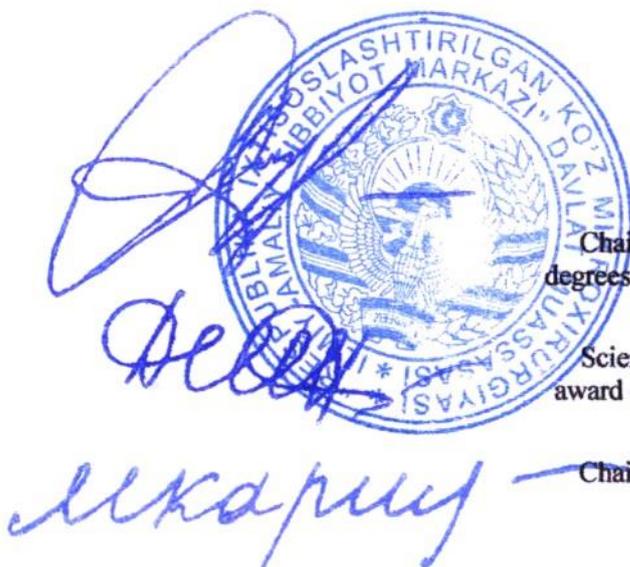
**Ikramov Azizbek Fazilovich**  
Doctor of Medical Sciences, Professor

**Leading organization:** **Azarbayjan medical universitety**  
(Republic of Azarbayjan)

Defense will take place « 23 » september 2022 y. 13<sup>00</sup> at the meeting of Scientific Council DSc.04/30.01.2020.Tib.105.01 at the Republican specialized scientific-practical medical center of eye microsurgery (Address: 100173, Tashkent, Uchtepa district, Kichik khalka yuli, 14. Phone/fax: (+99871) 217-49-34; (+99871) 217-49-37; e-mail: eye-center@inbox.ru).

The dissertation can be reviewed at the information Resourse Center of the Republican specialized scientific-practical medical center of eye microsurgery (is registered under No N-021-A) (Address: 100173, Tashkent, Uchtepa district, Kichik khalka yuli, 14. Phone/fax: (+99871) 217-49-34; (+99871) 217-49-37; e-mail: eye-center@inbox.ru)

Abstract of dissertation sent out on « 7 » september 2022 y.  
(mailing report No.: 5 on « 7 » september 2022 y).



**A.F. Yusupov**  
Chairman of the scientific council for the award of degrees, doctor of medical sciences, senior researcher

**Sh.A. Djamalova**  
Scientific secretary of the scientific council for the award of degrees, doctor of medical sciences, docent

**M.Kh. Karimova**  
Chairman of the scientific seminar of the scientific council for the awarding of scientific degrees, doctor of medical sciences, professor

## INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation)

**The aim of research work:** improvement of high-precision diagnosis of chemical burns of the eye based on clinical and laboratory data on the condition of the eye, as well as complex methods of treatment.

**The object of the study:** 110 patients (155 eyes) who were treated with a diagnosis of chemical burns of the eye of I-II-III degree in the Tashkent City Emergency Hospital in period of 2019 - 2021 years and 12 people (12 eyes) in the control group received from practically healthy individuals.

**The scientific novelty of the dissertation research is as follows:**

for the first time it has been proven that an increase in the burn index that develops with a chemical burn of the eye is proportionally associated with the development of an ulcerative process in the wound area and is a negative prognostic factor in the development of burn disease, on the contrary, its decrease is a positive factor;

in case of a chemical burn of the eye, from karyocytometric criteria indicating early restoration of epithelialization of the damaged tissue of the eye surface, when using an improved method for determining the size of the nucleus and cytoplasm in micrometers, the effectiveness was tested by the method of approximate expression in the form of traditional ratios 1:2, 1:3, 1:4;

for the first time in the complex treatment of chemical burns of the eye, a higher efficiency of epithelialization of injured surfaces due to the selective cytotoxic effect of photodynamic therapy on the connective tissue was proved compared to traditional methods of treatment;

the effectiveness of the treatment of chemical eye burns is based on the determination of biochemical markers (superoxide dismutase, catalase, malondialdehyde, nitric oxide, peroxynitrite) in the lacrimal fluid and the restoration of the acid-base environment (pH).

**Implementation of research results.** Based on the scientific results of the clinical and laboratory evaluation of the effectiveness of the complex treatment of eye burns:

Methodological recommendations "Method for improving methods for diagnosing eye burns", developed on the basis of scientific results of a study on improving the method for diagnosing patients with chemical burns (approved by the Ministry of Health dated 29.09.2021 8H-3/314). This methodological recommendation made it possible to assess with high accuracy the effectiveness of the proposed improved method for quantitative determination of the size of the chemically burned area of the eye;

Approved methodological recommendations "Evaluation of the effectiveness of complex treatment of chemical burns of the eye using photodynamic therapy" based on the results of studies of the complex treatment of chemical burns of the anterior surface of the eye (approved by the Ministry of Health dated 29.09.2021 8H-3/314). This guide allowed us to evaluate the effectiveness of the proposed complex treatment of chemical eye burns.

The results of a clinical and laboratory assessment of the effectiveness of complex treatment of burns have been introduced into healthcare practice, including in the Bukhara branch of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Eye Microsurgery, Tashkent region, Akhangaron district medical association, Kashkadarya and Samarkand regions of eye hospitals (approved by the Ministry of Health dated 22.02.2022 № 08-09/5599). The implementation of the obtained results made it possible to carry out an early and accurate diagnosis of chemical burns of the eye, improve complex treatment, reduce the duration of treatment, and reduce the number of complications.

**The structure and volume of the dissertation.** The content of the dissertation consists of an introduction, four chapters, a conclusion and a list of references. The volume of the dissertation was 120 pages.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I бўлим (I часть, I part)**

1. Бахритдинова Ф.А., Миррахимова С.Ш., Нарзикулова К.И., Оралов Б.А. Динамика цитологических показателей конъюнктивы в процессе комплексного лечения ожогов глаз с использованием низкоинтенсивного лазерного излучения // Журнал «Глаз» (The EYE ГЛАЗ). - 2019. –Том 21. -№ 3 (127). – С. 7-11. (14.00.00; №41)

2. Бахритдинова Ф.А., Миррахимова С.Ш., Нарзикулова К.И., Оралов Б.А. Современные представления о лечении ожогов глаз // Инфекция, иммунитет и фармакология. -2020. -№2. –С. 26-32. (14.00.00; №15)

3. Миррахимова С.Ш., Бахритдинова Ф.А., Нарзикулова К.И., Оралов Б.А., Маткаримов А.К. Разработка индекса поражения глазной поверхности при ожогах глаз // Журнал биомедицины и практики. -2020. -№2. –С. 391-396. (14.00.00 №24)

4. Бахритдинова Ф.А., Миррахимова С.Ш., Нарзикулова К.И., Оралов Б.А., Шорустамова М.М. Фотодинамическая терапия при ожогах глаз // Вестник Ташкентской медицинской академии. - 2020. - №2. –С. 35-38. (14.00.00; №13)

5. Бахритдинова Ф.А., Миррахимова С.Ш., Нарзикулова К.И., Оралов Б.А. Разработка и оценка эффективности фотодинамической терапии при воспалительных заболеваниях глазной поверхности // Офтальмологические ведомости. -2020. –Т. 13. №3. –С. 55-65. (14.00.00; №98)

6. Бахритдинова Ф.А., Миррахимова С.Ш., Оралов Б.А., Ашуров О.М., Хаджимухамедов Б.Б. Репаративная и антиоксидантная терапия химических ожогов глаз // Российский офтальмологический журнал (РОЖ). – 2021. -Том 14. -№ 4. –С.31-7. (14.00.00; №99)

**II бўлим (II часть; II part)**

7. Бахритдинова Ф.А., Миррахимова С.Ш., Нарзикулова К.И., Оралов Б.А. Клинико-биохимические параметры оценки эффективности лечения воспалительных заболеваний переднего отрезка с включением фотодинамической терапии // Таврический медико-биологический вестник. - 2019. - Том 22. -№ 4. –С. 8-17.

8. Миррахимова С.Ш., Оралов Б.А. Количественное определение площади поражения глаза после ожогов // «XXI асрда илм фан ривожланиш истиқболлари ва уларда инновацияларнинг тутган ўрни». Республика илмий амалий конференцияси. –Тошкент, 2020. - Б. 47-48.

9. Оралов Б.А., Маткаримов А.К. Показатели импрессионной цитологии в комплексном лечении химических ожогов глаз и импульсным красным лазером // «XXI асрда илм фан ривожланиш истиқболлари ва уларда

инновацияларнинг тутган ўрни». Республика илмий амалий конференцияси. – Тошкент, 2020. - Б. 49-50.

10. Оралов Б.А., Сафаров Ж.О., Маткаримов А.К. Изменения цитологических показателей в комплексном лечении ожогов с применением низкоинтенсивного красного лазерного излучения // Вестник Ташкентской медицинской академии. Специальный выпуск. Хирургическая секция. -2020. – С. 160-161.

11. Миррахимова С.Ш., Бахритдинова Ф.А., Оралов Б.А., Маткаримов А.К. Method for determining eye surface damage in chemical burning of the eyes // Профилактик тиббиётда юқори инновацион технологияларни қўллаш мавзусидаги республика илмий – амалий анжумани. Тезислар тўплами. - Андижон, 2020 й. –С. 359-360.

12. Оралов Б.А., Миррахимова С.Ш., Ашуров О.М. The role of impression cytology in the complex treatment of chemical eye burns // “International conference science and education” мавзусидаги халқаро илмий – амалий анжумани. Тезислар тўплами. -Туркия, Анталя, 2021, июл. –С.53.

13. Оралов Б.А., Миррахимова С.Ш. Роль импрессионной цитологии в оценке комплексной терапии химических ожогов глаз // Международный офтальмологический конгресс. Материалы докладов. –Ташкент, 2021, 16-17 сентября. –С. 121.

14. Оралов Б.А. Количественное определение площади поражения глаза после ожогов, травм и воспалительных заболеваний // Рационализаторское предложение. Ташкентская медицинская академия. № 790. 21.06.2020 г.

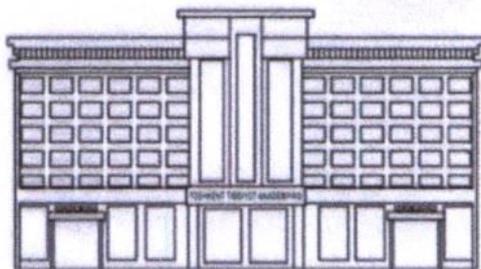
15. Оралов Б.А. Устройство для лазерного облучения переднего отрезка глаза после ожогов, травм и воспалительных заболеваний // Рационализаторское предложение. Ташкентская медицинская академия. №802. 24.11.2020 г.

16. Оралов Б.А. Инструмент для дозированного взятия клеточного материала с конъюнктивы и роговицы при импрессионной цитологии // Рационализаторское предложение. Ташкентская медицинская академия. №814. 26.02.2021 г.

17. Оралов Б.А. Способ совершенствования диагностических мероприятий ожогов глаз // Методические рекомендации. – Ташкент, 2020. – 20 с.

18. Оралов Б.А. Оценка эффективности комплексного лечения с применением фотодинамической терапии при химических ожогах глаз // Методические рекомендации. – Ташкент, 2021. – 23 с.

Автореферат «Тошкент тиббиёт академияси ахборотномаси» журнали  
тахририятида тахрирдан ўтказилди



MUHARRIRIYAT VA NASHRIYOT BO'LIMI