

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

**РЕСПУБЛИКА ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН КЎЗ
МИКРОХИРУРГИЯСИ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТИББИЁТ МАРКАЗИ**

АБДУСАМАТОВА РУШТИЯ АНВАР ҚИЗИ

**ҚАРИЛИК МАКУЛЯР ДЕГЕНЕРАЦИЯСИ БИЛАН КАСАЛЛАНГАН
БЕМОРЛАРДА КАТАРАКТАНИНГ ЖАРРОХЛИК ДАВОЛАШ
САМАРАДОРЛИГИНИ КОМПЛЕКС БАХОЛАШ**

14.00.08 – Офтальмология

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

ТОШКЕНТ – 2025

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Абдусаматова Руштия Анвар кизи

Қарилик макуляр дегенерацияси билан касалланган
беморларда катарактанинг жаррохлик даволаш
самарадорлигини комплекс
баҳолаш.....

3

Абдусаматова Руштия Анвар кизи

Комплексная оценка эффективности хирургического
лечения катаракты у больных с возрастной
макулярной
дегенерацией.....

27

Abdusamatova Rushtiya Anvar kizi

Comprehensive evaluation of the efficacy of cataract
surgical treatment in patients
with age-related macular
degeneration.....

51

Эълон қилинган ишлар рўйхати

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

56

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

**РЕСПУБЛИКА ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН КЎЗ
МИКРОХИРУРГИЯСИ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТИББИЁТ МАРКАЗИ**

АБДУСАМАТОВА РУШТИЯ АНВАР ҚИЗИ

**ҚАРИЛИК МАКУЛЯР ДЕГЕНЕРАЦИЯСИ БИЛАН КАСАЛЛАНГАН
БЕМОРЛАРДА КАТАРАКТАНИНГ ЖАРРОХЛИК ДАВОЛАШ
САМАРАДОРЛИГИНИ КОМПЛЕКС БАХОЛАШ**

14.00.08 – Офтальмология

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

ТОШКЕНТ – 2025

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2022.1.PhD/Tib2429 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Республика ихтисослаштирилган кўз микрохирургияси илмий-амалий тиббиёт марказида бажарилган.

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

Илмий раҳбар:

Юсупов Азамат Фархатович
тиббиёт фанлари доктори (DSc), профессор

Расмий оппонентлар:

Астахов Сергей Юрьевич
тиббиёт фанлари доктори, профессор
(Россия Федерацияси)

Зоҳидов Улугбек Баситович
тиббиёт фанлари доктори (DSc)

Етакчи ташкилот:

РФ ССВ ФДБТМ Уфа кўз касалликлари илмий-тадқиқот институти
(Россия Федерацияси)

Диссертация ҳимояси Республика ихтисослаштирилган кўз микрохирургия илмий-амалий тиббиёт маркази ҳузуридаги DSc.04/30.01.2020.Tib.105.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2025 йил «__» _____ куни соат ____ 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).

Диссертация билан Республика ихтисослаштирилган кўз микрохирургия илмий-амалий тиббиёт марказининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (_____ - 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.

Диссертация автореферати 2025 йил «__» _____ куни тарқатилди.

(2025 йил «__» _____ даги _____ рақамли реестр баённомаси).

М.Х. Каримова

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раис
ўринбосари, тиббиёт фанлари доктори, профессор

Ш.А. Джамалова

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий
котиби, тиббиёт фанлари доктори, доцент

М.С. Касимова

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
қошидаги Илмий семинар раиси,
тиббиёт фанлари доктори, профессор

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертациясининг аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти (ЖССТ) маълумотларига кўра қарилик макуляра дегенерацияси (ҚМД) кўзнинг орқа сегменти касалликлари бўлган кўплаб беморларда кўришнинг қайтарилмас йўқолишининг асосий сабабларидан биридир. Эпидемиологик маълумотларга кўра, «...ҚМД билан оғриган беморлар сони 2020 йилдаги тахминан 200 миллиондан 2040 йилда деярли 300 миллионга кўпайиши кутилмоқда...»¹. Турли радиация спектрларининг ҚМД патогенезига таъсири энг кам ўрганилган соҳалардан биридир. Хусусан, катарактани олиб ташлаш ва кўз ичи линзалари (ИОЛ) имплантациясидан сўнг, кўз ичи линзаларга нисбатан қисқа тўлқинли ёруғликни нисбатан каттароқ ўтказишни таъминлайдиган кўк нурнинг тўр пардага салбий таъсирини кучайтириши мумкинлиги ҳақида тасдиқланган далиллар мавжуд ва ҳатто ҚМД билан патологик жараённинг ривожланишига сабаб бўлади. Юқоридагилар билан боғлиқ ҳолда, турли хил хусусиятларга эга ИОЛ имплантациясининг куруқ ҚМД да патологик жараён динамикасига турли клиник, функционал ва электрофизиологик кўрсаткичлар призмаси орқали таъсирини ўрганиш долзарб вазифа бўлиб ҳисобланади.

Жаҳонда ҚМД ривожланишининг генетик асосларини ўрганиш, эрта ташхис қўйишнинг янги усулларини ишлаб чиқиш ва инновацион даволаш усулларини жорий этишга қаратилган кўплаб тадқиқотлар олиб борилмоқда. Шу билан бирга, катарактанинг таъсирини ва уларнинг ҚМД нинг куруқ шаклига таъсирини ўрганиш, шунингдек, ҚМД га турли хил турдаги ИОЛларни имплантация қилиш таъсирини клиник ва функционал баҳолаш масалалари алоҳида долзарбдир. Махсус хусусиятларга эга бўлган инновацион ИОЛларни ишлаб чиқиш ҚМД ривожланишига таъсири орқали уларнинг самарадорлигини баҳолашга қаратилган тадқиқотларни талаб қилади.

Мамлакатимизда тиббиёт соҳасини ривожлантириш, тиббий тизимини жаҳон андозалари талабларига мослаштириш, кўз касалликлари туфайли ногиронланишни пасайтириш ва олдини олишга ёрдам берадиган, юқори малакали тиббий ёрдамни кўрсатиш билан кўплаб тадбирлар ўтказилмоқда. Ушбу йўналишда қуйидаги вазифалар белгиланган: мамлакатимизда аҳолига кўрсатилаётган тиббий ёрдамнинг самарадорлиги, сифати ва оммабоплигини ошириш, шунингдек, тиббий стандартлаштириш тизимини шакллантириш, ташхис қўйиш ва даволашнинг юқори технологик усулларини жорий қилиш, патронаж хизмати ва диспансеризациянинг самарали моделларини яратиш орқали кўриш органи касалликларини ташхислаш ва даволашда замонавий тиббий ёрдам даражасини янги босқичга кўтариш орқали қариялар ва қарияларнинг ҳаёт сифатини яхшилашга ёрдам беради². Аҳолига сифатли

¹ Jiang B, Jiang C, Li J, Lu P. Trends and disparities in disease burden of age-related macular degeneration from 1990 to 2019: Results from the global burden of disease study 2019. // *Frontiers in public health*. – 2023. - 11.

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60 сон «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида»ги Фармони.

тиббий ёрдам кўрсатиш учун замонавий технологиялардан фойдаланишни имконини беради.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 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 фармони, 2020 йил 10 ноябрдаги ПҚ-4887-сон “Аҳолининг соғлом овқатланишини таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ва 2020 йил 12 ноябрдаги ПҚ-4891-сон “Тиббий профилактика ишлари самарадорлигини янада ошириш орқали жамоат саломатлигини таъминлашга оид қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарорларида, шунингдек, ушбу соҳада қабул қилинган 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 технологиялари ривожланишининг VI. «Тиббиёт ва фармакология» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Жахон илмий адабиётларида келтирилганидек қуёш нури ултрабинафшадан инфрақизил нургача бўлган нурланиш спектрдан иборат. Ултрабинафша нурланиш 200-400 нанометр (нм) оралиғидаги тўлқин узунликларини ўз ичига олади. Кўринадиган ёруғлик 380-760 нм оралиғида; қисқа тўлқинли кўринадиган ёруғлик - 400-500 нм, кўринадиган спектрда бинафша (400-440 нм) ва кўк (440-500 нм) рангларга мос келади. Ёруғлик визуал идрок этишда муҳим рол ўйнайди, лекин у тўр пардага потенциал хавф туғдириши мумкин. Тадқиқот (Mainster ma 2006; F., Peirson S.; Henderson B., Grimes K. 2010; Downes CM 2016) қисқа тўлқин узунликдаги кўринадиган ёруғликдан келиб чиққан тўр парданинг фототоксиклиги ёруғлик фотосенсибилизатор томонидан сўрилганида ва эркин кислород радикаллари ажралиб чиққанда юзага келадиган фотохимёвий шикастланиш билан боғлиқлигини кўрсатади, бу турли механизмлар, шу жумладан липид пероксидацияси орқали тўр пардага цитотоксик зарар этказди. Кўзнинг тўр пардаси ушбу жараёнларнинг таъсиридан ҳимоя қилишнинг хужайра механизмларига эга бўлишига қарамай, турли сабабларга кўра ушбу компенсация жараёнларининг самарадорлиги одатда ҚМД ва катарактага мойил бўлган беморлар гуруҳида ёшга қараб камаяди (Busina L., Keller PR 2018; Kara-Junior N., Espindola RF 2011).

Илмий адабиётларда тўр парданинг ташқи қатламлари, айниқса ретинал пигмент эпителиysi (РПЭ) ва фоторецепторлар, фотохимёвий шикастланишга энг заиф ҳисобланади. Экспериментал шароитда қисқа тўлқинли кўринадиган ёруғлик РПЭ хужайраларига зарар этказиши мумкинлиги кўрсатилган, бу ҚМД нинг қуруқ шакли патогенезини асос қилиб олади. Таклиф этилаётган механизм ёши билан РПЭ хужайраларида кўк нурни сингдириш қобилияти юқори бўлган махсус турдаги липофусцин тўпланиши билан боғлиқ. Такдим этилган назарияларга асосланиб, кўк ёруғлик филтрли ИОЛлар макулани

химоя қилишда рол ўйнаши ва, эҳтимол, ҚМД ривожланиши ёки ривожланишининг олдини олиши мумкин. Кўк нурни блоклаши мумкин бўлган кўк нур филтрлари ултрабинафша нурланиш ва қисқа тўлқинли кўринадиган ёруғлик ўтказувчанлигини танлаб сусайтириш учун мўлжалланган кўз ичи линзаларни ўз ичига олади. Кўк нурни блокировка қилувчи ИОЛлар одатда диоптрик қувватига қараб қисқа тўлқинли ёруғликнинг тахминан 50% узатилишини сусайтирадиган сарик хромофорларни ўз ичига олади. Кўк нурни блокировка қилувчи ИОЛлар стандарт ёруғликни блокировка қилувчи филтрлардан фарқ қилади, улар одатда рангсиз ва ултрабинафша нурларнинг кўп қисмини ва оз миқдордаги бинафша нурни ўзлаштиради. Бозорда мавжуд бўлган кўк нурни филтрлайдиган ИОЛлар мавжуд, улар: Optiblue (AMO), AF-1 (Hoya), Asrysof natural (Alcon), ва PS 440y Orange Series (Optech) (Kernt M., Walch A., Neubauer AS 2012; Pipis A., Toulou, E., Pillunat Le 2015).

Республикамиз офталмологлари томонидан ҚМД нинг турли жиҳатларини ўрганиш бўйича ишлар хусусан Юсупов А.Ф (2017)., Янгиева Н.Р.(2011), Зиевиддинов М.К.(2024) тамонларидан олиб борилганига қарамай катаракта жарроҳлиги ва ҳар хил турдаги ИОЛларни имплантация қилишнинг ҚМДга таъсири, шу жумладан ёруғлик чиқарадиган диодлар (LED) ва ихчам люминесцент лампалар (СФЛ) ҳам нисбатан юқори даражадаги кўк нур чиқаради. Кўз олмасининг олдинги сегменти тузилмаларининг табиий ассимиляция хусусиятлари тўр пардага этиб борадиган потенциал зарарли ултрабинафша нурланиш даражасини чеклаши мумкин. Ёш билан гавхар камроқ шаффоф бўлиб қолади, натижада қисқа тўлқинли кўринадиган ёруғликнинг тўр пардага ўтиши нисбатан камаяди. Қариган, хираланган гавхар кўк нурни филтрлаш хусусиятига эга, ёш, тиниқ гавхар эса қисқа тўлқинли кўринадиган ёруғликнинг тўр пардага юқори ўтказувчанлигига эга бўйича илмий ишлар бажарилмаган.

Юқоридагиларни эътиборга олиб, имплантация қилинадиган интраокуляр линзаларига қараб қарилик макула дегенерациясининг ривожланишини, бу касалликларнинг этиопатогенетик сабаблари ва ташхислаш муаммоларини ўрганиш ва янги даволаш схемаларини ишлаб чиқиш масаласи офтальмологияда долзарб ва амалий жиҳатдан муҳим ҳисобланади.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган илмий - тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Республика ихтисослаштирилган кўз микрохирургия илмий-амалий марказининг “Офтальмопатологияларни олдини олиш, эртанги ташхислаш ва даволашнинг замонавий усуллари жорий этиш” мавзусидаги илмий-тадқиқот ишлар режаси асосида амалга оширилган.

Тадқиқотнинг мақсади сарик филтрли ИОЛ имплантацияси билан катаракта жарроҳлигидан сўнг куруқ **шаклдаги** ҚМДни комплекс даволаш самарадорлигини клиник ва функционал баҳолашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

сарик филтрли ИОЛ имплантацияси билан катарактани жарроҳлик даволашдан сўнг беморларда AREDS таснифи бўйича ҚМД нинг куруқ

шаклининг клиник босқичининг ривожланиш даражасини баҳолаш;

ҚМД нинг курук шакли бўлган беморларда сариқ филтрли ИОЛ имплантациясидан кейин вақт ўтиши билан макула соҳасидаги структуравий ўзгаришларни баҳолаш;

сариқ филтрли ИОЛ ва стандарт рангсиз ИОЛларни имплантация қилишда вақт ўтиши билан курук **шаклдаги** ҚМД билан оғриган беморларда функционал ва электрофизиологик кўрсаткичларнинг қиёсий таҳлилини **ўтказиш** ;

МАҚДЭЛ-08 СПЕКЛ қурилмаси ёрдамида паст интенсив лазер терапиясини қўшган ҳолда катаракта жарроҳлигидан сўнг ҚМД нинг курук шаклини комплекс даволашнинг клиник ва функционал самарадорлигини баҳолаш;

патологик жараённинг нисбий ривожланиш хавфини камайтириш учун ИОЛ имплантациясидан кейин катарактали беморларда курук **шаклдаги** ҚМД диагностикаси ва даволаш алгоритми ишлаб чиқиш

Тадқиқотнинг объекти сифатида Республика ихтисослаштирилган кўз микрохирургияси илмий-амалий тиббиёт марказида 196 нафар (200 кўз) курук **шаклдаги** ҚМД билан оғриган беморларга катаракта бўйича турли ИОЛлар, жумладан сариқ филтрли ИОЛлар имплантация қилинди.

Тадқиқотнинг предмети сифатида сариқ филтрли ИОЛ имплантацияси билан катаракта **ФЭК** операция қилинган курук ҚМД билан оғриган беморларнинг клиник, функционал, морфометрик ва электрофизиологик кўрсаткичлари аниқланган.

Тадқиқотнинг усуллари. Диссертацияда клиник, офтальмологик, маҳсус, ҳамда статистик таҳлил усулларида фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

макуладаги морфофункционал ва электрофизиологик ўзгаришлар ҳолатини динамик кузатиш маълумотларига асосланиб, ҚМД нинг курук шаклининг ривожланишида 440-500 нм тўлқин узунлигига эга кўк нурнинг роли исботланган;

ҚМДда кўк нурни блоклайдиган сариқ филтрли ИОЛни имплантация қилиш макуланинг биопотенциал кўрсаткичларини янада ижобий динамикасини таъминлашга имкон бериши исботланган;

NEI VFQ-25 сўровномаси **ёрдамида** **фойдаланган** **ҳолда** **сўров маълумотларига асосланиб**, кўк нурни блоклайдиган сариқ филтрли ИОЛ имплантацияси скотопик кўриш ва циркад ритмларнинг бузилиши билан боғлиқ ножўя таъсирларнинг ривожланишига олиб келмаслиги исботланган;

3-тоифали курук ҚМД ни комплекс даволашда паст интенсив лазер терапиясидан фойдаланиш макуланинг морфометрик, функционал ва электрофизиологик кўрсаткичларининг регрессиясини камайтириш нуқтаи назаридан самарали эканлиги исботланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

қарилик макуляр дегенерациясида макуланинг функционал параметрларини кузатишда 3Д компьютер Амслер тестининг самарадорлиги исботланган ва таъхисий мезонлари ишлаб чиқилган;

қарилик макуляр дегенерациясининг **AREDS таснифига кўра**, турли тоифаларидаги таркибий ўзгаришларни ўрганишда аниқланди **AREDS таснифига кўра**, патологик жараённинг динамикасини баҳолаш учун друзанинг катталиги ва нейроэпителийнинг қалинлигидан ташқари, пигмент эпителийси ва хориокапилляр қатламининг қалинлигини морфометрик ташхисий мезонлари ишлаб чиқилган;

қарилик макуляр дегенерацияси ривожланишини камайтириш учун кўк нурни блокировка қилувчи сариқ филтрли ИОЛ имплантацияси AREDS даражасига кўра ёндашув мезонлари ишлаб чиқилган;

қарилик макуляр дегенерациясининг ҳар хил турларида патологик жараённинг ривожланиш хавфига қараб, ИОЛнинг энг мақбул турини танлаш учун махсус алгоритм ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Тадқиқот жараёнида замонавий бир – бирини тўлдирувчи тадқиқот усулларида фойдаланиш, шунингдек, бирламчи материалнинг етарли ҳажми ва миқдори, текширилган беморларнинг сони, статистик ва аналитик усуллардан фойдаланган ҳолда маълумотларни қайта ишлаш, шунингдек тадқиқот натижаларини халқаро ва республика анжуманларида муҳокама қилиш, илмий тадқиқот материалларини нуфузли илмий нашрларда нашр этиш, бу тадқиқот натижалари ва хулосаларининг ишончлилиги ваколатли тузилмалар томонидан тасдиқланганлиги билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.

Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти шундаки, макуладаги морфофункционал, электрофизиологик ва функционал ўзгаришларни узок муддатли кузатиш асосида ҚМД нинг қуруқ шаклининг ривожланишида кўринадиган 440-500 нм эга кўк нурнинг роли тасдиқланди. Аниқланишича, кўк нурни блоклайдиган сариқ филтрли ИОЛ имплантацияси қуруқ ҚМД да нейроэпителий, пигмент эпителий ва хориокапилляр қатлами қалинлигининг барқарор кўрсаткичларини сақлаб туриши морфофункционал, электрофизиологик ва функционал текширувлар асосида аниқланган.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти шундаки, кўк нурни блоклайдиган сариқ филтрли ИОЛ имплантацияси AREDS таснифи бўйича 2-тоифадаги беморларда **друза ўлчами 63 - 125 микрон бўлган ҳолатда**, ҚМД ривожланишини секинлаштиришда энг самарали эканлиги исботланган. **друза ўлчами 63 - 125 микрон бўлган ҳолатда**. ҚМД нинг турли шаклларида патологик жараённинг ривожланиш хавфига қараб ИОЛнинг оптимал турини танлашга ёрдам берадиган махсус алгоритм ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларини жорий этилиши қарилик макуляр дегенерацияси билан касалланган беморларда катарактанинг жаррохлик даволаш самарадорлигини комплекс баҳолаш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

биринчи илмий янгилик: макуладаги морфофункционал ва электрофизиологик ўзгаришлар ҳолатини динамик кузатиш асосида ҚМД нинг қуруқ шаклининг ривожланишида кўринадиган кўк нурнинг роли исботланган. Ушбу натижалар "Қарилик макуляр дегенерацияли беморларда,

катаракта факоемулсификациясидан сўнг сариқ филтрли кўз ичи линзаларининг қўлланилиши" услубий тавсияларига киритилган (РИКМИАТМ Экспертлар кенгаши томонидан 2023 йил 15 мартда №н-р\5-сон билан тасдиқланган) ва "Қарилик макуляр дегенерацияли беморларда, сариқ филтрли кўз ичи линзаларининг имплантациясида узоқ муддатли натижаларни баҳолаш" (РИКМИАТМ Экспертлар кенгаши томонидан 2023 йил 27ноябр №н-р\9-сон билан тасдиқланган). Илмий янгиликни жорий этиш: амалий соғлиқни сақлашга, жумладан, РИКМИАТМ Бухоро филиали (2024 йил 27 сентябрдаги 51-сон буйруғи)ва Термиз филиалида (2024 йил 27 февралдаги 9/1-сон буйруғи). Ижтимоий самарадорлиги қуйидагича: улар катаракта жарроҳлигидан кейинги беморларнинг ҳаёт сифатини баҳолашга қаратилган тадқиқотни тавсифлайди, унинг натижалари ҚМД профилактикаси нуқтаи назаридан сариқ филтрли ИОЛ имплантациясининг самарадорлигини исботлайди, бу эса, ўз навбатида, одамларнинг жамиятдаги меҳнат қобилияти ва фаоллигини чеклашга олиб келадиган патология хисобланади. Иқтисодий самарадорлиги қуйидагилардан иборат: ҚМД ривожланишида кўринадиган ёруғликнинг исботланган роли сариқ филтрли ИОЛлардан фойдаланишнинг иқтисодий мақсадга мувофиқлигини исботлайди, бу катаракта жарроҳлиги учун харажатларнинг 35% га ошиши билан боғлиқ рангсиз ИОЛлардан фойдаланишга нисбатан. Хулоса: макуладаги морфофункционал ва электрофизиологик ўзгаришларни узоқ муддатли кузатиш асосида ҚМД нинг куруқ шаклининг ривожланишида кўринадиган кўк нурнинг роли тасдиқланди.

иккинчи илмий янгилик: ҚМДда кўк нурни блоклайдиган сариқ филтрли ИОЛни имплантация қилиш макуланинг биопотенциал кўрсаткичларини янада ижобий динамикасини таъминлашга имкон бериши исботланган. Ушбу натижалар "Қарилик макуляр дегенерацияли беморларда, катаракта факоемулсификациясидан сўнг сариқ филтрли кўз ичи линзаларининг қўлланилиши" услубий тавсияларига киритилган (РИКМИАТМ Экспертлар кенгаши томонидан 2023 йил 15 мартда №н-р\5-сон билан тасдиқланган) ва "Қарилик макуляр дегенерацияли беморларда, сариқ филтрли кўз ичи линзаларининг имплантациясида узоқ муддатли натижаларни баҳолаш" (РИКМИАТМ Экспертлар кенгаши томонидан 2023 йил 27ноябр №н-р\9-сон билан тасдиқланган). Илмий янгиликни жорий этиш: амалий соғлиқни сақлашга, жумладан, РИКМИАТМ Бухоро филиали (2024 йил 27 сентябрдаги 51-сон буйруғи) ва Термиз филиалида (2024 йил 27 февралдаги 9/1-сон буйруғи). Ижтимоий самарадорлиги қуйидагича: ҚМД билан оғриган беморларда электрофизиологик ЭРГ кўрсаткичларини барқарорлаштириш уларнинг кўриш функциясини сақлаб қолиш ва шунга мос равишда ҳаёт сифати кўрсаткичларини сақлаш билан боғлиқ. Иқтисодий самарадорлиги қуйидагича: сариқ филтрли ИОЛни имплантация қилиш беморга ўртача 3 200 000 сўмга тушади. Ушбу турдаги ИОЛ ОКТда морфометрик параметрларни барқарорлаштиришга ёрдам беради, қарилик макуляр дегенерацияси (ҚМД) ривожланиш хавфини камайтиради. Бунинг ёрдамида бемор касалликнинг оғирлигига қараб 5 000000 сўмдан 12 000000 сўмгача бўлган касалликнинг

янада ривожланган босқичларини даволаш учун мумкин бўлган харажатлардан қочиб қутула олади. Шунини таъкидлаш керакки, визуал функцияларни тўлиқ тиклаш эҳтимоли жуда паст бўлиб қолмоқда. Хулоса: Сарик филтрли ИОЛ имплантацияси а- ва б-тўлқинларининг бошланғич амплитудаси ва кечикишини сақлаб қолишга ёрдам бериши аниқланди (24 ой давомида амплитуда ва кечикишнинг бошланғич кўрсаткичининг 10% га камайиши), УФ нуруни блокировка қилувчи рангсиз ИОЛ имплантация қилинган кўзлардаги динамикада ўхшаш кўрсаткичларга нисбатан МЕРГ бўйича (24 ой давомида кузатувнинг дастлабки қийматидан амплитуда ва кечикиш узайишининг 10% дан кўпроқ пасайиши) кузатилди.

учинчи илмий янгилик: NEI VFQ-25 сўровномасидан фойдаланган ҳолда сўров маълумотларига асосланиб, кўк нурни блоклайдиган сарик филтрли ИОЛ имплантацияси скотопик кўриш ва циркад ритмларнинг бузилиши билан боғлиқ ноҳўя таъсирларнинг ривожланишига олиб келмаслиги исботланган. Ушбу натижалар "Қарилик макуляр дегенерацияли беморларда, катаракта факоемулсификациясидан сўнг сарик филтрли кўз ичи линзаларининг қўлланилиши" услубий тавсияларига киритилган (РИКМИАТМ Экспертлар кенгаши томонидан 2023 йил 15 мартда №н-р\5-сон билан тасдиқланган) ва "Қарилик макуляр дегенерацияли беморларда, сарик филтрли коъз ичи линзаларининг имплантациясида узок муддатли натижаларни баҳолаш" (РИКМИАТМ Экспертлар кенгаши томонидан 2023 йил 27 ноябр №н-р\9-сон билан тасдиқланган). Илмий янгиликни жорий этиш: амалий соғлиқни сақлашга, жумладан, РИКМИАТМ Бухоро филиали (2024 йил 27 сентябрдаги 51-сон буйруғи) ва Термиз филиалида (2024 йил 27 февралдаги 9/1-сон буйруғи). Ижтимоий самарадорлиги қуйидагилардан иборат: ушбу кўрсаткичларни билиш беморларнинг ҳаёт сифатини пасайишининг олдини олишга имкон беради, бу қоронғуда кўришнинг ёмонлашиши ва циркад ритмларнинг ўзгаришлар натижасида уйку бузилиши билан боғлиқ бўлиши мумкин. Иқтисодий самарадорлиги қуйидагича: сарик филтрли ИОЛни имплантация қилиш циркад ритмларнинг ўзгаришига олиб келмаслиги исботланган, бу эса беморларга уйқусизликни даволаш учун кераксиз харажатларни талаб қилиши мумкин, бу тахминан 2800000-3400000 туради. Хулоса: олинган маълумотлар, сарик филтрли ИОЛларни имплантация қилишнинг хавфсизлиги ва сезиларли ноҳўя таъсирларнинг йўқлигини исботлайди.

тўртинчи илмий янгилик: 3 тоифали ҚМД ни комплекс даволашда паст интенсивликдаги лазер терапиясидан фойдаланиш макуланинг морфометрик, функционал ва электрофизиологик кўрсаткичларининг регрессиясини камайтириш нуқтаи назаридан самарали эканлиги исботланган. Ушбу натижалар "Қарилик макуляр дегенерацияли беморларда, катаракта факоемулсификациясидан сўнг сарик филтрли кўз ичи линзаларининг қўлланилиши" услубий тавсияларига киритилган (РИКМИАТМ Экспертлар кенгаши томонидан 2023 йил 15 мартда №н-р\5-сон билан тасдиқланган) ва "Қарилик макуляр дегенерацияли беморларда, сарик филтрли кўз ичи линзаларининг имплантациясида узок муддатли натижаларни баҳолаш" (РИКМИАТМ Экспертлар кенгаши томонидан 2023 йил 27 ноябр №н-р\9-сон

билан тасдиқланган). Илмий янгиликни жорий этиш: амалий соғлиқни сақлашга, жумладан, РИКМИАТМ Бухоро филиали (2024 йил 27 сентябрдаги 51-сон буйруғи) ва Термиз филиалида (2024 йил 27 февралдаги 9/1-сон буйруғи). Ижтимоий самарадорлиги қуйидагилардан иборат: ушбу кўрсаткичларни билиш беморларнинг ҳаёт сифатини пасайишининг олдини олишга имкон беради, бу қоронғуда кўришнинг ёмонлашиши ва циркад ритмларнинг ўзгаришлар натижасида уйқу бузилиши билан боғлиқ бўлиши мумкин. Иқтисодий самарадорлиги қуйидагилардан иборат: МАКДЕЛ-08 СПЕКСЛ аппарати ёрдамида кам интенсив лазер терапияси курси 3000000-3 600000 сўмни ташкил қилади. Шу билан бирга, ушбу даволаш морфометрик ОКТ параметрларини барқарорлаштиришга, ҚМД ривожланишини минималлаштиришга имкон беради, бу эса беморнинг касалликнинг оғирлигига қараб 5 000 000 дан 12 000 000 гача бўлган касалликнинг илғор босқичларини даволаш учун потенциал харажатларини олдини олишга ёрдам беради. Хулоса: МАКДЭЛ-08 СПЕКСЛ қурилмаси ёрдамида катарактани паст интенсив лазер терапияси билан жарроҳлик йўли билан даволашдан сўнг, 3-тоифали ҚМД қуруқ шаклини даволаш макула соҳасининг морфометрик, функционал ва электрофизиологик кўрсаткичларини барқарорлаштиришга имкон бериши исботланган.

Тадқиқот натижаларини апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 5 та илмий-амалий анжуманларда, шу жумладан 3 та халқаро ва 2 та республика миқёсда муҳокама қилинди.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация мавзуси бўйича жами 15 та илмий мақола чоп этилган бўлиб, улардан 7 таси Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси томонидан диссертацияларнинг асосий илмий натижаларини чоп этиш учун тавсия этилган нашрларда, шу жумладан 5 таси республика ва 2 та хорижий журналларда эълон қилинган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация кириш, тўрт боб, хулоса, хулоса ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертация ҳажми 117 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида тадқиқотнинг долзарблиги ва зарурати асосланади, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, тадқиқот объекти ва предмети ифодаланиб берилган; тадқиқотнинг Ўзбекистон Республикаси фан ва техникаси ривожланишининг муҳим йўналишларига мувофиқлиги кўрсатилади, илмий янгилик ва илмий-техникавий тараққиётнинг асосий йўналишлари кўрсатилган; тадқиқот натижаларини амалиётга жорий этилиши ҳақидаги маълумотлар келтирилган; иш натижаларини апробацияси ва эълон қилинганлиги, диссертациянинг ҳажми ва тузилиши ҳақида маълумотлар тақдим этилган.

Диссертациянинг биринчи бобида «**Катаракта жарроҳлигининг ёшга боғлиқ макула насли жараёнига таъсирининг асосий жиҳатлари**» деб номланган биринчи бобида, катаракта ва ҚМД нинг асосий эпидемиологик

жиҳатларини таъкидлайдиган адабиёт маълумотларини таҳлил қилиш натижалари келтирилган. Катарактанинг ҚМД ривожланиши ва ривожланишига таъсири, шунингдек, катаракта ва ҚМД билан беморни бошқариш хусусиятлари, шунингдек, кўз ичи линзалари кўк нур филтрлаш тўғрисидаги маълумотлар келтирилди. «Материаллар ва тадқиқот усуллари» иккинчи бобида клиник материалнинг хусусиятлари, тадқиқот усуллари ва тадқиқот дизайни тасвирланган."

Диисертациянинг «Қарлик макуляр дегенерацияси билан касалланган беморларда катарактанинг жаррохлик даволаш самарадорлигини комплекс баҳолаш материаллари ва усуллари» деб номланган иккинчи бобида текширилган беморларнинг умумий тавсифи ва қўлланилган услублар баён этилган. Клиник материалларни йиғиш 2021-2024 йилларда Тошкент шаҳридаги Республика ихтисослаштирилган кўз микрохирургияси илмий-амалий тиббиёт маркази базасида амалга оширилди. Тадқиқотга киритиш мезонларига жавоб берадиган 196 та (200 та кўз катарактаси ва 192 та операция қилинмаган кўзлар) беморларнинг намунаси танланди. Беморларга 100 еркак (51%) ва 96 аёл (49%) киритилган.

Беморлар ИОЛ турига қараб 2 гуруҳга бўлинган. Ҳар бир гуруҳ ичида улар ҚМД тоифасига (1, 2 ва 3) қараб кичик гуруҳларга бўлинган. **Ўқув Гуруҳлари** қуйида келтирилган.

1-гуруҳ (98 кўз), сарик **Aurovue EV Gold Ауровуе ЭВ Голд** филтрли ИОЛ (Ауролаб) имплантация қилинди.

1-асосий гуруҳ (30 кўз), AREDS бўйича ҚМД тоифаси 1;

Асосий гуруҳ 2 (36 кўз), AREDS бўйича ҚМД тоифаси 2;

Асосий гуруҳ 3 (32 кўз), AREDS бўйича 3 тоифали ҚМД.

2-гуруҳ (102 кўз), рангсиз **Aurovue EV Ауровуе ЭВ** ИОЛ (Ауролаб) имплантация қилинди.

Қиёсий гуруҳ 1 (32 кўз), AREDS бўйича ҚМД тоифаси 1;

Қиёсий гуруҳ 2 (40 кўз), AREDS бўйича ҚМД тоифаси 2;

Қиёсий гуруҳ 3 (30 кўз), AREDS бўйича ҚМД тоифаси 3.

3-гуруҳ (дастлабки ёки етук бўлмаган катарактаси бўлган беморларнинг 192 операция қилинмаган кўзлари). Ушбу гуруҳ ИОЛсиз кўзнинг динамикасини баҳолаш учун назорат гуруҳи сифатида тузилган.

Назорат гуруҳи 1 (92 кўз), AREDS бўйича ҚМД тоифаси 1;

Назорат гуруҳи 2 (70 кўз), AREDS бўйича ҚМД тоифаси 2;

Назорат гуруҳи 3 (30 кўз), AREDS бўйича ҚМД тоифаси 3.

Тадқиқот ҚМД динамикасини баҳолашни ўз ичига олган бўлиб, у беморларга ҳар хил турдаги ИОЛлар имплантация қилинганидан кейин 3 йил ичида ҚМДнинг турли тоифалари билан кўзларнинг нисбатларини солиштириш орқали амалга оширилди. Худди шу босқичда беморларнинг визуал идрок ҳолатига асосланган ҳаёт сифати кўрсаткичини қўшимча баҳолаш ўтказилди. Бунинг учун қуйида тавсифланган махсус анкетадан фойдаланилди. Кейинчалик, патологик жараённинг оғирлигини тавсифловчи морфофункционал кўрсаткичларнинг қиёсий таҳлилинини ўтказиш учун беморларнинг ҳар бир гуруҳи ҚМД тоифасига қараб кичик гуруҳларга

бўлинган. Шу мақсадда патологик жараённинг бир хил босқичлари бўлган бир хил номдаги гуруҳлардаги беморлар ўртасида кўрсаткичлар солиштирилди. Бундан ташқари, яқунда беморларда ИОЛнинг маълум бир турини имплантация қилиш ва ҚМД ривожланиши билан боғлиқлигини аниқлаш учун оддс нисбати баҳоланди.

Тадқиқотнинг иккинчи қисми МАҚДЭЛ-08 СПЕКЛ қурилмасидан фойдаланган ҳолда паст интенсивликдаги лазер терапиясидан фойдаланган ҳолда операциядан кейинги комбинацияланган даволанишни баҳолашни ўз ичига олади. Бир босқичда сариқ филтрли ИОЛ, рангсиз ИОЛ ва етилмаган катарактаси бўлган, 3 тоифали ҚМД бўлган беморлар 2 кичик гуруҳга бўлинган, улардан бирида МАҚДЭЛ-08 СПЕКЛ билан даволаш амалга оширилган. Динамика 2 йил давомида баҳоланди.

Диссертациянинг «**Беморларда вақт ўтиши билан умумий клиник, морфометрик, функционал ва электрофизиологик тадқиқотлар натижалари**» номли учинчи бобида, беморларда умумий клиник, морфометрик, функционал ва электрофизиологик тадқиқотлар натижаларини тақдим этилди. Натижалар имплантация қилинган ИОЛ турига (рангсиз ва сариқ филтрли) ва AREDS бўйича ҚМД тоифасига қараб беморларнинг кўзларини рандомизациялаш нуқтаи назаридан тақдим этилади. Натижаларни таҳлил қилишда кўрсаткичларни вақт бўйича хронологик жиҳатдан таққослаб, уларни тадқиқот асоси қилиб олинди. Шу билан бирга, тадқиқотнинг 1-даври ФЭКдан кейин дарҳол ўтказилган текширув натижаларидан олинади, яъни кўрсатилган маълумотлар ретроспектив ҳисобланади 2 ва 3-даврлар текширув натижаларидан; ФЭК дан 4 йил ўтгач, яъни истиқболли кузатиш маълумотлари келтирилган.

Турли гуруҳлардаги AREDS бўйича 1-тоифали ҚМД бўлган беморларда нейрозпителийнинг морфометрик параметрларини ўрганиш 24 ойлик кузатувдан олдинги ва кейинги даврдаги ўзгаришлар динамикасини аниқлаш имконини беради. Ушбу баҳолаш фовеа ва унинг атрофидаги, шунингдек, медиал, латерал, юқори ва пастки квадрантларда, шунингдек, парафовеал минтақадаги кўрсаткичларни таҳлил қилишни ўз ичига олади.

Қиёсий 1-гуруҳда 24 ойлик кузатувдан сўнг морфометрик параметрларнинг ўзгариши фовеа, медиал, латерал, юқори ва пастки квадрантлар, шунингдек парафовеадаги бошланғич қийматларга нисбатан статистик аҳамиятга эга ($p < 0,01$). 1-асосий гуруҳда 24 ойлик кузатувдан сўнг морфометрик кўрсаткичлардаги ўзгаришлар медиал, латерал ва юқори квадрантлардаги бошланғич қийматларга нисбатан статистик аҳамиятга эга ($p < 0,01$).

Шундай қилиб, биз сариқ филтрли ИОЛни имплантация қилиш 24 ойлик кузатув давомида 1-тоифали ҚМД билан оғриган беморлар гуруҳида макула худудида нейрозпителиал қалинликнинг барқарор кўрсаткичларини кузатиш имконини берди деган хулосага келишимиз мумкин, агарки рангсиз ИОЛ имплантация қилинганда. Асосий ва назорат гуруҳлари билан солиштирганда кўрсаткичларнинг нисбий регрессияси кузатилди (1-жадвал).

1-жадвал

**AREDS бўйича 1-тоифа ҚМД бўлган тадқиқот гуруҳларидаги
беморларда нейрозпителиал қалинлигининг морфометрик
параметрларини баҳолаш натижалари**

Кўрсаткичлар		Асосий 1 гуруҳ	Қиёсий 1 гуруҳ	Назорат 1 гуруҳ
		M±m	M±m	M±m
Фовеа	Дастлабки	185,4±9,2	186,1±8,7	184,9±10,3
	24 ойдан кейин	185±8,5	179,5±11,3*	185,2±9,6
Медиал квадрант	Дастлабки	309,3±17,2	310,5±18,5	309,5±12,5
	24 ойдан кейин	308,7±15,2*	288,4±16,8*	310,1±10,5
Латерал квадрант	Дастлабки	288,8±17,7	289±18,3	290,5±16,5
	24 ойдан кейин	287,1±16,4*	278,4±16,4*	289,8±18,3
Юқори квадрант	Дастлабки	288,4±19,4	289,4±17,6	288,4±18,2
	24 ойдан кейин	286,5±16,5*	279,5±15,5*	287,3±16,3
Пастки квадрант	Дастлабки	285,5±17,5	286±18,2	285,6±17,4
	24 ойдан кейин	283,4±14,2	275,5±15,5*	284,8±16,8
Парафовеа	Дастлабки	292,2±18,2	291,4±18,4	292,4±16,8
	24 ойдан кейин	290,5±10,5	280,6±15,5*	290,9±11,4

Изоҳ: *-асл кўрсаткичга нисбатан сезиларли ($p<0,01$)

Асосий, қиёсий ва назорат гуруҳларида AREDS бўйича 1-тоифали ҚМД бўлган беморларда пигмент эпителийси ва хориокапилляр қалинлигининг морфометрик параметрларини баҳолаш натижалари ушбу тузилмалар қалинлигининг даврдаги ўзгаришлар динамикасини таҳлил қилиш имконини беради. 24 ойлик кузатувдан олдин ва кейин. Шу нуқтаи назардан, пигмент эпителияси ва хориокапиллярнинг қалинлиги фундус ҳолатининг муҳим кўрсаткичидир, чунки бу параметрларнинг ўзгариши тўр парда касалликларнинг мавжудлигини ёки ривожланишини кўрсатиши мумкин. Таҳлил шуни кўрсатдики, қиёсий 1-гуруҳда 24 ойлик кузатувдан сўнг пигмент эпителийси ва **хориокапилляр** қалинлигидаги ўзгаришлар дастлабки қийматларга нисбатан статистик аҳамиятга эга ($p<0,01$).

2-жадвалда келтирилган маълумотлар AREDS бўйича 2-тоифали ҚМД бўлган учта тадқиқот гуруҳидаги беморларда нейрозпителиал қалинлигининг морфометрик параметрларини баҳолаш натижаларини тақдим этади. Жадвалда учта гуруҳдаги беморларда ретинанинг турли соҳаларида нейроепителиум қалинлиги бўйича маълумотлар кўрсатилган: асосий гуруҳ 2, қиёсий гуруҳ 2 ва назорат гуруҳи 2. Кўрсаткичлар ҳам бошланғич, ҳам 24 ойдан кейин таққосланади. Аввало, фовеа соҳасидаги нейрозпителий қалинлигининг ўзгаришига эътибор қаратамиз. Дастлабки босқичда гуруҳлар ўртасида кам фарқ бор эди, лекин 24 ойдан сўнг асосий гуруҳ 2да

нейроэпителиом қалинлиги 1,4 микрометрга камайди, 2-таққослаш ва назорат гуруҳларида эса мос равишда 3,8 ва 1,5 микрометрга камайди.

AREDS бўйича 2-тоифа ёшга боғлиқ макула насли (ҚМД) бўлган беморларда пигмент эпителийси ва чориокапилларис қалинлигининг морфометрик кўрсаткичларини ўрганиш 2 асосий гуруҳдаги ретинанинг турли соҳаларида ушбу тузилмаларнинг қалинлигида ўзгаришларни аниқлади. 2-киёсий гуруҳ ва 2-назорат гуруҳи 24 ойдан кейин. Маълумотлар таҳлили шуни кўрсатдики, дастлабки босқичда кўзнинг тўр пардасининг турли соҳаларида пигмент эпителийси ва хориокапилляр қалинлиги асосий гуруҳ 2, киёсий 2 ва назорат гуруҳи 2 ўртасида солиштириш мумкин эди. Бироқ, 24 ойдан кейин бу кўрсаткичларда сезиларли ўзгаришлар юз берди. . Фовеал зонада 24 ойдан кейин пигмент эпителийсининг қалинлиги асосий гуруҳ 2да 0,7 микрометрга, киёсий 2 гуруҳда 3,5 микрометрга ва 2 назорат гуруҳида 0,3 микрометрга камайди. Бу гуруҳга қараб пигмент эпителийсининг қалинлигидаги ўзгаришларнинг турли динамикасини кўрсатади. Худди шундай тенденциялар ретинанинг бошқа соҳаларида ҳам кузатилади.

2-жадвал

AREDS бўйича 2-тоифа ҚМД бўлган тадқиқот гуруҳларидаги беморларда нейроэпителиал қалинлигининг морфометрик параметрларини баҳолаш натижалари

Кўрсаткичлар		Асосий 2 гуруҳ	Таққослаш 2 гуруҳи	Назорат 2 гуруҳи
		М±m	М±m	М±m
Фовеа	Дастлабки	170,4±7,6	169,3±8,2	171,3±9,1
	24 ойдан кейин	169±8,5	165,5±6,5	169,8±7,4
Медиал квадрант	Дастлабки	269,4±8,4	270,5±7,5	271,8±8,5
	24 ойдан кейин	267,4±7,2	265,6±8,2	268,2±7,8
Латерал квадрант	Дастлабки	275,5±7,7	274±9,3	273,5±7,3
	24 ойдан кейин	274,1±8,4	268,7±6,6*	271,8±8,5
Юқори квадрант	Дастлабки	270,4±9,2	269,8±7,8	272,4±7,2
	24 ойдан кейин	269,1±6,5	262,5±7,5	270,3±6,3
Пастки квадрант	Дастлабки	271,5±7,5	270,9±7,2	272,2±7,4
	24 ойдан кейин	270,4±9,2	265,5±6,8	270,8±6,8
Парафовеа	Дастлабки	271,2±8,2	271,4±8,4	272,4±6,8
	24 ойдан кейин	270,4±9,4	263,6±6,5*	270,9±8,4

Изоҳ: *-асл кўрсаткичга нисбатан сезиларли ($p < 0,01$)

Шундай қилиб, ОКТ ёрдамида нейроэпителийнинг морфометрик параметрлари, хориокапилляр қатламдаги ўзгаришлар тадқиқот гуруҳидаги турли хил турдаги ИОЛ лар имплантация қилинган беморларда сезиларли

фарқлар аниқланди. Электроретинография (ЭРГ) тўр пардани баҳолашда муҳим восита бўлиб, қарилик макуляр дегенерацияси (ҚМД) бўлган беморларни кузатиш учун ишлатилиши мумкин. Ушбу бўлимда биз 24 ойдан кейин асосий ва таққослаш гуруҳларида AREDS таснифи бўйича 1-тоифали ҚМД бўлган беморларда ЭРГ а- ва б-тўлқинларининг амплитудаси ва кечикишидаги ўзгаришларни таҳлил қилдик (3-жадвал).

3-жадвал

AREDS 1-тоифали тадқиқот гуруҳларидаги беморларда МЭРГ а ва б тўлқинларининг амплитудаси ва кечикиш динамикаси

	А-тўлқин амплитудаси, мкВ		
	Дастлабки	24 ойдан кейин	D%
Асосий 1 гуруҳ	3,89±0,46	3,78±0,38	-4.41
Қиёсий 1 гуруҳ	3,55±0,37	3,43±0,52	-12.25
	А тўлқиннинг кечикиши, мс		
Асосий 1 гуруҳ	20,1±3,54	20,53±3,42	4.4
Қиёсий 1 гуруҳ	20,3±3,42	22,2±3,32	10.6
	б-тўлқин амплитудаси, мкВ		
Асосий 1 гуруҳ	9,94±1,26	9,64±1,28	-4.5
Қиёсий 1 гуруҳ	9,28±0,93	8,94±1,32	-8.4
	б-тўлқиннинг кечикиши, мс		
Асосий 1 гуруҳ	58,4±3,2	59,9±3,4	4.1
Қиёсий 1 гуруҳ	60,6±2,8	63,4±4,5	9.7

Изоҳ: * - дастлабки кўрсаткичга нисбатан статистик аҳамиятга эга эга ($p < 0,05$);

^ - қиёсий гуруҳ кўрсаткичига нисбатан статистик аҳамиятга эга ($p < 0,05$).

AREDS таснифи бўйича 1-тоифали беморларда ЭРГ а- ва б-тўлқинларининг амплитудаси ва кечикиш динамикасини ўрганиш 24 ойдан кейин асосий ва қиёсий гуруҳлар ўртасида ушбу параметрлардаги фарқларни аниқлади. а-тўлқин амплитудасининг бошланғич даражаси 1-асосий гуруҳда 3,89 мкВ ва қиёсий гуруҳ 1да 3,55 мкВ бўлган. 24 ойдан сўнг а-тўлқин амплитудаси 1-асосий гуруҳда 3,78 мкВ (-4,41%) гача камайди. 1-қиёсий гуруҳда 3,43 мкВ (-12,25%). а тўлқинининг кечикиши 1-асосий гуруҳда 4,4% ва қиёсий гуруҳ 1да 10,6% га ошди. 24 ойдан кейин б-тўлқин амплитудаси ҳам камайди: 9,64 гача. 1-асосий гуруҳда мкВ (-4,5%) ва қиёсий 1-гуруҳда 8,94 мВ гача (-8,4%). б-тўлқиннинг кечикиши 1-асосий гуруҳда 4,1% ва қиёсий 1-гуруҳда 9,7% га ошди. AREDS таснифи бўйича 1-тоифали ҚМД бўлган беморларда ЭРГ а- ва б-тўлқинларининг амплитудаси ва кечикиш динамикаси қиёсий гуруҳда 24 ойдан кейин ушбу параметрларда сезиларли ўзгаришларни аниқлади, асосий гуруҳда эса улар нисбатан барқарор бўлиб қолди.

4-жадвалда AREDS 2-тоифали беморларда ЭРГ а-тўлқинининг амплитудаси ва кечикиш динамикаси бўйича маълумотлар тадқиқот гуруҳларида бошланғич ва 24 ойлик кузатувдан кейин келтирилган.

Шундай қилиб, натижалар 24 ойлик кузатувдан сўнг иккала гуруҳдаги беморларда ЭРГ а-тўлқинининг амплитудасининг пасайиши ва кечикишнинг

ошишини кўрсатади. Шу билан бирга, амплитуданинг пасайиши ва кечикишнинг ошиши 2-чи асосий гуруҳга нисбатан қиёсий 2-гуруҳда кўпроқ аниқланди.

4-жадвал

Тадқиқот гуруҳларида AREDS 2-тоифали беморларда МЭРГ а-тўлқинининг амплитудаси ва кечикиш динамикаси

	А-тўлқин амплитудаси, мкВ		
	Дастлабки	24 ойдан кейин	D%
Асосий 2 гуруҳ	3,59±0,42	3,37±0,42	-6.11
Қиёсий 2 гуруҳ	3,35±0,5	2,97±0,62	-11.75
	А тўлқинининг кечикиши, мс		
Асосий 2 гуруҳ	20,53±2,51	20,92±2,79	1.8
Қиёсий 2 гуруҳ	21,9±1,92	24±1,93	9.69
	b-тўлқин амплитудаси, мкВ		
Асосий 2 гуруҳ	9,38±1,14	9,04±1,18	-3,76
Қиёсий 2 гуруҳ	9,08±0,93	8,41±0,97	-7,43
	b тўлқинининг кечикиши, мкВ		
Асосий 2 гуруҳ	60,14±3,22	61,94±3,46	3.0
Қиёсий 2 гуруҳ	61,68±3,28	66,4±3,52	7.69

Изоҳ: * - дастлабки кўрсаткичга нисбатан статистик ахамиятга эга ($p < 0,05$);

^ - қиёсий гуруҳ кўрсаткичига нисбатан статистик ахамиятга эга ($p < 0,05$).

5-жадвалда дастлабки босқичда ва 24 ойлик кузатувдан сўнг тадқиқот гуруҳлари, шу жумладан асосий ва қиёсий гуруҳларда беморларда Амслер 3Д тестининг динамикаси тўғрисидаги маълумотлар келтирилган. а-тўлқин амплитудаси ўлчовлари ва кўриш майдонини йўқотиш миқдори ўртасидаги корреляцияни таҳлил қилиш натижалари Пирсон корреляция коэффициенти - 0,709 эканлигини кўрсатди, бу икки ўзгарувчи ўртасида жуда кучли салбий корреляцияни кўрсатади. А-тўлқин амплитудаси кўрсаткичлари ва якуний йўқолган кўриш майдони ўртасидаги корреляцияни таҳлил қилиш натижалари шуни кўрсатдики, бу ҳолда Пирсон корреляция коэффициенти -0,792 га тенг, бу ҳам ушбу кўрсаткичлар ўртасидаги кучли салбий корреляцияни кўрсатади. Хулоса қилиб айтганда, натижалар а-тўлқин амплитудаси ва кўриш майдонининг йўқолиши миқдори, шунингдек, ўрганилаётган беморларда йўқолган кўриш майдони ўртасидаги кучли салбий корреляцияни кўрсатади.

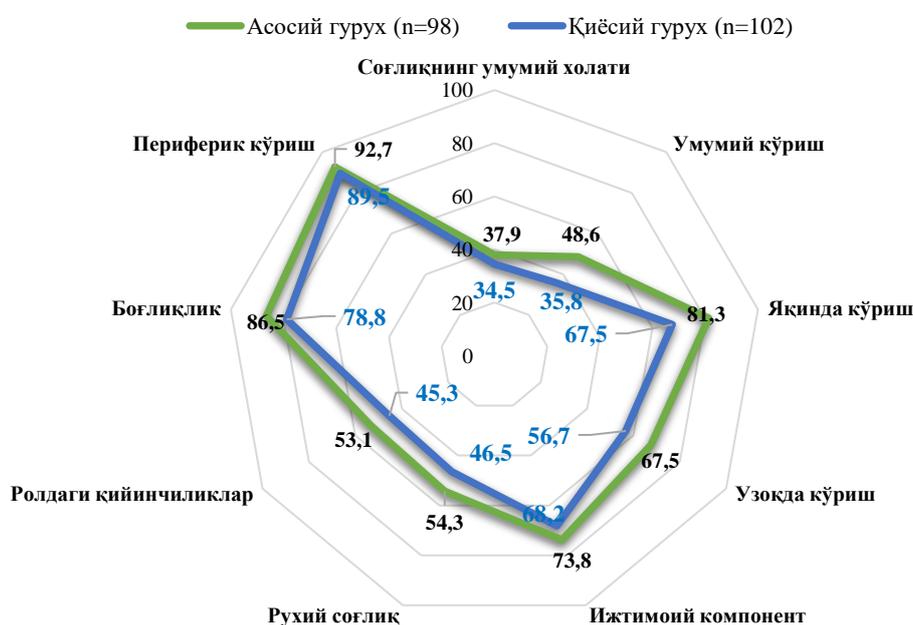
Тадқиқот гуруҳларида МККЎ динамикасини баҳолаш шуни кўрсатдики, ўртача кўрсаткичнинг бироз пасайиши аниқланганига қарамай, вақт ўтиши билан ўртача кўрсаткичларда статистик жиҳатдан муҳим фарқлар мавжуд эмас. Шу билан бирга, шуни таъкидлаш керакки, 2 гуруҳда ўхшаш кўрсаткичлар ўртасида статистик жиҳатдан сезиларли фарқлар йўқ эди, бу визуал функцияни чуқурроқ ўрганиш зарурлигини кўрсатади. Шу мақсадда беморларнинг ҳаёт сифатини баҳолаш учун махсус сўровнома ёрдамида сўров ўтказилди, бу визуал идрокнинг субъектив ўзини ўзи баҳолашига асосланган.

5-жадвал

Тадқиқот гуруҳларидаги беморларда Амслер 3Д тест кўрсаткичларининг динамикаси (M±m)

	Нолинчи контраст даражаси, %		Кўриш майдонини йўқотиш хажми, deg 2%		Умумий йўқолган майдон, %	
	Дастлабки	24 ойдан кейин	Дастлабки	24 ойдан кейин	Дастлабки	24 ойдан кейин
1-асосий гуруҳ(n=30)	4,67±0,71	4,83±0,7	48,3±18,38	48,93±18,05	1,23±,61	1,44±0,61
2-асосий гуруҳ(n=36)	7,14±0,68	7,31±0,75	79,78±20,93	80,19±20,98	3,32±0,72	3,53±0,71
Қиёсий 1 гуруҳ (n=32)	4,59±0,76	5,72±0,99	47,72±17,67	53,66±17,71	1,23±0,59	1,55±0,6
Қиёсий 1 гуруҳ (n=40)	7,23±0,7	7,8±0,79	80,15±20,1	87,83±30,72	3,34±0,69	3,79±0,72

Турли хил ИОЛ моделларини имплантациядан сўнг ҚМД билан оғриган беморларнинг ҳаёт сифатининг турли таркибий қисмларини баҳолаш натижалари 1-расмда келтирилган. Графикда сариқ филтрли ИОЛ имплантация қилинган асосий гуруҳдаги беморларнинг ўртача кўрсаткичлари кўрсатилган. Таққослаш гуруҳининг ўхшаш ўртача кўрсаткичларидан ошиб кетди.

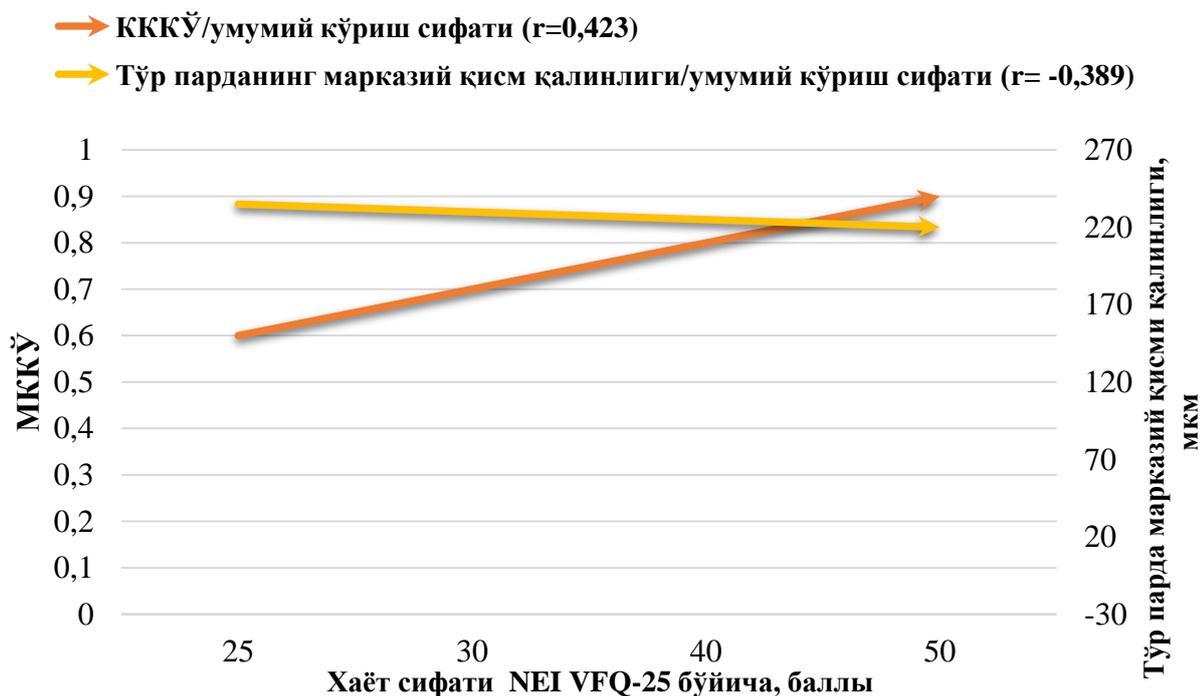


1-расм. NEI VFQ-25 натижаларига кўра ҳаёт сифатини визуал идрок этиш компонентларини қиёсий таҳлил қилиш

Анкета натижалари шуни кўрсатдики, асосий ва назорат гуруҳлари кўрсаткичлари ўртасида "масофадаги ва яқиндаги кўриш функцияси", шунингдек "умумий кўриш" компоненти ўртасида статистик жиҳатдан муҳим фарқлар ($p < 0,05$) аниқланган. Энг муҳим таркибий қисмлардан бири бу "ижтимоий фаолият" бўлиб, унинг ўртача кўрсаткичлари статистик жиҳатдан

аҳамиятиз бўлишига қарамай, асосий гуруҳда ҳам юқори эди. Шунга ўхшаш "рухий саломатлик" ва "қарамлик" таркибий қисмларига нисбатан кузатилди.

Тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, ҳаёт сифати кўрсаткичи энг яхши тузатилган кўриш кескинлиги кўрсаткичи билан бевосита боғлиқдир. Шу билан бирга, корреляция таҳлили корреляция коэффициенти (r) 0,423 га тенг эканлигини кўрсатди, яъни бу кўрсаткичлар ўртасида тўғридан-тўғри сезиларли боғлиқлик мавжуд (2-расм). Ҳаёт сифати кўрсаткичи марказий зонадаги (фовеа) тўр парданинг қалинлиги кўрсаткичи билан ҳам тескари корреляцияга эга эканлиги аниқланди. Шу билан бирга, корреляция таҳлили шуни кўрсатдики, корреляция коэффициенти (r) -0,389 га тенг, яъни бу кўрсаткичлар ўртасида ўртача кучнинг тескари корреляцияси мавжуд.



2-расм. ҚМД билан оғриган беморларнинг асосий клиник ва функционал кўрсаткичлари ва NEI VFQ-25 ҳаёт сифати кўрсаткичи ўртасидаги боғлиқликни таҳлил қилиш натижалари

Морфометрик, функционал ва электрофизиологик тадқиқотлар натижаларини таҳлил қилиб, ниҳоят саволга жавоб бериш учун AREDS мезонлари бўйича ҚМД тоифасининг ривожланиш динамикасини ўрганиш қолади: катаракта операциясидан кейин ҚМД нинг қуруқ шаклида сариқ филтрли ИОЛлар клиник ривожланиш хавфини камайтирадими?

Тақдим этилган 6-7-жадвалларда сариқ филтрли ИОЛ имплантацияси билан ФЭК дан кейин бир неча йил давомида беморларнинг асосий ва қиёсий гуруҳларида ҚМД даражасининг ривожланиш динамикаси кўрсатилган. AREDS таснифига мувофиқ белгиланган даражалар учун жадвал учта вақт нуқтасида маълумотларни тақдим этади: ФЭК дан кейин дарҳол, 2 йилдан кейин ва 4 йилдан кейин.

6-жадвал

**1 ва 2-асосий гуруҳларда AREDS бўйича ҚМД тоифасининг
ривожланиш динамикаси (n=66)**

AREDS бўйича тоифа	Дастлабки		2 йилдан кейин	
	abs	%	abs	%
1	30	45.5	29	43.9
2	36	54.5	35	53,0
3	-	-	2	3.0

7-жадвал

**1 ва 2 қиёсий гуруҳларда AREDS бўйича ҚМД тоифасининг
ривожланиш динамикаси (n=72)**

AREDS бўйича тоифа	Дастлабки		2 йилдан кейин	
	Abs	%	abs	%
1	32	44.4	26	36.1
2	40	55.6	42	58.3
3	-	-	4	5.6

Кўрсаткичларни таҳлил қилиш бизга сариқ филтр билан ИОЛни имплантация қилишнинг мумкин бўлган афзалликлари ҳақида хулоса чиқариш имконини беради. Асосий гуруҳидаги мутлақ хавф 0,083 ни ташкил этди, бу назорат гуруҳига нисбатан сезиларли даражада паст, бу кўрсаткич 0,140 эди. Асосий гуруҳидаги нисбий хавф (PP) ҳам назорат гуруҳига нисбатан 0,595 га камайди. Нисбий хавфнинг стандарт хатоси (С) ва ишонч оралиғи чегаралари (СИ) натижаларнинг статистик аҳамиятини кўрсатади. Сариқ филтрли ИОЛларни имплантация қилиш пайтида ҚМД ривожланишининг нисбий хавфи кўрсаткичларини таҳлил қилиш натижалари ушбу техниканинг потенциал самарадорлигини тасдиқлайди. Улар беморларда ҚМД ривожланиши хавфини камайтириш мумкин деган хулосага келишимизга имкон беради.

Тўртинчи боб, «Катаракта операциясидан кейин беморларда паст интенсив лазер терапияси ёрдамида қуруқ ҚМДни даволаш натижалари» МАҚДЭЛ-08 СПЕКЛ қурилмасидан фойдаланган ҳолда паст интенсивликдаги лазер терапиясидан (ПИЛТ) фойдаланган ҳолда операциядан кейинги комбинацияланган даволанишни баҳолаш натижаларини тақдим этади. Натижалар шуни кўрсатадики, иккала гуруҳда сариқ филтрли ИОЛ имплантацияси 3-тоифали ҚМД бўлган кўзларда барқарор нейроэпителий қалинлигини сақлаб қолишга ёрдам беради, ПИЛТ билан даволанган 1-гуруҳда 24 ойлик кузатув даврида озгина ўзгариш (3-5 расмлар).



3-расм. Сарик филтрли ИОЛ ўрнатилган беморларда тадқиқот гуруҳларида НЭ қалинлиги (мкм) динамикаси



4-расм. Рангсиз ИОЛ ўрнатилган беморларда тадқиқот гуруҳларида НЭ қалинлиги (мкм) динамикаси

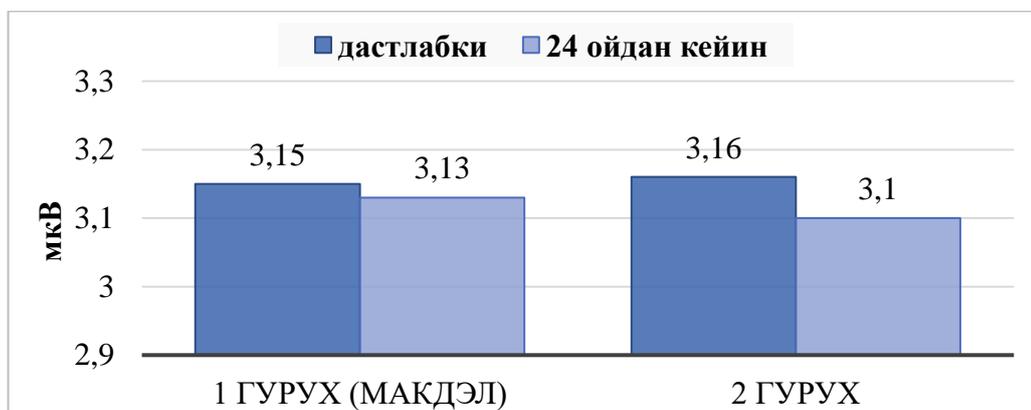


5-расм. Етилмаган катарактали беморларда тадқиқот гуруҳларида НЭ қалинлиги (мкм) динамикаси

Натижалар шуни кўрсатадики, рангсиз ИОЛнинг имплантацияси иккала гуруҳда ҳам 3-тоифа ҚМД бўлган кўзларда пигмент эпителия қалинлигининг пасайишига олиб келади. Шу билан бирга, 1-гуруҳда (МАКДЭЛ) 2-гуруҳга нисбатан ПЭ қалинлигининг камроқ пасайиши кузатилмоқда, бу 24 ойлик кузатув даврида ПЭ қалинлигининг сезиларли даражада пасайишини кўрсатди.

Натижалар шуни кўрсатадики, сарик филтрли ИОЛ имплантацияси иккала гуруҳда ҳам 3-тоифали ҚМД бўлган кўзларда а-тўлқин

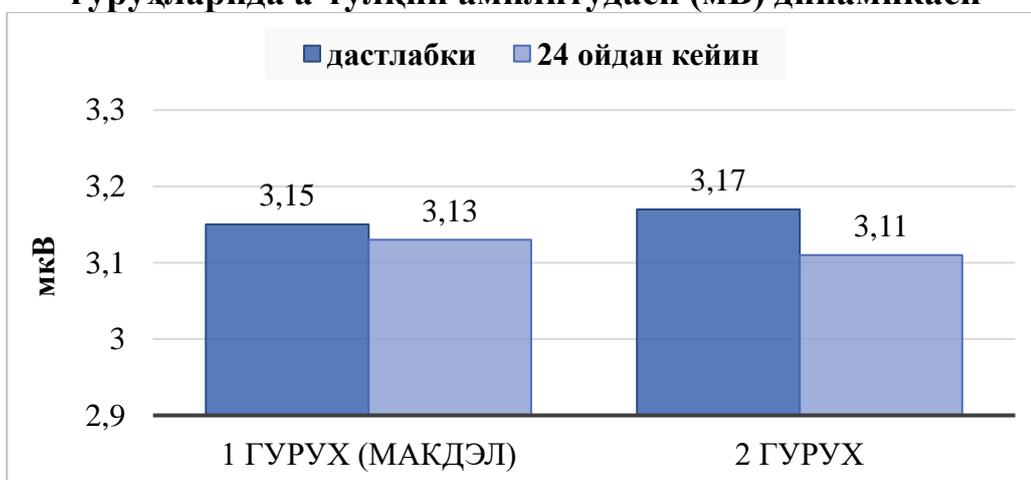
амплитудасининг бироз пасайишига олиб келади. Шу билан бирга, 1-гурухда (МАКДЭЛ) а-тўлқин амплитудасининг пасайиши 2-гурухга нисбатан камроқ аниқланди. Рангсиз ИОЛни имплантация қилиш, шунингдек, учинчи гурухдаги ҚМД билан кўзларда а-тўлқин амплитудасининг пасайиши билан боғлиқ. иккала гурухдаги тоифа. 3-тоифали ҚМД ва етук бўлмаган катарактали кўзлардаги а-тўлқин амплитудаси иккала гурухда ҳам барқарор бўлиб қолди (6-8 расмлар).



6-расм. Сарик фильтрли ИОЛ ўрнатилган беморларда тадқиқот гурухларида а-тўлқин амплитудаси (мВ) динамикаси

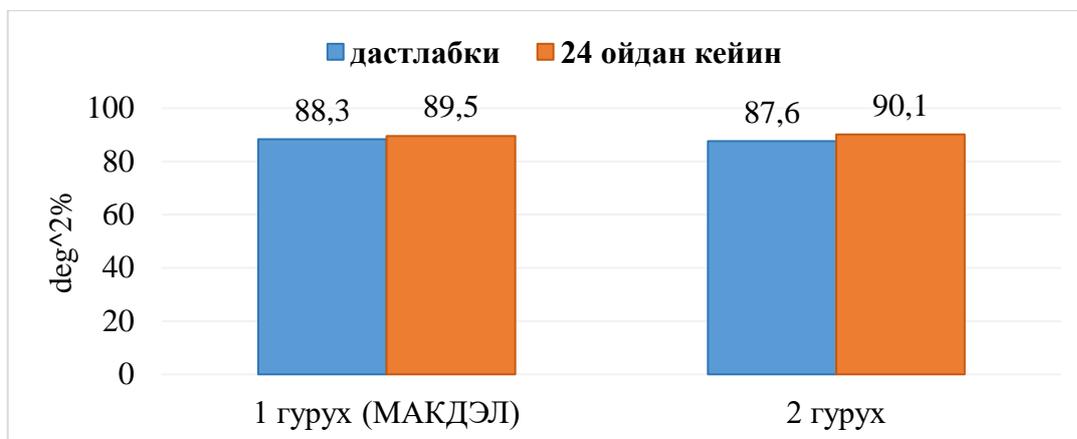


7-расм. Рангсиз фильтрли ИОЛ ўрнатилган беморларда тадқиқот гурухларида а-тўлқин амплитудаси (мВ) динамикаси

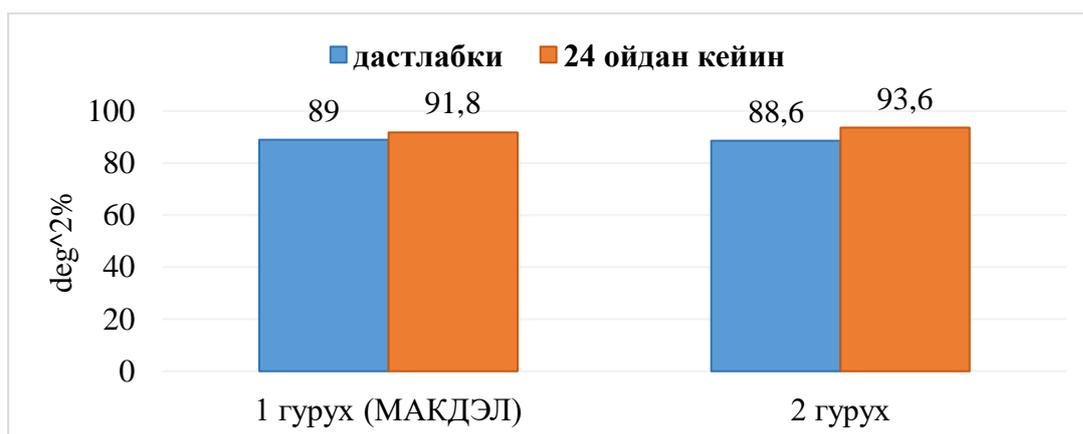


8-расм. Етилмаган катарактали беморларда тадқиқот гурухларида а-тўлқин амплитудаси (мВ) динамикаси

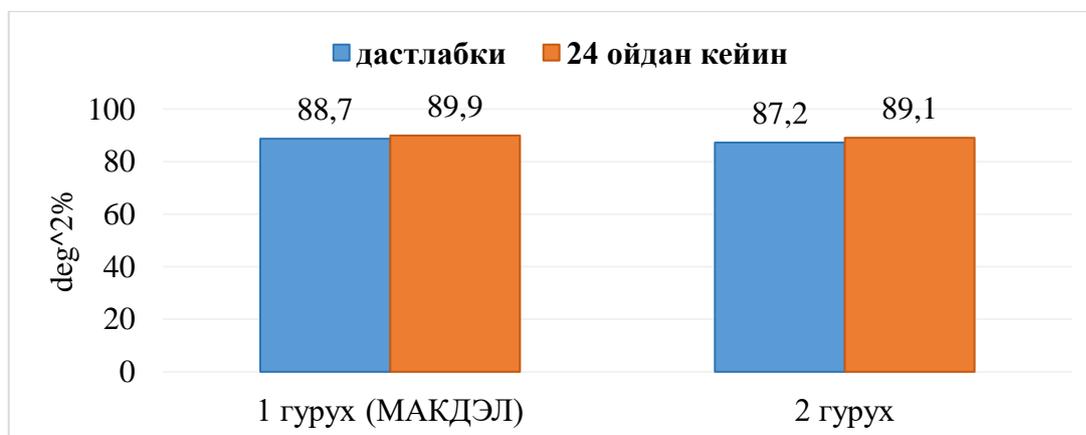
Натижалар шуни кўрсатадики, ҚМД билан оғриган беморларнинг иккала гуруҳида 24 ойлик кузатув даврида кўриш майдонининг йўқолиши миқдори ошган, бу ўсиш 1-гуруҳга (МАКДЭЛ) нисбатан 2-гуруҳда кўпроқ бўлган (9-11 расмлар).



9-расм. Сарик фильтрли ИОЛ ўрнатилган беморларда тадқиқот гуруҳларида кўриш майдонининг ўртача йўқолиши динамикаси ($\text{deg}^2\%$)

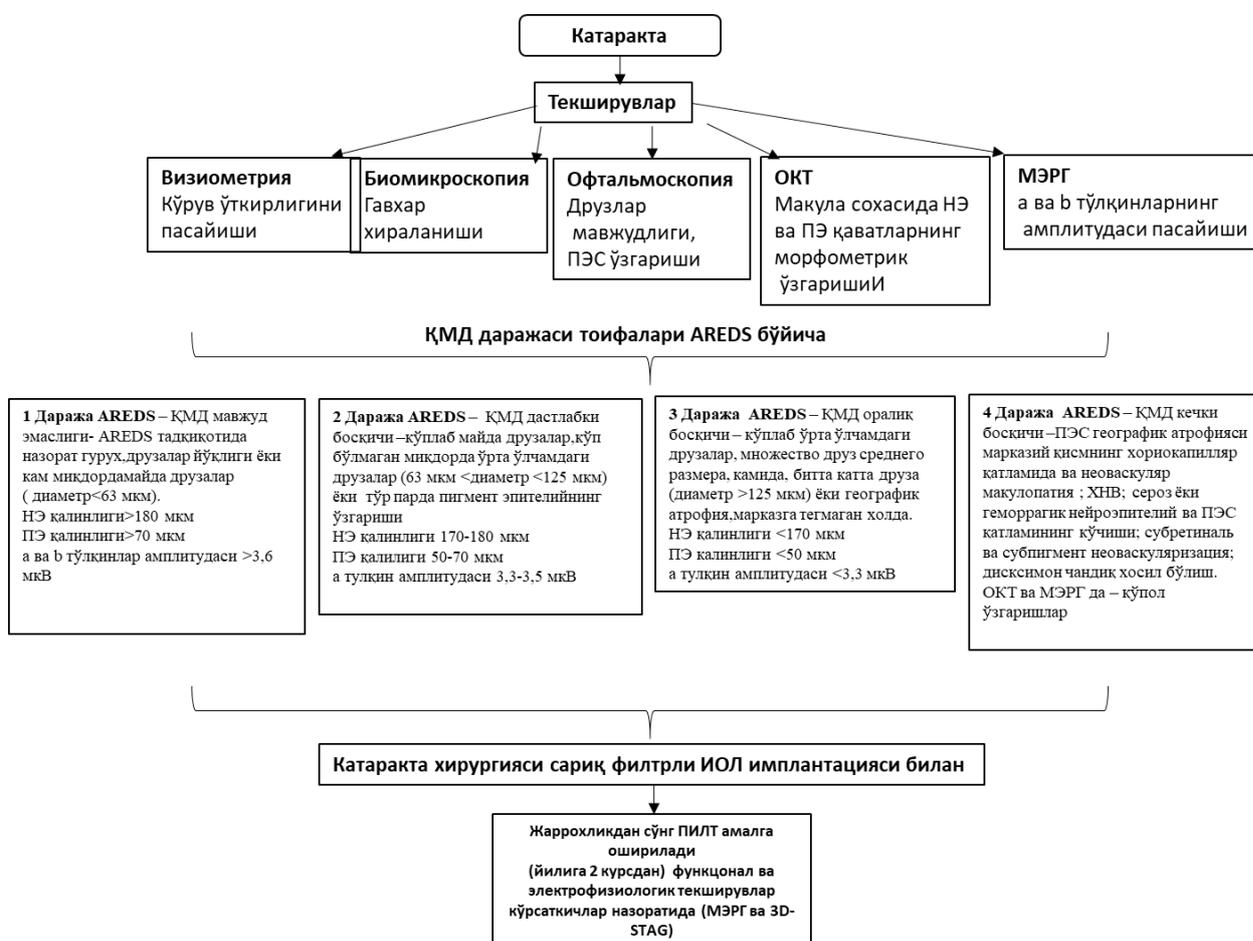


10-расм. Рангсиз фильтрли ИОЛ ўрнатилган беморларда тадқиқот гуруҳларида кўриш майдонининг ўртача йўқолиши динамикаси ($\text{deg}^2\%$)



11-расм. Етилмаган катарактали беморларда тадқиқот гуруҳларида кўриш майдонининг ўртача йўқолиши динамикаси ($\text{deg}^2\%$)

Тадқиқот натижаларига кўра, ҚМДнинг турли тоифалари бўлган кўзларда катаракт жарроҳлиги учун ИОЛларни танлаш алгоритми ишлаб чиқилган ва таклиф қилинган (12-расм).



12-расм. ҚМДнинг турли тоифалари бўлган кўзларда катаракт жарроҳлиги учун ИОЛ танлаш алгоритми.

ХУЛОСАЛАР

Фалсафа фанлари доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун диссертация иши юзасидан олиб борилган **“Қарилик макуляр дегенерацияси билан касалланган беморларда катарактнинг жарроҳлик даволаш самарадорлигини комплекс баҳолаш”** мавзусида олиб борилган изланишлар асосида қуйидаги хулосалар ишлаб чиқилди:

1. Сарик филтрли ИОЛ имплантацияси рангсиз ИОЛларни имплантация қилиш билан солиштирганда қуруқ ҚМД 1 ва 2 тоифаларининг ривожланиш хавфини 46% га камайтириши аниқланди.

2. Қуруқ ҚМД билан оғриган беморларга сариқ филтрли ИОЛ имплантациясидан кейин рангсиз ИОЛлар ишлатилган гуруҳга нисбатан пигмент эпителийнинг ва хориокапиллярларнинг, динамикада макула соҳасидаги таркибий ўзгаришлар нейрорепителйал қалинликнинг янада барқарор морфометрик кўрсаткичлари билан ажралиб турди (фовеа қалинлиги

индексининг регрессияси асосий гуруҳда 1,6% ни ташкил этди, қиёсий 4,3% ва назорат гуруҳида 2,1%), бу ерда морфометрик параметрларнинг регрессиясининг янада муҳим намунаси қайд етилган ($p < 0.01$). Сарик филтрли ИОЛлар ишлатилган ҳолатда, улар ҚМД билан бошланғич ёки етилмаган катаракта бўлган кўзларнинг мос келадиган кўрсаткичларига яқинлаштирилди.

3. Сарик филтрли ИОЛ имплантацияси а ва б тўлқинларининг амплитудаси ва кечикишининг бошланғич параметрларини сақлашга ёрдам бериши аниқланди (амплитуданинг пасайиши ва кечикишнинг 24 % дан камроқ вақтга чўзилиши бошланғич қийматдан 10% дан кам) 24 ойлик кузатув ЭРГ бўйича шунга ўхшаш кўрсаткичларга нисбатан вақт ўтиши билан аниқ ИОЛ ўрнатилган бўлиб, у фақат УБ нуруни блоклайди (24 ойлик кузатув давомида амплитуда ва кечикишнинг асосий даражасидан 10 % дан кўпроққа қисқариши).

4. Амслер 3Д компьютер тестига (3Д-СТАГ) кўра, динамик натижалар шуни кўрсатдики, сарик ёруғлик филтри бўлган ИОЛ имплантация қилинган кўзларнинг асосий гуруҳида кўриш майдонини йўқотишнинг тахминий ҳажмининг пасайиши 3,5% ни ташкил этди ва кўриш майдонларининг умумий йўқолган майдони 2,6% ни ташкил этди, дастлабки кўрсаткичларга нисбатан. Таққослаш гуруҳида рангсиз ИОЛ имплантация қилинганда, фақат УБ нуруларини блоклаш ҳисобига пасайиш мос равишда 9,2% ва 10,4% ни ташкил этди.

5. Катаракта операциясидан кейин қуруқ ҚМД нинг учинчи тоифасини сарик филтрли иол имплантацияси ва МАҚДЭЛ-08 қурилмасида паст интенсивликдаги лазер терапиясидан фойдаланиш морфометрик, функционал ва электрофизиологик параметрларни барқарорлаштиришга ёрдам бериши исботланган. Шу билан бирга, рангсиз ИОЛ лар имплантация қилинган қиёсий гуруҳга нисбатан морфометрик параметрларнинг регрессия даражаси 1,4 баробар, функционал 1,5 баробар, электрофизиологик 1,65 баробар камайди.

6. Патологик жараённинг нисбий ривожланиш хавфини камайтириш учун иол имплантациясидан кейин катарактали беморларда қуруқ ҚМД диагностикаси ва даволаш алгоритми ишлаб чиқилган. (12-расм).

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

**РЕСПУБЛИКАНСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР
МИКРОХИРУРГИИ ГЛАЗА**

АБДУСАМАТОВА РУШТИЯ АНВАР КИЗИ

**КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО
ЛЕЧЕНИЯ КАТАРАКТЫ У БОЛЬНЫХ С ВОЗРАСТНОЙ
МАКУЛЯРНОЙ ДЕГЕНЕРАЦИЕЙ**

14.00.08 – Офтальмология

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

ТАШКЕНТ – 2025

Тема докторской диссертации (DSc) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за № B2022.1.PhD/Tib2436.

Диссертация выполнена в Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре микрохирургии глаза.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.eye-center.uz) и Информационно-образовательном портале «Ziyounet» (www.ziyounet.uz).

Научный руководитель:	Юсупов Азамат Фархатович доктор медицинских наук (DSc), профессор
Официальные оппоненты:	Астахов Сергей Юрьевич доктор медицинских наук, профессор (Российская Федерация) Зохидов Улугбек Баситович доктор медицинских наук (DSc)
Ведущая организация:	Уфимский научно-исследовательский институт глазных болезней ФГБОУ ВО БГМУ МИНЗДРАВА России (Российская Федерация)

Защита состоится « ____ » _____ 2025 г. в ____ 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).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра микрохирургии глаза (зарегистрирована за № ____). 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

Автореферат диссертации разослан « ____ » _____ 2025 года.
(реестр протокола рассылки № ____ от _____ 2025 года).

А.Ф. Юсупов
Заместитель председателя научного совета по
присуждению учёных степеней,
доктор медицинских наук, профессор

Ш.А. Джамалова
Ученый секретарь научного совета по присуждению
учёных степеней, доктор медицинских наук, доцент

М.С. Касимова
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. В настоящее время возрастная макулярная дегенерация (ВМД) является одной из ведущих причин необратимой потери зрения у многих пациентов с заболеваниями заднего сегмента глаза. Согласно эпидемиологическим данным, «...ожидается, что число пациентов, страдающих от ВМД, увеличится глобально примерно с 200 миллионов в 2020 году до почти 300 миллионов в 2040 году»¹. Влияние различных спектров излучений на патогенез ВМД является одной из наименее изученных областей. В частности, существуют подтвержденные сведения о том, что после удаления катаракты и имплантации интраокулярной линзы (ИОЛ), обеспечивающей относительно большую пропускную способность коротковолнового видимого света по сравнению с помутневшим хрусталиком, может повыситься отрицательное влияние синего света на сетчатку и даже вызывать развитие патологического процесса при ВМД. В связи с вышеизложенным, исследования, направленные на изучение влияния имплантации ИОЛ с различными свойствами на динамику патологического процесса при сухой форме ВМД через призму различных клинико-функциональных и электрофизиологических показателей представляет высокую актуальность.

В настоящее время в мире ведется множество исследований, направленных на изучение генетических основ развития ВМД, разработку новых методов ранней диагностики и внедрение инновационных методов лечения. При этом особую актуальность представляют вопросы исследования влияния катаракты и ее удаления на течение сухой формы ВМД, а клинико-функциональная оценка влияния имплантации различных видов ИОЛ при ВМД с использованием современных высоко технологичных методов обследования. Разработка инновационных ИОЛ, обладающих специальными свойствами требует проведения исследований, направленных на оценку их эффективности через их влияния на прогрессирование ВМД.

В нашей Республике проводится комплекс мероприятий по повышению качества оказываемой медицинской помощи, соответствующей мировым стандартам, с целью снижения и предупреждения инвалидизации у лиц с офтальмопатологией, в особенности больных с ВМД. Отмечены такие задачи как: «...повышение эффективности, качества и доступности медицинской помощи населению, внедрение высокотехнологичных методов диагностики и лечения, а также формирование системы медицинской стандартизации, пропаганда здорового образа жизни и профилактика заболеваний за счет создания эффективных моделей службы патронажа и диспансеризации...»². Данные задачи способствуют снижению показателей слепоты в результате

¹ Jiang B, Jiang C, Li J, Lu P. Trends and disparities in disease burden of age-related macular degeneration from 1990 to 2019: Results from the global burden of disease study 2019. // *Frontiers in public health*. – 2023. - 11.

² Стратегия Действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан на 2024–2030 годы.

ВМД и повышению качества жизни лиц пожилого и старческого возраста за счет повышения уровня современной медицинской помощи на новый уровень в диагностике и лечении заболеваний зрительного органа у населения и совершенствования использования современных технологий для качественного медицинского обслуживания.

В предусмотренных Указах Президента Республики Узбекистан от 12 ноября 2020 года № ПФ-6110 «О мерах по внедрению совершенно новых механизмов в деятельность учреждений первичной медико-санитарной помощи и дальнейшему повышению эффективности реформ в системе здравоохранения», № PQ-4887 № «О дополнительных мерах по обеспечению здорового питания населения» и № ПЗ-4891 от 12 ноября 2020 года «О дополнительных мерах по обеспечению здоровья населения путем дальнейшего повышения эффективности медико-профилактической работы», также данное диссертационное исследование в определенной степени служит реализации задач, определенных в других нормативных правовых документах, принятых в этой области.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан. Работа выполнена в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий Республики Узбекистан по разделу VI. «Медицина и фармакология».

Степень изученности проблемы. Солнечный свет состоит из спектра излучений, охватывающего диапазон от ультрафиолетового до инфракрасного света. Ультрафиолетовое излучение включает длины волн в диапазоне 200-400 нанометров (нм). Видимый свет находится в диапазоне 380-760 нм; коротковолновой видимый свет - 400-500 нм, соответствует фиолетовому (400-440 нм) и синему (440-500 нм) цветам в пределах видимого спектра. Свет играет важнейшую роль в процессе зрительного восприятия, однако, он также может представлять потенциальную опасность для сетчатки глаза. Исследования (Mainster M.A. 2006; Cuthbertson F., Peirson S. 2009; Henderson B., Grimes K. 2010; Downes S.M. 2016) показывают, что фототоксичность сетчатки, вызванная коротковолновым видимым светом, бывает связана с фотохимическим повреждением, которое происходит, когда свет поглощается фотосенсибителем, и высвобождаются свободные кислородные радикалы, вызывающие цитотоксическое повреждение сетчатки посредством различных механизмов, включая перекисное окисление липидов. Несмотря на то что сетчатка обладает клеточными механизмами защиты от влияния данных процессов, по разным причинам эффективность этих компенсаторных процессов обычно снижается с возрастом именно в группе пациентов, которые подвержены как ВМД, так и катаракте. Современные устройства, включающие светодиоды (LED) и компактные люминесцентные лампы (CFL), также излучают относительно высокие уровни синего света. Естественные поглощающие характеристики структур переднего отрезка глазного яблока способны ограничивать уровень потенциально опасного ультрафиолетового излучения, которое достигает сетчатки. С возрастом хрусталик становится менее прозрачным, результатом чего является относительное снижение уровня

пропускания коротковолнового видимого света к сетчатке. Стареющий помутневший хрусталик обладает свойством фильтрации синего света, в то время как молодой прозрачный хрусталик имеет более высокую пропускную способность коротковолнового видимого света к сетчатке (Busija L., Keller P.R. 2018; Kara-Junior N., Espindola R.F. 2011).

Наружные слои сетчатки, особенно пигментный эпителий сетчатки (ПЭС) и фоторецепторы, считаются наиболее уязвимыми для фотохимических повреждений. В экспериментальных условиях было показано, что коротковолновый видимый свет способен вызывать повреждения клеток ПЭС, что и лежит в основе патогенеза сухой формы ВМД. Предположительный механизм связан с тем, что с возрастом в клетках ПЭС накапливается особый вид липофусцина с высокой способностью поглощать синий свет. Исходя из представленных теорий, предполагается, что ИОЛ с фильтрами синего света могут играть роль в защите макулы и, возможно, предотвращении развития или прогрессирования ВМД. Фильтры синего света, способные его блокировать, включают офтальмологические линзы, которые разработаны для селективного ослабления передачи ультрафиолетового излучения и коротковолнового видимого света. Блокирующие синий свет ИОЛ обычно содержат желтые хромофоры, которые ослабляют передачу примерно 50% коротковолнового света, в зависимости от их диоптрической силы. Блокирующие синий свет ИОЛ отличаются от фильтров блокировки, которые, как правило, бесцветные и поглощают большую часть ультрафиолетового излучения и небольшое количество фиолетового света. На рынке доступны ИОЛ с фильтрацией синего света, к ним относятся OptiBlue (AMO), AF-1 (Hoya), AcrySof Natural (Alcon) и PC 440Y Orange Series (Optech) (Kernt M., Walch A., Neubauer A.S. 2012; Pipis A., Toulidou, E., Pillunat L.E. 2015).

Несмотря на то, что офтальмологами нашей Республики проводились работы по изучению различных аспектов ВМД, в частности Юсуповым А.Ф., Билаловым Э.Н, Янгиевой Н.Р. и Зиевиддиновым М.К., исследований, посвященных влиянию хирургии катаракты и имплантации различных видов ИОЛ на течение ВМД еще не осуществлялось.

Связь диссертационного исследования с планом научно-исследовательских работ. Диссертация выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра микрохирургии глаза по теме «Внедрение современных методов профилактики, ранней диагностики и лечения офтальмопатологий».

Цель исследования. Клинико-функциональная оценка эффективности комбинированного лечения сухой формы ВМД после хирургического лечения катаракты с имплантацией ИОЛ с желтым светофильтром.

Задачи исследования:

оценить степень прогрессирования клинической стадии сухой формы ВМД по классификации AREDS у пациентов после хирургического лечения катаракты с имплантацией ИОЛ с желтым светофильтром;

изучить структурные изменения макулярной области в динамике после

имплантации ИОЛ с желтым светофильтром у пациентов с сухой формой ВМД; осуществить сравнительный анализ функциональных и электрофизиологических показателей у пациентов с сухой формой ВМД в динамике при имплантации ИОЛ с желтым светофильтром и стандартных бесцветных ИОЛ;

оценить клинико-функциональную эффективность комбинированного лечения сухой формы ВМД после хирургии катаракты с включением низкоинтенсивной лазерной терапии с использованием аппарата «МАКДЭЛ-08 СПЕКЛ»;

разработать алгоритм диагностики и лечения с сухой формой ВМД у больных с катарактой после имплантации ИОЛ для снижения относительного риска прогрессирования патологического процесса.

Объектом исследования послужили 196 (200 глаз) пациентов с сухой формой ВМД, оперированных по поводу катаракты с имплантацией различных видов ИОЛ, в том числе ИОЛ с желтым светофильтром, в Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре микрохирургии глаза.

Предметом исследования явились клинико-функциональные, морфометрические и электрофизиологические показатели пациентов с сухой формой ВМД, оперированных по поводу катаракты с имплантацией ИОЛ с желтым светофильтром.

Методы исследований. Общие офтальмологические (визометрия, биомикроскопия, офтальмоскопия, тонометрия), специальные методы исследования (оптическая когерентная томография, макулярная электроретинография, 3D-компьютерный пороговый тест Амслера), а также методы статистической обработки полученных данных.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

на основании данных динамического наблюдения за состоянием морфофункциональных и электрофизиологических изменений макулы доказана роль видимого синего света в прогрессировании сухой формы ВМД;

доказано, что имплантация ИОЛ с желтым светофильтром, блокирующим синий свет, позволяет добиться более положительной динамики электрофизиологических показателей макулы при ВМД;

на основании данных анкетирования по опроснику NEI-VFQ-25 доказано, что имплантация ИОЛ с желтым светофильтром, блокирующим синий свет, не влечет за собой развития побочных эффектов, связанных с нарушением скотопического зрения и циркадных ритмов;

доказано, что применение низкоинтенсивной лазерной терапии в комплексном лечении сухой формы ВМД 3 категории является эффективным с точки зрения снижения регресса морфометрических, функциональных и электрофизиологических показателей макулы.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

доказана эффективность применения 3D-компьютерного порогового теста Амслера в мониторинге функциональных параметров макулы при ВМД;

установлено, что при исследовании структурных изменений при

различных категориях ВМД по градации AREDS, помимо размера друз и толщины нейроэпителия, следует также осуществлять морфометрический анализ толщины пигментного эпителия и слоя хориокапилляров для оценки динамики патологического процесса;

установлено, что имплантация ИОЛ с желтым светофильтром, блокирующим синий свет, для снижения прогрессирования ВМД является наиболее эффективной при 2 категории по градации AREDS, то есть при размере друз 63-125 мкм.

разработан и внедрен в практику специальный алгоритм для выбора наиболее оптимального вида ИОЛ в зависимости от риска прогрессирования патологического процесса при различных вариантах ВМД.

Достоверность результатов исследования обоснована применением в работе современных, взаимодополняющих клинико-функциональных, морфометрических и электрофизиологических исследований, а также достаточным количеством пациентов, обоснованным набором методов статистического анализа; сравнением полученных результатов с результатами международных исследований; подтверждением полномоченными структурами полученных результатов и заключений.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования состоит в том, что на основе данных длительного наблюдения за морфофункциональными и электрофизиологическими изменениями макулы была подтверждена роль видимого синего света в прогрессировании сухой формы ВМД. Установлено, что имплантация ИОЛ с желтым фильтром, блокирующим синий свет, связана с поддержанием стабильных показателей толщины нейроэпителия, пигментного эпителия и хориокапиллярного слоя при сухой форме ВМД.

Практическая значимость результатов исследования состоит в том, что доказано, что имплантация ИОЛ с желтым фильтром, блокирующим синий свет, является наиболее эффективной для замедления прогрессирования ВМД при 2 категории по классификации AREDS, характеризующейся размером друз 63-125 мкм. Разработан и внедрен специальный алгоритм, который помогает выбрать оптимальный тип ИОЛ в зависимости от риска прогрессирования патологического процесса при разных формах ВМД.

Внедрение результатов исследования. Согласно 07/74 заключению научно-технического совета Министерства Здравоохранения от 22 октября 2024 года:

первая научная новизна: на основании данных динамического наблюдения за состоянием морфофункциональных и электрофизиологических изменений макулы доказана роль видимого синего света в прогрессировании сухой формы ВМД. Данные результаты включены в методические рекомендации «Применения интраокулярных линз с желтым фильтром при фактоэмульсификации катаракты у пациентов с возрастной макулярной дегенерацией» (утверждено экспертным советом РСНПМЦМГ №р/5 от 15.03.2023) и «Оценка отдаленных результатов имплантации интраокулярных линз с желтым фильтром у пациентов с возрастной макулярной дегенерацией»

(утверждено экспертным советом РСНПМЦМГ №р/9 от 27.11.2023). **Внедрение научной новизны:** внедрены в практическое здравоохранение, в том числе, деятельность Бухарского (приказ №р\9 от 27.11.2023) и Термезского (приказ №р\9 от 27.11.2023) филиалов РСНПМЦМГ. **Социальная эффективность научной новизны** заключается в следующем: в них описано исследование, направленное на оценку качества жизни пациентов после хирургии катаракты, результаты которого доказывают эффективность имплантации ИОЛ с желтым фильтром в плане профилактики ВМД, которая в свою очередь является патологией в значительной степени вызывающей ограничение трудоспособности и активности людей в обществе. **Экономическая эффективность научной новизны** заключается в следующем: доказанная роль видимого света в прогрессировании ВМД обосновывает экономическую целесообразность использования ИОЛ с желтым светофильтром - связано с повышением затрат при хирургии катаракты на 35% в сравнении с использованием бесцветных ИОЛ. **Заключение:** на основе данных длительного наблюдения за морфофункциональными и электрофизиологическими изменениями макулы была подтверждена роль видимого синего света в прогрессировании сухой формы ВМД.

вторая научная новизна: доказано, что имплантация ИОЛ с желтым светофильтром, блокирующим синий свет, позволяет добиться более положительной динамики электрофизиологических показателей макулы при ВМД. Данные результаты включены в методические рекомендации «Применения интраокулярных линз с желтым фильтром при факэмульсификации катаракты у пациентов с возрастной макулярной дегенерацией» (утверждено экспертным советом РСНПМЦМГ №р/5 от 15.03.2023) и «Оценка отдаленных результатов имплантации интраокулярных линз с желтым фильтром у пациентов с возрастной макулярной дегенерацией» (утверждено экспертным советом РСНПМЦМГ №р/9 от 27.11.2023).

Внедрение научной новизны: внедрены в практическое здравоохранение, в том числе, деятельность Бухарского (приказ №р\9 от 27.11.2023) и Термезского (приказ №р\9 от 27.11.2023) филиалов РСНПМЦМГ. **Социальная эффективность научной новизны** заключается в следующем: стабилизация электрофизиологических показателей ЭРГ у пациентов с ВМД сопряжено с сохранением у них зрительной функции, соответственно и с сохранением показателей качества жизни. **Экономическая эффективность научной новизны** заключается в следующем: Имплантация ИОЛ с желтым светофильтром в среднем обходится пациенту в 3 200 000 сумов. Этот тип ИОЛ способствует стабилизации морфометрических показателей на ОКТ, снижая риск прогрессирования возрастной макулярной дегенерации (ВМД). Благодаря этому пациент может избежать потенциальных затрат на лечение более продвинутых стадий заболевания, которые могут составлять от 5 000 000 до 12 000 000 сумов, в зависимости от тяжести процесса. Важно отметить, что при этом вероятность полного восстановления зрительных функций остается крайне низкой. **Заключение:** Установлено, что имплантация ИОЛ с желтым светофильтром способствует сохранению исходных показателей амплитуды и

латентности а- и в-волн (снижение амплитуды и удлинения латентности менее чем на 10% от исходного показателя от исходного за 24 месяца наблюдения) на МЭРГ относительно аналогичных показателей в динамике на глазах, где была имплантирована бесцветная ИОЛ, блокирующая только УФ свет (снижение амплитуды и удлинения латентности более чем на 10% от исходного показателя от исходного за 24 месяца наблюдения).

третья научная новизна: на основании данных анкетирования по опроснику NEI-VFQ-25 доказано, что имплантация ИОЛ с желтым светофильтром, блокирующим синий свет, не влечет за собой развития побочных эффектов, связанных с нарушением скотопического зрения и циркадных ритмов. Данные результаты включены в методические рекомендации «Применения интраокулярных линз с желтым фильтром при факоемульсификации катаракты у пациентов с возрастной макулярной дегенерацией» (утверждено экспертным советом РСНПМЦМГ №р/5 от 15.03.2023) и «Оценка отдаленных результатов имплантации интраокулярных линз с желтым фильтром у пациентов с возрастной макулярной дегенерацией» (утверждено экспертным советом РСНПМЦМГ №р/9 от 27.11.2023).

Внедрение научной новизны: внедрены в практическое здравоохранение, в том числе, деятельность Бухарского (приказ №р\9 от 27.11.2023) и Термезского (приказ №р\9 от 27.11.2023) филиалов РСНПМЦМГ. **Социальная эффективность научной новизны** заключается в следующем: знание данных закономерностей позволяет предотвратить снижение качества жизни пациентов, которое может быть связано с ухудшением зрения в темноте и нарушением сна в результате изменения циркадных ритмов. **Экономическая эффективность научной новизны** заключается в следующем: доказано, что имплантация ИОЛ с желтым светофильтром не вызывает изменений циркадных ритмов, что может потребовать необязательных затрат пациентов на лечение бессонницы, что может обойтись примерно в 2800000-3400000 сумм. **Заключение:** полученные данные доказывают безопасность и отсутствие значимых побочных эффектов от имплантации ИОЛ с желтым светофильтром.

четвертая научная новизна: доказано, что применение низкоинтенсивной лазерной терапии в комплексном лечении сухой формы ВМД 3 категории является эффективным с точки зрения снижения регресса морфометрических, функциональных и электрофизиологических показателей макулы. Данные результаты включены в методические рекомендации «Применения интраокулярных линз с желтым фильтром при факоемульсификации катаракты у пациентов с возрастной макулярной дегенерацией» (утверждено экспертным советом РСНПМЦМГ №р/5 от 15.03.2023) и «Оценка отдаленных результатов имплантации интраокулярных линз с желтым фильтром у пациентов с возрастной макулярной дегенерацией» (утверждено экспертным советом РСНПМЦМГ №р/9 от 27.11.2023).

Внедрение научной новизны: внедрены в практическое здравоохранение, в том числе, деятельность Бухарского (приказ №р\9 от 27.11.2023) и Термезского (приказ №р\9 от 27.11.2023) филиалов РСНПМЦМГ. **Социальная**

эффективность научной новизны заключается в следующем: знание данных закономерностей позволяет предотвратить снижение качества жизни пациентов, которое может быть связано с ухудшением зрения в темноте и нарушением сна в результате изменения циркадных ритмов. **Экономическая эффективность научной новизны** заключается в следующем: курс низкоинтенсивной лазерной терапией с использованием аппарата МАКДЭЛ-08 СПЕКЛ для пациентом с ВМД обходиться в 3000000-3600000 сумм. При этом данное лечение позволяет стабилизировать морфометрические показатели ОКТ, минимизировав прогрессирование ВМД, что позволяет предотвратить потенциальные затраты пациента на лечение продвинутых стадий заболевания, которые могут обходиться в сумму от 5000000 до 12000000 сумм в зависимости от тяжести процесса. **Заключение:** доказано, что лечение 3 категории сухой формы ВМД после хирургического лечения катаракты низкоинтенсивной лазерной терапией с использованием аппарата МАКДЭЛ-08 СПЕКЛ позволяет добиться стабилизации морфометрических, функциональных и электрофизиологических показателей макулярной области.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены, в том числе на 2 международных и 3 республиканских научно-практических конференциях.

Публикация результатов. По теме диссертационной работы опубликовано всего 15 научных работ, из них 7 статей в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертаций, в том числе 5 в республиканских и 2 в зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов, списка литературы. Объем диссертации составляет 117 страниц текста.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** обосновывается актуальность и востребованность проведенного исследования, определены цель и задачи, объект и предмет исследования, указано соответствие работы важным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, излагаются научная новизна и практические результаты исследования, обоснована достоверность результатов, раскрывается их научная и практическая значимость, внедрение результатов исследования в практическую деятельность, сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации «**Основные аспекты влияния хирургии катаракты на течение возрастной макулярной дегенерации (обзор литературы)**» представлены результаты анализа данных литературы, которые освещают основные эпидемиологические аспекты катаракты и ВМД, влияние катаракты на развитие и прогрессирование ВМД, особенности ведения пациентов при сочетанном течении катаракты и ВМД, а также данные об

интраокулярных линзах, фильтрующих синий свет.

Во **второй главе «Материал и методы исследования»** описаны характеристика клинического материала, методов исследования и дизайн исследования.

Работа была выполнена в виде наблюдательного проспективного продольного исследования.

Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от вида ИОЛ. В каждой группе далее они были разделены на подгруппы в зависимости от категории ВМД (1, 2 и 3). Ниже представлены исследуемые группы.

Группа 1 (98 глаз), имплантирована ИОЛ с желтым фильтром Aurovue EV Gold (Aurolab).

Основная группа 1 (30 глаз), 1 категория ВМД по AREDS;

Основная группа 2 (36 глаз), 2 категория ВМД по AREDS;

Основная группа 3 (32 глаз), 3 категория ВМД по AREDS.

Группа 2 (102 глаз), имплантирована бесцветная ИОЛ Aurovue EV (Aurolab).

Сравнительная группа 1 (32 глаз), 1 категория ВМД по AREDS;

Сравнительная группа 2 (40 глаз), 2 категория ВМД по AREDS;

Сравнительная группа 3 (30 глаз), 3 категория ВМД по AREDS.

Группа 3 (192 не оперированных парных глаз пациентов с начальной или незрелой катарактой). Данная группа была сформирована в качестве контрольной, для оценки динамики на глазу без ИОЛ.

Контрольная группа 1 (92 глаз), 1 категория ВМД по AREDS;

Контрольная группа 2 (70 глаз), 2 категория ВМД по AREDS;

Контрольная группа 3 (30 глаз), 3 категория ВМД по AREDS.

Исследование включало оценку динамики ВМД, которая была осуществлена путем сравнения отношения долей глаз с разными категориями ВМД в течение 3 лет после имплантации ИОЛ разных видов у пациентов. На этом же этапе дополнительно проводилась оценка показателя качества жизни, которое было основано на состоянии зрительного восприятия у пациентов. Для этой цели использовался специальный опросник, описанный ниже. Далее каждая группа пациентов была разделена на подгруппы в зависимости от категории ВМД для того, что осуществить сравнительный анализ морфофункциональных показателей, характеризующий тяжесть патологического процесса. Для этого проводилось сравнение показателей между пациентами в одноименных группах с одинаковыми стадиями патологического процесса. Также в конце была проведена оценка показателя отношения шансов с целью количественной оценки ассоциации имплантации определенного вида ИОЛ и прогрессирования ВМД у пациентов.

Вторая часть исследования включала оценку комбинированного послеоперационного лечения с использованием низкоинтенсивной лазерной терапии с использованием аппарата «МАКДЭЛ-08 СПЕКЛ». На одном этапе пациенты с ИОЛ с желтым фильтром, с бесцветным ИОЛ и незрелой катарактой, имеющие ВМД 3 категории были разделены на 2 подгруппы, в одной из которых проводилось лечение МАКДЭЛ-08 СПЕКЛ. Динамика

оценивалась за 2 летний период.

В третьей главе «**Результаты общеклинических, морфометрических, функциональных и электрофизиологических исследований у пациентов в динамике**» представлены результаты общеклинических, морфометрических, функциональных и электрофизиологических исследований у пациентов. Результаты представлены в разрезе рандомизации глаз пациентов в зависимости от типа, имплантируемой ИОЛ (бесцветной и с желтым светофильтром) и в зависимости от категории ВМД по AREDS. При анализе результатов за основу взято продольное исследование со сравнением показателей в динамике в хронологическом разрезе. При этом за 1 точку обследования взяты результаты обследования, осуществленного сразу после выполнения ФЭК, то есть указанные данные являются ретроспективными, за 2 и 3 точки взяты результаты обследования через 2 и 4 года после ФЭК, то есть уже данные проспективного наблюдения.

Исследование морфометрических показателей нейроэпителлия у пациентов с категорией 1 ВМД по AREDS в различных группах позволяет выявить динамику изменений в период до и через 24 месяца наблюдения. Данная оценка включает в себя анализ показателей в фове и его окружности, а также в медиальном, латеральном, верхнем и нижнем квадрантах, а также в области парафовеи.

В сравнительной группе 1, изменения морфометрических показателей через 24 месяца наблюдения статистически значимы ($p < 0,01$) по сравнению с исходными значениями в показателях фовеи, медиального, латерального, верхнего и нижнего квадрантов, а также парафовеи. В основной группе 1, изменения морфометрических показателей через 24 месяца наблюдения статистически значимы ($p < 0,01$) по сравнению с исходными значениями в показателях медиального, латерального и верхнего квадрантов.

Таким образом, можно сделать выводы о том, что имплантация ИОЛ с желтым светофильтром позволила наблюдать стабильные показатели толщины нейроэпителлия в области макулы в течении 24 месяцев наблюдения в группе пациентов с категорией 1 ВМД, в то время как в группе пациентов, которым была имплантирована бесцветная ИОЛ отмечался относительный регресс показателей в сравнении с основной и контрольной группами (таб. 1).

Результаты оценки морфометрических показателей толщины пигментного эпителия и хориокапилляров у пациентов с категорией 1 ВМД по AREDS в основной, сравнительной и контрольной группах позволяют провести анализ динамики изменений толщины этих структур за период до и через 24 месяца наблюдения. В данном контексте, толщина пигментного эпителия и хориокапилляров является важным показателем состояния глазного дна, поскольку изменения в этих параметрах могут свидетельствовать о наличии или прогрессировании заболеваний сетчатки. Анализ показал, что изменения толщины пигментного эпителия и хориокапилляров через 24 месяца наблюдения сравнительной группе 1 являются статистически значимыми ($p < 0,01$) по сравнению с исходными значениями.

Таблица 1

**Результаты оценки морфометрических показателей толщины
нейроэпителия у пациентов в исследуемых группах с
категорией 1 ВМД по AREDS**

Показатели		Основная группа 1	Сравнительная группа 1	Контрольная группа 1
		M±m	M±m	M±m
Фовеа	Исходный	185,4±9,2	186,1±8,7	184,9±10,3
	Через 24 месяца	185±8,5	179,5±11,3*	185,2±9,6
Медиальный квадрант	Исходный	309,3±17,2	310,5±18,5	309,5±12,5
	Через 24 месяца	308,7±15,2*	288,4±16,8*	310,1±10,5
Латеральный квадрант	Исходный	288,8±17,7	289±18,3	290,5±16,5
	Через 24 месяца	287,1±16,4*	278,4±16,4*	289,8±18,3
Верхний квадрант	Исходный	288,4±19,4	289,4±17,6	288,4±18,2
	Через 24 месяца	286,5±16,5*	279,5±15,5*	287,3±16,3
Нижний квадрант	Исходный	285,5±17,5	286±18,2	285,6±17,4
	Через 24 месяца	283,4±14,2	275,5±15,5*	284,8±16,8
Парафовеа	Исходный	292,2±18,2	291,4±18,4	292,4±16,8
	Через 24 месяца	290,5±10,5	280,6±15,5*	290,9±11,4

Примечание: *-достоверно по отношению к исходному показателю (p<0,01)

Представленные данные в таблице 2 представляют результаты оценки морфометрических показателей толщины нейроэпителия у пациентов в трех исследуемых группах с категорией 2 ВМД по AREDS. Таблица показывает данные о толщине нейроэпителия в различных зонах сетчатки у пациентов из трех групп: основной группы 2, сравнительной группы 2 и контрольной группы 2. Показатели сравниваются как в исходном состоянии, так и через 24 месяца. В первую очередь, мы обратим внимание на изменения в толщине нейроэпителия в зоне фовеи. В исходном состоянии наблюдалось незначительное различие между группами, однако через 24 месяца толщина нейроэпителия в основной группе 2 снизилась на 1,4 микрометра, в то время как в сравнительной и контрольной группах 2 она уменьшилась на 3,8 и 1,5 микрометра соответственно.

Исследование морфометрических показателей толщины пигментного эпителия и хориокапилляров у пациентов с категорией 2 возрастно-связанной макулярной дегенерации (ВМД) по AREDS выявило изменения в толщине этих структур в различных зонах сетчатки в основной группе 2, сравнительной группе 2 и контрольной группе 2 через 24 месяца. Анализ данных показал, что в исходном состоянии толщина пигментного эпителия и хориокапилляров в различных зонах сетчатки была сопоставима между основной группой 2, сравнительной группой 2 и контрольной группой 2. Однако через 24 месяца наблюдалось значительное изменение этих показателей. В зоне фовеи через 24

месяца толщина пигментного эпителия снизилась в основной группе 2 на 0,7 микрометра, в сравнительной группе 2 на 3,5 микрометра и в контрольной группе 2 на 0,3 микрометра. Это указывает на различную динамику изменения толщины пигментного эпителия в зависимости от группы. Аналогичные тенденции наблюдаются и в других зонах сетчатки.

Таблица 2

**Результаты оценки морфометрических показателей толщины
нейроэпителия у пациентов в исследуемых группах с
категорией 2 ВМД по AREDS**

Показатели		Основная группа 2	Сравнительная группа 2	Контрольная группа 2
		М±m	М±m	М±m
Фовеа	Исходный	170,4±7,6	169,3±8,2	171,3±9,1
	Через 24 месяца	169±8,5	165,5±6,5	169,8±7,4
Медиальный квадрант	Исходный	269,4±8,4	270,5±7,5	271,8±8,5
	Через 24 месяца	267,4±7,2	265,6±8,2	268,2±7,8
Латеральный квадрант	Исходный	275,5±7,7	274±9,3	273,5±7,3
	Через 24 месяца	274,1±8,4	268,7±6,6*	271,8±8,5
Верхний квадрант	Исходный	270,4±9,2	269,8±7,8	272,4±7,2
	Через 24 месяца	269,1±6,5	262,5±7,5	270,3±6,3
Нижний квадрант	Исходный	271,5±7,5	270,9±7,2	272,2±7,4
	Через 24 месяца	270,4±9,2	265,5±6,8	270,8±6,8
Парафовеа	Исходный	271,2±8,2	271,4±8,4	272,4±6,8
	Через 24 месяца	270,4±9,4	263,6±6,5*	270,9±8,4

Примечание: *-достоверно по отношению к исходному показателю ($p < 0,01$)

Таким образом, на основе изучения ОКТ сетчатки выявлены достоверные различия морфометрических показателей нейроэпителия и характера изменений хориокапиллярного слоя на различных стадиях ВМД в исследуемых группах у пациентов, которым были имплантированы различные виды ИОЛ.

Метод электроретинографии (ЭРГ) является важным инструментом в оценке функции сетчатки и может использоваться для мониторинга пациентов с возрастнo-связанной макулярной дегенерацией (ВМД). В данном разделе мы анализировали изменения в амплитуде и латентности а- и в-волн МЭРГ у пациентов с категорией 1 ВМД по классификации AREDS в основной и сравнительной группах через 24 месяца (таб. 3).

Таблица 3

**Динамика амплитуды и латентности а- и в-волн МЭРГ у пациентов в
исследуемых группах с категорией 1 по AREDS**

	Амплитуда а-волны, мкВ		
	Исходный	Через 24 месяца	Δ %
Основная группа 1	3,89±0,46	3,78±0,38	-4,41
Сравнительная группа 1	3,55±0,37	3,43±0,52	-12,25
	Латентность а-волны, мс		
Основная группа 1	20,1±3,54	20,53±3,42	4,4
Сравнительная группа 1	20,3±3,42	22,2±3,32	10,6
	Амплитуда b-волны, мкВ		
Основная группа 1	9,94±1,26	9,64±1,28	-4,5
Сравнительная группа 1	9,28±0,93	8,94±1,32	-8,4
	Латентность b-волны, мс		
Основная группа 1	58,4±3,2	59,9±3,4	4,1
Сравнительная группа 1	60,6±2,8	63,4±4,5	9,7

Примечание: * - статистически достоверно по отношению к исходному показателю ($p < 0,05$);
 ^ - статистически достоверно по отношению к показателю сравнительной группы ($p < 0,05$).

Исследование динамики амплитуды и латентности а- и b-волн МЭРГ у пациентов с категорией 1 по классификации AREDS позволило выявить различия в этих параметрах между основной и сравнительной группами через 24 месяца. Исходный уровень амплитуды а-волны составлял 3,89 мкВ в основной группе 1 и 3,55 мкВ в сравнительной группе 1. Через 24 месяца амплитуда а-волны снизилась до 3,78 мкВ (-4,41%) в основной группе 1 и до 3,43 мкВ (-12,25%) в сравнительной группе 1. Латентность а-волны увеличилась на 4,4% в основной группе 1 и на 10,6% в сравнительной группе 1. Амплитуда b-волны также снизилась через 24 месяца: до 9,64 мкВ (-4,5%) в основной группе 1 и до 8,94 мкВ (-8,4%) в сравнительной группе 1. Латентность b-волны увеличилась на 4,1% в основной группе 1 и на 9,7% в сравнительной группе 1. Исследование динамики амплитуды и латентности а- и b-волн МЭРГ у пациентов с категорией 1 ВМД по классификации AREDS выявило значимые изменения в этих параметрах через 24 месяца в сравнительной группе, тогда как в основной группе они оставались относительно стабильными.

Таблица 4 содержит данные о динамике амплитуды и латентности а-волны МЭРГ у пациентов с категорией 2 по AREDS в исследуемых группах на исходном этапе и через 24 месяца наблюдения.

Таблица 4

Динамика амплитуды и латентности а-волны МЭРГ у пациентов с категорией 2 по AREDS в исследуемых группах

	Амплитуда а-волны, мкВ		
	Исходный	Через 24 месяца	Δ %
Основная группа 2	3,59±0,42	3,37±0,42	-6,11
Сравнительная группа 2	3,35±0,5	2,97±0,62	-11,75
	Латентность а-волны, мс		
	Исходный	Через 24 месяца	Δ %
Основная группа 2	20,53±2,51	20,92±2,79	1,8
Сравнительная группа 2	21,9±1,92	24±1,93	9,69
	Амплитуда b-волны, мкВ		
	Исходный	Через 24 месяца	Δ %
Основная группа 2	9,38±1,14	9,04±1,18	-3,76
Сравнительная группа 2	9,08±0,93	8,41±0,97	-7,43
	Латентность b-волны, мс		
	Исходный	Через 24 месяца	Δ %
Основная группа 2	60,14±3,22	61,94±3,46	3,0
Сравнительная группа 2	61,68±3,28	66,4±3,52	7,69

Примечание: * - статистически достоверно по отношению к исходному показателю ($p < 0,05$);
 ^ - статистически достоверно по отношению к показателю сравнительной группы ($p < 0,05$).

Таким образом, результаты указывают на снижение амплитуды и увеличение латентности а-волны МЭРГ у пациентов в обеих группах через 24 месяца наблюдения. Однако, снижение амплитуды и увеличение латентности оказались более выраженными в сравнительной группе 2 по сравнению с основной группой 2.

Представленная таблица 5 содержит данные о динамике показателей 3D-порогового теста Амслера у пациентов в исследуемых группах, включая основные и сравнительные группы, на начальном этапе и через 24 месяца наблюдения.

Таблица 5

Динамика показателей 3D-порогового теста Амслера у пациентов в исследуемых группах (M±m)

	Нулевой контрастный уровень, %		Объем потери поля зрения, град ²		итоговая потерянная площадь, %	
	Исходный	Через 24 месяца	Исходный	Через 24 месяца	Исходный	Через 24 месяца
Основная группа 1 (n=30)	4,67±0,71	4,83±0,7	48,3±18,38	48,93±18,05	1,23±,61	1,44±0,61
Основная группа 2 (n=36)	7,14±0,68	7,31±0,75	79,78±20,93	80,19±20,98	3,32±0,72	3,53±0,71
Сравнительная группа 1 (n=32)	4,59±0,76	5,72±0,99	47,72±17,67	53,66±17,71	1,23±0,59	1,55±0,6
Сравнительная группа 1 (n=40)	7,23±0,7	7,8±0,79	80,15±20,1	87,83±30,72	3,34±0,69	3,79±0,72

Результаты анализа корреляции между показателями амплитуды а-волны и объемом потери поля зрения показали, что коэффициент корреляции Пирсона составил -0,709, что указывает на достаточно сильную

отрицательную корреляцию между этими двумя переменными. Результаты анализа корреляции между показателями амплитуды а-волны и итоговой потерянной площадью поля зрения показали, что коэффициент корреляции Пирсона в этом случае равен $-0,792$, что также указывает на сильную отрицательную корреляцию между этими показателями. Таким образом, результаты демонстрируют сильную отрицательную корреляцию между амплитудой а-волны и объемом потери поля зрения, а также итоговой потерянной площадью поля зрения у исследуемых пациентов.

Оценка динамики показателя МКОЗ в исследуемых группах показала, что статистически значимых различий в средних показателях в динамике не наблюдалось несмотря на то, что определялось некоторое снижение среднего показателя. При этом, также стоит отметить, что в 2 группах не наблюдалось и статистически значимых различий между аналогичными показателями, что свидетельствует о том, что необходимо более углубленное исследование зрительной функции. С этой целью у пациентов проводилось анкетирование с использованием специального опросника для оценки качества жизни, которая основана на субъективной самооценке зрительного восприятия.

Результаты оценки различных компонентов качества жизни пациентов с ВМД после имплантации различных моделей ИОЛ представлены на рисунке 1.

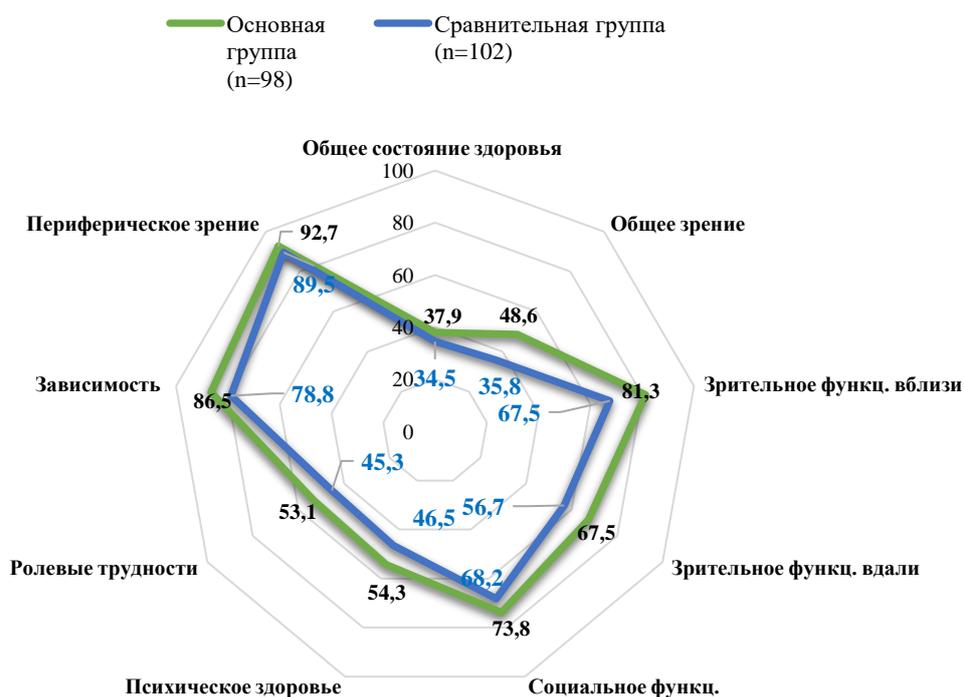


Рисунок 1. Сравнительный анализ компонентов зрительного восприятия качества жизни по результатам NEI VFQ-25.

Из графика видно, что средние показатели пациентов основной группы, которым была имплантирована ИОЛ с желтым фильтром превосходили аналогичные средние показатели сравнительной группы. Результаты анкетирования показали, что между показателями основной и контрольной группы были установлены статистически достоверные различия ($p < 0,05$) в

таких компонентах как «зрительное функционирование вдаль и вблизи», а также компоненте «общее зрение». Одним из наиболее важных компонентов является «социальное функционирование», средние показатели которого также являлись выше именно в основной группе несмотря на то, что различия были статистически недостоверными. Схожая картина наблюдалась и в отношении компонентов «ролевые трудности», «психическое здоровье» и «зависимость».

Результаты исследования показали, что показатель качества жизни имел прямую корреляцию с показателем максимально скорректированной остроты зрения (МКОЗ). При этом корреляционный анализ показал, что коэффициент корреляции (r) был равен 0,423, то есть между этими показателями существует прямая значимая корреляция (рис. 2). Было установлено, что показатель качества жизни имел также обратную корреляцию с показателем толщины сетчатки в центральной зоне (фовеа). При этом корреляционный анализ показал, что коэффициент корреляции (r) был равен -0,389, то есть между этими показателями существует обратная корреляция средней силы.

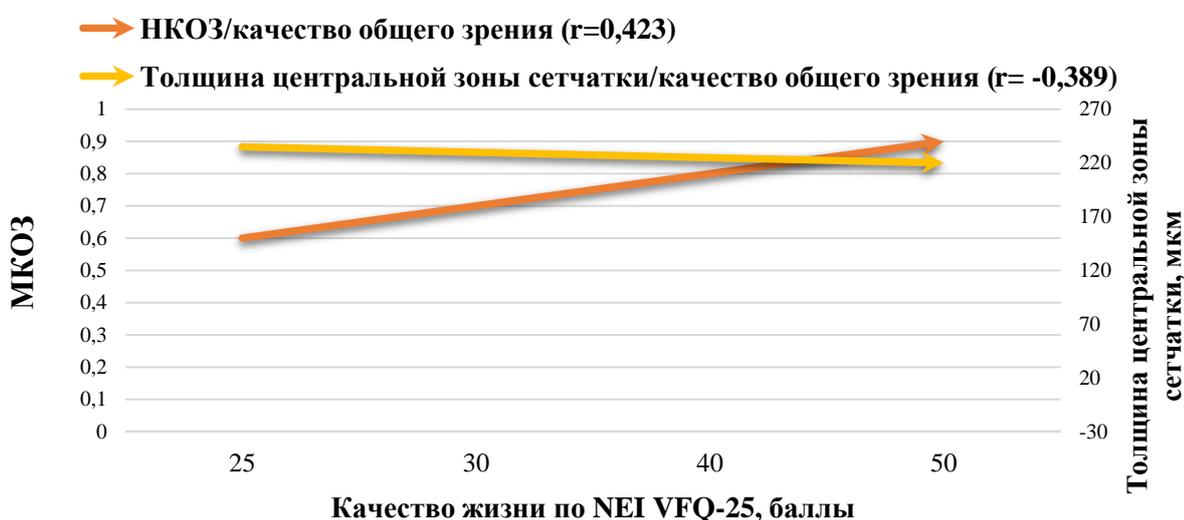


Рисунок 2. Результаты анализа корреляционной связи между основными клиничко-функциональными показателями пациентов с ВМД и показателем качества жизни NEI VFQ-25.

Проанализировав результаты морфометрических, функциональных и электрофизиологических исследований, наконец, остается изучить динамику прогрессирования категории ВМД согласно критериям, AREDS для того, чтобы получить ответ на вопрос: могут ли ИОЛ с желтым светофильтром снижать риск клинического прогрессирования сухой формы ВМД после хирургии катаракты?

Представленные таблицы 6-7 отображает динамику прогрессирования категории возрастной дегенерации сетчатки (ВМД) в основной и сравнительной группах пациентов на протяжении нескольких лет после проведения ФЭК с имплантацией ИОЛ с желтым светофильтром. По категориям, определенным в соответствии с классификацией AREDS, таблица предоставляет данные на трех временных точках: сразу после ФЭК, через 2

года и через 4 года.

Таблица 6

Динамика прогрессирования категории ВМД по AREDS в основной группе 1 и 2 (n=66)

Категория по AREDS	Исходный		Через 2 года	
	abs	%	abs	%
1	30	45,5	29	43,9
2	36	54,5	35	53,0
3	-	-	2	3,0

Таблица 7

Динамика прогрессирования категории ВМД по AREDS в сравнительной группе 1 и 2 (n=72)

Категория по AREDS	Исходный		Через 2 года	
	abs	%	abs	%
1	32	44,4	26	36,1
2	40	55,6	42	58,3
3	-	-	4	5,6

Анализ показателей позволяет сделать вывод о потенциальной пользе имплантации ИОЛ с желтым светофильтром. Абсолютный риск в основной группе (EER) составил 0.083, что значительно ниже, чем в контрольной группе (CER), где этот показатель равен 0.140. Относительный риск (RR) в основной группе также снизился до 0.595 по сравнению с контрольной группой. Стандартная ошибка относительного риска (S) и границы доверительного интервала (CI) указывают на статистическую значимость полученных результатов. Результаты анализа показателей относительного риска прогрессирования ВМД при имплантации ИОЛ с желтым светофильтром подтверждают потенциальную эффективность данной методики. Они позволяют сделать вывод о возможности снижения риска прогрессирования ВМД у пациентов.

В четвертой главе «**Результаты лечения сухой формы вмд методом низкоинтенсивной лазерной терапии у пациентов после хирургии катаракты**» представлены результаты оценки комбинированного послеоперационного лечения с использованием низкоинтенсивной лазерной терапии с использованием аппарата «МАКДЭЛ-08 СПЕКЛ».

Результаты показывают, что имплантация ИОЛ с желтым светофильтром в обеих группах способствует поддержанию стабильности толщины нервного эпителия на глазах с ВМД третьей категории, с незначительными изменениями за период наблюдения в 24 месяца в группе 1, где проводилось лечение методом НИЛТ (рис. 3-5).



Рисунок 3. Динамика толщины НЭ (мкм) в исследуемых группах у пациентов, которым была имплантирована ИОЛ с желтым светофильтром



Рисунок 4. Динамика толщины НЭ (мкм) в исследуемых группах у пациентов, которым была имплантирована бесцветная ИОЛ

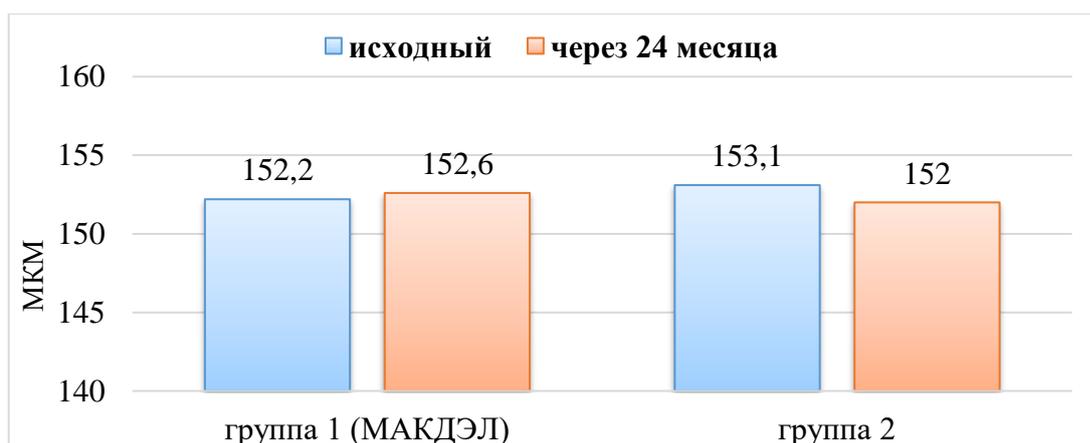


Рисунок 5. Динамика толщины НЭ (мкм) в исследуемых группах у пациентов с незрелой катарактой

Результаты показывают, что имплантация бесцветной ИОЛ приводит к уменьшению толщины пигментного эпителия на глазах с ВМД третьей категории в обеих группах. При этом в группе 1 (МАКДЭЛ) наблюдается менее выраженное снижение толщины ПЭ по сравнению с группой 2, у которой отмечается более значительное уменьшение толщины ПЭ за период

наблюдения в 24 месяца.

Результаты показывают, что имплантация ИОЛ с желтым светофильтром приводит к незначительному снижению амплитуды а-волны на глазах с ВМД третьей категории в обеих группах. При этом в группе 1 (МАКДЭЛ) снижение амплитуды а-волны было менее выраженным по сравнению с группой 2. Имплантация бесцветной ИОЛ также связана с уменьшением амплитуды а-волны на глазах с ВМД третьей категории в обеих группах. Амплитуда а-волны на глазах с ВМД третьей категории и незрелой катарактой остается стабильной в обеих группах (рис. 6-8).

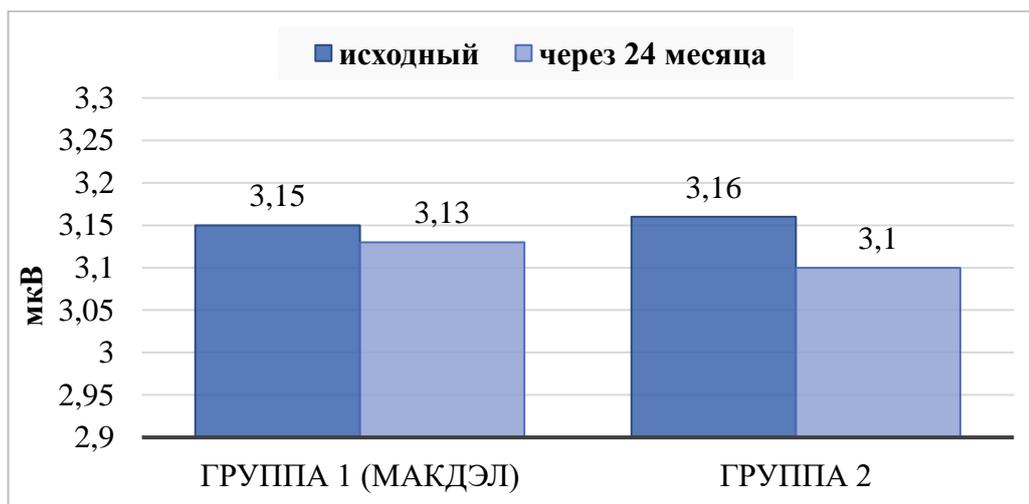


Рисунок 6. Динамика амплитуды а-волны (мкВ) в исследуемых группах у пациентов, которым была имплантирована ИОЛ с желтым светофильтром

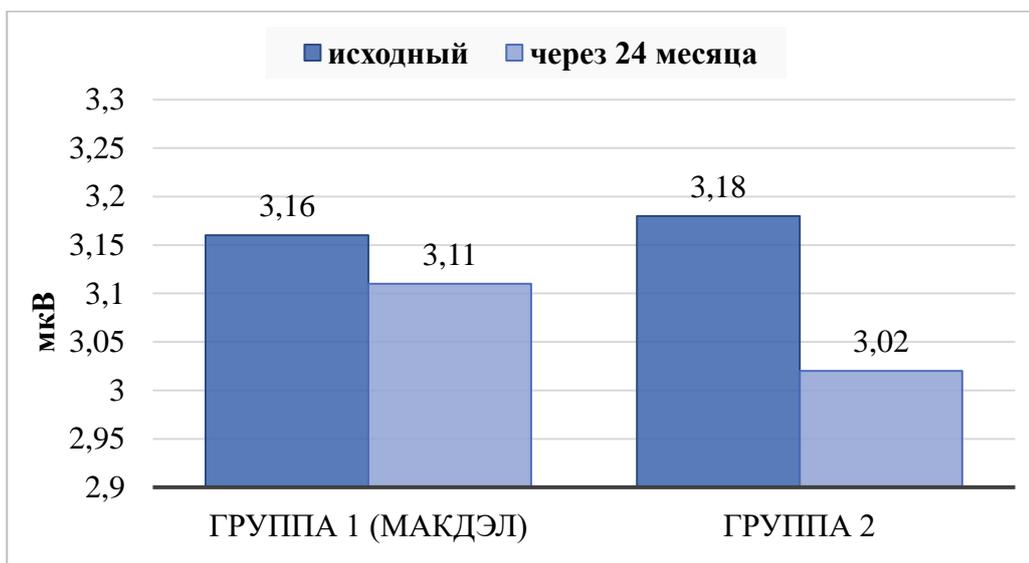


Рисунок 7. Динамика амплитуды а-волны (мкВ) в исследуемых группах у пациентов, которым была имплантирована бесцветная ИОЛ

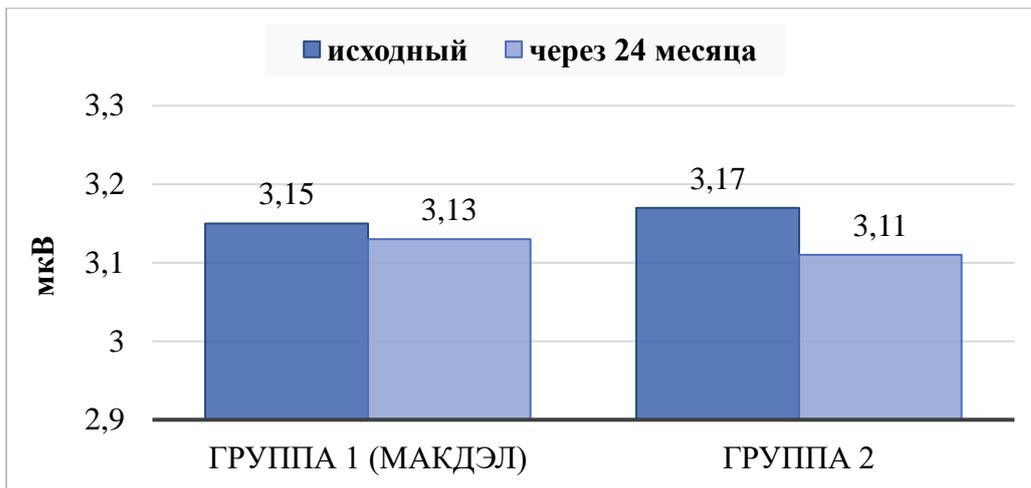


Рисунок 8. Динамика амплитуды а-волны (мкВ) в исследуемых группах у пациентов с незрелой катарактой

Результаты показывают, что у обеих групп пациентов с ВМД произошло увеличение объема потери поля зрения за период наблюдения в 24 месяца, причем в группе 2 это увеличение оказалось более значительным по сравнению с группой 1 (МАКДЭЛ) (рис. 9-11).

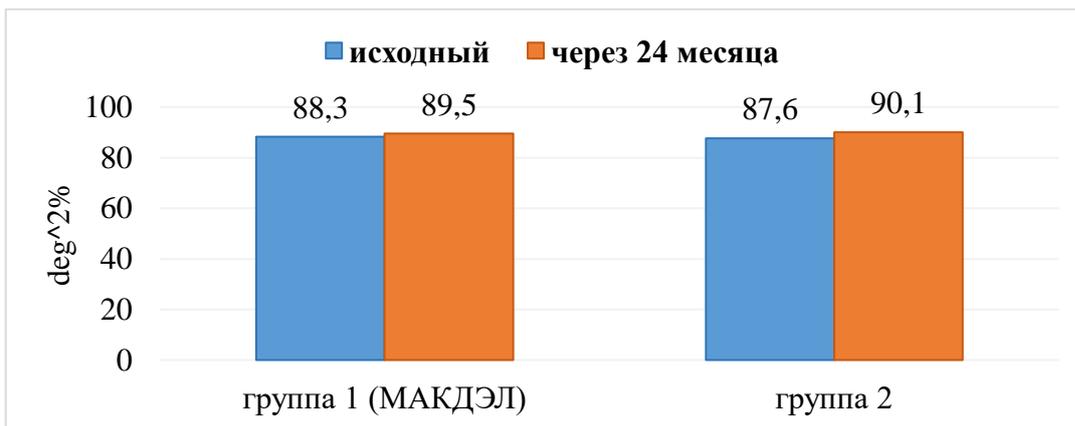


Рисунок 9. Динамика среднего объема потери поля зрения (deg^2%) в исследуемых группах у пациентов, которым была имплантирована ИОЛ с желтым светофильтром

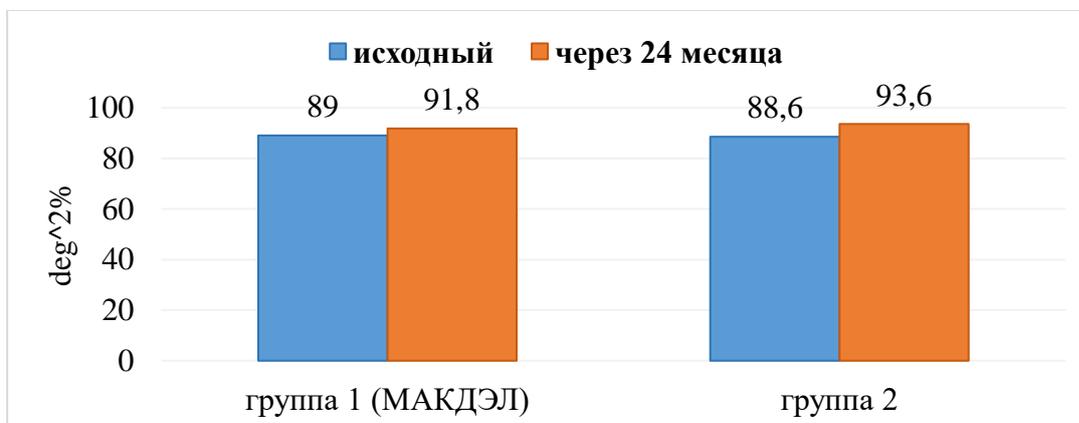


Рисунок 10. Динамика среднего объема потери поля зрения (deg^2%) в исследуемых группах у пациентов, которым была имплантирована бесцветная ИОЛ

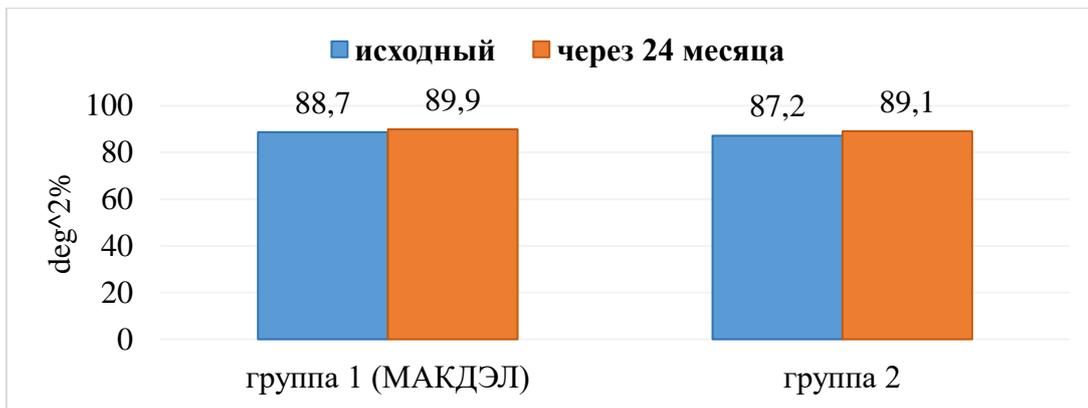


Рисунок 11. Динамика среднего объема потери поля зрения ($\text{deg}^2\%$) в исследуемых группах у пациентов с незрелой катарактой

На основании полученных результатов исследования был разработан и предложен алгоритм выбора ИОЛ при хирургии катаракты на глазах с различными категориями ВМД (рис. 12).

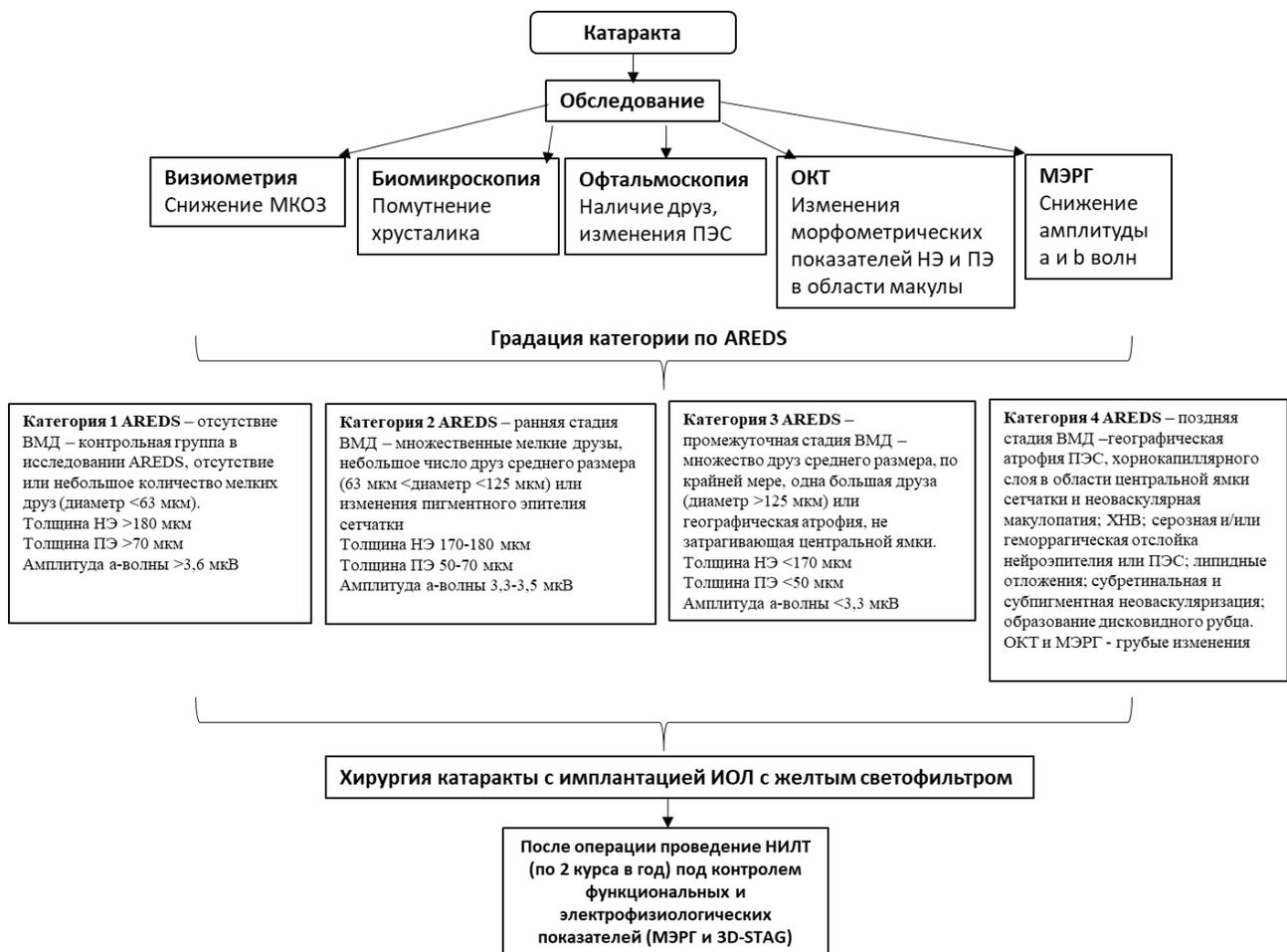


Рисунок 12. Алгоритм выбора ИОЛ при хирургии катаракты на глазах с различными категориями ВМД.

ВЫВОДЫ

На основе проведенных исследований по диссертационной работе на соискание ученой степени доктора философии (PhD) на тему: «Комплексная

оценка эффективности хирургического лечения катаракты у больных с возрастной макулярной дегенерацией» могут быть сделаны следующие выводы:

1. Установлено, что имплантация ИОЛ с желтым светофильтром позволяет снизить риск прогрессирования сухой формы ВМД категорий 1 и 2 на 46% в сравнении с имплантацией бесцветных ИОЛ.

2. Структурные изменения макулярной области в динамике после имплантации ИОЛ с желтым светофильтром у пациентов с сухой формой ВМД характеризовались более стабильными морфометрическими показателями толщины нейрорепарации (регресс показателя толщины фовеа составил 1,6% в основной группе в сравнении с 4,3% в сравнительной и 2,1% в контрольной), пигментного эпителия и хориокапилляров в сравнении с группой, в которой были использованы бесцветные ИОЛ, где отмечалась более значимая картина регресса морфометрических показателей ($p < 0,01$). Количественные показатели морфометрического динамического анализа на глазах с ВМД в группе, где были использованы ИОЛ с желтым светофильтром были приближены к соответствующим показателям глаз с начальной или незрелой катаракты с ВМД.

3. Установлено, что имплантация ИОЛ с желтым светофильтром способствует сохранению исходных показателей амплитуды и латентности а- и b-волн на МЭРГ в течение 24 месяцев наблюдения. В этой группе наблюдалось снижение амплитуды и удлинение латентности на менее чем 10% от исходного показателя. В то же время, в группе пациентов, которым была имплантирована бесцветная ИОЛ, блокирующая только УФ свет, наблюдалось снижение амплитуды и удлинение латентности более чем на 10% от исходного показателя в течение 24 месяцев наблюдения.

4. По данным 3D-компьютерного порогового теста Амслера (3D-СТАГ), результаты в динамике показали, что в основной группе глаз, где была имплантирована ИОЛ с желтым светофильтром, снижение оценки объема потери поля зрения составило 3,5%, а итоговой потерянной площади полей зрения - 2,6% от исходных показателей. В группе сравнения, где была имплантирована бесцветная ИОЛ, блокирующая только УФ-свет, снижение составило 9,2% и 10,4% соответственно.

5. Доказано, что лечение третьей категории сухой формы ВМД после хирургического вмешательства по поводу катаракты с имплантацией ИОЛ с желтым фильтром и применением низкоинтенсивной лазерной терапии на аппарате МАКДЭЛ-08 СПЕКЛ способствует стабилизации морфометрических, функциональных и электрофизиологических показателей. При этом степень регресса морфометрических показателей снизилась в 1,4 раз, функциональных - в 1,5 раз, а электрофизиологических - в 1,65 раз в сравнении с группой, в которой были имплантированы бесцветные ИОЛ.

6. Разработан алгоритм диагностики и лечения с сухой формой ВМД у больных с катарактой после имплантации ИОЛ для снижения относительного риска прогрессирования патологического процесса. (рис. 12).

**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**

**REPUBLICAN SPECIALIZED SCIENTIFIC-PRACTICAL MEDICAL
CENTER OF EYE MICROSURGERY**

ABDUSAMATOVA RUSHTIYA ANVAR KIZI

**COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF
CATARACT SURGERY IN PATIENTS WITH AGE-RELATED
MACULAR DEGENERATION**

14.00.08 – Ophthalmology

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

TASHKENT – 2025

The theme of the dissertation of the Doctor of Philosophy (PhD) registered by the Supreme Attestation Commission at the Ministry of higher education, science and innovations of the Republic of Uzbekistan in number No. B2022.1.PhD/Tib2436.

Dissertation was performed at the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Eye Microsurgery.

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 supervisor: **Yusupov Azamat Farkhadovich**
Doctor of Medical Sciences (DSc), Professor

Official opponents: **Astakhov Sergey Yuryevich**
Doctor of Medical Sciences, Professor
(Russian Federation)

Zohidov Ulugbek Basitovich
Doctor of Medical Sciences (DSc)

Leading organization: **Ufa Eye Research Institute of Bashkir State Medical University at the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Russian Federation)**

Defense will take place «_____» _____ 202⁵ y. _____ 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 Resource Center of the Republican specialized scientific-practical medical center of eye microsurgery (is registered under No _____) (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 «_____» _____ 202⁵ y.

(mailing report No.: _____ on «_____» _____ 202⁵ y).

M.Kh. Karimova
Deputy chairman of the Scientific council for the award of degrees, doctor of medical sciences, professor

Sh.A. Djamalova
Scientific secretary of the Scientific council for the award of degrees, doctor of medical sciences, associate professor

M.S. Kasimova
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 the study. Clinical and functional evaluation of the effectiveness of combined treatment of dry AMD after cataract surgery with implantation of an IOL with a yellow light filter.

The object of the study was 196 (200 eyes) of patients with dry AMD, operated on for cataracts with implantation of various types of IOLs, including an IOL with a yellow light filter, in the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Eye Microsurgery.

The scientific novelty of the study is as follows:

based on the data of dynamic observation of the state of morphofunctional and electrophysiological changes in the macula, the role of visible blue light in the progression of the dry form of AMD has been proven;

it has been proven that the implantation of an IOL with a yellow filter that blocks blue light allows achieving more positive dynamics of electrophysiological parameters of the macula in AMD;

based on the data of the questionnaire according to the NEI-VFQ-25 questionnaire, it has been proven that the implantation of an IOL with a yellow filter that blocks blue light does not entail the development of side effects associated with impaired scotopic vision and circadian rhythms;

it has been proven that the use of low-intensity laser therapy in the complex treatment of the dry form of AMD category 3 is effective in terms of reducing the regression of morphometric, functional and electrophysiological parameters of the macula.

Implementation of the research results. According to the 07/74 conclusion of the scientific and technical council of the Ministry of Health dated October 22, 2024:

the first scientific novelty: based on the data of dynamic observation of the state of morphofunctional and electrophysiological changes in the macula, the role of visible blue light in the progression of the dry form of AMD was proven. These results are included in the guidelines "Use of intraocular lenses with a yellow filter in phacoemulsification of cataracts in patients with age-related macular degeneration" (approved by the expert council of the RSSPMCMG No. p / 5 dated 03/15/2023) and "Evaluation of remote results of implantation of intraocular lenses with a yellow filter in patients with age-related macular degeneration" (approved by the expert council of the RSSPMCMG No. p / 9 dated 11/27/2023). Implementation of scientific novelty: implemented in practical healthcare, including the activities of the Bukhara (order No. p \ 9 dated 11/27/2023) and Termez (order No. p \ 9 dated 11/27/2023) branches of the RSNPMCMG. The social effectiveness of scientific novelty is as follows: they describe a study aimed at assessing the quality of life of patients after cataract surgery, the results of which prove the effectiveness of implantation of IOLs with a yellow filter in terms of preventing AMD, which in turn is a pathology that significantly limits the ability to work and activity of people in society. The economic effectiveness of scientific novelty is as follows: the proven role of visible light in the progression of AMD justifies the economic feasibility of

using IOLs with a yellow filter - associated with an increase in costs for cataract surgery by 35% compared to the use of colorless IOLs. Conclusion: based on the data of long-term observation of morphofunctional and electrophysiological changes in the macula, the role of visible blue light in the progression of the dry form of AMD was confirmed.

The second scientific novelty: it was proven that implantation of an IOL with a yellow filter that blocks blue light allows to achieve more positive dynamics of electrophysiological parameters of the macula in AMD. These results are included in the guidelines "Use of intraocular lenses with a yellow filter in phacoemulsification of cataracts in patients with age-related macular degeneration" (approved by the expert council of the RSNPMCMG No. p / 5 dated 03/15/2023) and "Evaluation of remote results of implantation of intraocular lenses with a yellow filter in patients with age-related macular degeneration" (approved by the expert council of the RSNPMCMG No. p / 9 dated 11/27/2023). Implementation of scientific novelty: implemented in practical healthcare, including the activities of the Bukhara (order No. p \ 9 dated 11/27/2023) and Termez (order No. p \ 9 dated 11/27/2023) branches of the RSNPMCMG. The social effectiveness of scientific novelty is as follows: stabilization of electrophysiological parameters of ERG in patients with AMD is associated with the preservation of their visual function, and, accordingly, with the preservation of quality of life indicators. The economic effectiveness of scientific novelty is as follows: Implantation of an IOL with a yellow filter costs a patient an average of 3,200,000 soums. This type of IOL helps to stabilize morphometric parameters on OCT, reducing the risk of progression of age-related macular degeneration (AMD). Due to this, the patient can avoid potential costs for treatment of more advanced stages of the disease, which can range from 5,000,000 to 12,000,000 sums, depending on the severity of the process. It is important to note that the probability of complete restoration of visual functions remains extremely low. Conclusion: It was found that implantation of an IOL with a yellow light filter helps to maintain the initial values of the amplitude and latency of a- and b-waves (a decrease in amplitude and an increase in latency by less than 10% from the initial value from the initial one over 24 months of observation) on MERG relative to similar parameters in the dynamics in the eyes where a colorless IOL was implanted that blocks only UV light (a decrease in amplitude and an increase in latency by more than 10% from the initial value from the initial one over 24 months of observation).

The third scientific novelty: based on the data from the NEI-VFQ-25 questionnaire, it was proven that implantation of an IOL with a yellow filter that blocks blue light does not entail the development of side effects associated with impaired scotopic vision and circadian rhythms. These results are included in the guidelines "Use of intraocular lenses with a yellow filter in cataract phacoemulsification in patients with age-related macular degeneration" (approved by the expert council of the RSSPMMCG No. p / 5 dated 03/15/2023) and "Evaluation of remote results of implantation of intraocular lenses with a yellow filter in patients with age-related macular degeneration" (approved by the expert council of the RSSPMMCG No. p / 9 dated 11/27/2023). Implementation of

scientific novelty: implemented in practical healthcare, including the activities of the Bukhara (order No. p \ 9 dated 11/27/2023) and Termez (order No. p \ 9 dated 11/27/2023) branches of the RSNPMCMG. The social effectiveness of scientific novelty is as follows: knowledge of these patterns helps prevent a decrease in the quality of life of patients, which may be associated with deterioration of vision in the dark and sleep disturbances due to changes in circadian rhythms. The economic effectiveness of scientific novelty is as follows: it has been proven that implantation of an IOL with a yellow light filter does not cause changes in circadian rhythms, which may require unnecessary costs for patients to treat insomnia, which can cost approximately 2,800,000-3,400,000 sums. Conclusion: the data obtained prove the safety and absence of significant side effects from implantation of an IOL with a yellow light filter.

the fourth scientific novelty: it has been proven that the use of low-intensity laser therapy in the complex treatment of the dry form of category 3 AMD is effective in terms of reducing the regression of morphometric, functional and electrophysiological parameters of the macula. These results are included in the guidelines "Use of intraocular lenses with a yellow filter in phacoemulsification of cataracts in patients with age-related macular degeneration" (approved by the expert council of the RSSPMMCG No. p / 5 dated 03/15/2023) and "Evaluation of remote results of implantation of intraocular lenses with a yellow filter in patients with age-related macular degeneration" (approved by the expert council of the RSSPMMCG No. p / 9 dated 11/27/2023). Implementation of scientific novelty: implemented in practical healthcare, including the activities of the Bukhara (order No. p \ 9 dated 11/27/2023) and Termez (order No. p \ 9 dated 11/27/2023) branches of the RSNPMCMG. The social effectiveness of scientific novelty is as follows: knowledge of these patterns makes it possible to prevent a decrease in the quality of life of patients, which may be associated with deterioration of vision in the dark and sleep disturbances due to changes in circadian rhythms. The economic effectiveness of scientific novelty is as follows: a course of low-intensity laser therapy using the MACDEL-08 SPECL device for a patient with AMD costs 3,000,000-3,600,000 sums. At the same time, this treatment allows stabilizing the morphometric parameters of OCT, minimizing the progression of AMD, which helps prevent potential patient costs for the treatment of advanced stages of the disease, which can cost from 5,000,000 to 12,000,000 sums depending on the severity of the process. Conclusion: it has been proven that the treatment of category 3 dry AMD after surgical treatment of cataracts with low-intensity laser therapy using the MACDEL-08 SPECL device allows achieving stabilization of the morphometric, functional and electrophysiological parameters of the macular region.

Structure and scope of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, four chapters, a conclusion, conclusions, practical recommendations, applications and a list of cited literature. The volume of the dissertation is 117 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Юсупов А.Ф., Каримова М.Х., Абдусаматова Р.А., Зиёвиддинов М.К., Бузрукханов С.С. Роль желтого светофильтра интраокулярных линз в изменениях макулярной зоны сетчатки после факоемульсификации катаракты у пациентов с возрастной макулярной дегенерацией // Вестник ташкентской медицинской академии. – Ташкент, 2022. - №6. - С. 235-237. (14.00.00; №13).

2. Yusupov A.F., Karimov M.X., Abdusamatova R.A., Ziyoviddinov M.K. Katarakta fakoeulsifikatsiyasidan so'ng qarilik makulyar degeneratsiyasida IOLning ahamiyati // Инфекция, иммунитет и фармакология. – Ташкент, 2023. - №1. - С.281-287. (14.00.00; №15).

3. Yusupov A.F., Karimov M.X., Ziyoviddinov M.K., Abdusamatova R.A., Ubaydullayev S.O., Buzrukxonov S.S. Yoshga bog'liq makula degeneratsiyasining erta va oraliq bosqichlarida rang ajratish va kontrast sezgirligi o'zgarishlari // Инфекция, иммунитет и фармакология. - Ташкент, 2023. - №1. - С. 281-287. (14.00.00; №15).

4. Юсупов А.Ф., Каримова М.Х., Абдусаматова Р.А., Тимуров М.Н. Оценка качества жизни после имплантации интраокулярной линзы с желтым фильтром у пациентов с возрастной макулярной дегенерацией // Вестник Ташкентской Медицинской Академии. - Ташкент, 2023. - №12. - С.42-46. (14.00.00; №13).

5. Юсупов А.Ф., Каримова М.Х., Абдусаматова Р.А. Сравнительный анализ качества жизни после имплантации интраокулярной линзы с желтым фильтром у пациентов с возрастной макулярной дегенерацией // Ўзбекистон тиббиёт журнали. - Ташкент, 2024. - №1 - С.30-35. (14.00.00; №8).

6. Yusupov A.F., Karimova M.X., Abdusamatova R.A. The Influence of Lens Implantation with a Yellow Filter on the Quality of Life in Patients with Age-Related Macular Degeneration in the Long Term // American Journal of Medicine and Medical Sciences. - Ташкент, 2024. - №4 (2). - P. 268-271. (14.00.00; №2).

7. Yusupov A.F., Karimova M.X., Abdusamatova R.A. Evaluation of Low-Intensity Laser Therapy Effectiveness in Dry Age-Related Macular Degeneration // Central Asian Journal of Medicine. - Ташкент, 2023. - №4. - P.11-16. (14.00.00).

8.

II бўлим (II часть; II part)

9. Юсупов А.Ф., Абдусаматова Р.А. Роль оптической когерентной томографии-ангиографии в диагностике неоваскулярной формы возрастной макулярной дегенерации // Узбекистонда илмий тадқиқотлар мавзусидаги даврий анжуман. – Ташкент, 2022. - №39. - С.19.

10. Юсупов А.Ф., Абдусаматова Р.А. Сравнительная оценка изменений макулярной зоны при имплантации интраокулярных линз с желтым фильтром

у больных с возрастной макулярной дегенерацией // Неврология журналы. – Ташкент, 2022. - №4(92). – С.77.

11. Юсупов А.Ф., Каримова М.Х., Абдусаматова Р.А. Эффективность хирургического лечения катаракты у пациентов с возрастной макулярной дегенерацией // XIV Международная конференция с международным участием «Актуальные вопросы в офтальмологии» г. Минск. 2022 год. Сборник материалов. – стр.127-128.

12. Yusupov A.F., Abdusamatova R.A. The use of intraocular lenses with a yellow filter for cataract phacoemulsification in patients with age-related macular degeneration // 42nd CONGRESS Of THE ESCRS. BARCELONA 6-10 september 2024.

13. Юсупов А.Ф., Каримова М.Х., Абдусаматова Р.А. Отдаленные результаты имплантации интраокулярных линз с желтым фильтром у пациентов с возрастной макулярной дегенерацией на основании neivfq-25. // СБОРНИК ТЕЗИСОВ. Республиканский научно-практической конференции «ДЕНЬ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ» 2024 г. 25 апреля. – с.454.

14. Юсупов А.Ф., Каримова М.Х., Зиёвиддинов М.К., Абдусаматова Р.А. Применения интраокулярных линз с желтым фильтром при факоэмульсификации катаракты у пациентов с возрастной макулярной дегенерацией. // Методические рекомендации. – Ташкент 2023. – 16 с.

15. Юсупов А.Ф., Абдусаматова Р.А. Оценка отдаленных результатов имплантации интраокулярных линз с желтым фильтром у пациентов с возрастной макулярной дегенерацией. // Методические рекомендации. – Ташкент 2023. – 28 с.

16.

Автореферат «Тошкент тиббиёт академияси ахборотномаси» журнали
таҳририятида таҳрирдан ўтказилди.



MUHARRIRIYAT VA NASHRIYOT BO'LIMI

Разрешено к печати: _____ 2024 года

Объем – 2,9 уч. изд. л. Тираж – 0. Формат 60x84. 1/16. Гарнитура «Times New Roman»

Заказ № СИГ - 2024. Отпечатано РИО ТМА

100109. Ул. Фароби 2, тел: (998 71)214-90-64, e-mail: rio-tma@mail.ru