

**САМАРҚАНД ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМий ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.06/2025.27.12.Tib.17.02
РАҚАМЛИ ИЛМий КЕНГАШ**

САМАРҚАНД ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ

САЙДАЛИЕВ ЎКТАМ ТОШБОЕВИЧ

**ЎСИБ БОРУВЧИ МИОПИЯНИ КСЕНОТРАНСПЛАНТАЦИЯ БИЛАН
ТЎХТАТИШНИНГ КЛИНИК-ДИАГНОСТИК БАҲОЛАНИШИ**

14.00.08 - Офталмология

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

Самарқанд - 2026

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Сайдалиев Ўктам Тошбоевич

Ўсиб борувчи миопияни ксенотрансплантация билан тўхтатишнинг
клиник-диагностик баҳоланиши..... 3

Сайдалиев Ўктам Тошбоевич

Клинико-диагностическая оценка эффективности ксенотрансплантации
в стабилизации прогрессирующей миопии..... 23

Saydaliyev Uktam Toshboyevich

Clinical and diagnostic evaluation of the effectiveness of
xenotransplantation in stabilizing progressive myopia 43

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works 48

**САМАРҚАНД ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМий ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.06/2025.27.12.Tib.17.02
РАҚАМЛИ ИЛМий КЕНГАШ**

САМАРҚАНД ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ

САЙДАЛИЕВ ЎКТАМ ТОШБОЕВИЧ

**ЎСИБ БОРУВЧИ МИОПИЯНИ КСЕНОТРАНСПЛАНТАЦИЯ БИЛАН
ТЎХТАТИШНИНГ КЛИНИК-ДИАГНОСТИК БАҲОЛАНИШИ**

14.00.08 - Офталмология

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

Самарқанд - 2026

Фалсафа доктори диссертацияси (PhD) мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида № B2024.1.PHD/Tib4258 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент давлат тиббиёт университети Термиз филиалида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгашнинг веб-саҳифасида (www.sammu.uz) ва «Ziynet» ахборот-таълим портали www.ziynet.uz манзилларига жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:	Мухаммадиев Раҳман Оманович тиббиёт фанлари доктори, профессор;
Расмий оппонентлар:	Юсупов Амин Азизович тиббиёт фанлари доктори, профессор Азнабаев Булат Маратович тиббиёт фанлари доктори, профессор
Етакчи ташкилот:	Академик С.Н.Фёдоров номидаги Қўз микрохирургияси тармоқлараро илмий-техник мажмуаси қошидаги Федерал давлат автоном муассасаси «Миллий тиббий тадқиқот маркази» (Россия)

Диссертация ҳимояси Самарқанд давлат тиббиёт университети ҳузуридаги DSc.06/2025.27.12.Tib.17.02 рақамли илмий кенгашнинг 2026 йил «_____» _____кунни соат _____даги мажлисида бўлиб ўтади (манзил: 140100, Самарқанд ш., А. Темур кўчаси, 18 уй. Тел/факс: (+99866) 233-08-41).

Диссертация билан Самарқанд давлат тиббиёт университети Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (сон билан рўйхатга олинган). Манзил: 140100, Самарқанд, Амир Темур кўчаси, 18-уй. Тел./факс: (+99866) 233-71-75.

Диссертация автореферати 2026 йил «_____» _____ да тарқатилди.

(2026 йил «_____» _____даги № _____ рақамли реестр баённомаси)

Ж.А. Ризаев

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

Г.У. Самиева

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

М.Т. Насретдинова

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

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Ҳозирги кунда жадал технологик тараққиёт ва кенг қамровли рақамлаштириш яқин масофадан кўриш юкламасининг мисли кўрилмаган даражада ўсишига олиб келмоқда. Бу эса миопия касаллигининг этиопатогенезида етакчи омил бўлиб хизмат қилмоқда. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилотининг статистик маълумотларига кўра, дунё аҳолисининг тахминан 35 фоизи миопиядан азият чекади. Шундан 10 фоиз ҳолларда касаллик кўз соққасининг олдинги-орқа ўқи патологик катталашиши билан кечиб, прогрессив тус олади (Holden B. A et al., 2016).

Бутун дунёда ўсиб боровчи миопиянинг асосий сабабларидан бири кўз олмаси склерал қаватининг морфофункционал етишмовчилиги ҳисобланади (Иомдина Е.Н. ва бошқ., 2011; Аксенова С.В. ва бошқ., 2020; Оралов Б.А. ва бошқ., 2025). Ушбу патология кўз орқа қутбининг қайтмас чўзилиши билан кечади, бу эса кўришнинг қайтмас йўқолиши сабаблари таркибида алоҳида ўрин тутадиган хориоретинал дистрофия ва тўр парданинг кўчиши каби оғир витреоретинал асоратларнинг шаклланишига олиб келади (Красногорская В.Н. ва бошқ., 2015; Кузнетсов И.В. ва бошқ., 2021). Склеропластика усулларининг кенг жорий этилишига қарамай, ксенотрансплантатларни қўллашдан кейинги кечки асоратлар ривожланишининг этиопатогенетик механизмлари ҳали ҳам етарли даражада ўрганилмаган, бу эса узоқ муддатли даврда кўз олмаси ҳолатини баҳолашнинг клиник-диагностик мезонларини такомиллаштириш зарурлигини тақозо этади.

Ўзбекистонда миопияни барқарорлаштириш ва унинг кечки витреоретинал асоратлари, масалан, хориоретинал дистрофия ва тўр парданинг кўчиши муаммоси алоҳида долзарб бўлиб қолмоқда, чунки склеропластикадан кейин ушбу ҳолатларнинг ривожланиш механизмлари етарли даражада ўрганилмаган (Юсупов А.А. ва бошқалар, 2020). Бу борада Р.О. Мухамадиев томонидан ишлаб чиқилган ксенотрансплантация усули илмий-амалий аҳамиятга эга бўлиб, унинг қўлланилиши "2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси"¹ ва Ўзбекистон Республикаси Президентининг кейинги фармонларида аҳолига тиббий-ижтимоий ёрдам кўрсатишни такомиллаштириш вазифалари билан бевосита боғлиқдир.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон "2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида"ги, 2018 йил 7 декабрдаги ПФ-5590-сон "Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш тизимини тубдан такомиллаштириш бўйича комплекс чора-тадбирлар тўғрисида"ги Фармонлари, 2017 йил 29 декабрдаги ПҚ-3340-сон "2018-2022 йилларда болаларда туғма ва ирсий касалликларни

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида»ги Фармони.

барвақт аниқлаш тўғрисида"ги Қарори, Ўзбекистон Республикаси Қонунчилик палатаси томонидан 2020 йил 7 апрелда қабул қилинган ва Сенат томонидан 2020 йил 19 июнда маъқулланган "Инновацион фаолият тўғрисида"ги Қонуни ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг VI "Тиббиёт ва фармакология" устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Ҳозирги вақтда прогрессив миопия муаммоси жаҳон офтальмологиясида устувор муаммолардан бири сифатида тан олинган, бу ЖССТнинг олдини олиш мумкин бўлган кўриш бузилишларининг олдини олиш бўйича глобал режаси билан тасдиқланган. Замонавий статистик маълумотларга кўра, рефракция аномалиялари кўриш функцияларининг пасайиши сабаблари таркибида етакчи ўринни эгаллайди (Либман Е.С., 2018; Qi Yu, 2022). Касаллик патогенези асосида регионар қон таъминоти етишмовчилиги ва кўзнинг биомеханик тузилмаларининг заифлашиши билан кучаядиган склерал капсуланинг морфофункционал етишмовчилиги ётади (Хватова А.В., Тарутта Е.П. ва ҳаммуал., 2021).

Ўзбекистонда мазкур муаммонинг ечими маҳаллий офтальмохирургия мактабини ривожлантириш, хусусан, патогенетик асосланган ксенотрансплантация усулини жорий этиш билан чамбарчас боғлиқ (Мухамадиев Р.О., 2023). Ушбу усул иқтисодий жиҳатдан қулай бўлиб, биоматериалларни танлашда минтақанинг ахлоқий-маданий ва диний жиҳатларини инобатга олади, шунингдек, юқори клиник самарадорликни намоён этади.

Бироқ, ксенотрансплантациянинг кенг қўлланилишига қарамай, унинг кўзнинг турли тузилмаларига таъсир қилиш механизмлари тўлиқ ўрганилмаган. Адабиётларда склерани мустақкамлаш операцияларидан сўнг кўз артерияси (а. офтальмика), тўр парданинг марказий артерияси ва цилиар артерияларда қон оқими тезлигини аниқлашга бағишланган алоҳида наشرлар учрайди (Тарутта Е.П. ва бошқалар, 2020). Бугунги кунда прогрессив миопияда оптик когерент томография (ОКТ) ёрдамида олинган тўр парда қатламларининг ҳолати ва ультратовуш доплерографияси кўрсаткичлари бўйича аниқ қиёсий маълумотлар мавжуд эмас. Бундан ташқари, операциядан кейинги даврда кўз ёши суюқлиги кристаллографияси ёрдамида метаболик ўзгаришларни комплекс мониторинг қилиш масалалари етарли даражада ўрганилмаган. Замонавий юқори технологияли диагностика усулларидадан фойдаланган ҳолда ксенотрансплантациянинг узоқ муддатли натижаларини баҳолашга тизимли ёндашувнинг йўқлиги ушбу диссертация тадқиқотининг долзарблигини белгилайди.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Самарқанд давлат тиббиёт университетининг илмий-тадқиқот ишлари режасига мувофиқ №012000260-сонли «Жароҳатлар,

хирургик касалликлар ва ўсмаларни олдини олиш, ташҳислаш ва даволаш бўйича илғор технологияларни ишлаб чиқиш ва жорий қилиш» (2019-2024йй.) лойиҳаси доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади: Ультратовуш, оптик-когерент ва кристаллографик тадқиқот усулларидадан фойдаланган ҳолда прогрессив миопияни барқарорлаштиришда ксеносклеропластика самарадорлигини клиник ва диагностик асослашдан иборат.

Тадқиқот вазифалари:

умумий клиник ва ультратовуш текширув усулларидадан фойдаланган ҳолда миопиянинг турли даражасига қараб ксенотрансплантациядан кейин миопик жараёни барқарорлаштириш механизмларини баҳолаш;

миопик касалликнинг турли босқичлари бўлган беморларда оптик когерент томография усули билан тўр парданинг морфометрик параметрлари ҳолатини динамикада ўрганиш;

миопиянинг турли даражаларида ксенотрансплантациядан олдин ва кейин кристаллография усули билан кўз ёши суюқлиги таркибидаги ўзгаришларни қиёсий таҳлил қилиш;

операциядан олдин ва кейин қон оқимининг чизиқли тезлиги кўрсаткичлари асосида кўз артерияси (а. ophthalmica), тўр парданинг марказий артерияси ва орқа қисқа цилиар артерияларда регионар қон оқими динамикасини қиёсий баҳолаш;

Тадқиқотнинг объекти сифатида 16 ёшдан 18 ёшгача бўлган ўсиб боровчи миопия билан 120 нафар беморнинг (120 та кўз) клиник кузатув натижалари олинган. Назорат гуруҳига ўхшаш патологияли 30 нафар бемор (30 та кўз) киритилди. Тадқиқотлар 2018 йилдан 2024 йилгача бўлган даврда Республика ихтисослаштирилган кўз микрохирургияси илмий-амалий тиббиёт маркази Термиз филиали базасида ўтказилди.

Тадқиқотнинг предмети прогрессив миопияли беморларда ксенотрансплантациядан олдин ва кейин оптик муҳит ва тўр парданинг клиник-функционал, морфометрик кўрсаткичлари, регионал гемодинамика параметрлари, шунингдек кўз ёши суюқлигининг кристаллографик кўриниши ҳисобланади.

Тадқиқот усуллари асосий офтальмологик ва махсус инструментал усулларни (УТТ-биометрия, ОКТ, УЗДГ) кўз ёши суюқлигининг лаборатория кристаллографияси ва даволашнинг клиник-функционал натижаларини объектив баҳолаш учун статистик таҳлил усулларидадан фойдаланган ҳолда бирлаштирган комплекс ёндашувни ўз ичига олади.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор прогрессив миопияни барқарорлаштиришда ксеносклеропластика самарадорлигини баҳолашда тўр парданинг морфометрик кўрсаткичлари (ОКТ маълумотлари бўйича) ва маҳаллий гемодинамика ўртасидаги боғлиқлик аниқланган;

илк бор ксенотрансплантациядан сўнг кўз олмасининг олд-орқа ўлчами (ООЎ) ўсишини тўхтатиш нафақат механик мустаҳкамлаш, балки кўз

артерияси ва тўр парданинг марказий артериясида қон оқими тезлигини меъёрлаштириш орқали ҳам амалга оширилиши клиник жиҳатдан исботланган;

илк бор кўз ёши суюқлигининг фазали кристаллографияси усули ёрдамида миопиянинг турли даражаларида метаболик ўзгаришларнинг ўзига хос манзараси аниқланди, бу эса операциядан кейинги даврда тўқималарнинг регенерацияси ва мослашуви жараёнларини назорат қилиш имконини берган;

илк бор макула соҳасида тўр парда қалинлигининг ўзгаришини динамик кузатиш асосида ксенотрансплантатнинг хориоретинал қатламларга билвосита трофик таъсири ва унинг витреоретинал асоратлар хавфини камайтиришдаги роли асосланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

Ўсиб боровчи миопияда ксеносклеропластика ўтказиш кўзнинг олд-орқа ўлчамларини самарали барқарорлаштиришни таъминлади, бу эса меҳнатга лаёқатли ёшдаги шахсларнинг ногиронлик ва вақтинчалик меҳнатга лаёқатсизлик даражасини сезиларли даражада камайтириш, шунингдек, стационар даволанишнинг такрорий курсларини истисно қилиш орқали давлат харажатларини камайтириш имконини берди;

Оптик когерент томография ва кўз ёши суюқлиги кристаллографияси маълумотларидан фойдаланиш структуравий ва метаболик бузилишларнинг клиник олди белгиларини аниқлаш имконини берди, бу эса ксеносклеропластиканинг ўз вақтида бажарилишига, оғир витреоретинал асоратларнинг олдини олишга ва беморларнинг шифохонада қолиш муддатини қисқартиришга асос бўлди;

Кўз артерияси, ТПМА ва цилиар артерияларда регионар қон оқими динамикасини қиёсий баҳолаш қон оқими тезлиги пасайишининг рухсат этилган чегараларини аниқлаш имконини берди, бу эса операция самарадорлигини объектив мониторинг қилиш ва кўриш функцияларини узоқ муддатли сақлаш учун асосий мезон бўлди.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги ишда қўлланилган назарий ва амалий ёндашув ва усуллар, олиб борилган текширувларнинг услубий жиҳатдан тўғрилиги, беморлар сонининг етарли эканлиги, шунингдек, замонавий клиник, функционал ва статистик тадқиқот усулларида фойдаланилганлиги билан изоҳланади. Олинган маълумотларни хорижий ва маҳаллий тадқиқотлар билан таққослаш, хулосаларнинг ўз натижаларидан келиб чиқишини кўрсатади, олинган натижаларнинг ишончлилигини асослайди ва тасдиқлайди.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.

Олинган натижаларнинг илмий аҳамияти шундан иборатки, миопия касаллигини ривожланишининг турли босқичларига мослаштирилган ксенопластика усули билан прогрессив миопияни барқарорлаштиришнинг клиник ва услубий жиҳатлари ишлаб чиқилган.

Ксенотрансплантацияни патогенетик йўналтирилган усул сифатида қўллашнинг мақсадга мувофиқлиги назарий жиҳатдан асосланди, унинг

самарадорлиги юқори маълумотли тадқиқотлар мажмуаси (УТТ-биометрия, ОКТ-морфометрия, доплерография ва кўз ёши кристаллографияси) натижалари билан тасдиқланди.

Жарроҳлик аралашувининг склеранинг биомеханик барқарорлигига, кўз соққаси артерияларида қон оқимининг чизиқли тезлиги кўрсаткичига ва маҳаллий метаболик гомеостазга биргаликдаги таъсирининг роли исботланди.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши

Олинган натижалар асосида ўсиб боровчи миопиянинг ксенотрансплантациясини барқарорлаштириш ва уни клиник-диагностик баҳолаш (Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2022 йил 22 майдаги 18-сон ҳулосаси):

биринчи илмий янгилик: ўсиб боровчи миопияда ксеносклеропластиканинг барқарорлаштирувчи таъсири нафақат склеранинг механик мустаҳкамланиши, балки кўзнинг биометрик параметрларининг комплекс ўзгариши ва олд-орқа ўқнинг (ООЎ) меъёрлашуви билан боғлиқлиги биринчи марта исботланган. *Илмий янгиликнинг аҳамияти:* Ксенотрансплантатнинг кўз биомеханикасига патогенетик таъсири ҳақидаги тушунча кенгайтирилган. *Илмий янгиликнинг амалиётга жорий қилиниши:* Ушбу маълумотлар "Ўсиб боровчи миопияда УТТ-доплерография" номли услубий тавсияномага киритилган (ТТА Термиз филиали мувофиқлаштирувчи-эксперт кенгашининг 12.12.2024 йилдаги 89-24-сон буйруғи билан тасдиқланган). Олинган натижалар Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш амалиётига, хусусан, Республика ихтисослаштирилган кўз микрохирургияси илмий-амалий тиббиёт маркази Самарқанд вилояти филиали (20.12.2024 йилдаги 278-У-сонли буйруқ) ва Республика ихтисослаштирилган кўз микрохирургияси илмий-амалий тиббиёт маркази Бухоро вилояти филиали (26.12.2024 йилдаги 56-сонли буйруқ) фаолиятига жорий этилган. *Ижтимоий самарадорлиги:* Ксенопластикани ўз вақтида ўтказиш меҳнатга лаёқатли ёшда бирламчи ногиронликка олиб келувчи қайтмас витреоретинал асоратлар ривожланишининг олдини олиш имконини берган. *Иқтисодий самарадорлиги:* Анъанавий тактика беморни йилига 2 марта касалхонага ётқизишни талаб қилади. Бир кунлик ётоқ кунининг нархи 287 000 сўм бўлганда, харажатлар курс учун 2 870 000 сўмни ёки йилига 5 740 000 сўмни ташкил этади. *Хулоса:* Юқори даражадаги миопияда ўз вақтида ксенотрансплантация аҳоли саломатлигини яхшилаш ва ҳаёт сифатини оширишда асосий восита бўлиб хизмат қилади

Иккинчи илмий янгилик: ксенотрансплантациядан сўнг кўз соққасининг олдинги-орқа ўқи (ООЎ) ўсишининг тўхташи фақат механик мустаҳкамланиш эмас, балки кўз артерияси ва тўр парда марказий артериясидаги қон оқими тезлигининг (V_{max} , V_{min}) меъёрлашиши ҳисобига амалга ошиши клиник жиҳатдан исботланган; *Илмий янгиликнинг аҳамияти:* юқори даражадаги миопияси бўлган беморларда ксенопластика жарроҳлик амалиётини бажариш касалликнинг янада авж олиши ва оғир асоратлар ривожланиши хавфини камайтиришга имкон беради, бу эса беморларда ҳаётини муҳим кўриш

кўрсаткичларини яхшилашга хизмат қилади. *Илмий янгиликнинг жорий этилиши*: ушбу маълумотлар “Авж олувчи миопияда УТТ-доплерография” номли услубий тавсияномага киритилган (ТТА Термиз филиали Мувофиқлаштирувчи-эксперт кенгаши томонидан 12.12.2024 йилдаги 89-24-сонли буйруқ билан тасдиқланган). Илмий янгиликларнинг амалиётга татбиқ этилиши: олинган натижалар Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш амалиётига, хусусан, Республика ихтисослаштирилган кўз микрохирургияси илмий-амалий тиббиёт маркази Самарқанд вилояти филиали (20.12.2024 йилдаги 278-У-сонли буйруқ) ва Республика ихтисослаштирилган кўз микрохирургияси илмий-амалий тиббиёт маркази Бухоро вилояти филиали (26.12.2024 йилдаги 56-сонли буйруқ) фаолиятига жорий этилган. *Ижтимоий самарадорлиги*: ушбу усулнинг жорий этилиши авж олувчи миопияни эрта босқичларда самарали даволашга, хориоретинал дистрофия ва тўр парданинг кўчиши каби асоратларнинг олдини олишга имкон беради. Бу ўз навбатида, ёш, меҳнатга лаёқатли ёшдаги беморларда кўриш қобилятининг барвақт йўқолиши ва бирламчи ногиронлик хавфини камайтиради. *Иқтисодий самарадорлиги*: бир нафар беморга йиллик ижтимоий пенсия тўлови 12 144 000 сўмни ташкил этади (ойига ўртача 1 012 000 сўмдан). Стационар даволанишнинг йиллик курси эса 5 700 000 сўмга тушади. Миопияни жарроҳлик йўли билан барқарорлаштириш беморнинг меҳнат қобилятини сақлаб қолиш ҳисобига узок муддатли истиқболда бир бемор учун давлат харажатларини 2-3 баробарга қисқартириш имконини беради. *Хулоса*: миопиянинг авж олиш хавфи, касалликнинг оғир шакллари туфайли юзага келадиган хориоретинал асоратларнинг эрта аниқланиши ва кўриш функцияларининг пасайишини инобатга олиб, ушбу патологияда асоратлар ривожланишининг олдини олишга қаратилган профилактик чора-тадбирларни кучайтириш лозим.

Учинчи илмий янгилик: кўз ёши суюқлигининг фазавий кристаллографияси усули орқали миопиянинг турли даражаларида метаболик ўзгаришларнинг ўзига хос манзараси аниқланган бўлиб, бу операциядан кейинги даврда тўқималар регенерацияси ва адаптация жараёнларини назорат қилиш имконини беради. *Илмий янгиликнинг аҳамияти*: морфометрик маълумотлар (ОКТ), биометрик кўрсаткичлар (УТТ) ва қон оқими тезлиги кўрсаткичларини (доплерография) қиёслаш асосида тўр пардадаги патологик жараёнларни комплекс баҳолаш мезонлари биринчи марта ишлаб чиқилди. Тўр парданинг марказий артерияси, кўз артерияси ва орқа цилиар артериялари ҳолатини мажмуавий таҳлил қилиш миопия асоратлари даражасини ташхислаш аниқлигини сезиларли даражада ошириш имконини берди. *Илмий янгиликнинг жорий этилиши*: ушбу маълумотлар “Авж олувчи миопияда УТТ-доплерография” номли услубий тавсияномага киритилган (ТТА Термиз филиали мувофиқлаштирувчи-эксперт кенгашининг 2024 йил 12 декабрдаги 89-24-сонли буйруғи билан тасдиқланган). *Илмий инновацияларнинг татбиқ этилиши*: олинган натижалар Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш амалиётига, хусусан Республика ихтисослаштирилган кўз микрохирургияси

илмий-амалий тиббиёт маркази Самарқанд вилояти филиали (20.12.2024 йилдаги 278-У-сонли буйруқ) ва Республика ихтисослаштирилган кўз микрохирургияси илмий-амалий тиббиёт маркази Бухоро вилояти филиали (26.12.2024 йилдаги 56-сонли буйруқ) фаолиятига жорий этилган. *Ижтимоий самарадорлиги:* нафақат беморларда, балки уларнинг оила аъзоларида ҳам (юқори хавф гуруҳларида) авж олувчи миопияни эрта ташхислашни таъминлаш. Бу патологияни доклиник босқичда аниқлаш, даволашни ўз вақтида бошлаш ва оғир витреоретинал асоратларнинг олдини олиш имконини беради. *Иқтисодий самарадорлиги:* профилактик стационар даволаниш бир курс (10 кун) учун 2 870 000 сўмни, йилига эса (2 курс) 5 740 000 сўмни ташкил этади. Аниқ мониторинг ва ўз вақтида кўрилган чоралар касалликнинг қимматбаҳо жарроҳлик амалиётлари ҳамда узок муддатли реабилитацияни талаб қиладиган оғирроқ босқичларга ўтишининг олдини олади. Бу эса соғлиқни сақлашнинг молиявий ресурсларини оқилона тақсимлашни таъминлайди. *Хулоса:* ушбу тадқиқот натижалари авж олувчи миопия асоратларини эрта аниқлаш, мониторинг қилиш ва профилактикасини такомиллаштиришга хизмат қилди. Олинган маълумотлар асосида касаллик асоратлари даражасини янада аниқроқ баҳолаш учун соғлиқни сақлаш тизими амалиётига замонавий офтальмологик технологияларни жорий этиш имкони яратилди.

Тўртинчи илмий янгилик: тўр парданинг макуляр соҳаси ва кўрув нерви диски атрофидаги қалинлик ўзгаришларини динамик кузатиш асосида, ксенотрансплантатнинг хориоретинал қаватларга билвосита трофик таъсири ва витреоретинал асоратлар хавфини камайтиришдаги роли асослаб берилган. *Илмий янгиликнинг аҳамияти:* Кўз ёши суюқлигининг динамик кристаллографик таҳлили асосида жарроҳлик амалиётининг мақбул муддатларини белгилашнинг илмий асосланган тамойиллари ишлаб чиқилди. *Илмий янгиликни жорий этиш.* Ушбу натижалар “Авж олувчи миопияда УТТ-доплерография” номли услубий тавсияномага киритилган (ТТА Термиз филиали мувофиқлаштирувчи-эксперт кенгаши томонидан тасдиқланган, 12.12.2024 й., 89-24-сонли буйруқ). *Илмий инновацияларни жорий этиш:* олинган натижалар Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш амалиётига, хусусан, Республика ихтисослаштирилган кўз микрохирургияси илмий-амалий тиббиёт маркази Самарқанд вилояти филиали (20.12.2024 йилдаги 278-У-сонли буйруқ) ва Республика ихтисослаштирилган кўз микрохирургияси илмий-амалий тиббиёт маркази Бухоро вилояти филиали (26.12.2024 йилдаги 56-сонли буйруқ) фаолиятига жорий этилган. *Ижтимоий самарадорлик:* Мунтазам мониторинг олиб бориш ва ксенопластика усулини қўллаш даволаш тактикасини индивидуаллаштиришга имкон беради. Жарроҳлик амалиёти энг юқори самара берадиган касаллик босқичини аниқлаш патологиянинг авж олишини қафолатли секинлаштиришга ва беморларнинг кўриш қобилиятини узокроқ муддатга сақлаб қолишга ёрдам беради. *Иқтисодий самарадорлик:* Касалликнинг авж олишининг олдини олиш бир бемор ҳисобига йилига 5 740 000 сўм тежаш имконини беради (профилактик стационар даволанишнинг

икки курси нархи).Маблағлар ўз вақтида кўрсатиладиган жарроҳлик ёрдамига йўналтирилади ва бу узок истиқболда доимий қувватловчи терапияга қараганда анча фойдалидир. *Хулоса:* Авж олувчи миопияси бўлган беморларда динамик клиник ва комплекс диагностик маълумотларни олиш касалликнинг оғир асоратлари ривожланишини секинлаштириш ҳамда кўриш қобилиятини янада юқори даражада сақлаб қолиш имконини беради.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Тадқиқот натижалари 8 та илмий-амалий анжуманда, жумладан, 3 та халқаро ва 5 та республика илмий-амалий анжуманида муҳокама қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация мавзуси бўйича 12 та илмий иш нашр этилган бўлиб, улардан 5 таси Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси томонидан докторлик диссертацияларининг асосий илмий натижаларини эълон қилиш учун тавсия этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация кириш, тўрт боб, хулоса ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертациянинг умумий ҳажми 120 саҳифани ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ.

Кириш қисмида диссертация мавзусининг долзарблиги ва аҳамияти, унинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги ҳамда муассасанинг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан узвий боғлиқлиги асослаб берилган. Муаммонинг ўрганилганлик даражаси таҳлил қилинган бўлиб, шу асосда тадқиқотнинг мақсад ва вазифалари, объекти, предмети ва усуллари, жумладан юқори технологияли ОКТ, доплерография ва кристаллография белгиланган. Ишда илмий янгилик ва амалий натижалар батафсил ёритилган, олинган маълумотларнинг ишончлилиги исботланган, шунингдек, ксенотрансплантацияга нисбатан комплекс ёндашувнинг илмий ва амалий аҳамияти кўрсатиб ўтилган.Бўлим якунида тадқиқот натижаларининг клиник амалиётга жорий этилганлиги, илмий анжуманларда материалларнинг муҳокама қилинганлиги, чоп этилган ишлар рўйхати ҳамда диссертациянинг тузилиши ҳақидаги маълумотлар келтирилган.

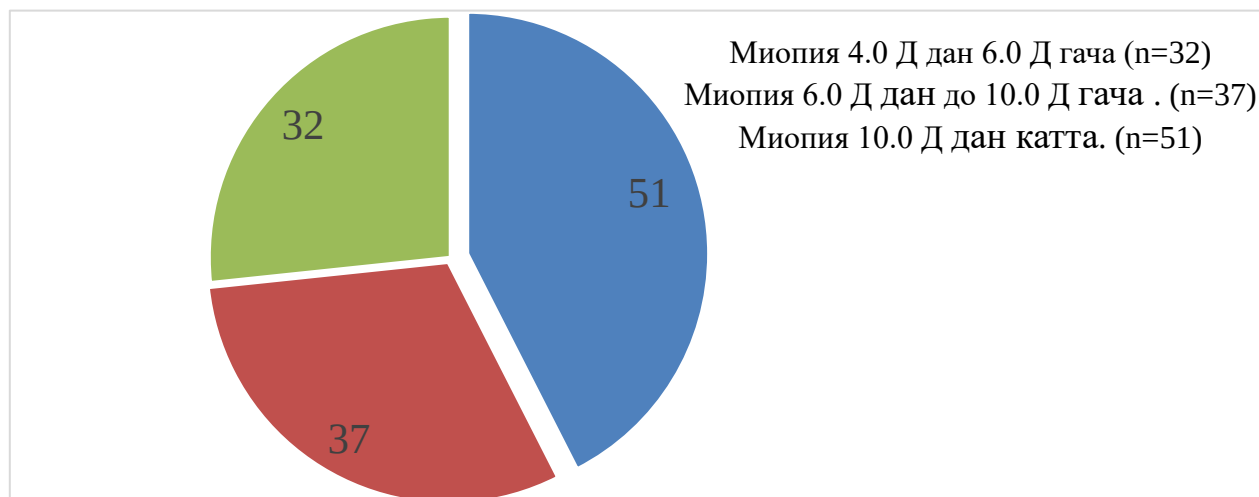
Диссертациянинг **"Ўсиб боровчи миопиянинг патогенези ва даволаш муаммосининг замонавий жиҳатлари"** деб номланган биринчи бобида миопиянинг ривожланиш механизмлари ва уни барқарорлаштириш йўллари бағишланган маҳаллий ва хорижий адабиётларнинг таҳлилий шарҳи берилган. Касалликнинг зўрайишида склера биомеханик бузилишлари, бириктирувчи тўқима метаболизмининг издан чиқиши ва антиоксидант химоянинг сусайишига алоҳида эътибор қаратилган. Миопик касалликнинг ривожланишида минтақавий қон айланиши бузилиши ва умумий метаболизм даражаси ўртасидаги патогенетик боғлиқлик асослаб берилган. Мавжуд жарроҳлик даволаш усуллари танқидий таҳлил қилиш асосида миопияни

барқарорлаштиришнинг энг истикболли йўналишларидан бири сифатида ксенотрансплантациянинг таъсир механизми ҳақидаги илмий ва амалий маълумотлар тизимлаштирилиб, умумлаштирилган.

Диссертациянинг **"Ўсиб борувчи миопиянинг барқарорлашувини баҳолаш материаллари ва усуллари"** деб номланган иккинчи бобида текширилган беморларнинг умумий тавсифи ва тадқиқот методологияси баён этилган.

Тадқиқот Тошкент давлат тиббиёт университети Термиз филиали офтальмология кафедраси доирасида 2018 йилдан 2024 йилгача амалга оширилди. Диссертациянинг илмий-амалий асоси Республика кўз микрохирургияси маркази Термиз филиали ва Термиз шаҳар кўп тармоқли тиббиёт муассасаси кўз хизмати томонидан тақдим этилган. Тадқиқотда Р.О. Мухамадиев ва ҳаммуаллифлар томонидан, шу жумладан диссертация муаллифи иштирокида ишлаб чиқилган ва ЎзР ССВ нинг 28.03.2003 йилдаги №002-03/145 рақамли муаллифлик гувоҳномаси билан тасдиқланган ксеносклеропластика усулидан фойдаланилган, ҳамда ССВ нинг тиббий илмий кенгаши Биоэтика миллий Қумитаси томонидан 26.10.2004 йилдаги хуласасига асосан тасдиқланган.

Клиник тадқиқот доирасида турли даражадаги ПМ билан оғриган 150 нафар беморнинг (150 кўз) маълумотлари таҳлил қилинди, улар орасида асосий гуруҳ - ксеносклеропластика ўтказилган 120 нафар бемор (120 кўз) ва назорат гуруҳи - ксеносклеропластикасиз консерватив даволаш тайинланган 30 нафар бемор (30 кўз) ажратилди.



1-расм. Текширилувчиларни гуруҳларга тақсимлаш.

Миопия даражасига қараб асосий гуруҳдаги беморлар учта кичик гуруҳга бўлинди: I - -4,0 дан -6,0 диоптрия (32 киши), -6,0 дан -10,0 диоптрия (37 киши) ва -10,0 дан юқори диоптрия (51 киши) (1-расм). Беморларнинг назорат гуруҳи (30 киши) асосий гуруҳ билан таққослаш учун эталон морфофункционал ва гемодинамик кўрсаткичларни олиш учун шакллантирилди (ООЎ параметрлари, ТМА ва кўз артериясида қон оқимининг чизиқли тезлиги, кўз ёши суюқлигининг кристаллографик манзараси).

Назорат гуруҳидаги беморлар орасида рефракция кўрсаткичлари- 4,0 дан-20,0 Д гача бўлди.

Тадқиқотнинг иккала гуруҳи учун текширилганларнинг ёши 16 ёшдан 18 ёшгача бўлган (ўртача ёш - $16,9 \pm 1,2$ ёш). Асосий гуруҳда аёллар - 66 киши (55%), эркаклар эса - 54 киши (45%).

Жарроҳлик даволаши миниинвазив усулда (РФпатенти №2003122500) кўй перикардидан тайёрланган дисксимон ксенотрансплантат (1,0x1,2 см) ёрдамида амалга оширилди. Бу усул қон орқали юқадиган инфекциялар ва генетик касалликларни юқтириш хавфини бартараф этади. Операция техникаси қуйидагилардан иборат: 1%лидокаин эритмаси билан субтенон оғриқсизлантириш, лимбдан 8-10 мм масофада юқори-ташқи квадрантда конъюнктиванинг микрокесмаси (2-3мм) орқали туннель ҳосил қилиш, материални кўз соққасининг ретробулбар қисмига жойлаш ва сўнгра конъюнктивани тикиш.

Барча беморларга қуйидаги текширув усуллари қўлланилди: умумий офтальмологик (визометрия, биомикроскопия, периметрия, скиаскопия, контакtsiz тонометрия, авторефрактометрия, офтальмоскопия) ва махсус: ультратовуш текшируви (А ва В сканерлаш), УЗД ТПМА ва ОКЦА, тўр парданинг ОКТ си. Маҳаллий метаболик гомеостазни баҳолаш учун понасимон дегидратация усули билан кўз ёши суюқлигининг кристаллографияси ўтказилди.

Тадқиқотга режалаштирилган аралашув соҳасида склеранинг яққол юпқалашиши, конъюнктива ва тенон капсуласининг чандикли-битишмали ўзгаришлари, кўз юзасининг ўткир яллиғланиш касалликлари ва кўз ичи яллиғланиши, глаукома жараёни, кўз ёши йўллариининг тутилиши, кўз олмасининг хавфли ўсмалари, тизимли аутоиммун касалликлар (ревматоид артрит ва бошқалар) ва тизимли инфекциялар (ОИВ, гепатит, захм) бўлган беморлар киритилмаган.

Диссертациянинг "**Анатомик-функционал тадқиқот натижалари**" деб номланган учинчи бобида ксеносклеропластикадан кейин кўзнинг морфофункционал ва метаболик кўрсаткичларини комплекс ўрганиш натижалари келтирилган.

Операциядан кейинги эрта ва кечки даврда жиддий яллиғланиш асоратлари аниқланмади. Операциядан олдинги даврга нисбатан кўриш ўткирлиги ва кўриш майдонларининг ўзгариши ёки ёмонлашиши кузатилмади.

1-жадвал

Ксеносклеропластика пайтидаги интраоперацион асоратлар (%)

Асорат тури	I гуруҳ (n=32)	II гуруҳ (n=37)	III гуруҳ (n=51)
субконъюнктиваль гематома	6 (18,7%)	9 (24,3%)	12 (23,5%)
Тенон капсуласининг травмалари	2 (2,5%)	1 (2,7%)	4 (7,8%)
ксенотрансплантатнинг нотўғри жойлашуви	1(3,1%)	1(2,7%)	3 (5,9%)

Барча тадқиқот гуруҳларида жиддий интраоперацион асоратлар кузатилмади. Тадқиқотнинг барча гуруҳларида интраоперацион асоратлар орасида субконъюнктивал гематомаларнинг шаклланиши, тенон капсуласининг шикастланиши ва ксенотрансплантатнинг нотўғри жойлашуви учради (1-жадвал).

Тадқиқотнинг барча 3 гуруҳида энг кўп учрайдиган интраоперацион асорат субконъюнктивал гематомаларнинг шаклланиши бўлди: I гуруҳ - 18,7%, II гуруҳ - 24,3%, III гуруҳ - 23,5%. Тенон капсуласининг шикастланиши ва ксенотрансплантатнинг нотўғри жойлашуви сезиларли даражада камрок аниқланди.

Одатда, субконъюнктивал гематомалар операциядан кейин 1 ҳафта ичида сўрилиб кетган, тенон капсуласи шикастланганда тўқималарнинг тез тикланиши ва битиши туфайли ҳеч қандай чора кўрилмаган. ксенотрансплантатнинг нотўғри жойлашувида ҳолатни тузатиш операция вақтида амалга оширилди.

Таққослаш натижасида ўрганилаётган гуруҳлар ўртасида интраоперацион асоратлар частотаси бўйича сезиларли фарқлар аниқланмади.

Операциядан кейинги давр

Барча тадқиқот гуруҳлари орасида операциядан кейинги эрта даврнинг энг кенг тарқалган асорати конъюнктива хемози бўлди: I гуруҳ - 21,8%, II гуруҳ - 24,3%, III гуруҳ - 27,4% (2-жадвал).

2-жадвал

Операциядан кейинги эрта давр асоратлари частотаси (%)

Асорат тури	I гуруҳ (n=32)	II гуруҳ (n=37)	III гуруҳ(n=51)
Тенонит	2 (6,2%)	3(8,1%)	5 (9,8%)
Конъюнктива хемози	7 (21,8%)	9(24,3%)	14 (27,4%)
Чокларнинг яроқсизлиги	2 (6,2%)	2(5,4%)	3 (5,9%)

Антибактериал препарат ва кортикостероид томчилари комбинацияланган ҳолда қўлланилганда, тенонит белгилари, одатда, операциядан кейин 7-8 кун ўтгач орқага қайтди. Конъюнктиванинг хемози операциядан кейин ўртача 3-4 кун ўтгач регресцияланди. Чоклар етишмовчилигида, қоида тариқасида, қўшимча аралашувлар амалга оширилмади, баъзи ҳолларда конъюнктива қайта тикилди.

Тадқиқотнинг барча гуруҳларида ксенотрансплантациядан кейинги интраоперацион ва операциядан кейинги даврдаги асоратлар маълумотларига кўра, операциянинг анатомик ва функционал натижаларига таъсир кўрсатмаган ҳолда, асоратларнинг ўхшаш хусусиятини таъкидлаш лозим.

Кузатувнинг I гуруҳидаги беморлар ўртасида КЎМКни баҳолашда ксеносклеропластикадан 6 ва 12 ой ўтгач, дастлабки маълумотларга нисбатан фарқларнинг статистик аҳамияти билан қийматнинг ошиши қайд этилди ($p<0,05$). Тадқиқотнинг асосий гуруҳининг II ва III кичик гуруҳларида кузатувнинг 12-ойига келиб, операциядан олдинги қийматга нисбатан КЎТКнинг статистик жиҳатдан сезиларли яхшиланиши ҳам қайд этилди ($p<0,05$). Миопияни консерватив даволаш ўтказилган назорат гуруҳида

тадқиқотнинг 12-ойига келиб КЎМКнинг сезиларли пасайиш тенденцияси кузатилди ($p < 0,05$) (3-жадвал).

3-жадвал

Асосий гуруҳнинг барча кичик гуруҳлари учун кўриш ўткирлиги динамикаси қуйидаги жадвалда келтирилган, ($M \pm Sd$), ($Q1$; $Q3$)

Кўрсаткич	Кузатиш муддати	I гуруҳ ($n=32$)	II гуруҳ ($n=37$)	III гуруҳ ($n=51$)	Назорат гуруҳи ($n=30$)
КЎМК (Визус) Операциядан олдин	КЎМК (Визус) Операциядан олдин	$0,2 \pm 0,09$	$0,08 \pm 0,04$	$0,02$ ($0,01; 0,04$)	$0,15 \pm 0,04$
6 ойдан кейин	6 ойдан кейин	$0,31 \pm 0,10^*$	$0,15 \pm 0,05^*$	$0,08$ ($0,05; 0,11$)	$0,12 \pm 0,06$
12 ойдан кейин	12 ойдан кейин	$0,39 \pm 0,08^*$	$0,17 \pm 0,02^*$	$0,12$ ($0,08; 0,16$) [*]	$0,10 \pm 0,03^*$

^{*}боғланган танланмада фарқларнинг статистик аҳамияти ($p < 0,05$) кузатилади, қолган ҳолларда эса ($p > 0,05$)

Рефракция кўрсаткичлари баҳоланганда, асосий гуруҳнинг 1-кичик гуруҳида (4,0 дан 6,0 D гача) 6 ойдан кейин миопик рефракциянинг $0,75 \pm 0,2$ D ($p < 0,05$) га, 12 ойдан кейин эса $1,2 \pm 0,3$ D ($p < 0,05$) га камайиши қайд этилди.

Асосий гуруҳнинг 2-кичик гуруҳида (6,0 дан 10,0 D гача) 6 ойдан кейин миопик рефракциянинг $0,5 \pm 0,2$ D ($p < 0,05$), 12 ойдан кейин эса $0,75 \pm 0,4$ D ($p < 0,05$) га камайиши қайд этилди.

Асосий гуруҳнинг 3-кичик гуруҳида (10,0 дан 20,0 D гача) 6 ойдан кейин миопик рефракциянинг $0,3$ ($0,1; 0,6$) D ($p > 0,05$), 12 ойдан кейин эса $0,5$ ($0,2; 0,7$) ($p < 0,05$) га камайиши қайд этилди.

Операциядан кейин бир йил ичида миопик рефракция кўрсаткичининг пасайиши аккомодация аппарати тонусининг меъёрлашуви ва кўзнинг орқа қутбини биомеханик қўллаб-қувватлаш билан боғлиқ бўлиши мумкин.

Асосий гуруҳдан фарқли ўлароқ, жарроҳлик йўли билан даволанмаган назорат гуруҳидаги беморларда миопиянинг узлуксиз ривожланиши ва 6 ойдан кейин рефракция кўрсаткичларининг $1,2 \pm 0,4$ D ($p < 0,05$), 12 ойдан кейин $1,5 \pm 0,3$ D ($p < 0,05$) га ошиши кузатилди.

4-жадвал

12 ойлик кузатув давомида ООЎнинг қиёсий динамикаси ($M \pm Sd$), ($Q1$; $Q3$), мм

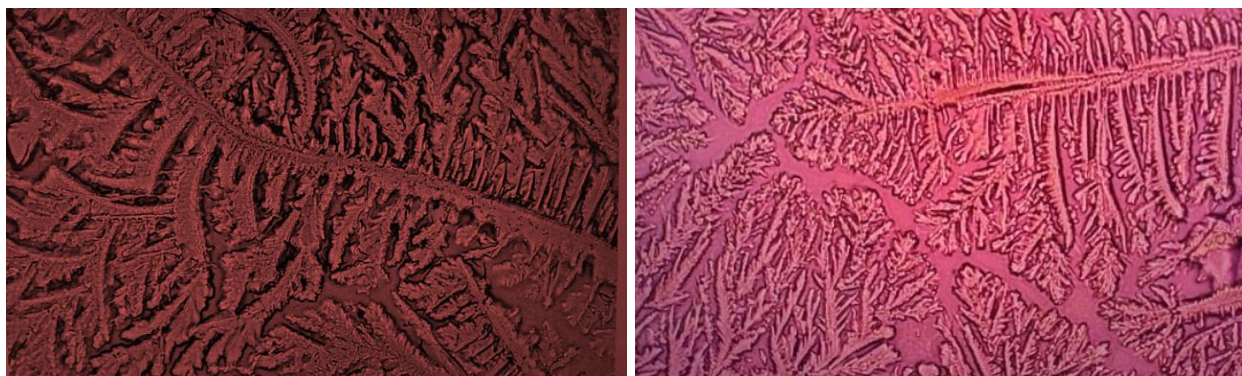
Гуруҳлар	Операциядан олдин	Операциядан 6 ойдан кейин	Операциядан 12 ойдан кейин
назорат гуруҳи ($n=30$)	$26,23 \pm 0,87$	$26,56 \pm 0,74$	$27,26 \pm 0,68$
I гуруҳ ($n=32$)	$25,18 \pm 1,05$	$25,08 \pm 0,83^*$	$25,02 \pm 0,92^*$
II гуруҳ ($n=37$)	$26,48 \pm 1,02$	$26,47 \pm 0,88$	$26,45 \pm 0,86$
III гуруҳ ($n=51$)	$27,89$ ($29,02; 26,08$)	$27,24$ ($26,04; 28,43$) [*]	$27,02$ ($25,84; 28,21$) [*]

^{*} - фарқлар назорат гуруҳига нисбатан статистик жиҳатдан аҳамиятли ($n < 0,05$).

Назорат гуруҳида 12 ой давомида ООЎнинг узлуксиз узайиши қайд этилди, бу хирургик даволаш ўтказилмаганда прогрессив миопия учун хосдир. I кичик гуруҳда назоратга нисбатан 6 ва 12 ойдан кейин ООЎнинг сезиларли пасайишига эришилди. II кичик гуруҳда операциядан кейинги 12 ой давомида ООЎ ўзгаришлари назорат гуруҳига нисбатан статистик аҳамиятга эга фарқларсиз минимал бўлди ($p>0,05$). III кичик гуруҳда операциядан кейин 6 ва 12 ойда статистик аҳамиятга эга фарқлар ($p<0,05$) билан ООЎ пасайиши қайд этилди (4-жадвал).

Стабилизациянинг энг муҳим патогенетик бўғини трофик танқисликни коррекция қилишдир. Аниқланишича, миопиянинг ўсиши кўз ёши суюқлигининг кристалланиш манзарасининг яққол бузилиши билан кечади. Микроэлементларнинг етишмаслиги ва гемодинамиканинг бузилиши кўз ёши суюқлигининг тизимли ташкил этилишининг бузилишига олиб келади: кристаллар аниқ дарахтсимон тузилишни йўқотиб, тартибсиз, парчаланган хусусиятга эга бўлади.

Операциягача I гуруҳ беморларда кристаллограммалар меъёрга яқин. Мойчечак шаклидаги кристаллар кўринади ва улар тартиб билан жойлашган. II гуруҳ беморларининг операциядан олдинги кўз ёши кристаллограммаларида қирққулоқ ва турли шаклдаги тармоқланувчи шохлар кўринишидаги кўплаб кристаллар шакли кўринади (2-расм).



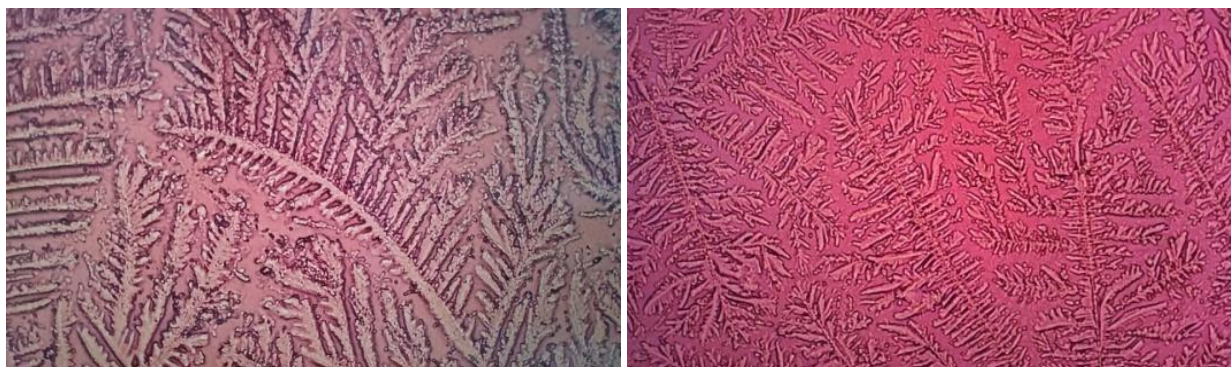
2-расм. II гуруҳ беморининг операциядан олдинги (чапда) ва 12 ойдан кейинги (ўнгда) кўз ёши кристаллограммаси. Қарағай кристаллари билан бир қаторда шаклланган қирққулоқсимон кристаллар пайдо бўлган.

III гуруҳ беморларининг операциядан олдинги кристаллограммаларида қарағай новдаларининг шишган таналари кўринади. Кўз ёши суюқлигининг кристаллари қирққулоқ шаклига ўхшайди, шунингдек, бўш жойлар ва тартибсиз сочилган нуқтали кристаллар кўринади. Бу кўз ёши таркибидаги органик, ноорганик бирикмалар нисбати кескин бузилганлиги, минераллар, оксиллар ва бошқа кимёвий бирикмалар мувозанатининг бузилганлигидан далолат беради.

Операциядан 12 ой ўтгач, I гуруҳ беморларда кристаллограммалар операциядан олдинги маълумотларга ўхшаш меъёрга яқин кўринади. II гуруҳ беморларининг кўз ёши кристаллограммаларида операциядан 12 ой ўтгач, кўз ёши кристаллограммаларида узлуксиз нақшлар ва қирққулоқ ёки қор учкунлари кўринишидаги асосий поялар тўлиқ намоён бўлди. Шу билан бирга,

III гуруҳ беморларида операциядан 12 ой ўтгач, иккиламчи шохларнинг жойлашуви бир мунча тартибли бўлган асосий поялар шаклланган.

Шундай қилиб, миопия ривожланишининг барқарорлашуви билан кўз ёши суюқлиги кристаллограммасининг ижобий динамикаси қайд этилди, кристалларнинг асосий поялари текислашди, назорат гуруҳидаги кристаллограммалар манзарасидан фарқли ўлароқ, тенг катталиқдаги иккиламчи тармоқлар пайдо бўлди, бу ерда шохларнинг бузилиши ва бўш жойларнинг пайдо бўлиши қайд этилди (3-расм). Операциядан кейинги даврда миопия жараёни барқарорлашганда, алоҳида поялар ва майда нақшлар кўринишидаги кристалланиш нақшларининг биров кучайиши пайдо бўлди.



3-расм. Назорат гуруҳи беморининг 12 ойдан олдинги (ўнгда) ва кейинги (чапда) кристаллограммаси. Қирққулоқ шохларининг қисқариши ва шохлар орасида бўш жойлар пайдо бўлиши кузатилади.

Ўрганилаётган I ва II гуруҳларда ксеносклеропластикадан 12 ой ўтгач, кўз ёшининг меъёрга яқин кристаллографик кўриниши (клиник таъсир сақланиб қолган ҳолда - ўқ узунлиги, рефракция ва бошқаларнинг барқарорлашуви), бу ксеноматериалнинг биоинтеграцияси ва сурункали яллиғланишнинг йўқлиги фойдасига кўшимча далилдир. Кристаллография кўрсаткичларининг яхшиланиши кўз ёшининг физик-кимёвий таркиби ва кўзнинг маҳаллий гомеостазини меъёрлаштиришнинг объектив белгиси ҳисобланади.

Тадқиқот бошланганидан 6 ва 12 ойдан кейин тўр парда марказий қалинлиги динамикаси 5-жадвалда келтирилган.

5-жадвал

Даволашдан 1 йил ўтгач, макуляр соҳада тўр парданинг марказий қалинлиги динамикаси ($M \pm Sd$), ($Q1; Q3$), мкм

Тадқиқот гуруҳлари	Операциядан олдин	Операциядан 6 ойдан кейин	Операциядан 12 ойдан кейин
Назорат гуруҳи(n=30) Операция қилинмаган	235±14	223±18	209±15*
I гуруҳ (n=32)	242±13	262±14*	265±12*
II гуруҳ(n=37)	228±13	229±15	231±14
III гуруҳ (n=51)	194(174;211)	213(200;226)	218(204;232)*

*боғланган танланмада фарқларнинг статистик аҳамияти ($p < 0,05$) кузатилади, қолган ҳолатларда ($p > 0,05$).

Назорат гуруҳида кузатув бошланганидан кейин 12 ой ўтгач, дастлабки маълумотларга нисбатан тўр парданинг марказий қалинлигининг статистик жиҳатдан сезиларли пасайиши кузатилди ($p<0,05$). Тадқиқотнинг I гуруҳида операциядан кейинги даврнинг 6 ва 12 ойларига келиб, операциядан олдинги маълумотларга нисбатан тўр парданинг марказий қалинлигининг статистик жиҳатдан сезиларли даражада ошиши қайд этилди ($p<0,05$). II гуруҳ беморлари ўртасида тўр парданинг марказий қалинлигини таққослаш дастлабки маълумотлар билан таққослаганда статистик жиҳатдан сезиларли фарқларни аниқламади ($p>0,05$). Тадқиқотнинг III гуруҳидаги беморлар орасида тўр парданинг марказий қалинлиги қиймати 12 ойга келиб 194 ± 20 дан 218 ± 14 мкм гача сезиларли даражада ошди ($p>0,05$).

Назорат гуруҳида тўр парданинг марказий қалинлигининг пасайиши кўз сокқаси пардаларининг прогрессив чўзилиши ва мос равишда тўр парда нейроэпителий қаватларининг деформацияси билан боғлиқ бўлиши мумкин.

Тадқиқотнинг I ва III гуруҳларида тўр парданинг марказий қалинлигининг ошиши ва II гуруҳда параметрнинг барқарорлашуви ксенотрансплантация самарадорлигидан далолат бериши мумкин - орқа қутб соҳасида склера қобиғини мустаҳкамлаш, бу асосий гуруҳларда ООЎ ўсишининг тўхташи ёки пасайиши билан ҳам тасдиқланади.

Диссертациянинг "**Кўз томирлари доплерографияси натижалари**" деб номланган тўртинчи бобида тадқиқотнинг асосий ва назорат гуруҳларида кўз томирлари доплерографияси натижалари келтирилган.

Назорат гуруҳида кўз артерияси доплерографияси натижаларига кўра, кузатувнинг 12-ойига келиб, дастлабки қийматларга нисбатан қон оқимининг максимал систолик тезлиги ($V_{\max}$) нинг прогрессив пасайиши кузатилди ($p<0,05$).

Тадқиқотнинг I гуруҳида а. ophthalmica да $V_{\max}$ кўрсаткичининг таҳлили операциядан кейинги кузатувнинг 6 ва 12 ойларида фарқларнинг статистик аҳамияти билан дастлабки даражага нисбатан ўсиш тенденциясини кўрсатди ($p<0,05$).

Тадқиқотнинг II ва III гуруҳларида операциядан кейинги кузатувнинг 12-ойига келиб фарқларнинг статистик аҳамияти билан а.oftalmica да $V_{\max}$ тезлигининг ўхшаш ўсиши кузатилди ($p<0,05$).

а.oftalmica да $V_{\max}$ кўрсаткичини баҳолаш натижалари 6-жадвалда келтирилган.

6-жадвал

Ўрганилаётган гуруҳларда кўз артериясида (а.oftalmica) $V_{\max}$ динамикаси, ($M\pm Sd$), ($Q1; Q3$), см/сек

Тадқиқот гуруҳлари	Операциядан олдин	Операциядан 6 ойдан кейин	Операциядан 12 ойдан кейин
Назорат гуруҳи(n=30)	$28,2\pm 2,3$	$26,1\pm 2,8$	$23,5\pm 3,1^*$
I гуруҳ (n=32)	$31,2\pm 2,4$	$37,8\pm 2,6^*$	$39,0\pm 2,8^*$
II гуруҳ(n=37)	$28,5\pm 2,6$	$33,2\pm 3,0$	$34,2\pm 2,5^*$
III гуруҳ (n=51)	$24,1 (22,2; 25,5)$	$25,6 (23,5; 27,3)$	$26,2 (24,7; 28,2)^*$

ТМАда $V_{\max}$ ни баҳолаш натижаларига кўра, назорат гуруҳида ПМни консерватив даволашдан кейин кузатувнинг 12-ойида кўрсаткичнинг статистик жиҳатдан сезиларли пасайиши кузатилди ($p < 0,05$).

Тадқиқотнинг II ва III гуруҳларида муаллиф томонидан таклиф этилган усул бўйича ксеносклеропластикадан кейин 12 ойга келиб, ТМАда $V_{\max}$ тезлигининг ошишига сезиларли тенденция кузатилди ($p < 0,05$).

Тадқиқотнинг I гуруҳидаги кўрсаткичнинг динамикаси операциядан кейинги кузатувнинг 6 ва 12 ойларида ТПМАда қон оқими тезлигининг ($V_{\max}$) сезиларли даражада ошишини кўрсатди. Тадқиқот муддатига боғлиқ ҳолда ТМАда $V_{\max}$ динамикаси маълумотлари 7-жадвалда келтирилган.

7-жадвал

Ўрганилаётган гуруҳларда ТПМА да $V_{\max}$ динамикаси, ($M \pm Sd$), ($Q1; Q3$), см/сек

Тадқиқот гуруҳлари	Операциядан олдин	Операциядан 6 ойдан кейин	Операциядан 12 ойдан кейин
Назорат гуруҳи(n=30)	12,2±1,1	11,2±1,0	10,2±0,9*
I гуруҳ (n=32)	14 8±1,0	17,6±0,7*	19,5±0,9*
II гуруҳ(n=37)	12.8±0,7	13,6±0,6	15,9±0,5*
III гуруҳ (n=51)	11.0 (10,5; 11,6)	12,2 (11,7; 12,7)	12,7 (12,1; 13,3)*

Назорат гуруҳида тўр парданинг орқа қисқа цилиар артерияларида $V_{\max}$ ни баҳолашда кузатувнинг 12-ойида кўрсаткичнинг сезиларли даражада пасайиши кузатилди ($p < 0,05$). Муаллифлик усулидан фойдаланган ҳолда операция қилинган ПМ билан оғриган беморларнинг I гуруҳида операциядан кейинги даврнинг 12 ойига келиб, ОКЦА да $V_{\max}$ кўрсаткичининг статистик жиҳатдан сезиларли даражада ошиши кузатилди ($p < 0,05$). Беморларнинг II ва III гуруҳларида ксеносклеропластикадан 12 ой ўтгач, ОКЦА да қон оқими тезлигининг сезиларли даражада ошиши қайд этилди ($p < 0,05$). ОКЦАда $V_{\max}$ параметри динамикаси 8-жадвалда келтирилган.

8-жадвал

Ўрганилаётган гуруҳларда ОКЦАда $V_{\max}$ динамикаси, ($M \pm Sd$), ($Q1; Q3$), см/сек

Тадқиқот гуруҳлари	Операциядан олдин	Операциядан 6 ойдан кейин	Операциядан 12 ойдан кейин
Назорат гуруҳи(n=30)	12,2±0,5	10,1±0,5*	9,1±0,6*
I гуруҳ (n=32)	12,4±0,4	13,9±0,5	14,3±0,4*
II гуруҳ(n=37)	11,2±0,5	13,0±0,4	13,4±0,3*
III гуруҳ (n=51)	8,5±0,4	9,0±0,3	9,2±0,4*

Консерватив усуллар (витаминлар, қон томир/метаболик препаратлар, миогимнастика ва ҳ.к.) склера биомеханикасига фақат чекланган даражада таъсир кўрсатиши мумкин ва миопиянинг ривожланишига мойиллиги бўлган беморларда ООЎ ўсишига тўсқинлик қилмайди. Шунинг учун, ПМда консерватив терапияни қўллашда қон оқимининг чизиқли кўрсаткичларининг

барқарор яхшиланишини кутмаслик керак, бу кўз томирларида V_{max} нинг пасайиши билан мос келади.

Тадқиқотнинг асосий гуруҳи томонидан операциядан кейинги даврда қон оқимининг максимал систолик тезлигининг ошишини кўз олмасининг орқа сегментида қўшимча таянч ҳосил бўлиши билан изоҳлаш мумкин, бу эса ООЎ ўсишининг секинлашишига ва миопиянинг барқарорлашишига олиб келади.

Шундай қилиб, ксеносклеропластикадан кейин орқа қутбнинг камроқ чўзилиши хориоретинал ва цилиар қон томир ўзанининг компресцияси ва деформациясини камайтириши, шунингдек, периферик қон томир қаршилигини камайтириши мумкин, бу эса V_{max} нинг ўсиши кўринишида намоён бўладиган ТМА, ОКЦА ва КА бўйлаб қон оқимининг чизиқли тезлигини яхшилайд.

ХУЛОСАЛАР

“Ўсиб боровчи миопияни ксенотрансплантация билан тўхтатишнинг клиник-диагностик баҳоланиши” мавзусидаги фалсафа доктори (PhD) диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Таклиф этилган ксеносклеропластика усулидан фойдаланиш назорат гуруҳига (консерватив даволаш) нисбатан турли даражадаги прогрессив миопия билан оғриган беморлар орасида КЎМКнинг яхшироқ кўрсаткичларига эришиш имконини яратади, кўз олмаси олдинги-орқа ўлчамини барқарорлаштириш ёки камайтиришга, шунингдек, рефракция кўрсаткичини пасайтиришга имкон беради.

2. Оптик когерент томография натижаларига кўра таклиф этилган усул бўйича ксеносклеропластикадан кейинги 12 ойлик кузатувда тадқиқотнинг I (миопия -4 дан -6 дптр гача) ва III (миопия -10 дптр дан ортик) гуруҳларида тўр парданинг марказий қалинлиги ошиши ва II гуруҳда эса (миопия -6 дан -10 дптр гача) назорат гуруҳига (консерватив даволаш) нисбатан операциядан кейинги кузатувда тўр парда параметрнинг барқарорлашиши кузатилди.

3. Таклиф этган усул бўйича ўтказилган ксеносклеропластикада назорат гуруҳига (консерватив даволаш) нисбатан барча тадқиқот гуруҳларида кўз метаболик гомеостазининг яхшиланишига ёрдам беради, бу кўз ёши суюқлиги кристаллограммасининг сифат жиҳатдан трансформацияланишида (аморф зоналардан ва деструкцияланган дендритлардан элементларнинг аниқ тизимли ташкил топган тартибли кристалланишга ўтиши) намоён бўлади.

4. Допплерография маълумотлари бўйича маҳаллий гемодинамиканинг қиёсий таҳлили назорат гуруҳига (консерватив даволаш) нисбатан барча ўрганилаётган гуруҳларда операциядан кейин 6 ва 12 ойда бассейнларда (КА, ТМА, ОКЦА) максимал систолик қон оқими тезлигининг (V_{max}) сезиларли яхшиланишини аниқлади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.06/2025.27.12.Tib.17.02 ПРИ
САМАРКАНДСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ
УНИВЕРСИТЕТЕ ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ**

**САМАРКАНДСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ
УНИВЕРСИТЕТЕ**

САЙДАЛИЕВ УКТАМ ТОШБОЕВИЧ

**КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ
КСЕНОТРАНСПЛАНТАЦИИ В СТАБИЛИЗАЦИИ
ПРОГРЕССИРУЮЩЕЙ МИОПИИ**

14.00.08 - Офтальмология

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

Самарканд - 2026

Тема диссертации доктора философии (PhD) по медицинским наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Академии наук Республики Узбекистан за №B2024.1.PHD/Tib4258

Диссертация выполнена в Термезском филиале Ташкентского государственного медицинского университета.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) на сайте Ученого совета (www.sammu.uz), на информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyo.net) и на веб-страницах Национального информационного агентства Узбекистана (www.uza.uz) ставится.

Научный руководитель: **Мухамадиев Рахман Оманович**
доктор медицинских наук, профессор

Официальные оппоненты: **Юсупов Амин Азизович**
доктор медицинских наук, профессор
Азнабаев Булат Маратович
доктор медицинских наук, профессор

Ведущая организация: **Федеральное государственное автономное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр» при Межотраслевом научно-техническом комплексе «Микрохирургия глаза» имени академика С. Н. Фёдорова (Россия)**

Защита диссертации состоится на заседании Ученого совета за номером DSc.06/2025.27.12.Tib.17.02 при Самаркандском государственном медицинском университете «___» _____ в. Адрес: 140100, Республика Узбекистан, город Самарканд, улица Амира Темура, 18. Тел.: (+99866) 233-08-41; факс: (+99866) 233-71-75; электронная почта: sammu@sammu.uz

С диссертацией можно ознакомиться в Центре информационных ресурсов Самаркандского государственного медицинского университета (зарегистрирован под номером _____). Адрес: 140100, Республика Узбекистан, город Самарканд, улица Амира Темура, 18. Тел.: (+99866) 233-08-41; факс: (+99866) 233-71-75;

Автореферат диссертации распространен «___» _____ 2026 года.

(Регистрационный акт №___ от «___» _____ 2026 г.

Ж.А. Ризаев

Председатель научного совета по присуждению учёных степеней, доктор медицинских наук, профессор

Г.У. Самиева

Учёный секретарь научного совета по присуждению учёных степеней, доктор медицинских наук, профессор

М.Т. Насретдинова

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

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и необходимость темы диссертации. В настоящее время стремительный технологический прогресс и повсеместная цифровизация обуславливают беспрецедентный рост зрительной нагрузки на близком расстоянии, что выступает ведущим фактором в этиопатогенезе миопической болезни. Согласно статистическим данным ВОЗ, около 35% населения мира страдают миопией, при этом в 10% случаев заболевание принимает прогрессирующий характер, сопровождаясь патологическим увеличением передне-заднего размера глазного яблока (Holden B. A. et al., 2016).

Во всем мире одной из основных причин прогрессирующей миопии является морфофункциональная недостаточность склерального слоя глазного яблока (Иомдина Е. Н. и др., 2011; Аксенова С.В. и др., 2020, Оралов Б.А. и др., 2025). Данная патология сопровождается необратимым растяжением заднего полюса глаза, что ведет к формированию тяжелых витреоретинальных осложнений, таких как хориоретинальная дистрофия и отслойка сетчатки, занимающих особое место в структуре причин необратимой потери зрения (Красногорская В.Н. и др., 2015; Кузнецов И.В. и др., 2021). Несмотря на широкое внедрение методов склеропластики, этиопатогенетические механизмы развития поздних осложнений после применения ксенотрансплантатов остаются изученными недостаточно, что диктует необходимость совершенствования клинико-диагностических критериев оценки состояния глазного яблока в долгосрочном периоде.

В Узбекистане проблема стабилизации миопии и профилактики её поздних витреоретинальных осложнений, таких как хориоретинальная дистрофия и отслойка сетчатки, сохраняет особую остроту, так как механизмы развития данных состояний после склеропластики остаются изученными недостаточно (Юсупов А.А. и др., 2020). В этой связи научно-практическую значимость приобретает метод ксенотрансплантации, разработанный Мухамадиевым Р.О., применение которого напрямую коррелирует с задачами «Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы»¹ и последующими приказами президента республики Узбекистан по совершенствованию медико-социальной помощи населению.

Данное диссертационное исследование выполнено в соответствии с задачами, предусмотренными в Указах Президента Республики Узбекистан № УП-60 от 28 января 2022 года "О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы," № УП-5590 от 7 декабря 2018 года "О комплексе мер по коренному совершенствованию системы здравоохранения Республики Узбекистан," Постановлении Президента Республики Узбекистан № ПП-3340 от 29 декабря 2017 года "О раннем выявлении врожденных и наследственных заболеваний у детей в 2018-2022 годах," Законе Республики Узбекистан "Об инновационной деятельности," принятом Законодательной палатой от 7

¹ Указ Президента Республики Узбекистан № УП-60 от 28 января 2022 года "О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы.

апреля 2020 года и одобренном Сенатом 19 июня 2020 года, а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

Соответствие проводимых исследований приоритетным направлениям развития науки и техники республики. Данное исследование выполнено в соответствии с VI приоритетным направлением развития науки и технологий Республики Узбекистан - «Медицина и фармакология».

Степень изученности проблемы. В настоящее время проблема прогрессирующей миопии признается одной из приоритетных в мировой офтальмологии, что подтверждается Глобальным планом ВОЗ по профилактике обратимых нарушений зрения (BourneRetal. 2020). Согласно современным статистическим данным, аномалии рефракции занимают ведущее место в структуре причин снижения зрительных функций (Либман Е.С. с соавт., 2018; Qi Yu etal., 2022). В основе патогенеза заболевания лежит морфофункциональная недостаточность склеральной капсулы, усугубляемая дефицитом регионарного кровоснабжения и ослаблением биомеханических структур глаза (Хватова А.В., Тарутта Е.П. и соавт., 2021).

В Узбекистане решение данной проблемы неразрывно связано с развитием отечественной офтальмохирургической школы, в частности, с внедрением патогенетически обоснованного метода ксенотрансплантации (Мухамадиев Р.О. и др., 2023). Данная методика является экономически доступной, учитывает этико-культурные и религиозные аспекты региона при выборе биоматериалов, а также демонстрирует высокую клиническую эффективность.

Однако, несмотря на широкое применение ксенотрансплантации, механизмы её влияния на различные структуры глаза изучены не в полной мере. В литературе встречаются лишь отдельные публикации, посвященные определению скорости кровотока в глазной артерии (a. ophthalmica), центральной артерии сетчатки и цилиарных артериях после операций по укреплению склеры (Тарутта Е.П. и др., 2020). На сегодняшний день отсутствуют точные сравнительные данные о состоянии слоев сетчатки, полученные с помощью оптической когерентной томографии (ОКТ), в сопоставлении с показателями ультразвуковой доплерографии при прогрессирующей миопии. Кроме того, недостаточно изучены вопросы комплексного мониторинга метаболических изменений с помощью кристаллографии слезной жидкости в послеоперационном периоде. Отсутствие системного подхода к оценке отдаленных результатов ксенотрансплантации с использованием современных высокотехнологичных методов диагностики определяет актуальность данного диссертационного исследования.

Связь темы диссертации с научными планами ВУЗа, в котором выполнена диссертация.

Данное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ Самаркандского государственного медицинского института за № 012000260 «Создание и внедрение современных технологий

профилактики, диагностики и лечения травм, хирургических болезней и опухолей» (2019-2024гг.).

Цель исследования:

Клинико-диагностическое обоснование эффективности ксеносклеропластики в стабилизации прогрессирующей миопии с использованием ультразвуковых, оптического-когерентных и кристаллографических методов исследования.

Задачи исследования:

оценить механизмы стабилизации миопического процесса после ксенотрансплантации в зависимости от исходной степени миопии, наряду с использованием общеклинических и ультразвуковых методов исследования;

изучить в динамике состояние морфометрических параметров сетчатки методом оптической когерентной томографии у пациентов с различными стадиями миопической болезни;

провести сравнительный анализ изменений состава слезной жидкости методом кристаллографии до и после ксенотрансплантации при различных степенях миопии;

дать сравнительную оценку динамики регионарного кровотока в глазной артерии (а. ophthalmica), центральной артерии сетчатки и задних коротких цилиарных артериях на основе показателей линейной скорости кровотока до и после операции;

объектом исследования послужили результаты клинических наблюдений 120 пациентов (120 глаз) с прогрессирующей миопией в возрасте от 16 до 18 лет. В группу контроля вошли 30 пациентов (30 глаз) с аналогичной патологией. Исследования проводились на базе Термезского филиала Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра микрохирургии глаза (РСНПМЦМГ) в период с 2018 по 2024 гг;

предметом исследования являются клинико-функциональные, морфометрические показатели оптических сред и сетчатки, параметры регионарной гемодинамики, а также кристаллографическая картина слезной жидкости у пациентов с прогрессирующей миопией до и после ксенотрансплантации;

методы исследования включают комплексный подход, объединяющий базовые офтальмологические и специальные инструментальные методы (УЗИ-биометрия, ОКТ, УЗДС) с лабораторной кристаллографией слезной жидкости и использованием методов статистического анализа для объективной оценки клинико-функциональных результатов лечения.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

Впервые установлена взаимосвязь между морфометрическими показателями сетчатки (по данным ОКТ) и локальной гемодинамикой при оценке эффективности ксеносклеропластики в стабилизации прогрессирующей миопии.

Впервые клинически доказано, что прекращение роста переднезаднего размера (ПЗР) глазного яблока после ксенотрансплантации достигается не

только за счёт механического укрепления, но и благодаря нормализации скорости кровотока в глазной артерии и центральной артерии сетчатки.

Впервые с помощью метода фазовой кристаллографии слёзной жидкости выявлена специфическая картина метаболических изменений при различных степенях миопии, что позволило контролировать процессы регенерации и адаптации тканей в послеоперационном периоде.

Впервые на основе динамического наблюдения за изменением толщины сетчатки в области макулы обоснованы опосредованное трофическое влияние ксенотрансплантата на хориоретинальные слои и его роль в снижении риска витреоретинальных осложнений.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

Проведение ксеносклеропластики при прогрессирующей миопии обеспечило эффективную стабилизацию переднезаднего размера глаза, что позволило значительно снизить уровень инвалидизации и временной нетрудоспособности лиц трудоспособного возраста, а также сократить государственные расходы за счет исключения повторных курсов стационарного лечения;

Использование данных оптической когерентной томографии и кристаллографии слезной жидкости позволило выявить доклинические признаки структурных и метаболических нарушений, что послужило основой для своевременного выполнения ксеносклеропластики, предотвращения тяжелых витреоретинальных осложнений и сокращения сроков пребывания пациентов в стационаре;

Сравнительная оценка динамики регионарного кровотока в глазной артерии, ЦАС и цилиарных артериях позволила установить порог допустимых границ снижения скорости кровотока, что стало основным критерием для объективного мониторинга эффективности операции и долгосрочного сохранения зрительных функций.

Достоверность результатов исследования

Достоверность результатов исследования обеспечивается применёнными в работе теоретическими и практическими подходами и методами, методологической корректностью проведённых обследований, достаточным количеством пациентов, а также использованием современных клинических, функциональных и статистических методов исследования. Сравнение полученных данных с результатами зарубежных и отечественных исследований показывает, что выводы основаны на собственных результатах, что обосновывает и подтверждает их достоверность.

Научная значимость результатов исследования.

Научная значимость полученных результатов заключается в том, что разработаны клинико-методологические аспекты стабилизации прогрессирующей миопии методом ксенопластики, адаптированные к различным стадиям развития миопической болезни.

Теоретически обоснована целесообразность применения ксенотрансплантации как патогенетически ориентированного метода, эффективность которого подтверждена результатами комплекса

высокоинформативных исследований (УЗИ-биометрия, ОКТ-морфометрия, доплерография и кристаллография слезы).

Доказана роль сочетанного воздействия хирургического вмешательства на биомеханическую стабильность склеры, показателя линейной скорости кровотока в артериях глазного яблока и локальный метаболический гомеостаз.

Практическая значимость результатов исследования:

Разработанные методы исследования и тактика ведения пациентов способствуют значительному повышению качества хирургического лечения и обеспечивают практическому врачу-офтальмологу надежную базу для объективной оценки результатов стабилизации миопии.

Внедрена схема дифференцированного подхода к проведению ксеносклеропластических операций, позволяющая на основании мониторинга скоростных показателей кровотока и данных ОКТ определять наиболее своевременные сроки вмешательства для сохранения зрительных функций.

Определены социальные аспекты реабилитации пациентов, при которых своевременная стабилизация миопического процесса способствует сохранению жизненного статуса и успешной интеграции человека в общество, а также предотвращению первичной инвалидности.

Внедрение результатов исследования На основании полученных результатов стабилизация ксенотрансплантации прогрессирующей миопии и ее клинико-диагностическая оценка (Заключение № 18 Министерства здравоохранения Республики Узбекистан от 22.05.2025):

первая научная новизна: впервые выявлена взаимосвязь (корреляция) между морфометрическими показателями сетчатки (по данным ОКТ) и местной гемодинамикой при оценке эффективности ксеносклеропластики в стабилизации прогрессирующей миопии. *Значение научной новизны:* Расширено понимание патогенетического влияния ксенотрансплантата на биомеханику глаза. *Внедрение научной новизны:* Эти данные включены в методические рекомендации под названием "УЗИ-доплерография при прогрессирующей близорукости" (утверждены координационно-экспертным советом Термезского филиала ТМА, приказ № 89-24 от 12.12.2024). *Внедрение научных результатов в практику:* полученные результаты внедрены в практическое здравоохранение Республики Узбекистан, в частности, в деятельность Самаркандского областного филиала Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра микрохирургии глаза (приказ № 278-У от 20.12.2024 г.) и Бухарского областного филиала Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра микрохирургии глаза (приказ № 56 от 26.12.2024 г.). *Социальная эффективность:* Своевременное проведение ксенопластики позволило предотвратить развитие необратимых витреоретинальных осложнений, ведущих к первичной инвалидности в молодом трудоспособном возрасте. *Экономическая эффективность:* Традиционная тактика требует госпитализации пациента 2 раза в год. При стоимости одного койко-дня в 287 000 сумов, затраты составляют 2 870 000 сумов за курс или 5 740 000 сумов в год. *Заключение:* Своевременное

ксенопротезирование при миопии высокой степени выступает ключевым инструментом в улучшении здоровья населения и повышении качества жизни

вторая научная новизна: установлено, что проведение ксенопластики предотвращает ранние хориоретинальные осложнения за счет улучшения регионарной гемодинамики, что подтверждено повышением скоростных показателей кровотока в центральной артерии сетчатки и задних коротких цилиарных артериях. *Значение научной новизны:* выполнение хирургической операции ксенопластики у пациентов с высокой степенью миопии позволяет снизить риск дальнейшего прогрессирования заболевания и развития тяжёлых осложнений, что способствует улучшению жизненно важных показателей зрения у больных. *Внедрение научной новизны:* Эти данные включены в методические рекомендации под названием "УЗИ -доплерография при прогрессирующей близорукости" (утверждены координационно-экспертным советом Термезского филиала ТМА, приказ № 89-24 от 12.12.2024). *Внедрение научных результатов в практику:* полученные результаты внедрены в практическое здравоохранение Республики Узбекистан, в частности, в деятельность Самаркандского областного филиала Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра микрохирургии глаза (приказ № 278-У от 20.12.2024 г.) и Бухарского областного филиала Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра микрохирургии глаза (приказ № 56 от 26.12.2024 г.). *Социальная эффективность:* Внедрение метода позволяет эффективно лечить прогрессирующую миопию на ранних этапах, предотвращая развитие хориоретинальной дистрофии и отслойки сетчатки. Это снижает риск ранней потери зрения и первичной инвалидизации пациентов молодого, трудоспособного возраста. *Экономическая эффективность:* Ежегодные выплаты социальной пенсии одному пациенту составляют 12 144 000 сумов (при среднем размере 1 012 000 сумов в месяц). Годовой курс стационарного лечения обходится в 5 700 000 сумов. Хирургическая стабилизация миопии позволяет сократить государственные расходы на одного пациента в 2-3 раза в долгосрочной перспективе за счет сохранения его трудоспособности. *Заключение:* учитывая риск прогрессирования миопии, раннее выявление хориоретинальных осложнений и снижение зрительных функций, возникающих вследствие тяжёлых форм заболевания, необходимо усилить профилактические меры, направленные на предотвращение развития осложнений при данной патологии.

третья научная новизна: методом фазовой кристаллографии слезной жидкости выявлена специфическая картина метаболических изменений при различных степенях миопии, что позволяет контролировать процессы регенерации и адаптации тканей в послеоперационном периоде. *Значимость научной новизны:* Впервые разработаны критерии комплексной оценки патологических процессов в сетчатке на основе сопоставления морфометрических данных (ОКТ), биометрических параметров (УЗИ) и скоростных показателей кровотока (доплерография). Комбинированный анализ состояния центральной артерии сетчатки, глазной артерии и задних

цилиарных артерий позволил существенно повысить точность диагностики степени осложненности миопии. *Внедрение научной новизны:* Эти данные включены в методические рекомендации под названием "УЗИ - доплерография при прогрессирующей близорукости" (утверждены координационно-экспертным советом Термезского филиала ТМА, приказ № 89-24 от 12.12.2024 *Внедрение научных результатов в практику:* полученные результаты внедрены в практическое здравоохранение Республики Узбекистан, в частности, в деятельность Самаркандского областного филиала Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра микрохирургии глаза (приказ № 278-У от 20.12.2024 г.) и Бухарского областного филиала Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра микрохирургии глаза (приказ № 56 от 26.12.2024 г.). *Социальная эффективность:* Обеспечение ранней диагностики прогрессирующей миопии не только у пациентов, но и у членов их семей (групп высокого риска). Это позволяет выявлять патологию на доклинической стадии, своевременно начинать лечение и предотвращать тяжелые витреоретинальные поражения. *Экономическая эффективность:* Профилактическое стационарное лечение обходится в 2 870 000 сумов за один курс (10 дней) или 5 740 000 сумов в год (2 курса). Точный мониторинг и своевременное вмешательство предотвращают переход болезни в более тяжелые стадии, требующие дорогостоящих хирургических операций и длительной реабилитации, что обеспечивает рациональное распределение финансовых ресурсов здравоохранения. *Заключение:* результаты данного исследования способствовали улучшению раннего выявления, мониторинга и профилактики осложнений прогрессирующей миопии. На основе полученных данных стало возможным внедрение современных офтальмологических технологий в практику системы здравоохранения для более точной оценки степени осложнённости заболевания.

четвертая научная новизна: на основе динамического наблюдения за изменениями толщины сетчатки в макулярной области и вокруг диска зрительного нерва обосновано опосредованное трофическое воздействие ксенотрансплантата на хориоретинальные слои и его роль в снижении риска витреоретинальных осложнений. *Значимость научной новизны:* Разработаны научно обоснованные принципы определения оптимальных сроков хирургического вмешательства на основе динамического кристаллографического анализа слезной жидкости. *Внедрение научной новизны.* Данные результаты включены в методические рекомендации "УЗИ-доплерография при прогрессирующей близорукости" (утверждены координационно-экспертным советом Термезского филиала ТМА, приказ № 89-24 от 12.12.2024). *Внедрение научных результатов в практику:* полученные результаты внедрены в практическое здравоохранение Республики Узбекистан, в частности, в деятельность Самаркандского областного филиала Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра микрохирургии глаза (приказ № 278-У от 20.12.2024 г.) и Бухарского областного филиала Республиканского специализированного научно-

практического медицинского центра микрохирургии глаза (приказ № 56 от 26.12.2024 г.). *Социальная эффективность:* Систематический мониторинг и применение метода ксенопластики позволяют персонализировать тактику лечения. Определение этапа болезни, на котором хирургическое вмешательство максимально эффективно, дает возможность гарантированно замедлить прогрессирование патологии и на более длительный срок сохранить зрительные функции пациентов. *Экономическая эффективность:* Предотвращение прогрессирования заболевания экономит 5 740 000 сумов в год на одного пациента (стоимость двух курсов профилактического стационарного лечения). Средства распределяются на своевременную хирургическую помощь, что в долгосрочной перспективе выгоднее постоянной поддерживающей терапии. Заключение: у больных с прогрессирующей миопией получение динамических клинических и комплексных диагностических данных позволяет замедлить развитие тяжёлых осложнений заболевания и сохранить зрительные функции на более высоком уровне.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены на 8 научно-практических конференциях, в том числе 3 международных и 5 республиканских научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 12 научных работ, из них 5 статей в научных публикациях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертаций.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, четырёх глав, заключения, списка использованной литературы. Объем диссертации составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** обоснованы актуальность и востребованность темы диссертации, её соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий республики и связь с планами научно-исследовательских работ учреждения. Представлена степень изученности проблемы, на основании которой сформулированы цель и задачи, определены объект, предмет и методы исследования, включая высокотехнологичные ОКТ, доплерографию и кристаллографию. В работе раскрыты научная новизна и практические результаты, доказана достоверность полученных данных, а также показана научная и практическая значимость комплексного подхода к ксенотрансплантации. Завершают раздел сведения о внедрении результатов в клиническую практику, апробации материалов на научных форумах, перечень опубликованных работ и описание структуры диссертации.

В первой главе диссертации "**Современные аспекты проблемы патогенеза и лечения прогрессирующей миопии**" представлен аналитический обзор отечественной и зарубежной литературы, посвященный

механизмам развития и путям стабилизации близорукости. Особое внимание уделено роли биомеханических нарушений склеры, дисфункции метаболизма соединительной ткани и снижению антиоксидантной защиты в прогрессировании заболевания. Обоснована патогенетическая связь между нарушениями регионарной гемодинамики и уровнем общего метаболизма в развитии миопической болезни. На основании критического анализа существующих методов хирургического лечения систематизированы научные и практические данные о механизме действия ксенотрансплантации как одного из наиболее перспективных направлений стабилизации миопии.

Во второй главе диссертации **"Материалы и методы оценки стабилизации прогрессирующей близорукости"** содержит общую характеристику обследованных больных и описание методологии исследования.

Исследование было реализовано в рамках кафедры офтальмологии Термезского филиала Ташкентский государственный медицинский университет с 2018 по 2024 гг. Научно-практическая база диссертации представлена Термезским филиалом Республиканского центра микрохирургии глаза и глазной службой Многопрофильного медицинского учреждения города Термеза. В исследовании использован метод ксеносклеропластики, разработанный Р. О. Мухамадиевым и соавторами, в том числе при участии автора диссертации, утвержденный авторским свидетельством МЗ РУз №002-03/145 от 28.03.2003 г. и одобренный Национальным комитетом по биоэтике Медицинского научного совета МЗ РУз на основании заключения от 26.10.2004 г.

В рамках клинического исследования были проанализированные данные 150 пациентов (150 глаз) с ПМ различной степени, среди которых выделяли основную группу - 120 пациентов (120 глаз) - пациенты, которым выполнялась ксеносклеропластика и контрольную группу - 30 пациентов (30 глаз), которым назначалось консервативное лечение без ксеносклеропластики.

В зависимости от степени миопии пациенты основной группы были разделены на три подгруппы: I - от -4,0 до -6,0 диоптрий (32 человека), от -6,0 до -10,0 диоптрий (37 человек) и более -10,0 диоптрий (51 человек) (рис.1).

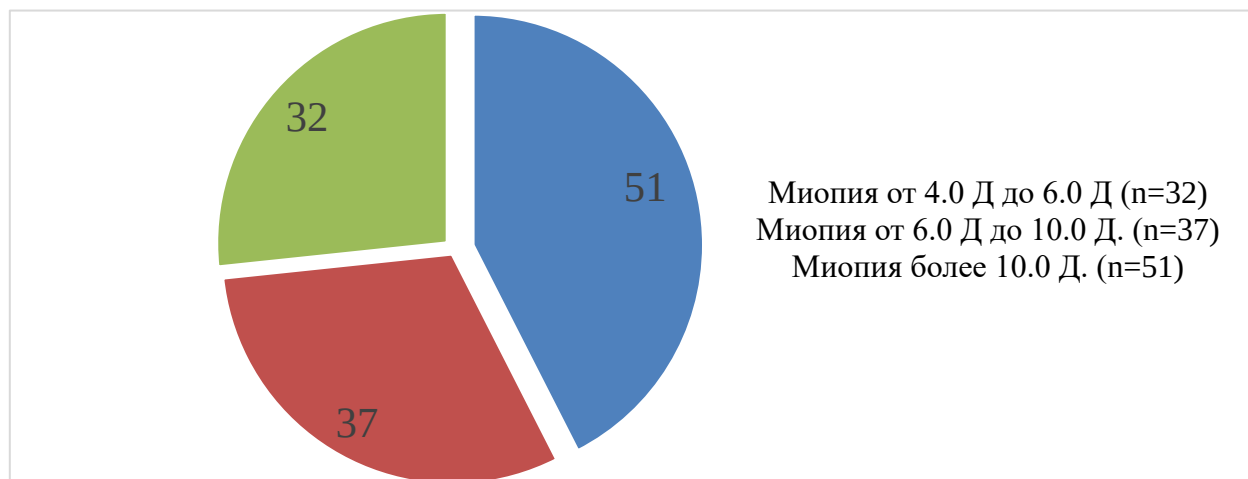


Рис. 1. Распределение обследуемых в группах.

Контрольная группа пациентов (30 человек) была сформирована для получения эталонных морфофункциональных и гемодинамических показателей для сравнения с основной группой (параметры ПЗР, линейной скорости кровотока в ЦАС и глазной артерии, кристаллографическая картина слезной жидкости).

Среди пациентов контрольной группы показатели рефракции составляли от 4,0 до 20,0 Д.

Возраст обследуемых для обеих групп обследования варьировал от 16 до 18 лет (средний возраст - $16,9 \pm 1,2$ года). В основной группе преобладали женщины - 66 человек (55%), а мужчин - 54 человека (45%).

Хирургическое лечение проводилось по миниинвазивной методике (патент РФ №2003122500) с использованием дискообразного ксенотрансплантата (1,0x1,2см) из перикарда овцы. Техника операции включала субтеноновую анестезию 1% раствором лидокаина, формирование туннеля через микроразрез конъюнктивы (2-3 мм) в верхне-наружном квадранте в 8-10 мм от лимба и имплантацию материала в ретробульбарную часть глазного яблока с последующим ушиванием конъюнктивы.

Всем пациентам, применялись следующие методы обследования: офтальмологические (визометрия, биомикроскопия, периметрия, скиаскопия, бесконтактная тонометрия, авторефрактометрия, офтальмоскопия) и специальные: ультразвуковое исследование (А и В скан), УЗДГ ЦАС и ЗКЦА, ОКТ сетчатки. Для оценки локального метаболического гомеостаза проводилась кристаллография слезной жидкости методом клиновидной дегидратации.

В исследование не включались пациенты с выраженным истончением склеры в зоне планируемого вмешательства, рубцово-спаечными изменениями конъюнктивы и теноновой капсулы, препятствующими адекватному формированию операционного доступа, острыми воспалительными заболеваниями поверхности глаз и внутриглазным воспалением, глаукомным процессом, непроходимостью слезных путей, злокачественными новообразованиями глазного яблока, системными аутоиммунными заболеваниями (ревматоидный артрит и т.п.) и системными инфекциями (ВИЧ, гепатит, сифилис).

В третьей главе диссертации представлены результаты комплексного исследования морфофункциональных и метаболических показателей глаза после ксеносклеропластики.

В раннем и позднем послеоперационном периоде не выявлено серьезных воспалительных осложнений. Изменения или ухудшение остроты зрения и изменения полей зрения относительно дооперационного периода отсутствуют.

Серьезные интраоперационные осложнения во всех группах исследования не встречались. Среди интраоперационных осложнений во всех группах исследования встречались формирование субконъюнктивальных гематом, травма теноновой капсулы и неполная укладка, и фиксация ксенотрансплантата (табл. 1).

Таблица 1

**Характер интраоперационных осложнений во время
ксеносклеропластики (%)**

Вид осложнений	I группа (n=32)	II группа (n=37)	III группа (n=51)
Формирование субконъюнктивальных гематом	6 (18,7%)	9 (24,3%)	12 (23,5%)
Травма теноновой капсулы	2 (2,5%)	1 (2,7%)	4 (7,8%)
Неполная укладка и фиксация ксенотрансплантата	1(3,1%)	1(2,7%)	3 (5,9%)

Самым частым интраоперационным осложнением во всех 3 группах исследования являлось формирование субконъюнктивальных гематом: I группа - 18,7%, II группа - 24,3%, III группа - 23,5%. Травма теноновой капсулы и неполная укладка и фиксация ксенотрансплантата выявлялись в группах значительно реже.

Как правило, субконъюнктивальные гематомы рассасывались в течение 1 недели после операции, при травме теноновой капсулы не предпринималось никаких мер, ввиду быстрого восстановления структуры и заращения ткани. При неправильной фиксации ксенотрансплантата исправление положения производилось интраоперационно.

Значимых различий по частоте интраоперационных осложнений между исследуемыми группами в результате сравнения не выявлено.

Послеоперационный период

Наиболее распространенным осложнением раннего послеоперационного периода среди всех групп исследования был хемоз конъюнктивы: I группа - 21,8%, II группа - 24,3%, III группа - 27,4% (табл. 2).

Таблица 2

Частота осложнений раннего послеоперационного периода (%)

Вид осложнений	I группа (n=32)	II группа (n=37)	III группа (n=51)
Тенонит	2 (6,2%)	3(8,1%)	5 (9,8%)
Хемоз конъюнктивы	7 (21,8%)	9(24,3%)	14 (27,4%)
Несостоятельность швов	2 (6,2%)	2(5,4%)	3 (5,9%)

Явления тенонита, как правило, регрессировали через 7-8 суток после операции при комбинированном использовании капель антибактериального препарата и кортикостероида. Хемоз конъюнктивы, в среднем регрессировал через 3-4 суток после операции. При несостоятельности швов, как правило, дополнительных вмешательств не производили, в некоторых случаях производили повторное ушивание конъюнктивы.

По данным осложнений интраоперационного и послеоперационного периода после ксенотрансплантации во всех группах исследования необходимо отметить схожий характер осложнений без влияния на анатомо-функциональные результаты операции.

При оценке МКОЗ среди пациентов I группы наблюдения отметили увеличение значения через 6 и 12 месяцев после ксеносклеропластики со

статистической значимостью различий по сравнению с исходными данными ($p<0,05$). В II и III подгруппах основной группы исследования к 12 месяцу наблюдения также отмечалось статистически значимое улучшение МКОЗ по сравнению с дооперационным значением ($p<0,05$). В контрольной группе с консервативным лечением миопии отмечалась тенденция к достоверному снижению МКОЗ к 12 месяцу исследования ($p<0,05$) (табл. 3).

Таблица 3

**Динамика остроты зрения для всех подгрупп основной группы
представлена в таблице, $M\pm Sd$, (Q1;Q3)**

Показатель	Срок наблюдения	I группа (n=32)	II группа (n=37)	III группа (n=51)	Контрольная группа (n=30)
МКОЗ (Visus)	До операции	0,2 $\pm$ 0,09	0,08 $\pm$ 0,04	0,02 (0,01;0,04)	0,15 $\pm$ 0,04
	Через 6 мес.	0,31 $\pm$ 0,10*	0,15 $\pm$ 0,05*	0,08 (0,05;0,11)	0,12 $\pm$ 0,06
	Через 12 мес.	0,39 $\pm$ 0,08*	0,17 $\pm$ 0,02*	0,12 (0,08;0,16)*	0,10 $\pm$ 0,03*

**наблюдается статистическая значимость различий ($p<0,05$) в связанной выборке, в остальных случаях ($p>0,05$)*

При оценке показателей рефракции, в 1 подгруппе основной группы (от 4,0 до 6,0 Д) через 6 месяцев было отмечено уменьшение миопической рефракции на 0,75 $\pm$ 0,2Д ($p<0,05$), а через 12 месяцев на 1,2 $\pm$ 0,3 Д ($p<0,05$).

Во 2 подгруппе основной группы (от 6,0 до 10,0 Д) через 6 месяцев было отмечено уменьшение миопической рефракции на 0,5 $\pm$ 0,2Д ($p<0,05$), а через 12 месяцев на 0,75 $\pm$ 0,4Д ($p<0,05$).

В 3 подгруппе основной группы (от 10,0 до 20,0 Д) через 6 месяцев было отмечено уменьшение миопической рефракции на 0,3(0,1;0,6) Д ($p>0,05$), а через 12 месяцев на 0,5(0,2;0,7) ($p<0,05$).

Снижение показателя миопической рефракции в течение года после операции может быть обусловлено нормализацией тонуса аккомодационного аппарата и биомеханической поддержкой заднего полюса глаза.

В отличие от основной группы, у пациентов контрольной группы, не получавших хирургического лечения, наблюдалось непрерывное прогрессирование миопии и увеличение показателей рефракции через 6 месяцев на 1,2 $\pm$ 0,4 Д ($p<0,05$), через 12 месяцев 1,5 $\pm$ 0,3Д ($p<0,05$).

В контрольной группе зафиксировано непрерывное удлинение ПЗРв течение 12 месяцев, что характерно для прогрессирующей миопии при отсутствии хирургического лечения. В I подгруппе было достигнуто достоверное уменьшение ПЗР через 6 и 12 месяцев по сравнению с контролем. В II подгруппе изменения ПЗР в течение 12 месяцев после операции были минимальны без статистической значимости различий по сравнению с контрольной группой ($p>0,05$). В III подгруппе отмечено уменьшение ПЗР на 6 и 12 месяцы после операции со статистической значимостью различий ($p<0,05$) (Табл. 4).

Важнейшим патогенетическим звеном стабилизации является коррекция трофического дефицита. Установлено, что прогрессирование миопии сопровождается выраженным нарушением кристаллоскопической картины слезной жидкости. Дефицит микроэлементов и нарушение гемодинамики приводят к деструкции системной организации фаций слезы: кристаллы теряют четкую древовидную структуру, приобретая хаотичный, фрагментированный характер.

Таблица 4

Сравнительная динамика ПЗР в течение 12 месяцев наблюдения (M±Sd), (Q1; Q3), мм

Группы исследования	До операции	Через 6 месяцев	Через 12 месяцев
Контрольная группа (n=30)	26,23±0,87	26,56±0,74	27,26±0,68
I группа (n=32)	25,18±1,05	25,08±0,83*	25,02±0,92*
II группа (n=37)	26,48±1,02	26,47±0,88	26,45±0,86
III группа (n=51)	27,89 (29,02; 26,08)	27,24 (26,04; 28,43)*	27,02 (25,84; 28,21)*

* - различия статистически значимы по сравнению с контролем ($p < 0,05$).

Кристаллограммы среди пациентов I группы до операции были близки к норме. Визуализировались кристаллы в форме ромашек, которые были расположены по порядку. На кристаллограммах слезы пациентов с II группой до операции видно множество фигур кристаллов в виде папоротника и отходящих разветвлений различной формы (рис. 2).

На дооперационных кристаллограммах пациентов III группы уже визуализируются набухшие стволы сосновых веточек. Кристаллы слезной жидкости напоминали фигуры папоротника, были утолщенными, также были видны пустые участки и хаотично разбросанные точечные кристаллы. Это свидетельствовало о резком нарушении соотношения органических, неорганических соединений, и дисбалансе минералов, белков и других химических соединений слезы.

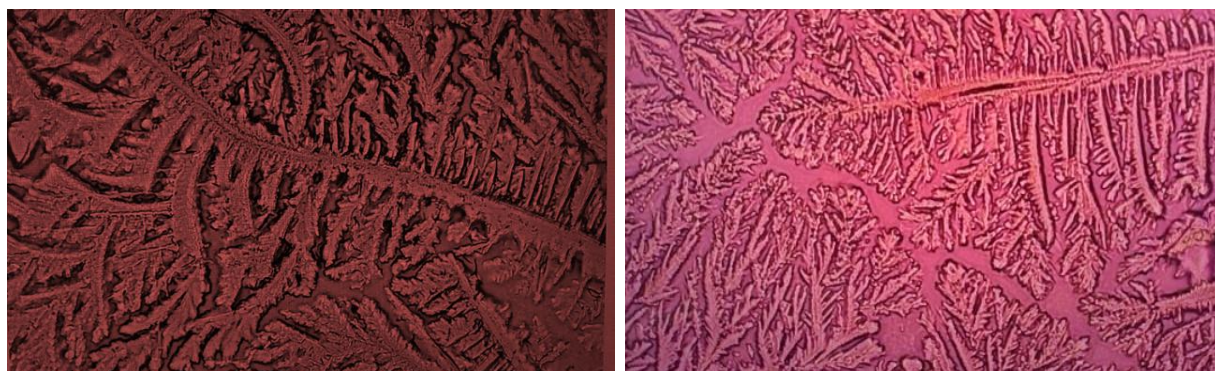


Рис. 2. Кристаллограмма слезы у пациента II группы до (слева) и через 12 месяцев после операции (справа). Наряду с сосновыми кристаллами появились оформленные папоротникообразные кристаллы.

Кристаллограммы среди пациентов I группы через 12 месяцев после операции аналогично предоперационным данным были близки к норме. На кристаллограммах слезы у пациентов II группы через 12 месяцев после операции на кристаллограммах слезы полностью проявились непрерывные

узоры и главные стебли в виде папоротника или снежинок. В то время как у пациентов III группы через 12 месяцев после операции формировались главные стебли с некоторой упорядоченностью расположения вторичных ветвей.

Таким образом, при стабилизации прогресса миопии отмечались положительная динамика кристаллограммы слезной жидкости, главные стебли кристаллов стали ровными, появились равновеликие вторичные разветвления, в отличие от картины кристаллограмм в контрольной группе, где отмечалась дезорганизация ветвей и появление пустых участков (рис. 3). В послеоперационном периоде при стабилизации процесса миопии появилось некоторое усиление рисунков кристаллизации в виде отдельных стеблей и мелких узоров.

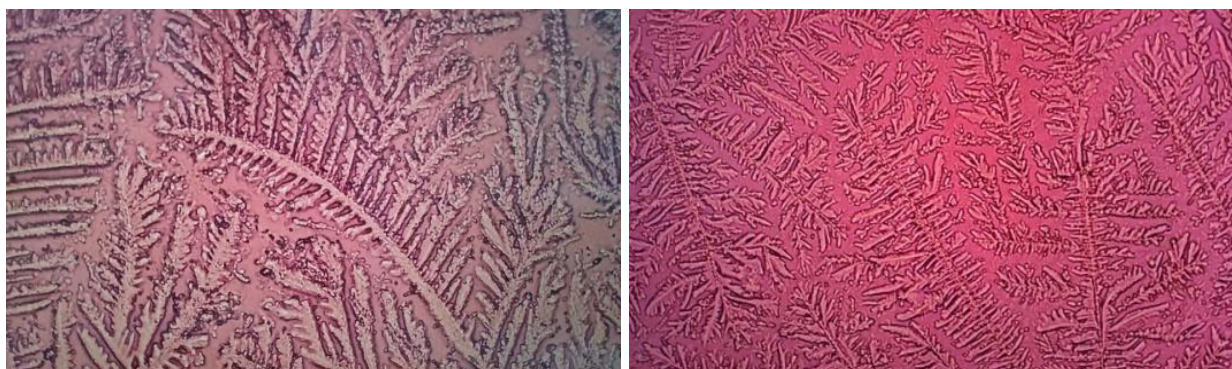


Рис. 3. Кристаллограмма у пациента контрольной группы до (справа) и через 12 месяцев (слева). Наблюдаются укорочение папоротниковых разветвлений и появление пустых участков между ветвями.

Близкая к норме кристаллографическая картина слезы спустя 12 месяцев после ксеносклеропластики в I и II исследуемых группах (при сохранении клинического эффекта - стабилизация осевой длины, рефракции и т.п.), это дополнительный аргумент в пользу биоинтеграции ксеноматериала и отсутствия хронического воспаления. Улучшение показателей кристаллографии является объективным маркером нормализации физико-химического состава слезы и местного гомеостаза глаза.

Динамика ЦТС через 6 и 12 месяце после начала исследования представлена в табл.5.

Таблица 5

Динамика центральной толщины сетчатки в макулярной зоне через 1 год после лечения ($M \pm Sd$), ($Q1; Q3$), мкм

Группы исследования	До операции	Через 6 месяцев	Через 12 месяцев
Контрольная группа(n=30)	235 $\pm$ 14	223 $\pm$ 18	209 $\pm$ 15*
I группа(n=32)	242 $\pm$ 13	262 $\pm$ 14*	265 $\pm$ 12*
II группа(n=37)	228 $\pm$ 13	229 $\pm$ 15	231 $\pm$ 14
III группа(n=51)	194(174;211)	213(200;226)	218(204;232)*

*наблюдается статистическая значимость различий ($p < 0,05$) в связанной выборке, в остальных случаях ($p > 0,05$).

В группе контроля к 12 месяцу после начала наблюдения отмечалось статистически значимое снижение ЦТС по сравнению с исходными данными ($p<0,05$). В I группе исследования отмечалось статистически значимое увеличение ЦТС к 6 и 12 месяцу послеоперационного периода по сравнению с предоперационными данными ($p<0,05$). Сравнение ЦТС среди пациентов II группы не выявило статистически значимых различий при сравнении с исходными данными ($p>0,05$). Среди пациентов III группы исследования значение ЦТС к 12 месяцу значимо увеличилась от 194 ± 20 до 218 ± 14 мкм ($p>0,05$).

Снижение ЦТС в контрольной группе может быть связана с прогрессирующим растяжением оболочек глазного яблока и, соответственно, к деформации слоев нейроэпителия сетчатки.

Увеличение ЦТС в I и III группах исследования и стабилизация параметра во II группе может свидетельствовать об эффективности ксенотрансплантации - укреплении склеральной оболочки в области заднего полюса, что также подтверждается остановкой или снижением роста ПЗР в основных группах.

В четвертой главе диссертации представлены результаты доплерографии сосудов глаза в основной и контрольной группах исследования.

По результатам доплерографии глазной артерии в группе контроля отмечено прогрессирующее снижение максимальной систолической скорости кровотока ($V_{\max}$) к 12 месяцу наблюдения по сравнению с исходными значениями ($p<0,05$).

Анализ показателя $V_{\max}$ в ГА в I группе исследования продемонстрировал тенденцию к увеличению по сравнению с исходным уровнем со статистической значимостью различий на 6 и 12 месяцы послеоперационного наблюдения ($p<0,05$).

Во II и III группах исследования наблюдалось схожее увеличение скорости $V_{\max}$ в ГА со статистической значимостью различий к 12 месяцу послеоперационного наблюдения ($p<0,05$).

Результаты оценки показателя $V_{\max}$ в ГА представлены в табл. 6.

Таблица 6

Динамика $V_{\max}$ в глазной артерии (a.ophthalmica) в исследуемых группах, ($M\pm Sd$), (Q1;Q3), см/сек

Группы исследования	До операции	Через 6 месяцев	Через 12 месяцев
Контрольная группа (n=30)	$28,2\pm 2,3$	$26,1\pm 2,8$	$23,5\pm 3,1^*$
I группа (n=32)	$31,2\pm 2,4$	$37,8\pm 2,6^*$	$39,0\pm 2,8^*$
II группа (n=37)	$28,5\pm 2,6$	$33,2\pm 3,0$	$34,2\pm 2,5^*$
III группа (n=51)	$24,1(22,2;25,5)$	$25,6(23,5;27,3)$	$26,2(24,7;28,2)^*$

По результатам оценки $V_{\max}$ в ЦАС, в группе контроля к 12 месяцу наблюдения после консервативного лечения ПМ наблюдалось статистически значимое снижение показателя ($p<0,05$).

Во II и III группах исследования наблюдалась значимая тенденция к увеличению скорости $V_{\max}$ в ЦАС к 12 месяцу после ксеносклеропластики по предложенной автором методике ($p < 0,05$).

Динамика показателя в I группе исследования продемонстрировала достоверное увеличение скорости кровотока ($V_{\max}$) в ЦАС на 6 и 12 месяцы послеоперационного наблюдения. Данные динамики $V_{\max}$ в ЦАС в зависимости от сроков исследования представлены в табл. 7.

Таблица 7

Динамика $V_{\max}$ в ЦАС в исследуемых группах, ($M \pm Sd$), ($Q1; Q3$), см/сек

Группы исследования	До операции	Через 6 месяцев	Через 12 месяцев
Контрольная группа (n=30)	12,2 $\pm$ 1,1	11,2 $\pm$ 1,0	10,2 $\pm$ 0,9*
I группа (n=32)	14,8 $\pm$ 1,0	17,6 $\pm$ 0,7*	19,5 $\pm$ 0,9*
II группа (n=37)	12,8 $\pm$ 0,7	13,6 $\pm$ 0,6	15,9 $\pm$ 0,5*
III группа (n=51)	11,0 (10,5; 11,6)	12,2 (11,7; 12,7)	12,7 (12,1; 13,3)*

При оценке $V_{\max}$ в задних коротких цилиарных артериях сетчатки в контрольной группе отмечено достоверное снижение показателя к 12 месяцу наблюдения ($p < 0,05$). В I группе пациентов с ПМ, прооперированных с применением авторской методики, наблюдалось статистически значимое увеличение показателя $V_{\max}$ в ЗКЦА к 12 месяцу послеоперационного периода ($p < 0,05$). В II и III группах пациентов также было отмечено достоверное увеличение скорости кровотока в ЗКЦА через 12 месяцев после ксеносклеропластики ($p < 0,05$). Динамика параметра $V_{\max}$ в ЗКЦА представлена в табл. 8.

Консервативные методы (витамины, сосудистые/метаболические препараты, миогимнастика и т.п.) могут лишь в ограниченной степени влиять на биомеханику склеры и не препятствуют росту ПЗР у пациентов с выраженной тенденцией к прогрессированию миопии. Поэтому, при применении консервативной терапии при ПМ не следует ожидать устойчивого улучшения линейных показателей кровотока, что согласуется с наблюдаемым снижением $V_{\max}$ в глазных сосудах.

Таблица 8

Динамика $V_{\max}$ в ЗКЦА в исследуемых группах, ($M \pm Sd$), ($Q1; Q3$), см/сек

Группы исследования	До операции	Через 6 месяцев	Через 12 месяцев
Контрольная группа (n=30)	12,2 $\pm$ 0,5	10,1 $\pm$ 0,5*	9,1 $\pm$ 0,6*
I группа (n=32)	12,4 $\pm$ 0,4	13,9 $\pm$ 0,5	14,3 $\pm$ 0,4*
II группа (n=37)	11,2 $\pm$ 0,5	13,0 $\pm$ 0,4	13,4 $\pm$ 0,3*
III группа (n=51)	8,5 $\pm$ 0,4	9,0 $\pm$ 0,3	9,2 $\pm$ 0,4*

Увеличение максимальной систолической скорости кровотока в послеоперационном периоде основной группы исследования можно объяснить созданием дополнительной опоры заднего сегмента глазного яблока, что приводит к замедлению роста ПЗР и стабилизации миопии.

Таким образом, меньшая степень растяжения заднего полюса после ксеносклеропластики может снижать компрессию и деформацию хориоретинального и цилиарного сосудистого русла, а также уменьшать периферическое сосудистое сопротивление, улучшая тем самым линейную скорость кровотока по ЦАС, ЗКЦА и ГА, что проявляется в виде роста V_{max} .

ВЫВОДЫ

В результате исследования, выполненного по диссертации доктора философии (PhD) на тему **«Клинико-диагностическая оценка эффективности ксенотрансплантации в стабилизации прогрессирующей миопии»** представлены следующие выводы:

1. Использование предложенной автором методики ксеносклеропластики позволяет достичь лучших показателей МКОЗ, стабилизации или уменьшения ПЗР, а также снижения показателя рефракции среди пациентов с прогрессирующей миопией различной степени по сравнению с группой контроля (консервативное лечение).

2. По результатам оптической когерентной томографии при ксеносклеропластике по предложенной автором методике наблюдается увеличение центральной толщины сетчатки в I (миопия от -4 до -6 дптр) и III группах (миопия более -10 дптр) исследования и стабилизация параметра во II группе (миопия от -6 до -10 дптр) к 12 месяцу послеоперационного наблюдения по сравнению с группой контроля (консервативное лечение).

3. Ксеносклеропластика по предложенной автором методике способствует улучшению метаболического гомеостаза глаза, что проявляется качественной трансформацией кристаллограмм слезной жидкости (переход от аморфных зон и деструктурированных дендритов к упорядоченному паттерну кристаллизации с четкой системной организацией элементов) во всех исследуемых группах по сравнению с группой контроля (консервативное лечение).

4. Сравнительный анализ регионарной гемодинамики по данным доплерографии выявил значимое улучшение максимальной систолической скорости кровотока ($V_{\max}$) в бассейнах (ГА, ЦАС, ЗКЦА) во всех исследуемых группах на 6 и 12 месяцы после операции по сравнению с группой контроля (консервативное лечение).

**THE SCIENTIFIC COUNCIL DSc.06/2025.27.12.Tib.17.02 ON AWARDING
OF SCIENTIFIC DEGREES AT THE SAMARKAND STATE MEDICAL
UNIVERSITY**

SAMARKAND STATE MEDICAL UNIVERSITY

SAIDALIEV UKTAM TOSHBOEVICH

**CLINICAL AND DIAGNOSTIC EVALUATION OF THE
EFFECTIVENESS OF XENOTRANSPLANTATION IN STABILIZING
PROGRESSIVE MYOPIA**

14.00.08 - Ophthalmology

**ABSTRACT OF DISSERTATION
DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) IN MEDICAL SCIENCES**

Samarkand - 2026

The topic of the doctoral dissertation is registered with the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under number №B2024.1.PhD/Tib4258

He defended his dissertation at the Termez Branch of the Tashkent State Medical University.

Abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) on the website of the Academic Council (www.sammu.uz), on the information and educational portal «ZiyoNet» (www.ziynet.uz) and on the web pages of the National Information Agency of Uzbekistan (www.uza.uz) is placed.

Scientific supervisor: **Mukhamadiev Rakhman Omanovich**
Doctor of Medical Sciences, Professor

Official opponents: **Yusupov Amin Azizovich**
Doctor of Medical Sciences, Professor
Aznabaev Bulat Maratovich
Doctor of Medical Sciences, Professor

Leading organization: **Federal State Autonomous Institution “National Medical Research Center” under the Academician S. N. Fyodorov Intersectoral Scientific and Technical Complex “Eye Microsurgery” (Russia).**

The defense of the dissertation will take place at the meeting of the Academic Council under number DSc.06/2025.27.12.Tib.17.02 at the Samarkand State Medical University «___»_____at . Address: 140100, Republic of Uzbekistan, Samarkand city, Amir Temur street, 18. Tel.: (+99866) 233-08- 41; fax: (+99866) 233-71-75; e-mail: sammu@sammu.uz)

The dissertation can be found at the Information Resource Center of the Samarkand State Medical University (registered under number _____). Address: 140100, Republic of Uzbekistan, Samarkand, Amir Temur Street, 18. Tel.: (+99866) 233-08-41; fax: (+99866) 233-71-75;

The dissertation abstract was distributed on «___» _____, 2026.

(Registration Act No.____dated «___» _____2026)

J.A. Rizaev
Chairman of the Scientific Council for Awarding Scientific Degrees, Doctor of Medical Sciences, Professor

G.U. Samieva
Scientific secretary of the Scientific Council for the awarding of academic degrees, Doctor of Medical Sciences, Professor

M.T. Nasretdinova
Chairman of the scientific seminar at Scientific Council for the Awarding of Academic Degrees, Doctor of Medical Sciences, Professor

INTRODUCTION (abstract of the PhD dissertation)

The aim of the research: clinical and diagnostic justification of the effectiveness of xenoscleroplasty in stabilization of progressive myopia using ultrasound, optical-coherent and crystallographic research methods.

The scientific novelty of the research:

for the first time, a relationship has been established between retinal morphometric parameters (based on OCT data) and local hemodynamics when evaluating the effectiveness of xenoscleroplasty in stabilizing progressive myopia.

for the first time, it has been clinically proven that the arrest of axial length (AL) growth after xenotransplantation is achieved not only through mechanical reinforcement but also through the normalization of blood flow velocity in the ophthalmic artery and the central retinal artery.

for the first time, using the method of phase crystallography of tear fluid, a specific pattern of metabolic changes was identified at different degrees of myopia, which made it possible to monitor tissue regeneration and adaptation processes in the postoperative period.

for the first time, based on dynamic monitoring of changes in retinal thickness in the macular region, the indirect trophic effect of the xenograft on the chorioretinal layers and its role in reducing the risk of vitreoretinal complications have been substantiated.

Implementation of the research results. When assessing refraction indicators, in the 1st subgroup of the main group (4.0 to 6.0 D), a decrease in myopic refraction by 0.75 ± 0.2 D ($p < 0.05$) was noted after 6 months, and by 1.2 ± 0.3 D ($p < 0.05$) after 12 months.

In subgroup 2 of the main group (from 6.0 to 10.0 D), a decrease in myopic refraction by 0.5 ± 0.2 D ($p < 0.05$) was noted after 6 months, and by 0.75 ± 0.4 D ($p < 0.05$) after 12 months.

In subgroup 3 of the main group (10.0 to 20.0 D), a decrease in myopic refraction was noted by 0.3 (0.1;0.6) D ($p > 0.05$) after 6 months, and by 0.5 (0.2;0.7) D ($p < 0.05$) after 12 months.

The decrease in myopic refraction indicators within a year after surgery may be due to the normalization of accommodation apparatus tone and biomechanical support for the posterior pole of the eye.

Unlike the main group, patients in the control group who did not receive surgical treatment exhibited continuous progression of myopia and an increase in refraction indicators by 1.2 ± 0.4 D after 6 months ($p < 0.05$), and by 12 months 1.5 ± 0.3 D ($p < 0.05$).

Crystallograms among Group I patients 12 months after surgery, similar to preoperative data, were close to normal. On the tear crystallograms of Group II patients 12 months after surgery, the tear crystallograms fully revealed continuous patterns and main stems in the form of ferns or snowflakes. Whereas in Group III patients, 12 months after surgery, main stems were formed with some orderliness in The decrease in CTS in the control group may be associated with the progressive

stretching of the eyeball membranes and, accordingly, with the deformation of the retinal neuroepithelial layers.

The increase in CTS in study groups I and III and the stabilization of the parameter in group II may indicate the effectiveness of xenotransplantation-strengthening the sclera in the posterior pole area, which is also confirmed by the cessation or decrease in PCR growth in the main groups.

Based on the results of Vmax assessment in SAC, a statistically significant decrease in the indicator was observed in the control group by the 12th month of observation after conservative treatment of PM ($p < 0.05$).

In study groups II and III, a significant trend toward an increase in Vmax velocity in the CSF was observed by the 12th month after xenoscleroplasty according to the methodology proposed by the author ($p < 0.05$).

When assessing Vmax in the posterior short ciliary arteries of the retina in the control group, a significant decrease in the indicator was noted by the 12th month of observation ($p < 0.05$). In Group I patients with PM operated on using the author's methodology, a statistically significant increase in the Vmax indicator in the ZKCA was observed by the 12th month of the postoperative period ($p < 0.05$). In Group II and III patients, a significant increase in blood flow velocity in the ZKCA was also noted 12 months after xenoscleroplasty ($p < 0.05$).

Methodological recommendations have been issued: 1. "Xenotransplantation in progressive myopia"; 2. "Tear crystallography in progressive myopia"; 3. Text book for masters and clinical residents of medical universities "Ophthalmoxenoplasty and crystallography of tears."

The obtained scientific results based on clinical and molecular-genetic studies have been implemented in practical healthcare activities, in particular, in the Republican Clinical Ophthalmological Hospital, in the clinical practice of the ADMI clinic and in the clinic of the Samarkand Medical University, the Tajik Medical University, the Dordoi Clinic of Bishkek, Kyrgyz Republic.

Approbation of the research result. The results of the research were

Structure and scope of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, four chapters, a conclusion and a list of references. The volume of the dissertation is 120 created page.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть, I part)

1. Р.О. Мухаммадиев, У.Т. Сайдалиев, Очилдиев М.Б. «ОКТ оценка эффективности ксеносклеропластики при прогрессирующей миопии» Журнал. Тиббиёт асослари, №8, 2026. жилд.1. Тошкент. стр.137-140
<https://journals.tnmu.uz/index.php/tas/article/view/3758>
2. Р.О. Мухаммадиев., У.Т. Сайдалиев., Очилдиев М.Б. «Кристаллографическая картина при прогрессирующей миопии до и после ксеносклеропластики». Журнал. Тиббиётда янги кун, №12,(86) 2025. Бухоро, стр. 718-725. <https://newdayworldmedicine.com/en/article/6972>
3. Р.О. Мухаммадиев., У.Т. Сайдалиев., Очилдиев М.Б. «Изменения рефракции и кристаллографии слезной жидкости до и после ксенотрансплантации при прогрессирующей миопии». Жанубий оролбўйи тиббиёт журнали, 2-том, №1, 2026. стр. 76-85.
<https://journal.urdti.uz/SARMJ/ru/article/view/56>
4. Р.О. Мухаммадиев., У.Т. Сайдалиев. «Скорости кровотока в глазничных артериях при прогрессирующей миопии до и после ксеносклеропластики» Журнал стоматологии и краниофациальных исследований 2024 (Samarkand) №2 стр.123- 127
<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.12531377>
5. Р.О. Мухаммадиев., У.Т. Сайдалиев., Эсанова Н.А “OCT analysis of retinal and choroidal structural changes in progressive myopia” American Journal of medicine and medical sciences 2026, 16 №2 стр. 692-694.
<http://article.sapub.org/10.5923.j.ajmms.20261602.63.html>

II бўлим (II часть; II part)

6. Р.О. Мухаммадиев., У.Т. Сайдалиев., Рахимова Л.Д. “Допплерографическая оценка ксеносклеропластики при прогрессирующей близорукости с хориоретинальной дистрофией” Азербайджанский офтальмологический журнал 2026, 18 том, №2 стр. 29-36.
<https://www.oftalmologiya.az/ajo/article/view/980>
7. Р.О. Мухаммадиев, У.Т. Сайдалиев. “Ультразвуковая оценка эффективности ксеносклеропластики при прогрессирующей миопии” Передовая офтальмология 3-апреля 2023 г., стр. 126-131.
<https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.3.3.030>
8. Р.О. Мухаммадиев, У.Т. Сайдалиев. “Кристаллографии слезы при прогрессирующей миопии” XIV Республиканская конференция «Актуальные вопросы офтальмологии» (с международным участием) Республики Беларусь, 10-11 декабря 2021 года г. Минск стр. 183-184.
<https://www.sammu.uz/uz/article/1870/download>

9. Р.О. Мухаммадиев., У.Т. Сайдалиев., Рахимова Л.Д. Кристаллографическая картина при прогрессирующей миопии до и после ксеносклеропластики. Актуальные проблемы глаукомы в Таджикистане. II Съезд офтальмологов Республики Таджикистан с международным участием (22-июня 2023 года). <https://ovis.ru/ru/conferences/II-congress-of-ophthalmologists-of-republic-of-tajikistan-program>

10. Патент 31957 2003 г. ФИПС Россия. Ксенотрансплантат для лечения прогрессирующей близорукости. <https://patents.google.com/patent/RU31957U1/ru>

11. Ўсиб борувчи миопияда УТТ доплерографияси. Услубий тавсиянома. Ў.Т Сайдалиев, Р.О Мухаммадиев. 20 бет Термез 2024.

12. Ўсиб борувчи миопияда кўз ёшларининг кристаллографияси. Услубий тавсиянома. Ў.Т Сайдалиев, Р.О Мухаммадиев. 24 бет Термез 2024

Автореферат «Биология ва тиббиёт муаммолари» журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилиб, ўзбек, рус ва инглиз тилларида (резюме) даги матнлар ўзаро мувофиқлаштирилди.

Отпечатано в типографии “SARVAR MEXROJ BARAKA” 140100.

г. Самарканд, ул. Мирзо Улугбек, 3.

Подписано в печать 21.10.2026 Формат 60x84^{1/16}.

Гарнитура “Times New Roman”. усл. печ. л. 3,02

Тираж: 60 экз. Заказ № 390/2026

Тел/факс: +998 94 822 22 87. e-mail: sarvarmexrojbaraka@gmail.com