

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

АНДИЖОН ДАВЛАТ ТИББИЁТ ИНСТИТУТИ

ИКРАМОВ ДУРБЕК АЗИЗБЕКОВИЧ

**ЎСИБ БОРУВЧИ МИОПИЯ КУЗАТИЛГАН БЕМОРЛАРДА КЎЗ
ФИБРОЗ ҚАВАТИНИНГ БИОМЕХАНИК ПАРАМЕТРЛАРИ ВА
ҚОННИНГ МИКРОЭЛЕМЕНТ ТАРКИБИ ХУСУСИЯТЛАРИ**

14.00.08 – Офтальмология

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

АНДИЖОН – 2021

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Икрамов Дурбек Азизбекович

Ўсиб борувчи миопия кузатилган беморларда кўз фиброз қаватининг биомеханик параметрлари ва қоннинг микроэлемент таркиби хусусиятлари..... 3

Икрамов Дурбек Азизбекович

Особенности микроэлементного состава крови и биомеханических параметров фиброзной оболочки глаза у пациентов с прогрессирующей миопией..... 23

Ikramov Durbek Azizbekovich

«Features of trace element composition of blood and biomechanical parameters of the fibrous membrane of the eye in patients with progressive myopia»..... 43

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works..... 47

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

АНДИЖОН ДАВЛАТ ТИББИЁТ ИНСТИТУТИ

ИКРАМОВ ДУРБЕК АЗИЗБЕКОВИЧ

**ЎСИБ БОРУВЧИ МИОПИЯ КУЗАТИЛГАН БЕМОРЛАРДА КЎЗ
ФИБРОЗ ҚАВАТИНИНГ БИОМЕХАНИК ПАРАМЕТРЛАРИ ВА
ҚОННИНГ МИКРОЭЛЕМЕНТ ТАРКИБИ ХУСУСИЯТЛАРИ**

14.00.08 – Офтальмология

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

ТОШКЕНТ– 2021

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар
Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2020.4.PhD/Tib554 рақам билан
рўйхатга олинган.**

Диссертация Андижон давлат тиббиёт институтида бажарилган.

Диссертация автореферати икки тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгашнинг веб саҳифасида www.tsd.uz ва «Ziyonet» ахборот таълим порталида (www.ziyonet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Бузруков Батир Тулкунович
тиббиёт фанлари доктори, доцент

Расмий оппонентлар:

Маккаева Сакинат Магомедовна
тиббиёт фанлари доктори, профессор
(Россия Федерацияси)

Касимова Мунираҳон Садикджановна
тиббиёт фанлари доктори, профессор

Етакчи ташкилот:

**Академик С.Н.Фёдоров номидаги «Кўз
микрохирургияси» соҳалараро илмий-
техник комплекси «Миллий тиббий
тадқиқот маркази» Федерал давлат
автоном муассасаси**

Диссертация ҳимояси Республика ихтисослаштирилган кўз микрохирургияси илмий-амалий тиббиёт маркази ҳузуридаги илмий даражалар берувчи DSc.04/30.01.2020.Tib.105.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2021 йил «__» _____ куни соат ____ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100173, Тошкент ш., Учтепа тумани, Кичик халка йўли, 14-уй. Тел./факс: (+99871) 217-49-34; (+99871) 217-49-37; e-mail: eyecenter@inbox.ru).

Диссертация билан Республика ихтисослаштирилган кўз микрохирургияси илмий-амалий тиббиёт марказининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№__ рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100173, Тошкент ш., Учтепа тумани, Кичик халка йўли, 14-уй. Тел./факс: (+99871) 217-49-34; (+99871) 217-49-37; e-mail: eyecenter@inbox.ru

Диссертация автореферати 2021 йил «__» _____ куни тарқатилди.
(2021 йил «__» _____ даги ____ рақамли реестр баённомаси).

А.Ф. Юсупов

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
раиси, тиббиёт фанлари доктори

Ш.А. Джамалова

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

М.Х. Каримова

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

КИРИШ (фалсафа доктори (Phd)диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарбиги ва зарурияти. Дунёда узоқни яхши кўролмаслик - жиддий тиббий ва ижтимоий муаммолардан биридир. Кўзи ожизлик ва кўриш қобилятини пасайиши орасида узоқни яхши кўролмаслик учинчи ўринни эгаллайди. Қатор муаллифларнинг таъкидлашича «...узоқни яхши кўролмасликни болалар ва ўсмирларда ҳамда катта ёшли инсонларда кун сайин ортиб бориши, кўриш анализатори фаолиятини сусайишига, ўқув юктамаларининг ортиши мактабларида таълим олиш жараёнида соғлом болалар сони 4-5 мартага пасайиши, юқори синфларда саломатлик кўрсаткичини кескин ёмонлашишга олиб келиши қайт қилинмоқда...»¹. Маълумки, кучаядиган миопияда склера ва кўзнинг ички қобиғида кўз тубини дегенератив узайишлари ва қайтмас чўзилишига олиб келувчи дистрофик жараёнлар, бириктирувчи тўқимадаги алмашинув тузилмалари, шунингдек, кўзнинг метаболик, умумий даражада ҳам антиоксидант ҳимоя тузилмаларидаги ўзгаришларга боғлиқлигини кўрсатиб келмоқда. Шу сабабли тос ўсиб боровчи миопияни даволашда кўз фиброз қаватининг биокимёвий параметрлари ва қоннинг микроэлемент таркибига боғлиқлигини жаррохлик усули билан даволашни оптималлаштириш замонавий клиник офтальмологиянинг мураккаб ва долзарб муоммоларидан бири ҳисобланади.

Жаҳонда ўсиб боровчи миопия кузатилган беморларда кўз фиброз қаватининг биомеханик параметрлари ва қоннинг микроэлемент таркиби хусусиятларига боғлиқлигини оптималлаштиришга қаратилган ишлар олиб борилмоқда. Бу борада стационар ва жадаллашувчи миопияли беморларда кўзнинг биомеханик ва биометрик параметрлари, турли даражали миопияси бўлган беморларда кўз ёш суюқлигини кристаллографияси, қон ва кўз ёш суюқлигининг микроэлемент таркиби, беморлар қонида D витамин миқдорини ҳамда миопияли беморларни кўз олмасининг биомеханик кўрсаткичлари асосида касалликни даволаш тартибини оптималлаштириш ва самардорлигини оширишга қаратилган илмий изланишларни амалга ошириш алоҳида аҳамият касб этади.

Мамлакатимизда соғлиқни сақлаш тизимга турли даражадаги касалликларда кейинги асоратларни эрта ташхислаш ва самарали даволаш, олдини олишга қаратилган қатор вазифалар юкалатилган. Бу борада «...мамлакатимизда аҳолига кўрсатилаётган тиббий ёрдамнинг самарадорлиги, сифати ва оммабоплигини ошириш, шунингдек, тиббий стандартлаштириш тизимини шакллантириш, ташхис қўйиш ва даволашнинг юқори технологик усулларни жорий қилиш, патронаж хизмати ва диспансеризациянинг самарали моделларини яратиш орқали, соғлом турмуш тарзини қўллаб-қувватлаш ва касалликларни

¹Жорсакова Н.В., Александрова К.А. Жадаллашувчи ексенел миопия: этиопатогенезининг замонавий жихатлари. 67-73.

профилактика қилиш...»² каби вазифалари белгиланган. Шундан келиб чиққан ҳолда ўсиб боровчи миопия кузатилган беморларда кўз фиброз қаватининг биомеханик параметрлари ва қоннинг микроэлемент таркиби хусусиятларига боғлиқлигини эрта ташхислаш ва жаррохлик усули билан даволаш ва башаротлашга қаратилган йўналишдаги илмий тадқиқотларни амалга ошириш мақсадга мувофиқдир.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ–4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида», 2018 йил 7 декабрдаги ПФ–5590-сон «Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш тизимини тубдан такомиллаштириш бўйича комплекс чора-тадбирлари тўғрисида»ги фармонлари, 2017 йил 20 июндаги ПҚ–3071-сон «Ўзбекистон Республикаси аҳолисига 2017-2021 йилларда ихтисослаштирилган тиббий ёрдам кўрсатишни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларга мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг VI. «Тиббиёт ва фармакология» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Узоқни яхши кўролмаслик муаммоси замонавий офтальмологиядаги асосийларидан бири деб тан олинган (Тарутта Е.П., 2005). Миопия – кўзнинг клиник рефракциясини энг кўп учрайдиган аномалияларидандир. Россиянинг ўзида 15 миллионга яқин узоқни яхши кўролмаслик ҳолати аниқланган (Либман Е.С., 2008). Фан ва техниканинг ривожланиш асрида кўриш органларига бўлган юклама сезиларли ортади, бу бир томондан рефрактогенезнинг адаптив-мослашиш механизмларини фаоллашишига, бошқа томондан эса миопия рефракциясининг аномал белгиларини шаклланишига олиб келади. Болалик ёшида мазкур муаммонинг долзарблиги жадаллашувчи узоқни яхши кўролмаслик сонини юқорилиги, шунингдек, кўриш бўйича ногиронликнинг умумий тузилмасида у кўзи ожизлик ва кўриш қобилиятини пасайиш сабаблари орасида дастлабки ўринлардан бирини эгаллайди. Н.В.Шубина ва С.И.Кузиналарнинг маълумотлари бўйича (2001) асоратланган узоқни яхши кўролмаслик 27%дан 36,5%гачани ташкил этади. Муаммонинг ижтимоий аҳамияти яна шу билан белгиланадики, жадаллашувчи узоқни яхши кўролмаслик кўпинча мактаб ёшидаги болаларда юзага келиб, бошқа сабаблар билан бир қаторда ижтимоий-руҳий ривожланиш ва соғлом бола шахсини шаклланиши учун тўсиқни юзага келтиради (Розенблум Ю.З., 2005). Болалар ва ўсмирларда жадаллашувчи миопия

²Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 7 декабрдаги 5590-сон «Соғлиқни сақлаш тизимини тубдан такомиллаштириш бўйича комплекс чора-тадбирлар тўғрисида»ги Фармони

касаллиги сўнгги ўн йилда 1,3 мартага ошди (Хватова А.В., Е.П.Тарутта ва ҳаммуал., 2005, 2006). Шу билан бир вақтда сўнгги ўн йилликларда миопизация жараёнини янада кичик-5-7 ёш томонга сурилиши қайд этилади. Бу кўриш аппаратига юкламаларни ортиши, мактаб дастурларини мураккаблашиши, компьютерларни жорий этилиши билан тушунтирилади (Э.С. Аветисов, О.А. Пантелеева 2002). Мактабгача ёшдаги ва кичик мактаб ёшидаги болаларнинг узокни яхши кўролмаслик ҳолати айниқса, жадал ривожланиши билан фарқ қилади. Мактабни битириш вақтида миопиялар сони 34,3%гача ортади. Жадаллашувчи миопия касб танлашни чегаралайди, жамоатчилик имкониятини пасайтиради ва ЖССТ берган маълумотларга мос ҳолда кўриш бўйича 27% ногиронликни беради (Ю.З.Розенблюм 2006). Россияда офтальмологик ёрдам кўрсатишни такомиллаштириш масалалари ўткир бўлиб турибди. Замонавий статистик маълумотларга таянган тиббий-демографик тадқиқотлар кўрсатадики, (Е.И.Сидоренко 2005), офтальмологик хизматни ривожланишига илмий-техник тадқиқот сабаб бўлади, бироқ, поликлиника даражаси деярли ўзгармай қолмоқда ва замонавий талабларга жавоб бермайди. Шу билан бир вақтда маълумки, ҳар қандай касаллик билан курашишдаги энг оптимал восита бўлиб, уни эрта ташхислаш ва олдини олиш ҳисобланади, узокни яхши кўролмаслик бундан истисно эмас. Ҳозирги вақтда узокни яхши кўролмасликни юзага келиш ва жадаллашишини умумий саломатлик ҳолати билан чамбарчас боғлиқлигидан гувоҳлик берувчи ишончли маълумотлар олинган (А. И. Еременко 1978; Т.С. Смирнова 1980; М.В. Кузнецова 2001; Л.П. Волкова, А.В. Волков, 2005; Р.Р. Четыз 2007). Жумладан, болаларнинг саломатлик ҳолати билан боғлиқ бўлган мопия патогенезининг бири сифатида бўлиши бириктирувчи тўқима (БТ) тизимида патологиянинг мавжудлигини кўрсатади (З.К. Болтаева 1998; М.И. Винецкая ва ҳаммуал., 1988; Е.Н. Иомдина 2006; Обрубов ва ҳаммуал., 2008; М.Ю. Демидова 2009).

Бизнинг мамлакатимизда ҳозирги кунда миопияни даволаш ва унинг патогенезини ўзига хос жиҳатларини ўрганишни такомиллаштириш билан боғлиқ бўлган бир қатор ишлар амалга оширилган (Камилов Х.М., Мухамадиев Р.О., Сайдалиев У.Т. 2003; Билалов Э.Н., Бахритдинова Ф.А. 2010), бироқ, ўсиб борувчи миопия кузатилган беморларда кўз фиброз қаватининг биомеханик параметрлари ва қоннинг микроэлемент таркиби хусусиятларига боғлиқлигини баҳолашга қаратилган ишлар амалга оширилмаган.

Миопияли болалар ва ўсмирларда бириктирувчи тўқиманинг умумий ва маҳаллий ҳолатини тавсифловчи ва ҳозирги вақтда уни жадаллашиш хавфини баҳолашга имкон берувчи ва аниқ клиник ташхислаш мезонлари таклиф этилмаган. Кўндаланг боғламлар тўри билан таъминланувчи склеранинг тузилмавий турғунлигини бузилишини асосий сабабларидан бири бўлиб, жадаллашувчи миопияли кўзнинг

склерал тўқимасида сақланувчи маълум микроэлементлар алмашинуви бузилиши ҳисобланади.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Андижон давлат тиббиёт институтининг илмий-тадқиқот ишлари режаларига мувофиқ №001228 «Болалардаги туғма ва ортирилган кўз касалликларини ташхислаш ва даволашни такомиллаштириш» мавзуси (2018-2022 йй.) доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади миопиянинг ривожланиши ва жадаллашишида кўзнинг фибриноз қобиғининг биокимёвий кўрсаткичлари ҳамда қоннинг микроэлемент таркиби ўрнини баҳолашни такомиллаштиришдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари.

стационар ва жадаллашувчи миопияли беморларда кўзнинг биомеханик ва биометрик параметрларини баҳолаш;

турли даражали миопияси бўлган беморларда кўз ёш суюқлигини кристаллографиясини ўзига хосликларини ва жараённи жадаллашиши тўғрисида фикр юритиш мумкин бўлган маркерларни баҳолаш;

стационар ва жадаллашувчи миопияси бўлган беморларда қон таркиби ва кўз ёш суюқлигини микроэлемент таркибини баҳолаш;

стационар ва жадаллашувчи миопияли беморлар қонида D витамин миқдорини баҳолаш;

стационар ва жадаллашувчи миопияли беморларни кўз олмасининг биомеханик кўрсаткичлари, қон ва кўз ёш суюқлигини микроэлемент, биокимёвий таркиби, юритиш алгоритминини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Андижон Давлат тиббиёт институти клиник шифохонасининг офтальмология ва жарроҳлик бўлимларида 2018-2022 йиллар давомида стационар шароитда даволанган 18 ёшдан 45 ёшгача бўлган турли даржадаги миопияли 140 нафар (280 та кўз) беморлар олинган.

Тадқиқотнинг предмети сифатида стационар ва жадаллашувчи миопияси бўлган беморларда кўз биомеханик и биометриkdir параметрлари, қон микроэлементлари таркиби ва кўз ёши суюқлигини баҳолаш материаллари олинган.

Тадқиқотнинг усуллари ўсиб боровчи миопия кузатилган беморларда кўз фиброз қаватининг биомеханик параметрлари ва қоннинг микроэлемент таркиби хусусиятларига боғлиқлиги баҳолашда клиник-функционал, визометрик, биомикроскопик, тонометрик, тонографик, офтальмоскопик, кератопахиметрик, ультратовуш А-сканирлаш, ОСТ текшируви, кўз ёш суюқлигини кристаллографияси, қон ва кўз ёши суюқлиги биокимёвий тахлили ва статистик тадқиқот усулларида фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

стационар ва жадаллашувчи миопияли пациентларда қон зардобиди ионизирланувчи кальций, фосфор микроэлементларнинг сон ва сифат кўрсаткичлари ўзгариши, кўз ёш суюқлигида эса мис микроэлементининг камайиши, қон зардоби ва кўз ёш суюқлигида рух–темир мувозанатини бузилиши касалликнинг асосий ривожланиш омили эканлиги исботланган;

кўз ёш суюқлигини кристаллография кўрсаткичлари жадаллашувчи миопиянинг аҳамиятли маркери бўлиб, оксил ва минерал моддалар алмашинувининг бузилиши натижасида оралиқ соҳага ўсиб кириш билан махсус понасимон киритмаларнинг пайдо бўлиши исботланган;

ўсиб боровчи миопияда қон зардобиди кальций миқдорини ва пешобдаги кальций экскрециясини кузатилиши, бу организмнинг таянч тўқималари билан етарли миқдорда тўйинмаганлиги зўрайиб боровчи миопияли пациентларда қон зардобиди кальций миқдори ҳамда уни экскреция кўрсаткичларининг ўзгариши исботланган;

стационар ва жадаллашувчи миопияси бўлган пациентларнинг қон зардобиди 25(OH)D билан биргаликда кальций ва фосфор микроэлементларининг камайиши касалликнинг кескин ортишига олиб келиши исботланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

кўз ёш суюқлиги ва қон таркибиди микроэлементлар мувозанатини бузилишини жадаллашиши ва унинг асоратларини ривожланишини олдини олиш учун антиоксидантлар ва микроэлемент бирикмаларини қўллаш тартиби баҳоланган;

қоннинг, кўз ёш суюқлигининг микроэлемент таркиби ва фиброз қобиқнинг биомеханик кўрсаткичларидаги ўзгаришлар асосида миопик жараёни жадаллашишини баҳолаовчи параметрларини бир эканлиги очиб берилган;

стационар ҳамда жадаллашувчи миопияли беморларни ташхислаш ва даволаш натижасида олинган маълумотлар асосида асоратларни ўз вақтида олдини олиш ва миопияни жадаллашишини кўрсатувчи белгиларни эрта баҳолашни олдини олишга қаратилган юритиш алгоритми ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги ишда қўлланилган назарий ёндашув ва усуллар, олиб борилган текширувларнинг услубий жиҳатдан тўғрилиги, беморлар сонининг етарлилиги, тадқиқотда қўлланилган замонавий ўзаро бир–бирини тўлдирувчи клиник, биомикроскопик, тонометрик, тонографик, офтальмоскопик, кератопахиметрик, биокимёвий ва статистик тадқиқот усулларида ўсиб боровчи миопия кузатилган беморларда кўз фиброз қаватининг биомеханик параметрлари ва қоннинг микроэлемент таркибий хусусиятларига боғлиқлигини оптималлаштириш ёрдамида ишлов берилганлиги, шунингдек, тадқиқот натижаларининг халқаро ҳамда маҳаллий тажрибалар билан таққосланганлиги, хулоса, олинган

натижаларнинг ваколатли тузилмалар томонидан тасдиқлангани билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг назарий аҳамияти ўсиб боровчи миопия кузатилган беморларда кўз фиброз қаватининг биомеханик параметрлари ва қоннинг микроэлемент таркибини баҳолашда қонда ва кўз ёш суюқлиги таркибида ҳамма микроэлементлар мувозанатининг бузилиши, дисбаланс жараёнини жадаллашиши билан чуқурлашиб боришининг назарий асослари яратилгандиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти болаларда стационар ва жадаллашувчи миопияни даволаш ва олдини олиш учун ишлаб чиқилган янгича ёндошувлар қоннинг микроэлемент таркибидаги ўзгаришларга ва фибриоз капсуланинг биомеханик кўрсаткичларга боғлиқлигини амалий аҳамияти асослангалиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларини жорий қилиниши. Ўсиб боровчи миопия кузатилган беморларда кўз фиброз қаватининг биомеханик параметрлари ва қоннинг микроэлемент таркиби хусусиятларига боғлиқлигини такомиллаштириш бўйича олинган натижалар асосида:

Ўсиб боровчи миопия кузатилган беморларда кўз фиброз қаватининг биомеханик параметрлари ва қоннинг микроэлемент таркибининг хусусиятларига боғлиқлигини баҳолаш бўйича илмий тадқиқотнинг натижалари асосида ишлаб чиқилган «Миопияни зўрайишини қон зардобидаги микроэлементлар асосида ташхислаш усули» номли услубий тавсиянома тасдиқланган (Соғлиқни сақлаш вазирлигида тасдиқланди 2021 йил 11 мартдаги 8н-р/198-сон маълумотномаси). Натижада ўсиб боровчи миопия кузатилган беморларда кўз фиброз қаватининг биомеханик параметрлари ва қоннинг микроэлемент таркиби баҳолаш, эрта ташхислаш ва самарали даволаш орқали касалликни даволаш тактикасини танлаш ҳамда беморларнинг ҳаёт сифатини яхшилаш имконини берган;

ўсиб боровчи миопия кузатилган беморларни касалликни ташхислашнинг кўз ёш суюқлиги биокристаллография усулини жорий этиш самардорлигини баҳолаш бўйича илмий тадқиқотнинг натижалари асосида ишлаб чиқилган «Жадаллашувчи миопияда ташхислашнинг кўз ёш суюқлиги биокристаллография усулини жорий этиш» номли услубий тавсиянома тасдиқланган (Соғлиқни сақлаш вазирлигида тасдиқланди 2021 йил 5 апрелдаги 8н-р/273-сон маълумотномаси). Натижада жадаллашувчи миопияда ташхислашнинг кўз ёш суюқлиги биокристаллография усули орқали миопияни эрта ташхислаш, касалликни даволаш тактикасини танлаш ҳамда беморларнинг ҳаёт сифатини яхшилаш имконини берган

ўсиб боровчи миопия кузатилган беморларда кўз фиброз қаватининг биомеханик параметрлари ва қоннинг микроэлемент таркиби хусусиятларига боғлиқлигини такомиллаштиришга қаратилган тадқиқот

натижалари соғлиқни сақлаш амалиётига, жумладан, республика клиник офтальмология шифохонаси, Республика ихтисослашган кўз микрохирургияси илмий-амалий маркази, Андижон вилоят кўз касалликлари шифохонасининг клиник амалий фаолиятига тадбиқ этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2021 йил 20 апрелдаги 8н-д/143-сон маълумотномаси). Олинган натижаларнинг амалиётга жорий қилиниши миопия билан хасталанган беморларда офтальмологик ёрдам кўрсатиш сифатини ошириш, миопия ривожланишини башорат қилиш самарадорлигини 81,2 % ошириш ва асосиз касалхонага ётқизиш сонини 29,7% дан 7,8% холатгача камайтириш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 5 та илмий-амалий анжуманларда, жумладан, 2 та халқаро ва 3 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 14 та илмий иш чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 6 та мақола, жумладан, 4 таси республика ва 2 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулоса, амалий тавсиялар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертация ҳажми 112 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва аҳамияти, ушбу ишга талаб асослаб берилган, тадқиқот мақсади, вазифалари, тадқиқот объекти ва предмети тавсифланган, мазкур тадқиқотларнинг республика фан ва технологияларининг устувор йўналишларига мос келиши кўрсатиб берилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва унинг амалий натижалари ўз ифодасини топган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиқ берилган, тадқиқот натижаларининг амалиётга жорий қилиниши, чоп этилган ишлар ва диссертациянинг таркибий тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Миопияни ташхислаш ва даволаш муаммоларини замонавий аспектлари**» деб номланган биринчи бобида маҳаллий ва хорижий адабиётлардаги мавжуд маълумотлар таҳлил қилиниб, миопияни касаллик сифатида ёритилиши, стационар ва зўраювчи турларини патогенезидаги замонавий қарашлар ёритилган. Илмий адабиётлардаги маълумотлар, ҳамда биокимёвий текширишларни кўрсаткичлари бўйича, миопияни зўриқиши кўз олмасидаги ва умумий бириктирувчи тўқималардаги алмашинув жараёнларини бузилиши, антиоксидант тизимини химоявий хоссаларини издан чиқишига боғлиқ бўлиб, бунда патогенездаги асосий

склера омилига қаратилган. Кўриш органи патологияларини ривожланишида микроэлементларнинг иштирокини алоҳида механизмларини аниқлаш мақсадида кўриш органида бузилишлар бўлган беморларнинг микроэлемент статусини аниқлаш бўйича тадқиқотлар ўтказиш зарурияти тўғрисидаги аниқ таъкидланганлиги ва миопия асоратларини ривожланишини олдини олиш ҳамда эрта олдини олиш бўйича муаллиф ёндошув ишлаб чиқилган

Диссертациянинг **«Ўсиб борувчи миопия кузатилган беморларда кўз фиброз қаватининг биомеханик параметрлари ва қоннинг микроэлемент таркиби хусусиятларини баҳолаш материал ва усуллари»** деб номланган иккинчи бобида бобида қуйидагилар ёритилган: қўйилган мақсад ва шакллантирилган вазифаларни амалга ошириш учун 18 ёшдан 45 ёшгача бўлган турли даражадаги миопияли 140 нафар (280 та кўз) текширишдан ўтказилди. Беморларнинг ўртача ёши $25 \pm 1,2$ йилни ташкил этди. Қиёслаш учун кучсиз ва ўртача даражали гиперметропия ва эмметропияли 100 нафар беморларни (200 та кўз) назорат гуруҳи сифатида олинган. Тадқиқотда иштирок этган беморлар орасида ортирилган миопияли беморлар 84,3%ни, туғма миопияли беморлар эса 15,7% ташкил этди. Тадқиқотда иштирок этган барча беморлардан 85 (61%) ҳолатда жадаллашувчи миопия ва 55(39%) ҳолатда стационарли миопия кузатилди.

Миопия даражасига боғлиқ ҳолда беморларнинг тақсимланиши кўрсатдики, кучсиз даражадаги миопия мос ҳолда 81 (29 %) ҳолатда, ўртачаси 107 (38%) ҳолатда ва юқори даражаси 92 (33%) ҳолатда учрайди. Барча беморлар контингентига қуйидаги стандарт ташхислаш усуллари ўтказилди: кўриш ўткирлигини текшириш учун визометрик; скиаскопик, авторефрактометрик, М211 фото насадка билан тирқиш ёриткич ёрдамида ўтказиладиган биомикроскопия (Carl Zeiss Jena), бевосита электр офтальмоскопия ОР-2 (ЛОМО) билан кўз тубини бевосита ёки билвосита офтальмоскопия қилиш, кератопахиметрия, тонометрия ва тонография, Кўзнинг УТТси (А сканирлш), Кўзнинг регидлигини текшириш усули, ОСТ текшириш. Шунингдек, қўшимча тадқиқот усулларида кристаллография ва микроэлементларни аниқлаш усули, қоннинг биокимёвий таҳлили АДТИ нинг марказий илмий тадқиқот лабораториясида колорометрик усул билан ўтказилди.

Диссертациянинг **«Миопияли беморларда кўриш органининг клиник–функционал кўрсаткич натижалари»** деб номланган учинчи бобида беморларнинг клиник – функционал кўрсаткич натижалари таҳлили келтирилган, бунда асосан (61%) ҳолатида жадаллашувчи миопия билан касалланганлар маълумотлари олинган. Анамнез маълумотларини йиғишда шу нарса аниқландики, 96 (69%) ҳолатда беморлар илмий фаолият билан боғлиқ бўлган касбда (талабалар ёки профессор-ўқитувчилар таркибига кирувчи шахслар) фаолият юритиши ёки 91 (65%) ўз иш фаолиятида компьютер воситаларидан

фойдаланганлар. Асосий гуруҳнинг 38% беморлари ва назорат гуруҳининг 25% беморлари доимий равишда тамаки чекади, шунингдек, асосий гуруҳ беморлари орасида 20% ва назорат гуруҳи беморлари орасида 9% доимий равишда спиртли ичимликлар истеъмол қилади.

Соматик патологиялар орасида мос ҳолда энг кўп сколиоз ва остеохондроз негизида кечувчи марказий асаб тизим касалликлари 56% да, 27% меъда – ичак тизим касалликлари, 29% буйрак касалликлари, 14% сурункали юқумли касалликлар, 44% ҳолатда эндокрин бузилишлар қайт қилинди. Кўриш ўткирлигини 0,1-0,3 чегарасида бўлиши мос ҳолда 140 (50%), 0,4-0,7 бўлиши–84 (30%), 0,8-1,0 бўлиши–56 (20%) кўзларда аниқланди. Дори воситали циклопегалиянинг энг юқори чўққисидаги статистик рефракцияси мос ҳолда кучсиз даражали миопияда ҳам 81 кўзда 3,0 дптр гача, ўртача даражали ҳолати 107 кўзда 6 дптр гача ва юқори даражлиси 92 кўзда 15 дптр гача аниқланди. Анизометропия мос ҳолда 45% ҳолатда 1,0-2,0 дптрдан ошмади, 55% эса мавжуд бўлмади. Бунда бир қисм беморларда астигматизмнинг сезиларсиз кучи остида (0,5-1,0 дптрда) юқори даражадаги миопиянинг тасдиқланиши кучли ўқ белгиларига ҳам, астигматик рефракцияли узоқни яхши кўролмаслик билан хасталанган беморлардаги сферик эквивалент белгиларига ҳам мос келади.

Жадаллашувчи миопияли беморларда 109 та кўзнинг ҳақиқий КИБини ўлчашда P_0 ни 22 кўз (20%) да қуйи меъёр чегарасида (P_0 ни 9дан 14 мм гача симоб уст.), 47 кўз 43,3% ўртача меъёр чегарасида (P_0 ни 14 дан 18 мм гача симоб уст.) ва 37 кўз 34% ҳолатда юқори меъёр чегарасида (P_0 ни 18 дан 21 мм гача симоб уст.) бўлиши аниқланди. 3 кўзда (2,7%) офтальмотонус (P_0) 21 мм симоб устунидан юқори бўлди-яъни 21, 1 дан то 24,4 мм симоб устунига тенг бўлди. Миопияли беморларда офтальмотонус (P_0)ни ўртача статистик меъёрини ($P_0 > 21$ мм симоб устуни) юқори чегарадан баланд бўлишини аниқланиши, офтальмогипертензиянинг намоён бўлиши сифатида баҳоланди.

Тадқиқотда иштирок этган барча болаларда кўзининг фиброз қобиғини зўриқиши (P) Лапласс формуласи билан аниқланди: $P = P_0 * L / 4D$, бу ерда P_0 – чин КИБ, мм симоб устуни; L – кўзнинг узунлиги, мм; D – шох парда қобиғининг қлинлиги, мкм.

Кучсиз даражадаги миопияли беморларда $P = 122,2 \pm 2,2$ мм. симоб уст.; ўртача даражали миопияли беморларда $P = 134,38 \pm 3,1$ мм.симоб уст.; юқори даражали миопияли беморларда $P = 154,5 \pm 2,1$ мм.симоб уст.; назорат гуруҳи беморларида $P = 127,8 \pm 4,1$ мм.симоб уст. тенг бўлди.

Стационар ва жадаллашувчи миопияли беморларда чин КИБ кўрсаткичлари ва склеранинг регидлиги, кўзнинг ООЎ кўрсткичлари ўртасида қиёсий таҳлил ўтказилди, шунингдек, ушбу параметрлар ўртасидаги корреляцион ўзаро алоқа олиб борилди (1-жадвалга қаранг).

1-жадвал

Стационар ва жадаллашувчи миопияли беморларда чин кўз ички босими кўрсаткичлари ва склеранинг регидлиги, кўзнинг олдинги-орқа ўлчами кўрсаткичлари ўртасида қиёсий таҳлил (n-кўзлар сони)

Кўрсаткичлар	Эмметропия	Стационар миопия (n=110)	Жадаллашувчи миопия (n=170)
ПЗО	22,6±0,9*	25,5±0,8**	25,5±1,0***
P ₀	17,1±2,4*	12,0±1,1**	13,2±2,1***
P	127,5±4,1*	133,4±5,2**	155,0±4,0***

Изоҳ: Ўртача белгилар ўртасидаги фарқлар *ва **, * ва *** белгилар билан қайд этилган, статистик ишончли ($p < 0,05$).

1-жадвалдан кўришиб турибдики, кўзнинг ООЎсини ортиши билан жадаллашувчи миопияда корнеосклерал қобиқ зўрайишини ишончли ортиши ва кўзнинг корнеосклерал қобиғи регидлигини камайиши кузатилади.

Стационар ва жадаллашувчи миопияли болалар кўзининг қуйидаги параметрлари ўртасидаги корреляцион алоқанинг (r) таҳлили ўтказилди: ООЎ–P ва ООЎ– P₀ (2-жадвалга қаранг).

2-жадвал

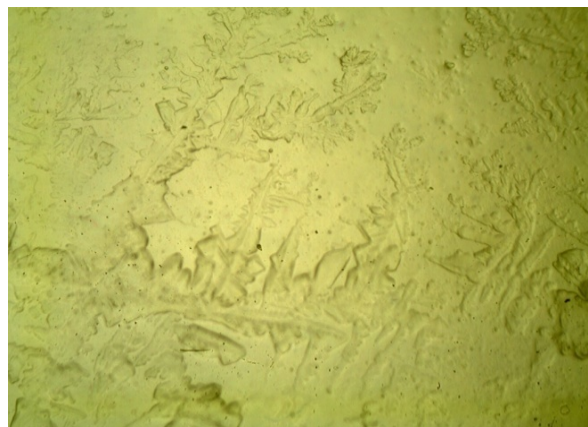
Стационар ва жадаллашувчи миопияли беморлар кўз параметрлари ўртасидаги корреляцион алоқа (n-кўзлар сони)

Параметрлар	Стационар миопия (n=110)	Жадаллашувчи миопия (n=170)
ООЎ– P	r = 0,43	r = 0,58
КИБ–P ₀	r = 0,38	r = 0,64

2-жадвалдан кўришиб турибдики, ООЎ–P ва ООЎ– P₀ кўрсаткичлари ўртасида мусбат корреляцион алоқа кузатилади, аммо, стационар миопияда бу кучсиз, жадаллашувчи миопияда эса ўртача корреляцион алоқа аниқланади. Текширувлар натижасига кўра, 71% ҳолатда касаллик кечишини хореоретинал ёки витреал ёки аралаш (хореоретинал-витреал) турлари бўйича асоратланган деб тан олиш мумкин.

Кучсиз ва ўрта даражали миопияли беморларда кристаллограммаларни текшириш кўрсатдики, четки соха аниқ чегарага эга, тузли тузилмалар бири-бирига зич ёпишган ҳолатда намоён бўлди, бунда асосан I ва II турдаги кристаллар устунликка эга. (1-расмга қаранг). Стационар миопиянинг ўртача даражасида (83 та кўз) четки оқсил ва оралиқ соханинг кенглиги деярли тенг, аммо, баъзи ҳолатларда оқсил сохада тузларни кириб бориши кузатилади. Ўрта даражали жадаллашувчи миопияли беморларда (24 та кўз) кристаллар ҳеч қандай кутбларсиз жойлашган, тасвир бир хил бўлмаган ҳолда суркалган, четки сохада понасимон кристаллар пайдо бўлади. Юқори даражали жадаллашувчи миопия (86 кўз) да фасциянинг четки сохасида понасимон киритмаларни пайдо бўлиши қайд этилади, уларнинг бир қисми оралиқ соханинг тузилмалари билан бирга

ўсиб кетгандир. Марказий соҳада кристаллар тартибсиз жойлашган, суратлар бир хилда эмас ва суркалиб кетгандир (2-расмга қаранг).



1-расм. Ўрта даражали жадаллашувчи миопияли беморларнинг КС кристаллограммаси Шундай қилиб, миопияни ривожланиши билан КС кристаллограммасида туз ва оксиллар тизими дисгормонияси қайд этилади, жараённи жадаллашишида эса оралиқ соҳага ўсиб кирган махсус понасимон критмаларнинг пайдо бўлиши қайд этилади.

2-расм. Юқори даражали жадаллашувчи КС миопияли беморларнинг кристаллограммаси

Диссертациянинг «Миопияли беморларда кўз ёш суюқлиги ва қоннинг микроэлемент таркибини таҳлил натижалари» тўртинчи бобда миопияли беморларда қоннинг микроэлемент таркибини аниқлангандаги, қонда темир ионлари (Fe), мис (Cu) ва кальций (Ca) миқдорини ишончли пасайиши, рух ионлари (Zn) миқдорини эса аксинча ошганлиги кўрсатилган (3- жадвалга қаранг).

3-жадвал

Миопияли беморлар ва назорат гуруҳидаги шахслар қонида темир, мис ва кальций, рух ионларининг миқдори

Микроэлемент	Назорат гуруҳи	Енгил даражали миопия	Ўрта даражали миопия	Юқори даражали
темир (мкмоль/л)	21,3±1,2*	20,9±1,2	18,7±1,99*	15,9±1,3*
мис (ммоль/л)	19,9±1,5**	16,4±1,4	14,2±1,0**	11,1±1,99**
кальций (ммоль/л)	2,4±0,8***	2,2±0,2	1,9±0,25***	1,8±0,2***
рух (мкмоль/л)	15,5±1,2***	16,1±1,8	18,2±1,4****	19,1±1,7****

Изоҳ: Ўртача белгилар ўртасидаги фарқлар * ва *, ** ва **, *** ва ***, **** ва **** белгилари билан қайд этилган, статистик ишончли ($p < 0,05$).

Эмметропия ва турли даражали миопияли беморларда қоннинг микроэлемент таркибида фарқлар аниқланди. Демак, кучсиз даражадаги миопияли беморларда эмметропияли беморлардаги ушбу

микроэлементларнинг миқдори билан солиштириш бўйича қонида Fe, Cu, Ca, Zn ионларининг миқдори ўртасида ишончли фарқлар қайд этилмади. Ўрта ва юқори даражали миопияда қонда Fe, Cu, Ca ионларини миқдори эмметропияли беморлар билан солиштириш бўйича уларнинг миқдорини ишончли пасайиши кузатилади. Уларнинг ўртача концентрацияси $17,3\pm 1,6$; $12,7\pm 1,5$; $1,85\pm 0,2$ ммоль/л; назорат гуруҳида эса мос ҳолда уларнинг даражаси $21,3\pm 1,2$; $19,9\pm 1,5$; $2,4\pm 0,8$ ммоль/л ни ташкил этди.

Ўтказилган тадқиқот натижалари кўрсатдики, миопияли беморлар пешобида нафақат қон зардобидаги кальций даражаси ($1,85\pm 0,2$), балки кальций экскреция ($2,3\pm 0,6$ ммоль/л) назорат гуруҳ кўрсаткичлари билан таққосланганда (мос ҳолда $2,4\pm 0,8$ и $5,5\pm 1,4$ ммоль/л) ишончли даражада паст бўлди. Буларнинг барчаси организмнинг таянч тўқималарини улар билан тўйинишини етарли эмаслигидан гувоҳлик беради. Бундан ташқари жадаллашувчи миопияда бу кўрсаткичларнинг ишончли пасайиши аниқланади. Стационар ва жадаллашувчи миопияли беморларда қон зардобидаги кальций миқдори ва уни экскреция кўрсаткичлари ўртасида ўзаро корреляцион алоқа таҳлили ўтказилди. Жадаллашувчи миопия ($r=0,33$) ва стационар миопияли ($r=0,65$) болаларда қон зардобидаги кальций миқдори ва уни экскреция кўрсаткичлари ўртасидаги ўртача бевосита алоқа аниқланди, бу ушбу кўрсаткични доимий ушлаб туришга қаратилган стационар миопияда энг яхши компенсатор механизмларидан гувоҳлик беради. Шундай қилиб, стационар миопияли беморлар бириктирувчи тўқимани кальций билан тўйинишини етишмаслигидан кам азият чекади. Стационар ва жадаллашувчи миопияли беморлар қон зардобида фосфорнинг даражаси ва уни пешоб билан экскрециясини қиёсий таҳлили, қон зардобидаги миқдорини пасайиши ва пешобдаги экскрециясини ортиш тенденцияси аниқланган, аммо, бунда кўрсаткичлар ўртасидаги фарқ ишончли бўлмади, фосфор-кальций алмашинувидаги мувозанати бузилган.

Шундай қилиб, миопияли беморларда фосфор-кальций алмашинув кўрсаткичлари бириктирувчи тўқимани кальций ва фосфор кислота тузлари билан тўйиниш жараёнини пасайишини кўрсатади.

Шунингдек, миопияли ва назорат гуруҳи беморлари кўз ёш суюқлигида Cu, Zn ва Fe миқдори аниқланди. Кўз ёшидаги Cu, Zn ва Fe даражасини аниқлаш натижалари 4-жадвалда тақдим этилган.

4-жадвал

Стационар ва жадаллашувчи миопия ва эмметропияли беморлар кўз ёш суюқлигида Cu, Zn ва Fe (мкг/мл) миқдори

Микроэлемент	Назорат гуруҳи	Стационар миопия	Жадаллашувчи миопия
Темир	$0,67\pm 0,1$	$0,93\pm 0,08^*$	$1,03\pm 0,15^*$
Мис	$0,72\pm 0,02$	$0,52\pm 0,1^*$	$0,41\pm 0,12^*$
Рух	$9,7\pm 2,7$	$8,3\pm 1,6^*$	$7,6\pm 1,7^*$

*-меъёр ва миопия ўртасидаги фарқлар ишончли, $p<0.05$

Олинган маълумотларнинг таҳлили мис даражасини ишончли пасайиши тўғрисида (1,3-1,7 мартага) хулоса чиқаришга имкон беради. Кўз ёш суюқлигида мисни пасайиши, шунингдек, ушбу микроэлементи қондаги миқдорини сезиларли силжишлари мисни бутун организмда ҳам, кўриш органларида ҳам яққол намоён бўлган мувозанатини бузилганлигидан гувоҳлик беради.

Шунингдек, мопияли ва назорат гуруҳи беморларида кўз ёш суюқлигидаги оксилларнинг умумий концентрациясини аниқланган, у юқори миопияда ушбу кўрсаткични эмметропияга нисбатан мос ҳолда 5,60 мг/мл ва 7,68 мг/мл га ишончли паст бўлишини кўрсатди.

Миопия ва эмметропияли беморларда кўз ёш суюқлиги оксил таркибини ўтказилган қиёсий ўрганиш, ўрганилаётган офтальмопатология учун айнан юқори даражли миопияли беморларда оксилларнинг умумий миқдорини миопияда ишончли пасайиши хос бўлган маълум фарқларни аниқлашга имкон беради.

Олинган натижалар кўрсатдики, кўз ёш суюқлиги ва қон зардобидаги микроэлементлар таҳлили, миопияли беморларда микроэлементлар алмашинуви ҳолати тўғрисида фикр юритишга имкон беради, бу эса антиоксидант ҳимоя тизимининг фаоллиги ва бириктирувчи тўқима метаболизмни бошқарувчи микроэлементлар мувозанатини маълум даражада бузилиши тўғрисида хулоса чиқаришга имкон беради.

Анамнездан аниқландики, миопияли беморлар ҳафта давомида очик ҳавода тахминан $12,5 \pm 1,5$ соатни ўтказдилар, улардан жадаллашувчи миопияли беморлар ҳафтада $11,1 \pm 1,1$ соатни, назорат гуруҳи беморлари эса ҳафтада ўртача $17,1 \pm 1,2$ соат бўладилар. Бунда назорат гуруҳ беморларини спорт билан шуғулланишлари учун ҳафтада ўртача $8,3 \pm 2,5$ соат, асосий гуруҳ эса $5,1 \pm 3,1$ соат сарфлайди.

Стационар ва жадаллашувчи миопияли беморлар қон зардобида 25(НО)D, кальций ва фосфор миқдори ўртасидаги корреляцион алоқани баҳолаш ўтказилди (5-жадвалга қаранг).

5-жадвал

Ҳар икки гуруҳ беморлари қон зардобида 25(НО)D, кальций ва фосфор миқдорининг қиёсий таҳлили

Кўрсаткичлар	Назорат гуруҳи	Асосий гуруҳ	
		Стационар миопия	Жадаллашувчи миопия
Қондаги 25(НО)D (нг/мл)	$21,0 \pm 5,11^*$	$16,0 \pm 5,11^{**}$	$13,9 \pm 3,75^{**}$
Қондаги кальций (ммоль/л)	$2,4 \pm 0,8^*$	$1,95 \pm 0,15^{**}$	$1,77 \pm 0,3^{**}$
Қондаги фосфор (ммоль/л)	$1,43 \pm 0,45$	$1,34 \pm 0,3$	$1,36 \pm 0,7$

* ва **, * ва *** кўрсаткичлар ўртасидаги фарқ, $p < 0.05$

Қон зардобидаги 25(НО)D миқдори, шунингдек, миопияли беморлар қонидаги кальций миқдори қиёсий таққосланганда, ўзаро алоқа мавжудлигини кўрсатди, жадаллашувчи миопияда, назорат гуруҳидагиларга нисбатан қон зардобидаги 25(НО)D нинг 1,6 марта пасайганда, кальций миқдор кўрсаткичи 1,4 марта камайган. Жадаллашувчи миопияли ва стационар миопияли беморларнинг қонидаги 25(НО)D (нг/мл)миқдори ҳамда, қондаги кальций ва фосфор (ммоль/л) даражаси ўртасидаги корреляцион алоқадорлик натижалари баҳоланди (6-жадвалга қаранг).

6-жадвал

Стационар ва жадаллашувчи миопияли беморлар қон зардобида 25(НО)D, кальций ва фосфор миқдори билан кўзнинг олдинги-орқа ўлчами кўрсаткичлари ўртасидаги корреляцион боғлиқлиги

Кўрсаткичлар	Асосий гуруҳ	
	Стационар миопия	Жадаллашувчи миопия
ООЎ-25(НО)D	r=-0,8	r=-0,76
Қондаги 25(НО)D (нг/мл)–қондаги кальций (ммоль/л))	r=0,65	r=0,90
Қондаги 25(НО)D (нг/мл)–қондаги фосфор (ммоль/л))	r=0,68	r=0.91

Ҳар икки гуруҳдаги корреляцион ўзаро алоқанинг таҳлили, қонда 25(НО)D даражаси ва ООЎ кўрсаткичлари ўртасида кучли манфий ўзаро алоқа мавжудлигини кўрсатди, қон зардобидаги 25(НО)D нинг паст даражаси ООЎ нинг янада юқори кўрсаткичлари билан миопияни янада юқори ҳавфи билан боғлиқлигини кўрсатди. Қондаги 25(НО)D (нг/мл) даражаси Са(ммоль/л) даражаси, шунингдек, қондаги 25(НО)D (нг/мл) ва қондаги фосфор (ммоль/л) даражаси ўртасидаги кучли манфий ўзаро алоқа жадаллашувчи миопияда ва ўртача алоқа стационар миопияда кузатилади, бу миопияни 25(НО)D, пасайишида ҳам, кальций ва фосфорни пасайишида ҳам кузатилади, бу эса жараённи жадаллашишига олиб келади.

Диссертациянинг «**Миопияли беморларни юритишнинг ўзига хосликлари**» деб номланган бешинчи бобида текширилаётган беморларда жадаллашувчи миопиянинг юзага келиши мумкин бўлган билвосита белгиларини баҳолаш сифатида махсус шкала таклиф этилди, у бўйича беморлар узоқни яхши кўролмасликни жадаллашишини эрта белгиларини кўрсатиши мумкин бўлган биокимёвий ва биометрик тадқиқотлар маълумотлари билан биргаликдаги саволларга мустақил жавоб беришлари ва миопия асоратларини ривожланишини олдини олиш ҳамда эрта профилактикаси бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқишга ёрдам бериши мумкин.

Миопия ривожланишини юқори хавфи, агарда бемор 12 баллдан юқори, ўрта хавф 11 баллдан 15 баллгача ва минимал хавф 6 баллдан 10 баллгача тўпланган бўлса баҳоланади.

Асосий (50 нафар бемор) ва назорат (50 нафар бемор) гуруҳ беморлари орасида ўтказилган анкета сўровномаси маълумотлари бўйича қуйидаги натижалар олинди: назорат гуруҳ беморлари ўртача $11,1 \pm 1,8$ балл, стационар миопияли асосий гуруҳ беморлари ўртача $13,5 \pm 2,1$, жадаллашувчи миопияли асосий гуруҳ беморлари ўртача $16,5 \pm 2,3$ балл тўпландилар. Олинган маълумотлар миопик жараён ривожланишига хавф омилларини таъсир механизмлари тўғрисидаги тасаввурларни кенгайтиради ва ишчи ҳамда ижтимоий муҳитларда стрессли омилларни энг кам даражага тушириш бўйича профилактик ва даволаш чора-тадбирларини ўтказиш заруриятини кўрсатади.

Профилактика ўз ичига хавфсиз ишчи ўз муҳитини яратиш (етарли даражадаги ва бир текис бўлган табиий ва сунъий ёритилганки, тўғри танлов ва тўғри ишчи ҳолат); ҳам ишчи, ҳам ўқув жараёнларида кўриш тартибини оптимал ташкил этиш (юкламани тўғри тақсимлаш; ишчи жараёнида замонавий информацион технологиялардан оптимал фойдаланиш); ижобий ижтимоий кўриш муҳитини яратиш (куннинг оптимал тартиби; тоза ҳавода бўлиш, спорт билан шуғулланиш учун вақтни етарли миқдорда бўлиши, ижтимоий тармоқларда бўлиш, гаджетлардан фойдаланиш вақтини қисқартириш, чекиш ва спиртли ичимликлар ичишни ташлаш; оптимал уйқу, тўлақонли соғлом овқатланиш).

Консерватив даволашда миопияни зўрайишидан келиб чиқиб ананавий дори воситалари: гемодинамикага таъсир этувчи, ретинопротекторлар, метаболитиклар ва шунингдек, витамин-минерал комплекслар, таркибида D витамини бўлган (Кальций Д3 Никомед) ва рух сульфат тавсия этилади.

Медикаметоз даволаш оптик ва функционал (жиҳозлар) коррекцияси билан комплекс амалга оширилади.

Миопияни жадаллашиши ва асоратларни ривожланишини пасайтириш мақсадида консерватив даволаш усуллари самарадорлиги бўйича тадқиқотлар ўтказилди, бунинг учун беморларнинг икки гуруҳи шакллантирилди:

I гуруҳ – трофик ва физиотерапевтик даволаш, никотин кислотани Бургирьон усули бўйича электрофорез ўтказилган 50 нафар бемор;

II гуруҳ – юқорида санаб ўтилган дори воситаларига қўшимча равишда рух, кальций дори воситалари ва D витамин берилган усулда даволаниш қабул қилган 50 нафар беморлар.

7-жадвалда ҳар икки гуруҳ беморларининг даволанишгача бўлган клиник-функционал маълумотлари келтирилган.

Даволаниш натижалари 3, 6 ва 12 ойдан сўнг баҳоланди. Ҳар икки гуруҳдаги даволаниш натижаларининг маълумотлари 7 ва 8-жадвалларда келтирилган.

7-жадвал

I-гурух беморларининг даволаниш натижалари

Кўрсаткичлар	Даволашгача	3 ойдан сўнг	6 ойдан сўнг	12 ойдан сўнг
Кўриш ўткирлигининг кўрсаткичлари	0,1±0,02	0,12±0,03	0,2±0,01	0,25±0,01
Коррекция	-5,2±1,48	-5,0±1,48	-4,8±1,11	-4,75±1,48
Циклоплегиясиз рефракция	-5,5±1,60	-5,3±1,60	-5,12±1,20	-5,0±1,60
Циклоплегияли рефракция	-5,15±1,11	-5,0±1,11	-4,9±1,07	-4,75±1,11
қондаги кальций миқдори	1,95±0,15	1,99±0,8*	2,0±0,8*	2,2±0,8*
қондаги фосфор миқдори	1,34±0,3	1,36±0,5*	1,39 ±0,4*	1,4 ±0,6*
25 (ОН) D миқдори	14,0±5,11	16,0 ± 5,1*	16,5±5,11*	18,0±5,2*

Изоҳ: даволашдан олдинги ва кейинги кўрсаткичлар ўртасидаги фарқлар (* ва **) ишончлидир, (p<0,05)

8-жадвал

II-гурух беморларининг даволаниш натижалари

Кўрсаткичлар	Даволашгача	3 ойдан сўнг	6 ойдан сўнг	12 ойдан сўнг
Кўриш ўткирлигининг кўрсаткичлари	0,11±0,02*	0,17±0,02	0,25±0,02	0,33±0,02*
Коррекция	-5,9±1,11	-5,8±1,48	-5,4±1,1	-5,2±1,8
Циклоплегиясиз рефракция	-6,12±1,20	-6,0±1,0	-5,91±1,2	-5,5±1,60
Циклоплегияли рефракция	-5,87±1,07	-5,5±1,11	-5,3±1,07	-5,15±1,1
қондаги кальций миқдори	1,77±0,3*	1,8 ±0,8	2,0±0,4	2,3±0,75*
қондаги фосфор миқдори	1,36±0,7*	1,39 ±0,6	1,40 ±0,5	1,42 ±0,4*
25 (ОН) D миқдори	13,9 ± 3,75	14,0±3,3	17,0±4,1*	22,0 ± 5,1*

Изоҳ: Даволашдан олдинги ва кейинги кўрсаткичлар ўртасидаги фарқлар (* ва **) ишончли, (p<0,05)

Ҳам стационар, ҳам жадаллашувчи миопияли беморларни ташхислаш ва даволашда олинган натижалар асосида, бизлар томонимиздан: турмуш тарзи, меҳнат шароити, кўриш муҳитининг ижтимоий омилларини ўрганиш билан миопияли беморларни анкета-сўровномасини ўтказиш киритилган, асоратларни ўз вақтида олдини олиш ҳамда миопияни жадаллашишини кўрсатувчи белгиларни эрта аниқлашга қаратилган миопияли беморларни юритиш алгоритми ишлаб чиқилди. Қоннинг микроэлемент таркиби ва КС, кристаллография, қон зардобиди 25(НО)D миқдори каби кўрсаткичларни клиник-лабортор текширишларини ўтказиш ва олиб борилган тадқиқот маълумотларига

боғлиқ ҳолда ўз ичига витамин-минерал мажмуалар ва таркибида D витамин сақловчи дори воситаларини мажбурий қўллаш асосида даволаш тавсия этилади.

ХУЛОСАЛАР

«Ўсиб боровчи миопия кузатилган беморларда кўз фиброз каватининг биомеханик параметрлари ва қоннинг микроэлемент таркиби хусусиятларига боғлиқлиги» мавзусидаги фалсафа доктори (PhD) диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Стационар ва миопияли беморларда кўзларнинг ООЎ, склеранинг регидлиги ва чин КИБни қиёсий таҳлилида аниқландики, ООЎни ортиши билан юзага келувчи жадаллашувчи миопияда корнеосклерал қобиқ зўриқишини ишончли ортиши ва кўзнинг корнеосклерал қобиқ регидлигини камайиши кузатилади. Миопияли беморларда кўз олмаси ООЎсини ортиши, кўзнинг корнеосклерал қобиғини ортиши ва кўзнинг корнеосклерал қобиқ регидлигини камайиши каби кўзларнинг биомеханик ва биометрик параметрларини ўзгаришлари ва миопияни жадаллашишини кўрсатади.

2. Миопияни ривожланиши бўлган беморлардаги КСнинг кристаллограммасида оксил ва тузлар тизими мувозанатини бузилиши қайд этилади, бу оралиқ сохани хосил бўлиши, тузли тузилмаларни оксил сохага кириб бориши билан намоён бўлади, аммо, бунда кристаллар бир бирига зич ёпишади ва бир хилдаги тасвирлар сақланиб қолади, жараён жадаллашганда эса кристалларни ҳеч қандай қутбланишларсиз, тартибсиз жойлашиши ва оралиқ сохага ўсиб кирган махсус понасимон киритмаларни пайдо бўлиши кузатилади, бу эса ўзига хос бўлган миопик жараённи жадаллашишини маркери бўлиши мумкин.

3. Жадаллашувчи миопияда қон зардобидида Са даражасини ($1,85 \pm 0,2$) ва пешобдаги Са экскрециясини ($2,3 \pm 0,6$ ммоль/л) ишончли пасайиши кузатилади, бу организмнинг таянч тўқималарини улар билан етарли миқдорда тўйинмаганлигидан гувоҳлик беради, бунда стационар ва жадаллашувчи миопияли беморларда қон зардобидидаги Са миқдори ҳамда уни экскреция кўрсаткичлари ўртасидаги ўзаро корреляцион алоқанинг таҳлили кўрсатдики, стационар миопияли беморлар бириктирувчи тўқимани кальций билан тўйинишини етишмаслигидан камроқ азият чекади. Шунингдек, қон зардобидида фосфор миқдорини камайиши ва пешоб билан экскрециясини ортиши кузатилади, бу фосфор-кальций алмашинув мувозанатини бузилишини кўрсатади.

4. Миопияли беморларда назорат гуруҳи билан солиштириш бўйича кўз ёш суюқлигида миснинг даражасини (1,3-1,7 мартага) ишончли пасайиши кузатилади, шунингдек, қонда мазкур микроэлемент миқдорини сезиларли силжишлари аниқланади, бу организмда ва кўриш

органларида мис алмашинувининг яққол намоён бўлган мувозантини бузилишидан гувоҳлик беради.

5. Миопияли беморлари қон зардобида 25(OH)D, шунингдек, кальций миқдорини қиёсий таҳлили, назорат гуруҳи билан солиштириш бўйича 25(OH)D, кальцийни ишончли пасайишини кўрсатди, бунда назорат гуруҳига нисбатан қиёсланганда 25(OH)D 1,6 мартага, кальций эса 1,4 мартага камайди. Стационар ва жадаллашувчи миопияли беморлар қон зардобидаги 25(OH)D, кальций ва фосфор миқдорлар ўртасидаги ўзаро корреляцион алоқани баҳолаш кўрсатдики, жадаллашувчи миопияда кучли мусбат ўзаро алоқа, стационар миопияда эса ўртача алоқа қайд этилади, бу 25(OH)D, кальций ва фосфорни сезиларли пасайишини кўрсатади ҳамда бу жараённи жадаллашишига олиб келади.

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

**АНДИЖАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
ИНСТИТУТ**

ИКРАМОВ ДУРБЕК АЗИЗБЕКОВИЧ

**ОСОБЕННОСТИ МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА КРОВИ И
БИОМЕХАНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ФИБРОЗНОЙ ОБОЛОЧКИ
ГЛАЗА У ПАЦИЕНТОВ С ПРОГРЕССИРУЮЩЕЙ МИОПИЕЙ**

14.00.08 – Офтальмология

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

ТАШКЕНТ- 2021

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована Высшей аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2020.4.PhD/Tib554

Докторская диссертация выполнена в Ташкентском педиатрическом медицинском институте.

Автореферат диссертации размещён на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.eyecenter.uz), Информационно-образовательного портала «Ziyonet» (www.ziyonet.uz) и Национального агентства Узбекистана (www.uza.uz).

Научный руководитель:

Бузруков Батир Тулкунович
доктор медицинских наук, доцент

Официальные оппоненты:

Маккаева Сакинат Магомедовна
доктор медицинских наук, профессор
(Российская Федерация)

Касимова Мунирахон Садикджановна
доктор медицинских наук, профессор

Ведущая организация:

Федеральное государственное автономное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр» межотраслевого научно-технического комплекса «Микрохирургии глаза» имени академика С.Н.Фёдорова

Защита диссертации состоится «_____» _____ 2021 г. в _____ часов на заседании Научного совета DSc.04/30.01.2020.Tib.105.01 при Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре микрохирургии глаза (Адрес: 100173, г.Ташкент, Учтепинский район, улица Кичик халка йули, 14. Тел.: (+99871) 217-49-34; 217-45-63; 217-32-28; факс: (+99871) 217-49-37; e-mail: info@eyecenter.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра микрохирургии глаза (зарегистрирована за № _____). Адрес: 100147, г.Ташкент, Учтепинский район, улица Кичик халка йули, 14. Тел.: (+99871) 233-10-30.

Автореферат диссертации разослан «_____» _____ 2021 года

(реестр протокола рассылки № _____ от «_____» _____ 2021 года

А.Ф. Юсупов

Председатель Научного совета по присуждению ученых степеней, доктор медицинских наук

Ш.А. Джамалова

Ученый секретарь Научного совета по присуждению ученых степеней, доктор медицинских наук, доцент

М.Х. Каримова

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

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации.

Близорукость - одна из самых серьезных медицинских и социальных проблем в мире. Близорукость занимает третье место среди слепоты и слабовидения. По мнению ряда авторов, «... постепенный рост близорукости как у детей и подростков, так и у взрослых, способствует снижению активности зрительного анализатора, увеличение учебной нагрузки в учебном процессе в школах приводит к уменьшению количества здоровых детей в 4-5 раз, еще большему падению показателей здоровья в старших классах»³. Как известно, при прогрессирующей миопии в склере и внутренних оболочках глаза развивается дистрофический процесс, приводящий к их необратимому растяжению и дегенеративным изменениям глазного дна, и этот процесс связан с определенными нарушениями в системе обмена соединительной ткани, а также в системе антиоксидантной защиты, как на уровне общего, так и глазного метаболизма. Поэтому оптимизация хирургического лечения биохимических показателей фиброзной оболочки глаза и исследования микроэлементного состава крови при лечении осевой прогрессирующей миопии является одной из наиболее сложных и актуальных проблем современной клинической офтальмологии.

Во всем мире предпринимаются усилия по оптимизации исследования биомеханических параметров фиброзной оболочки глаза и свойств микроэлементного состава крови у пациентов с прогрессирующей миопией. В связи с этим особое значение имеет проведение научных исследований, направленных на оптимизацию схемы лечения заболевания и повышение его эффективности на основе биомеханических и биометрических параметров глаза у пациентов со стационарной и прогрессирующей миопией, кристаллография слезной жидкости у пациентов с различной степенью миопии, содержания микроэлементов в крови и слезной жидкости, содержания витамина D в крови пациентов, а также биомеханических показателей глазного яблока у пациентов с миопией.

В Узбекистане на систему здравоохранения возложен ряд задач, направленных на раннюю диагностику, а также эффективное лечение и профилактику осложнений на различных уровнях заболевания. В связи с этим определены такие функции как «... поддержка здорового образа жизни и профилактика заболеваний за счет повышения эффективности, качества и доступности медицинской помощи в нашей стране, а также формирования системы медицинской стандартизации, внедрения высокотехнологичных методов диагностики и лечения, создания

³ Корсакова Н.В., Александрова К.А. Осевая прогрессирующая миопия: современные аспекты этиопатогенеза. С.67-73.

эффективных моделей патронажа и диспансеризации...»⁴. Поэтому у пациентов с прогрессирующей миопией целесообразно проводить исследования в области ранней диагностики и хирургического лечения и прогноза зависимости биомеханических свойств фиброзной оболочки глаза и микроэлементного состава крови.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, утвержденных Постановлениями Президента Республики Узбекистан ПП-4947 от 7 февраля 2017 года «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», ПП-5590 от

7 декабря 2018 года «О комплексных мерах по коренному совершенствованию системы здравоохранения Республики Узбекистан», ПП-3071 от 20 июня 2017 года «О мерах по дальнейшему развитию специализированной медицинской помощи населению Республики Узбекистан на 2017-2021 г.г.», а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

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

Степень изученности проблемы. Проблема близорукости признана одной из основных в современной офтальмологии (Тарутта Е.П., 2005). Миопия - наиболее частая аномалия клинической рефракции глаза. Только в России насчитывается около 15 млн. близоруких (Либман Е.С., 2008). В век научно-технического прогресса значительно возрастает нагрузка на орган зрения, что с одной стороны ведет к активации адаптивно-приспособительных механизмов рефрактогенеза, а с другой - формированию аномальных значений миопической рефракции. Актуальность этой проблемы в детском возрасте определяется большой частотой прогрессирующей близорукости, а также тем, что в общей структуре инвалидности по зрению она занимает одно из первых мест среди причин слепоты и слабовидения. По данным Н.В. Шубиной и СИ. Кузиной (2001), осложненная близорукость составляет от 27 до 36,5%. Социальная значимость проблемы определяется еще и тем, что прогрессирующая близорукость, наиболее часто возникая у детей школьного возраста, наряду с другими причинами создает препятствия для социально-психического развития и формирования личности здорового ребенка (Розенблюм Ю.З., 2005). Заболеваемость прогрессирующей миопией у детей и подростков за последние 10 лет выросла в 1,3 раза (Хватова А.В., Тарутта Е.П. и соавт., 2005, 2006). В то же время, в последнее десятилетие отмечается сдвиг процесса

² Указ Президента Республики Узбекистан от 7 декабря 2018 г. № 5590 «О комплексных мерах по кардинальному совершенствованию системы здравоохранения»

миопизации в сторону более младшего возраста - 5-7 лет. Это объясняется увеличением зрительной нагрузки, усложнением школьных программ, внедрением компьютеров и т.д. (Аветисов Э.С., Пантелеева О.А., 2002). Близорукость детей дошкольного и младшего школьного возраста отличается особенно бурным прогрессированием. К окончанию школы число миопов увеличивается до 34,3%. Прогрессирующая миопия ограничивает выбор профессии, снижает общественный потенциал и, согласно данным ВОЗ, дает до 27% инвалидов по зрению (Розенблюм Ю.З., 2006). На сегодняшний день остро стоит вопрос усовершенствования оказания офтальмологической помощи в России. Как показали медико – демографические исследования, которые опираются на современные статистические сведения (Сидоренко Е.И., 2005), развитию офтальмологической службы способствует научно – технический прогресс, однако поликлинический уровень остается почти неизменным и не отвечает современным реалиям. В то же время известно, что самым оптимальным средством борьбы с любым заболеванием является его профилактика и ранняя диагностика, близорукость не исключение. В настоящее время получены убедительные данные, свидетельствующие о том, что возникновение и прогрессирование близорукости тесно связано с общим состоянием здоровья (Еременко А. И., 1978; Смирнова Т.С., 1980; Кузнецова М.В., 2001; Волкова Л.П., Волков А.В., 2005; Четыз Р.Р., 2007). В том числе в качестве одного из звеньев патогенеза миопии, связанного с общим состоянием здоровья детей, указывают наличие патологии в системе соединительной ткани (СТ) (Болтаева З.К., 1998; Винецкая М.И. и соавт., 1988; Иомдина Е.Н., 2006; Обрубов и соавт., 2008; Демидова М.Ю., 2009).

В нашей стране проведен ряд исследований по совершенствованию лечения миопии и изучению конкретных аспектов ее патогенеза (Камилов Х.М., Мухамадиев Р.О., Сайдалиев У.Т. 2003; Билалов Э.Н., Бахритдинова Ф.А. 2010), однако, исследований по оценке зависимости биомеханических свойств фиброзной оболочки глаза от свойств микроэлементного состава крови у пациентов с прогрессирующей миопией не проводилось.

Четких клинико-диагностических критериев, характеризующих общее и местное состояние соединительной ткани у детей и подростков с миопией и позволяющих оценить риск ее прогрессирования, в настоящее время не предложено. Одной из существенных причин нарушения структурной стабильности склеры, обеспечиваемой сетью поперечных связей, является нарушение обмена и содержания в склеральной ткани глаз с прогрессирующей миопией определенных микроэлементов.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательской деятельности учреждения, в котором выполнена

диссертация. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с научно-исследовательскими планами Андижанского государственного медицинского института за номером №001228 в рамках темы: «Совершенствование диагностики и лечения врожденных и приобретенных заболеваний глаз у детей» (2018-2022 г.).

Цель исследования: определить роль микроэлементного состава крови и биохимических показателей фиброзной оболочки глаза в развитии и прогрессировании миопии.

Задачи исследования: изучить биомеханические и биометрические параметры глаза у пациентов со стационарной и прогрессирующей миопией;

изучить особенности кристаллографии слезной жидкости у пациентов с различной степенью миопии и оценить возможные маркеры, говорящие о прогрессировании процесса;

изучить микроэлементный состав крови и слезной жидкости у пациентов со стационарной и прогрессирующей миопией;

изучить содержание витамина D в крови пациентов со стационарной и прогрессирующей миопией.

Основываясь на данных биомеханических показателей глазного яблока, микроэлементного, биохимического состава крови и слезной жидкости, разработать алгоритм ведения пациентов со стационарной и прогрессирующей миопией.

Объект исследования: объектом исследования послужили 140 больных (280 глаза) от 18 до 45 лет с различной степенью миопии, лечившиеся в отделении глазных болезней клиники Андижанского государственного медицинского института с 2018 по 2022 годы.

Предмет исследования: были взяты материалы оценки биомеханических и биометрических параметров глаза, микроэлементного состава крови и слезной жидкости у пациентов со стационарной и прогрессирующей миопией.

Методы исследования: при оценке зависимости биомеханических параметров фиброзной оболочки глаза и микроэлементного состава крови у больных с прогрессирующей миопией были использованы клиничко-функциональные, визометрические, биомикроскопические, тонометрические, тонографические, офтальмоскопические, кератопахиметрические методы, ультразвуковое А-сканирование, ОСТ исследование, кристаллография слезной жидкости глаза, биохимический анализ крови и методы статистических исследований.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

Доказаны основные факторы развития болезни у больных со стационарной и прогрессирующей миопией, как изменения количественных и качественных показателей ионизирующего кальция, фосфора в сыворотке крови, уменьшение содержания меди в слезной

жидкости глаза, нарушение баланса железо-цинка в сыворотке крови и глазной жидкости;

Доказано, что кристаллографические показатели слёзной жидкости глаза являются значимым маркером прогрессирующей миопии, в результате нарушения белкового и минерального обмена срастаясь с промежуточной зоной, приводят к образованию специальных клиновидных включений;

Выявление количества кальция в сыворотке крови и экскрекции кальция в моче при прогрессирующей миопии доказывает, что недостаточная насыщенность опорных тканей организма приводит к изменению количества кальция и его показателей экскреции в сыворотке крови;

Доказана, что уменьшение микроэлементов кальция и фосфора в сыворотке крови совместно с 25(OH)D у больных со стационарной и прогрессирующей миопией, приводит к резкому увеличению болезни.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

Оценен порядок применения антиоксидантов и соединений микроэлементов для профилактики прогрессирования нарушения баланса микроэлементов и развития его осложнений в составе слёзной жидкости глаза и крови;

На основе изменений в микроэлементном составе крови, слезной жидкости и биомеханических показателей фиброзной оболочки глаза, раскрыты параметры, оценивающие прогрессирование миопического процесса;

На основе сведений, полученных в результате диагностики и лечения пациентов со стационарной и прогрессирующей миопией, нами был разработан алгоритм ведения пациентов с миопией, направленный на раннюю профилактику признаков, указывающих на прогрессирование миопии и своевременную профилактику осложнений.

Достоверность результатов исследований подтверждена теоретическими подходами и методами, использованных в исследовании, методической точности исследования, адекватности количества пациентов, современными, взаимодополняющими друг друга клиническими, биомикроскопическими, тонометрическими, тонографическими, офтальмоскопическими, кератопахиметрическими, биохимическими и статистическими методами исследования, а также лечением пациентов с прогрессирующей миопией за счет оптимизации зависимости биомеханических параметров фиброзной оболочки глаза и микроэлементного состава крови, а также сравнением полученных результатов с международными и отечественными исследованиями, утверждением выводов и полученных результатов уполномоченными структурами.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Теоретическая значимость результатов исследования заключается в том, что при оценке биомеханических параметров фиброзной оболочки глаза и состава микроэлементов в крови у пациентов с прогрессирующей миопией выявлены нарушения баланса микроэлементного состава как в слезной жидкости, так и в крови у пациентов с миопией, причем этот дисбаланс усугубляется при прогрессировании процесса;

Практическая значимость результатов исследования определяется тем, что новые подходы, разработанные для лечения и профилактики стационарной и прогрессирующей миопии у детей, основаны на изменении содержания микроэлементов в крови и биомеханических свойствах фиброзной капсулы.

Внедрение результатов исследования. На основании полученных результатов по улучшению зависимости биомеханических параметров фиброзного слоя глаза и свойств микроэлементного состава крови у пациентов с прогрессирующей миопией:

Утверждена методическая рекомендация на тему «Метод диагностики прогрессирования миопии на основе микроэлементов в сыворотке крови» (справка Министерства здравоохранения №8н-р/198 от 11 марта 2021 года), разработанная на основе результатов научного исследования по оценке зависимости биомеханических параметров фиброзной оболочки глаза у больных с прогрессирующей миопией и свойств микроэлементного состава крови. Это дала возможность оценки биомеханических параметров фиброзной оболочки глаза и состава микроэлементов крови у больных с прогрессирующей миопией, ранней диагностики и выбора тактики лечения посредством эффективного лечения, а также улучшения качества жизни больных;

Утверждена методическая рекомендация по теме “Внедрение биокристаллографического метода диагностики слезной жидкости при прогрессирующей миопии” (справка Министерства здравоохранения №8н-р/273 от 5 апреля 2021 года), разработанная на основе результатов научного исследования по оценке эффективности внедрения биокристаллографического метода слезной жидкости у больных с нарастающей миопией. В результате появилась возможность ранней диагностики прогрессирующей миопии посредством биокристаллического метода, выбора тактики лечения заболевания, а также улучшения качества жизни больных;

Результаты научного исследования внедрены в практику здравоохранения, в том числе, в республиканскую клиническую офтальмологическую больницу, Республиканский специализированный научно-практический центр микрохирургии глаза, клиническую практику больницы глазных болезней Андижанской области (справка Министерства здравоохранения №8н-д/143 от 20 апреля 2021 года). Внедрение полученных результатов в практику дала возможность

повышения качества офтальмологической помощи больным с миопией, повышения эффективности прогнозирования развития миопии до 81,2 % и уменьшения количества необоснованной госпитализации больных с 29,7% до 7,8%.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования обсуждены на 5 научно-практических конференциях, в том числе, на 2 международных и 3 республиканских научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 14 научных работ, из них 6 статей, в том числе 4 в республиканских и 2 в зарубежных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения, практических рекомендаций, списка использованной литературы и приложений. Основное содержание диссертации изложено на 112 страницах.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и востребованность проведенных исследований, приведены цели, задачи, объект и предмет исследований, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, излагаются научная новизна и практические результаты исследований, их научная и практическая значимость, внедрение в практику результатов исследования, сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации «**Современные аспекты проблемы диагностики и лечения миопии**» приведен анализ отечественной и зарубежной литературы, освещающих современный взгляд на аспекты патогенеза стационарной и прогрессирующей миопии. По данным литературы, проведенные биохимические исследования показали, процесс прогрессирования миопии связан с определенными нарушениями в системе обмена соединительной ткани, а также в системе антиоксидантной защиты, как на уровне общего, так и глазного метаболизма. Большая роль в патогенезе близорукости отводится значению и склерального фактора. Одной из существенных причин нарушения структурной стабильности склеры, обеспечиваемой сетью поперечных связей, является нарушение обмена и содержания в склеральной ткани глаз с прогрессирующей миопией определенных микроэлементов. Приведены исчерпывающие научно-практические сведения о том, что на сегодняшний день мало освещен вопрос роли комплексного исследования микроэлементного состава крови, слезной

жидкости и биомеханических показателей фиброзной оболочки глаза в ранней диагностике миопии и профилактике ее прогрессирования.

Во второй главе диссертации **«Материалы и методы оценки биомеханических параметров фиброзной оболочки глаза и свойств микроэлементного состава крови у пациентов с прогрессирующей миопией»** приведены материалы и методы исследований 140 (280 глаз) пациентов с миопией различной степени тяжести в возрасте от 18 до 45 лет. Средний возраст составил $25 \pm 1,2$ года. Для сравнения была взята контрольная группа из 100 пациентов (200 глаз) с эмметропией и гиперметропией слабой и средней степени. Их всех обследуемых больных в 85 (61%) случаях наблюдалась прогрессирующая миопия и в 55 (39%) случаях со стационарной.

Распределение больных в зависимости от степени миопии, показало, что слабая степень миопии встречалась в 81 (29%), средняя 107 (38%) и высокая в 92 (33%) случаях.

Всем больным применяли следующие методы диагностики: сбор жалоб больных для определения субъективных симптомов заболевания; сбор анамнеза для выяснения давности заболевания. Всему контингенту больных в ходе офтальмологического обследования были проведены следующие стандартные методы диагностики: визиометрия проектором для исследования остроты зрения; скиаскопия; авторефрактометрия; биомикроскопия с помощью щелевой лампы; непрямая и прямая офтальмоскопия глазного дна прямым электрическим офтальмоскопом; кератопахиметрия; тонометрия и тонография; УЗИ глаза (А-сканирование); метод исследования ригидности склеры и ОСТ исследование сетчатки и зрительного нерва.

Также больным были проведены дополнительные методы исследования: кристаллография (при оценке результатов исследования рассчитывали относительную ширину периферического пояса кристаллизации и определяли наличие переходной зоны между поясами кристаллизации), биохимический анализ крови на микроэлементы (колориметрическим методом в Центральной научно-исследовательской лаборатории АГМИ) и слезной жидкости. В пробах СЖ определяли содержание общего белка по методу М.М. Bradford. Уровень 25-гидрокси-холекальциферола (25(OH)D определяли методом хемилюминесцентного иммуноанализа на микрочастицах оценивали содержание 25(OH)D в сыворотке крови).

В третьей главе **«Результаты клинико-функциональных показателей органа зрения у пациентов с миопией»** диссертации приведен анализ клинико-функциональных показателей органа зрения у пациентов с миопией, который показал, что из всех обследуемых больных основной группы в большинстве случаев (61%) случаях наблюдалась прогрессирующая миопия. При сборе анамнестических данных, было установлено, что в большинстве случаев (69%) пациенты

основной группы имели профессии с научной деятельностью и в 65 % использовали при работе компьютерные носители, физиологическая продолжительность ночного сна у них составила менее 7 часов. Регулярно завтракали 45% пациента основной группы по сравнению с группы контроля (82%). Также было выявлено, что 38% больных основной группы и 25% пациентов группы контроля регулярно курят. Среди пациентов регулярно употребляющих алкоголь 20% больных основной группы и 9% пациентов группы контроля. Среди соматической патологии наиболее часто (56%) встречались заболевания центральной нервной системы протекающие на фоне сколиоза и остеохондроза.

При анализе показателей P_0 и ЦТР глаза в зависимости от рефракции, мы получили следующие результаты: у пациентов с миопией высокой степени наиболее низкие показатели P_0 ($10,8 \pm 0,5$ мм.рт.ст) и «толстую» роговицу ($562,0 \pm 36,6$ мкм). У всех обследованных детей определяли напряжение фиброзной оболочки глаза (P) по формуле Лапласа: $P = P_0 * L / 4D$, где P_0 - истинное ВГД, мм рт. ст.; L - длина глаза, мм; D - толщина роговой оболочки, мкм. У пациентов с миопией слабой степени $P = 122,2 \pm 2,2$ мм.рт.ст.; у пациентов с миопией средней степени $P = 134,38 \pm 3,1$ мм.рт.ст.; у пациентов с миопией высокой степени $P = 154,5 \pm 2,1$ мм.рт.ст.; у пациентов контрольной группы $P = 127,8 \pm 4,1$ мм.рт.ст.

Был проведен сравнительный анализ между показателями ПЗО глаза, ригидности склеры и показателями истинного ВГД у пациентов со стационарной и прогрессирующей миопией, а также проведена корреляционная взаимосвязь между этими параметрами (табл.1.).

Таблица 1.

Сравнительный анализ показателей ПЗО глаза, ригидности склеры и истинного ВГД у пациентов со стационарной и прогрессирующей миопией (n-количество глаз)

Показатели	Эмметропия	Стационарная миопия (n=110)	Прогрессирующая миопия (n=170)
ПЗО	$22,6 \pm 0,9^*$	$25,5 \pm 0,8^{**}$	$25,5 \pm 1,0^{***}$
P_0	$17,1 \pm 2,4^*$	$12,0 \pm 1,1^{**}$	$13,2 \pm 2,1^{***}$
P	$127,5 \pm 4,1^*$	$133,4 \pm 5,2^{**}$	$155,0 \pm 4,0^{***}$

Различие между средними значениями, отмеченными *и **, * и *** статистически достоверны ($p < 0,05$).

Из таблицы видно, что при прогрессирующей миопии с увеличением ПЗО глаза наблюдается достоверное увеличение напряжения корнеосклеральной оболочки и уменьшение ригидности корнеосклеральной оболочки глаза.

Был проведен анализ корреляционной связи (r) между следующими параметрами глаза у детей при стационарной и прогрессирующей миопией: ПЗО–P и ПЗО– P_0 (табл.2).

Таблица 2.

Корреляционная связь между параметрами глаза у пациентов со стационарной и прогрессирующей миопией (n-количество глаз)

Параметры	Стационарная миопия (n=110)	Прогрессирующая миопия (n=170)
ПЗО– Р	r = 0,43	r = 0,58
ВГД–Р ₀	r = 0,38	r = 0,64

Из таблицы видно, между показателями ПЗО–Ри ПЗО– Р₀ прослеживается положительная корреляционная связь, но при стационарной миопии слабая, в то время как при прогрессирующей миопии средняя корреляционная связь.

Среди биометрических и биомеханических показателей глаза, характеризующих прогрессирование миопии, были выделены: увеличение переднезаднего размера глазного яблока, увеличение напряжения корнеосклеральной оболочки глаза и уменьшение ригидности корнеосклеральной оболочки глаза, повышение уровня внутриглазного давления.

Состояние стекловидного тела и задней гиалоидной мембраны у пациентов с миопией различной степени оценивали с помощью ультразвукового В-сканирования. У большинства пациентов с миопией высокой степени отмечалась выраженная деструкция стекловидного тела. Отслойка задней гиалоидной мембраны (ОГМ) имела место в 119 (43%) случаях. Чаще наблюдалась полная ОГМ, в 8 (6%) случаях отмечалась частичная ЗОСТ. Высота отслоенной задней гиалоидной мембраны в среднем составила 4,85±0,3 мм. По данным В-сканирования задняя стафилома наблюдалась в 99 (35%) случаях.

Таким образом, течение заболевания можно было признать осложнённым в 71% случаях или по хореоретинальному, или по витреальному, или по смешанному (хориоретинально-витральному) типам.

Исследование кристаллограммы у больных с миопией слабой и средней степени показало, что краевая зона имеет четкие границы, солевые структуры представлены плотно прилегающими друг к другу, при этом в основном преобладают кристаллы I и II типов (рис.1). У пациентов со стационарной миопией высокой степени отмечаются образования промежуточной зоны, проникновение солевых структур в белковую зону, что говорит об дисгармонии в структуре белков и солей, кристаллы плотно прилегают друг к другу и сохраняется однородный рисунок. По данным кристаллографии у больных с прогрессирующей миопией средней степени кристаллы хаотично расположены без каких – либо зон полярности, рисунок неоднородно размыт, в краевой зоне появляются клиновидные включения. При прогрессирующей миопии высокой степени отмечается появление в краевой зоне фазии клиновидных включений, часть которых сращена со

структурами промежуточной зоны. В центральной зоне кристаллы расположены хаотично, рисунок неоднородный и размытый (рис.2).

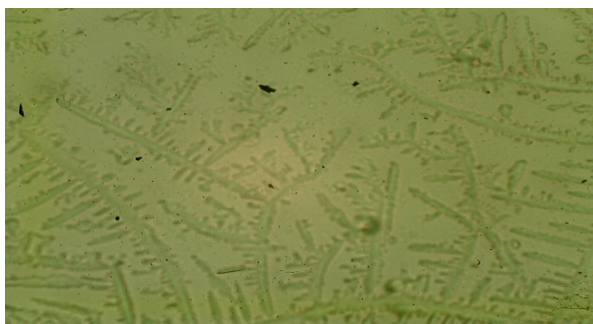


Рис. 1. Кристаллограмма СЖ больного миопией средней степени тяжести.



Рис. 2. Кристаллограмма СЖ пациента с прогрессирующей миопией высокой степени.

Таким образом, с развитием миопии в кристаллограмме СЖ отмечается дисгармония системы солей и белка, а при прогрессировании процесса появление специфичных клиновидных включений, сращенных с промежуточной зоной.

В четвертой главе диссертации «Результаты анализа микроэлементного состава крови и слезной жидкости у пациентов с миопией» приведены результаты анализа микроэлементного состава крови у пациентов с миопией, который показал достоверное снижение содержания в крови ионов железа (Fe), меди (Cu) и кальция (Ca), содержание ионов цинк (Zn), наоборот, было повышено (табл. 3).

Таблица 3.

Содержание крови ионов железа (Fe), меди (Cu) и кальция (Ca), цинка (Zn) в крови пациентов с миопией и группы контроля.

Микроэлемент	Группа контроля	Миопия слабой степени	Миопия средней степени	Миопия высокой степени
железо (мкмоль/л)	21,3±1,2*	20,9±1,2	18,7±1,99*	15,9±1,3*
медь (ммоль/л)	19,9±1,5**	16,4±1,4	14,2±1,0**	11,1±1,99**
кальций (ммоль/л)	2,4±0,8***	2,2±0,2	1,9±0,25***	1,8±0,2***
цинк (мкмоль/л)	15,5±1,2***	16,1±1,8	18,2±1,4****	19,1±1,7****

Различие между средними значениями, отмеченные значками * и *, ** и **, *** и ***, **** и **** статистически достоверны ($p < 0,05$).

Выявлена разница в микроэлементном составе крови у пациентов с эмметропией и у пациентов с миопией различной степени. Так, у пациентов с миопией слабой степени не отмечено достоверной разницы в содержании в

крови ионов Fe, Cu, Ca и Zn по сравнению с содержанием этих микроэлементов у пациентов с эмметропией. При миопии средней и высокой степени наблюдается достоверное снижение содержания в крови ионов Fe, Cu, Ca по сравнению с содержанием их у пациентов с эмметропией. Их средние показатели составили соответственно $17,3 \pm 1,6$; $12,7 \pm 1,5$; $1,85 \pm 0,2$ ммоль/л; в контрольной группе их уровень соответственно составил $21,3 \pm 1,2$; $19,9 \pm 1,5$; $2,4 \pm 0,8$ ммоль/л.

Результаты проведенных исследований показали, что не только уровень Ca в сыворотке крови ($1,85 \pm 0,2$), но и экскреция Ca ($2,3 \pm 0,6$ ммоль/л) с мочой у пациентов с миопией достоверно ниже в сравнении с показателями в группе контроля ($2,4 \pm 0,8$ и $5,5 \pm 1,4$ ммоль/л соответственно). Все это свидетельствует о недостаточном насыщении ими опорных тканей организма. Кроме того выявлено достоверное снижение этих показателей при прогрессирующей миопии.

Анализ корреляционной взаимосвязи между содержанием кальция в сыворотке крови и показателем его экскреции у пациентов со стационарной и прогрессирующей миопией, показал наличие средней прямой связи между содержанием кальция в сыворотке крови и показателем его экскреции у детей со стационарной миопией ($r=0,65$) и при прогрессирующей ($r=0,33$) миопии, что свидетельствует о лучшем компенсаторном механизме, при стационарной миопии, направленном на поддержание постоянства данного показателя. Таким образом, пациенты со стационарной миопией меньше страдают от недостатка насыщения соединительной ткани кальцием.

Сравнительный анализ уровня фосфора в сыворотке крови и его экскреции с мочой у пациентов со стационарной и прогрессирующей миопией по отношению к группе контроля выявил тенденцию к уменьшению его содержания в сыворотке крови и увеличению экскреции с мочой, но при этом разница между показателями оказалась недостоверная, что возможно может указывать на дисбаланс фосфорно-кальциевого обмена.

Таким образом, у пациентов с миопией показатели фосфорно-кальциевого обмена указывают на снижение процессов насыщения соединительной ткани солями кальция и фосфорной кислотой.

Определено также содержание Cu, Zn и Fe в слезной жидкости у пациентов с миопией и у пациентов группы контроля. Результаты определения уровня Cu, Zn и Fe в слезе представлены в таблице 4.

Таблица 4.

Содержание Cu, Zn и Fe (мкг/мл) в слезной жидкости пациентов со стационарной и прогрессирующей миопией и эмметропией

Микроэлемент	Группа контроля	Миопия стационарная	Миопия прогрессирующая
Fe	$0,67 \pm 0,1$	$0,93 \pm 0,08^*$	$1,03 \pm 0,15^*$
Cu	$0,72 \pm 0,02$	$0,52 \pm 0,1^*$	$0,41 \pm 0,12^*$
Zn	$9,7 \pm 2,7$	$8,3 \pm 1,6^*$	$7,6 \pm 1,7^*$

* -различия между нормой и миопией достоверны, $p < 0,05$

Анализ полученных данных позволяет сделать вывод о достоверном снижении (в 1,3-1,7 раза) уровня меди. Снижение меди в слезной жидкости, а также существенные сдвиги в содержании этого микроэлементов в крови свидетельствуют о выраженном дисбалансе обмена меди как в организме в целом, так и в органе зрения.

Также проводилось определение общей концентрации белка в слезной жидкости у пациентов с миопией и у пациентов группы контроля, которое показало, что при высокой миопии этот показатель достоверно ниже, чем при эмметропии: 5,60 мг/мл и 7,68 мг/мл соответственно.

Проведенное сравнительное изучение белкового состава слезной жидкости у пациентов с миопией и эмметропией позволило выявить определенные отличия, характерные для изучаемой офтальмопатологии, а именно достоверное снижение при миопии общего содержания белка у пациентов с миопией высокой степени.

Полученные результаты, показывают, что микроэлементный анализ сыворотки крови и слезной жидкости дает возможность судить о состоянии обмена микроэлементов у пациентов с миопией, что позволяет сделать вывод об определенном нарушении баланса микроэлементов, регулирующих метаболизм соединительной ткани и активность антиоксидантной защитной системы.

Обнаружена связь между близорукостью и пребыванием на открытом воздухе: пациенты с близорукостью проводят меньше времени на открытом воздухе, чем пациенты без миопии, что подтверждается данными анамнеза: пациенты с миопией проводили на открытом воздухе приблизительно $12,5 \pm 1,5$ часов в неделю, из них пациенты с прогрессирующей миопией $11,1 \pm 1,1$ час в неделю, а пациенты контрольной группы в среднем $17,1 \pm 1,2$ часа в неделю.

Проведен сравнительный анализ содержания 25(ОН)D в сыворотке крови, а также содержание кальция и фосфора у пациентов обеих групп (табл.5).

Таблица 5.

Сравнительный анализ содержания 25(ОН)D, кальция и фосфора в сыворотке крови у пациентов обеих групп.

Показатели	Группа контроля	Основная группа	
		Стационарная миопия	Прогрессирующая миопия
25(ОН)D в крови (нг / мл)	$21,0 \pm 5,11^*$	$16,0 \pm 5,11^{**}$	$13,9 \pm 3,75^{**}$
кальций (ммоль/л) в крови	$2,4 \pm 0,8^*$	$1,95 \pm 0,15^{**}$	$1,77 \pm 0,3^{**}$
Фосфор (ммоль/л) в крови	$1,43 \pm 0,45$	$1,34 \pm 0,3$	$1,36 \pm 0,7$

Различия между показателями * и **, * и *** достоверны, $p < 0.05$

Сравнительный анализ содержания 25(НО)D в сыворотке крови, а также содержание кальция у пациентов с миопией, показал достоверное снижение 25(НО)D, кальция по сравнению с группой контроля, причем при прогрессирующей миопии снижение содержания 25(НО)D в 1,6 раз, а кальция в 1,4 раза по сравнению с группой контроля.

Проведена оценка корреляционной связи между содержанием 25(НО)D, кальцием и фосфором в сыворотке крови у пациентов со стационарной и прогрессирующей миопией (табл. 6).

Таблица 6.

Корреляционная связь между показателями ПЗО, содержанием 25(НО)D, кальция и фосфора в сыворотке крови у пациентов со стационарной и прогрессирующей миопией

Показатели	Основная группа	
	Стационарная миопия	Прогрессирующая миопия
ПЗО–25(НО)D	r=-0,8	r=-0,76
25(НО)D в крови (нг / мл) - кальций (ммоль/л) в крови)	r=0,65	r=0,90
25(НО)D в крови (нг / мл) - Фосфор (ммоль/л) в крови)	r=0,68	r=0.91

Анализ корреляционной взаимосвязи в обеих группах показал наличие сильной отрицательной взаимосвязи между показателями ПЗО и уровнем 25(НО)D в крови, показал, что низкий уровень 25(НО)D сыворотки крови связан с более высоким показателем ПЗО и значит более высоким риском миопии. Между уровнями 25(НО)D в крови (нг/мл) и Са (ммоль/л) в крови, а также 25(НО)D в крови (нг/мл) и фосфора (ммоль/л) в крови также прослеживается сильная положительная взаимосвязь при прогрессирующей миопии и средняя связь при стационарной миопии, показывая что миопия сопровождается как понижением 25(НО)D, так и понижением кальция и фосфора, что приводит к прогрессированию процесса.

В пятой главе диссертации «Особенности ведения пациентов с миопией» представлены особенности ведения пациентов со стационарной и прогрессирующей миопией. В качестве оценки косвенных признаков возможности прогрессирования миопии у обследуемых пациентов, была предложена шкала по которой пациенты могли самостоятельно ответить на вопросы (пребывание на открытом, занятие спортом, режим питания, наличие завтрака, употребление алкоголя и курение), которые в совокупности с данными биохимических и биометрических исследований могут указывать на ранние признаки прогрессирования близорукости. Высокий риск прогрессирования миопии оценивается, если пациент набрал более 16, средний риск от 11 до 15 и минимальный риск – от 6 до 10 баллов.

По данным проведенного анкетирования среди пациентов основной (50 пациентов) и контрольной групп (50 пациентов) были получены следующие данные: пациенты контрольной группы в среднем набрали $11,1 \pm 1,8$ баллов, пациенты основной группы со стационарной миопией в среднем $13,5 \pm 2,1$, пациенты основной группы с прогрессирующей миопией в среднем $16,5 \pm 2,3$ баллов.

Полученные данные показывают необходимость проведения профилактических и лечебных мероприятий по минимизации стрессовых факторов в рабочей и социальной среде. Профилактика включает в себя создание безопасной рабочей обстановки (достаточное и равномерное естественное и искусственное освещение; правильный подбор; правильная рабочая поза); оптимальную организацию зрительного режима как в рабочем, так и учебном процессах (правильное распределение нагрузки; оптимальное использование в процессе работы современных информационных технологий); создание благоприятной социальной зрительной среды (оптимальный режим дня; достаточное количество времени пребывания на свежем воздухе, занятие спортом, сокращение времени нахождения в социальных сетях, пользования гаджетами; отказ от курения и алкоголя; оптимальный сон; полноценное питание).

Консервативное лечение пациентов с прогрессирующей миопией заключается в назначении, как традиционных препаратов: препаратов влияющих на гемодинамику, ретинопротекторов, метаболиков, так и в назначении витаминно-минеральных комплексов, препаратов содержащие витамин Д (Кальций-Д₃ Никомед (Calcium-D₃ Nycomed) и препараты цинка (цинка сульфат).

Медикаментозная терапия используется в комплексном лечении близорукости наряду с оптической коррекцией и функциональными (аппаратными) воздействиями.

С целью снижения прогрессирования миопии и развития осложнений проведено исследование по оценке эффективности консервативных методов лечения, для чего сформированы две группы пациентов:

I группа - 50 человек, которым проводилась следующая терапия – трофическое и физиотерапевтическое лечение: электрофорез по Бургиному с никотиновой кислотой;

II группа - 50 человек, которым к выше перечисленным препаратам подключались препараты цинка, кальция и витамина Д.

В таблице 7, представлены клиничко-функциональные данные пациентов обеих групп до лечения

Результаты лечения оценивались через 3, 6 и 12 месяцев. Данные результатов лечения пациентов обеих групп представлены в таблицах 7 и 8.

Таблица 7.

Результаты лечения пациентов I группы

Показатели	До лечения	Через 3 месяца	Через 6 месяцев	Через 12 месяцев
Показатели остроты зрения	0,1±0,02	0,12±0,03	0,2±0,01	0,25±0,01
Коррекция	-5,2±1,48	-5,0±1,48	-4,8±1,11	-4,75±1,48
Рефракция без циклоплегии	-5,5±1,60	-5,3±1,60	-5,12±1,20	-5,0±1,60
Рефракция с циклоплегией	-5,15±1,11	-5,0±1,11	-4,9±1,07	-4,75±1,11
Уровень кальция в крови	1,95±0,15	1,99±0,8*	2,0±0,8*	2,2±0,8*
Уровень фосфора в крови	1,34±0,3	1,36±0,5*	1,39 ±0,4*	1,4 ±0,6*
Уровень 25 (ОН) D	14,0±5,11	16,0 ± 5,1*	16,5±5,11*	18,0±5,2*

Различия между показателями до и после лечения (* и **) достоверны, $p < 0.05$

Таблица 8.

Результаты лечения пациентов II группы

Показатели	До лечения	Через 3 месяца	Через 6 месяцев	Через 12 месяцев
Показатели остроты зрения	0,11±0,02*	0,17±0,02	0,25±0,02	0,33±0,02*
Коррекция	-5,9±1,11	-5,8±1,48	-5,4±1,1	-5,2±1,8
Рефракция без циклоплегии	-6,12±1,20	-6,0±1,0	-5,91±1,2	-5,5±1,60
Рефракция с циклоплегией	-5,87±1,07	-5,5±1,11	-5,3±1,07	-5,15±1,1
Уровень кальция в крови	1,77±0,3*	1,8 ±0,8	2,0±0,4	2,3±0,75*
Уровень фосфора в крови	1,36±0,7*	1,39 ±0,6	1,40 ±0,5	1,42 ±0,4*
Уровень 25 (ОН) D	13,9 ± 3,75	14,0±3,3	17,0±4,1*	22,0 ± 5,1*

Различия между показателями до и после лечения (* и **) достоверны, $p < 0.05$

На основании полученных результатов диагностики и лечения пациентов, как со стационарной, так и прогрессирующей миопией нами был разработан алгоритм ведения пациентов с миопией, направленный на раннее

выявление признаков, указывающих на прогрессирование миопии и своевременную профилактику осложнений и включающий проведение анкетирования пациентов с миопией с изучением факторов социальной зрительной среды, условий труда, образа жизни; проведение клинко-лабораторных исследований, таких как изучение микроэлементного состава крови и СЖ, кристаллографии, содержание 25 (ОН) D в сыворотке крови, и в зависимости от данных проведенных исследований назначение соответствующего лечения, включающего обязательное применение витаминно-минеральных комплексов и препаратов содержащих витамин Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам исследования диссертации доктора философии (PhD) «Особенности микроэлементного состава крови и биомеханических параметров фиброзной оболочки глаза у пациентов с прогрессирующей миопией» были сформулированы следующие выводы:

1. При сравнительном анализе показателей ПЗО глаза, ригидности склеры и истинного ВГД у пациентов со стационарной и прогрессирующей миопией, было выявлено, что при прогрессирующей миопии с увеличением ПЗО глаза наблюдается достоверное увеличение напряжения корнеосклеральной оболочки и уменьшение ригидности корнеосклеральной оболочки глаза. Изменение таких биомеханических и биометрических параметров глаза у пациентов с миопией, как увеличение ПЗО глазного яблока, увеличение напряжения корнеосклеральной оболочки глаза и уменьшение ригидности корнеосклеральной оболочки глаза, указывает на прогрессирование миопии.
2. У пациентов с развитием миопии в кристаллограмме СЖ отмечается дисгармония системы солей и белка, что проявляется в образовании промежуточной зоны, проникновении солевых структур в белковую зону, но при этом кристаллы плотно прилегают друг к другу и сохраняется однородный рисунок, а при прогрессировании процесса наблюдается хаотичное расположение кристаллов без каких – либо зон полярности и появление специфичных клиновидных включений, сращенных с промежуточной зоной, что может быть своеобразным маркером прогрессирования миопического процесса.
3. При прогрессирующей миопии наблюдается достоверное снижение уровня Са в сыворотке крови ($1,85 \pm 0,2$), и экскреция Са ($2,3 \pm 0,6$ ммоль/л) с мочой, что свидетельствуют о недостаточном насыщении ими опорных тканей организма, при этом анализ корреляционной взаимосвязи между содержанием Са в сыворотке крови и показателем его экскреции у пациентов со стационарной и прогрессирующей миопией, показал, что пациенты со стационарной миопией меньше страдают от недостатка насыщения соединительной ткани кальцием. Также наблюдается уменьшение содержания фосфора в сыворотке крови и увеличению экскреции с мочой, что указывает на дисбаланс фосфорно-кальциевого обмена.

4. У пациентов с миопией наблюдается достоверное снижение уровня меди (в 1,3-1,7раза) в слезной жидкости по сравнению с группой контроля, а также выявляются существенные сдвиги в содержании этого микроэлемента в крови, что свидетельствует о выраженном дисбалансе обмена меди как в организме в целом, так и в органе зрения.

5. Сравнительный анализ содержания 25(НО)D в сыворотке крови, а также содержание кальция у пациентов с миопией, показал достоверное снижение 25(НО)D, кальция по сравнению с группой контроля, причем при прогрессирующей миопии снижение содержания 25(НО)D в 1,6 раз, а кальция в 1,4 раза по сравнению с группой контроля. Оценка корреляционной связи между содержанием 25(НО)D, кальцием и фосфором в сыворотке крови у пациентов со стационарной и прогрессирующей миопией, показала, что при прогрессирующей миопии прослеживается сильная положительная взаимосвязь, а при стационарной миопии средняя связь, указывая тем самым что значительное понижение 25(НО)D, кальция и фосфора, приводит к прогрессированию процесса.

**SCIENTIFIC COUNCIL NO. DSc.04/30.12.2019.Tib.31.01 ON AWARD OF
SCIENTIFIC DEGREES AT THE REPUBLIC SPECIALIZED SCIENTIFIC
AND PRACTICAL MEDICAL CENTER OF EYE MICROSURGERY**

ANDIZHAN STATE MEDICAL INSTITUTE

IKRAMOV DURBEK AZIZBEKOVICH

**FEATURES OF TRACE ELEMENT COMPOSITION OF BLOOD AND
BIOMECHANICAL PARAMETERS OF THE FIBROUS MEMBRANE OF
THE EYE IN PATIENTS WITH PROGRESSIVE MYOPIA**

14.00.08 – Ophthalmology

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

TASHKENT – 2021

The topic of the dissertation of a Doctor of Philosophy (PhD) is registered in the Higher Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2020.4.PhD/Tib554

Doctoral dissertation was carried out at the Tashkent Pediatric Medical Institute.

The abstract of the thesis in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) is posted on the web pages of the Scientific Council (www.eyecenter.uz), the Information and Educational Portal "Ziyonet" (www.ziyonet.uz) and the National Agency of Uzbekistan (www.uza.uz).

Scientific leader:

Buzrukov Batir Tulkunovich

doctor of medical sciences, docent

Official opponents:

Makkaeva Sakinat Magomedovna

doctor of medical sciences, professor (Russian Federation)

Kasimova Munirahon Sadikjanovna

doctor of medical sciences, professor

Leading organization:

S.N. Fedorov NMRC "MNTK "Eye microsurgery"

The defense of the thesis will take place " _____ " _____ 2021 at _____ hours at a meeting of the Scientific Council PhD.04 / 30.01.2020.Tib.105.01 at the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Eye Microsurgery (Address: 100173, Tashkent, Uchtepa District, Kichik halqa yuli Street, 14. Tel .: (+99871) 217-49-34; 217-45-63; 217-32-28; fax: (+99871) 217-49-37; e-mail: info@eyecenter.uz).

The thesis can be found at the Information Resource Center of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Eye Microsurgery (registered under No. _____). Address: 100147, Tashkent, Uchtepa District, Kichik halqa yuli Street, 14. Tel .: (+99871) 233-10-30.

The abstract of the dissertation was sent out " _____ " _____ 2021

(register of the dispatch protocol No. _____ dated " _____ " _____ 2021)

A.F. YUSUPOV

Chairman of the Scientific council to award of scientific degrees,
doctor of medical sciences

SH.A. DJAMALOVA

Scientific Secretary of the Scientific council to award of
scientific degrees, doctor of medical sciences, docent

M.H. KARIMOVA

Chairman of the Scientific Seminar at the Scientific
council to award of scientific degrees
doctor of medical sciences, professor

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the research is to determine the role of microelement composition of blood and biochemical parameters of the fibrous membrane of the eye in the development and progression of myopia.

The object of the study was 140 patients (280 eyes) from 18 to 45 years old with varying degrees of myopia, who were treated in the department of eye diseases of the clinic of the Andijan State Medical Institute from 2018 to 2022.

Scientific novelty of research is as follows:

The main factors of the development of the disease in patients with stationary and progressive myopia have been proved, such as changes in the quantitative and qualitative indicators of ionizing calcium, phosphorus in the blood serum, a decrease in the content of copper in the tear fluid of the eye, an imbalance of iron-zinc in the blood serum and eye fluid;

It has been proved that the crystallographic indicators of the tear fluid of the eye are a significant marker of progressive myopia, as a result of the violation of protein and mineral metabolism, growing together with the intermediate zone, lead to the formation of special wedge-shaped inclusions;

Revealing the amount of calcium in the blood serum and the excretion of calcium in the urine with progressive myopia proves that insufficient saturation of the supporting tissues of the body leads to a change in the amount of calcium and its excretion rates in the blood serum;

It has been proven that a decrease in serum calcium and phosphorus trace elements together with 25 (HO) D in patients with stationary and progressive myopia leads to a sharp increase in the disease.

Implementation of research results. Based on the results obtained to improve the relationship between the biomechanical parameters of the fibrous layer of the eye and the properties of the microelement composition of the blood in patients with progressive myopia:

The methodological recommendation on the topic "Method for diagnosing the progression of myopia based on trace elements in the blood serum" was approved (certificate of the Ministry of Health No. 8n-r/198 dated March 11, 2021), developed on the basis of the results of a scientific study to assess the dependence of the biomechanical parameters of the fibrous membrane of the eye in patients with progressive myopia and the properties of the trace element composition of the blood. This made it possible to assess the biomechanical parameters of the fibrous membrane of the eye and the composition of blood trace elements in patients with progressive myopia, early diagnosis and choice of treatment tactics through effective treatment, as well as improving the quality of life of patients;

A methodological recommendation on the topic "The introduction of a biocrystallographic method for the diagnosis of lacrimal fluid in progressive myopia" was approved (certificate of the Ministry of Health No. growing myopia. As a result, it became possible to early diagnosis of progressive myopia by means of the biocrystalline method, the choice of tactics for treating the disease, as well as improving the quality of life of patients;

The results of the scientific research have been introduced into the practice of healthcare, including the Republican Hospital of Clinical Ophthalmology, the Republican Specialized Scientific and Practical Center for Eye Microsurgery, the clinical practice of the Hospital of Eye Diseases of the Andijan Region (certificate of the Ministry of Health No. 8n-d / 143 dated April 20, 2021) ... The implementation of the obtained results into practice made it possible to improve the quality of ophthalmological care for patients with myopia, increase the efficiency of predicting the development of myopia to 81.2% and reduce the number of unjustified hospitalization of patients from 29.7% to 7.8%.

The structure and scope of the thesis. The dissertation consists of an introduction, five chapters, conclusions, practical recommendations, list of used literature. The volume of the thesis is 112 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Икромов Д.А., Тухтарова Н.А., Икромов А.Ф., Кодиров М.Ш., Болаларда огир асоратланган миопия касаллигининг кечишини олдиндан аниклаш // Инфекция, иммунитет и фармакология - Ташкент, 2018.-№4, 71-77-бет. (14.00.00, №15)

2. Икромов Д.А., Икромов А.Ф., Бузруков Б.Т. The results of excimer laser vision correction in patients with myopia// Евразийский вестник педиатрии-Ташкент 2019.- №2. 20-22-бет.(14.00.00, №7).

3. Икромов Д.А., Икромов А.Ф., Бузруков Б.Т. Содержание микроэлементов в сыворотке крови и их экскреция у людей с миопией и эмметропией // Вестник Ташкентской Медицинской Академии - Ташкент, 2021.-№1, 124-126-бет. (14.00.00, №15).

4. Ikramov D.A., Vuzrukov B.T., Ikramov A.F., Ikramov O.A., Influence of changes in the microelemental composition of blood on the development and progression of myopia // Annals of the Romanian Society for Cell Biology: Romania - 2021.№ 25-1. 392-400-pag. (14.00.00.№19).

5. Икромов Д.А., Бузруков Б.Т., Икромов А.Ф., Исследование содержания микроэлементов в сыворотке крови у пациентов с миопией // Инфекция, иммунитет и фармакология - Ташкент, 2021.-№2, 113-119-бет. (14.00.00, №15)

6. Икромов Д.А., Бузруков Б.Т., Икромов А.Ф., Икромов О.А. Микроэлементный статус крови при развитии и прогрессировании миопии // Журнал биомедицины и практики - Ташкент, 2021.-№3, 290-298-бет. (14.00.00, №15)

II. Бўлим (II часть; II part)

7. Икромов Д.А. «Миопияни зўрайишини қон зардобидаги микроэлементлар асосида ташхислаш усули» Методические рекомендации. Ташкент -2021. 18 бет.

8. Икромов Д.А. «Жадаллашувчи миопияда ташхислашнинг кўз ёш суюқлиги биокристаллография усулини жорий этиш» Методические рекомендации. Ташкент-2021.-19-бет.

9. Икромов Д.А., Каримова М.Х., Икромов О.А. «Способ прогнозирования прогрессирования миопии». Свидетельство об официальной регистрации программы ЭВМ № DGU 05845. 29.11.2018 й.

10. Икромов Д.А., Икромов А.Ф., Бузруков Б.Т. Выбор метода локальной анестезии и оптимизация технологии её проведения в зависимости от вида фоторефракционной операции // “Профилактическая медицина: сегодня и завтра” Научно - практическая конференция. - Андижан, 2018. 416-бет.

11. Икрамов А.Ф., Икрамов Д.А., Икрамов О.А. Применение факичных ИОЛ при миопии высокой степени //“Профилактическая медицина: сегодня и завтра” Научно - практическая конференция. - Андижан, 2018. 416-бет.

12. Икрамов Д.А., Икрамов О.А., Тухтарова Н.А., Икрамов А.Ф. Применение мягких контактных линз в лечении рефракционной амблиопии у детей // “Профилактическая медицина: сегодня и завтра” Научно - практическая конференция. - Андижан, 2019. 447-бет.

13. Икрамов Д.А., Икрамов А.Ф., Бузруков Б.Т. Результаты фоторефракционной кератэктомии у пациентов с миопией // Современные технологии в офтальмологии. Международная конференция. Россия-2020.- №3. 105-бет.

14. Ikramov D.A., Ikramov O.A. Determination of trace element composition of blood in patients with myopia // “Cutting Edge-Science” January-February, 2021 Shawnee, USA International scientific and practical conference 2021.- №17. 15-17-pag.