

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

---

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

**МУХАНОВ ШАВКАТ АБДУВАЛИЕВИЧ**

**ИНДИВИДУАЛЛАШТИРИЛГАН LASIK ҚЎЛЛАШ ЁРДАМИДА  
РЕФРАКЦИОН АМБЛИОПИЯ КОМПЛЕКС ДАВОСИНИНГ  
КЛИНИК-ФУНКЦИОНАЛ НАТИЖАЛАРИ**

**14.00.08 – Офтальмология**

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

**ТОШКЕНТ – 2021**

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

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

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

**Муханов Шавкат Абдувалиевич**

Индивидуаллаштирилган LASIK кўллаш ёрдамида рефракцион амблиопия комплекс давосининг клиник-функционал натижалари..... 3

**Муханов Шавкат Абдувалиевич**

Клинико-функциональные результаты комплексного лечения рефракционной амблиопии с использованием персонализированной LASIK..... 23

**Mukhanov Shavkat Abduvaliyevich**

Clinic-functional results of complex treatment of refractive amblyopia using personalized LASIK..... 41

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ  
List of published works..... 44

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

---

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

**МУХАНОВ ШАВКАТ АБДУВАЛИЕВИЧ**

**ИНДИВИДУАЛЛАШТИРИЛГАН LASIK ҚЎЛЛАШ ЁРДАМИДА  
РЕФРАКЦИОН АМБЛИОПИЯ КОМПЛЕКС ДАВОСИНИНГ  
КЛИНИК-ФУНКЦИОНАЛ НАТИЖАЛАРИ**

**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 B2019.4.PhD/Tib1080 рақам билан рўйхатга олинган**

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

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгашнинг веб-саҳифасида ([www.eyecenter.uz](http://www.eyecenter.uz)), «ZiyoNet» Ахборот-таълим портали ([www.ziyounet.uz](http://www.ziyounet.uz)) ва Ўзбекистон Миллий ахборот агентлиги веб-саҳифаларида ([www.uza.uz](http://www.uza.uz)) жойлаштирилган.

<b>Илмий раҳбар:</b>	<b>Юсупов Азамат Фарҳадович</b> тиббиёт фанлари доктори
<b>Расмий оппонентлар:</b>	<b>Чупров Александр Дмитриевич (Россия)</b> тиббиёт фанлари доктори, профессор <b>Билалов Эркин Назимович</b> тиббиёт фанлари доктори, профессор
<b>Етакчи ташкилот:</b>	<b>академик С. Н. Федоров номидаги МНТК</b> <b>«Микрохирургия глаза» Чебоксар филиали (Россия)</b>

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 «1» июль соат 13<sup>00</sup> даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100173, Тошкент шаҳри, Учтепа тумани, Кичик ҳалқа йўли кўчаси, 14-уй. Тел: (+99871) 217-49-34, 217-45-63, 217-32-28; факс: (+99871) 217-49-37; e-mail: [eye-center@inbox.ru](mailto:eye-center@inbox.ru)).

Диссертация билан Республика ихтисослаштирилган кўз микрохирургияси илмий-амалий тиббиёт маркази Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (004 -рақам билан рўйхатга олинган). Манзил: 100173, Тошкент шаҳри, Учтепа тумани, Кичик ҳалқа йўли кўчаси, 14-уй. Тел: (+99871) 217-49-34, 217-45-63, 217-32-28.

Диссертация автореферати 2021 йил «16» июнь кuni тарқатилди.  
(2021 йил «16» июнь даги 28 рақамли реестр баённомаси)



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

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

**М. С. Касимова**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш  
қошидаги Илмий семинар раиси ўринбосари,  
тиббиёт фанлари доктори, профессор

*Handwritten signature in blue ink.*

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

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилотининг маълумотларига кўра «...дунё бўйича амблиопиянинг энг кўп учрайдиган шакли рефракцион амблиопия ҳисобланиб, катта ёшдаги беморлар кўриш қобилиятининг заифлашишига сабаб бўлувчи касалликларнинг ичида 7%ини, кўриш қобилияти бўйича ногиронликнинг эса 6%ини ташкил қилади...»<sup>1</sup>. Рефракцион амблиопиянинг ривожланиши 70% ҳолларда гиперметропик рефракция аномалияси фонида кузатилади. Икки диоптрийдан юқори бўлган гиперметропик рефракция улуши 15 ёшдан ошган беморларда 9% гача учраши қайд этилган. Маълумки, кўпинча юқори ва ўрта даражали гиперметропия, шунингдек гиперметропик астигматизм кўрув анализаторнинг функционал етишмовчилигини юзага келтириб, беморларни ижтимоий ҳаёт (ўқиш, касб танлаш ва ҳ.) шароитларига мослашиш қийинчиликларига олиб келиши мумкин. Шунга кўра, ушбу касалликни ўз вақтида ташхислаш ва даволашнинг самарали тизимини такомиллаштириш соҳа ходимлари олдида турган долзарб муаммолардан биридир.

Жаҳонда рефракцион амблиопия диагностикаси ва даволаш усулларини такомиллаштиришга қаратилган илмий тадқиқотларга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Ушбу йўналишда мазкур касалликнинг патогенезини, хусусан касалликнинг ривожланишига олиб келадиган сабабларни аниқлаш ва рефракцион амблиопия ташхисотининг клиник мезонларини такомиллаштириш муҳим аҳамиятга эга. Рефракцион амблиопияни даволашда патогенезининг турли бўғинларига таъсир кўрсатиш, унинг кейинги босқичларга ўтишини олдини олиш ҳамда самарадорлиги юқори бўлган комбинирланган даво усулларини ишлаб чиқиш ва такомиллаштириш услуби устувор бўлиб қолмоқда. Илмий изланишларда рефракцион амблиопия ҳолатида кераторефракцион лазер амалиётларидан сўнг махсус текширувлар ёрдамида кўрув оптик тизими ўзгаришларни ўрганиш ва шунга кўра амалиёт усулларини оптималлаштириш муҳим аҳамият касб этади.

Мамлакатимизда аҳолининг турли қатламлари орасида офтальмологик касалликларни эрта аниқлаш ва даволашга қаратилган кенг қамровли дастурий тадбирлар амалга оширилмоқда, бу борада «...аҳолига кўрсатилаётган тиббий ёрдамнинг самарадорлиги, сифати ва оммабоплигини ошириш, шунингдек, тиббий стандартлаштириш тизимини шакллантириш, ташхис қўйиш ва даволашнинг юқори технологик усулларини жорий қилиш орқали, соғлом турмуш тарзини қўллаб-қувватлаш ва касалликларни профилактика қилиш...»<sup>2</sup> каби вазифалари белгиланган. Шунга кўра кўриш тизими аъзолари касалликларини камайтириш, ташхислаш ва даволашда замонавий тиббий хизмат кўрсатиш даражасини янги босқичга кўтариш, хусусан рефракцион

<sup>1</sup> ЖССТнинг кўрув муаммолари бутунжаҳон ҳисоботи, 2019 йил.

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

амблиопияда даволашга янгича ёндашиш бўйича таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқиш алоҳида аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида», 2017 йил 16 мартдаги ПФ-4985-сон «Шошилиш тиббий ёрдам фаолияти тизимини ташкил этиш ва моддий-техник базани келгусида мустаҳкамлаш бўйича чора-тадбирлар 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 ихтисослаштирилган тиббий ёрдам кўрсатишни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Аметропия сабабли келиб чиққан кўриш жараёнининг бузилиши амблиопиянинг ривожланишига олиб келиши мумкин, бу эса кўриш ўткирлигининг барқарор пасайиши билан тавсифланади (Аwaya С., 2000). Шу муносабат билан ушбу касаллик ижтимоий аҳамиятга эга деб ҳисобланади. Амблиопияни эрта аниқлаш кўриш аъзосининг тўғри ривожланишини таъминлаш ва бинокуляр кўриш қобилиятининг бузилиши билан биргаликда паст даражадаги кўриш функциялари шаклланишини истисно қилишда жуда муҳимдир (Zhao W, Jia WL, Chen G et al., 2017; Bretas CC, Soriano RN, 2016). Шу билан бирга, амблиопияни даволаш ёшга қараб чекланганлиги сабабли, ушбу ҳолатни имкон қадар эрта ташхислаш ва кейинги ҳаракатлар учун тўғри стратегияни ишлаб чиқиш зарур (Першин К.Б., Пашинова Н.Ф., Черкашина А.В., 2012; Sanchez I, Ortiz-Toquero S, Martin R, de Juan V, 2016).

Афсуски, ҳозирги вақтда амблиопия давосининг универсал ва самарали усули мавжуд эмас ва бунга адабиётларда шарҳланган усулларнинг катта миқдори билвосита тасдиғи ҳисобланади (Тимошенко Т.А., Штилерман А.Л., 2013; Maconachie GD, Gottlob I, 2015; Tailor V, Bossi M, Greenwood JA, Dahlmann-Noor A, 2016). Шунга қарамай, бугунги кунда амблиопияни даволашнинг бир неча турдаги усуллари синовдан ўтказилмоқда, уларнинг ҳар бири тадқиқотчиларнинг фикрига кўра болаларда ижобий натижа бермоқда, катталарда эса анъанавий тарзда даволаш ҳали ҳам истиқболи кам деб ҳисобланади (Аветисов С.Е., Кашченко Т.П., Шамшинова А.М., 2015). Анъанавий – кўзойнакли, контактли коррекция усуллари юқори даражадаги астигматизм ва анизометропияда аметропиянинг ушбу турини тўлақонли тузатиш ва болалар ҳамда ўспиринларда кўриш анализаторининг нормал

ривожланиши учун зарур шарт-шароитларни яратиш вазифасини тўлиқ ҳал қила олмайди (Alio J.L., Wolter N.V., Pinero D.P. et al., 2011). Бундай ҳолларда, сўнгги йигирма йил ичида кўплаб муаллифлар рефракцион жарроҳликнинг жадал ривожланиши даврида рефракция аномалияларини лазер ёрдамида коррекция қилишни таклиф қилишмоқда (Сидоренко Е. И., Хурай А.К., Хурай А. Р., 2015).

Кўз мураккаб оптик тизим бўлгани учун, ҳар қандай оптик тизимга хос бўлгани каби, у ҳам нуқсонларга эга. Аберрациялар – бу тасвирдаги нуқсонлар. Кўриш функцияларига таъсир кўрсатадиган ва оддий коррекция усуллари билан қопланмайдиган кома, трейлол, сферик аберрация каби юқори тартибдаги аберрациялар энг катта қизиқиш уйғотади. Адабиётдаги маълумотларга кўра (Корниловский И.М., 2016), шохпарда аберрацияси улушига барча юқори тартибдаги аберрацияларнинг 76% тўғри келади, қолган 24%и кўзнинг ички тузилмаларида пайдо бўлади. Замонавий кераторефракцион эксимерлазер жарроҳлиги рефракция аномалияларини самарали тузатишга имкон берадиган усулларнинг катта заҳирасига эга. Шунга қарамасдан, ушбу амалиётлар аберрацияни коррекцияси нуқтаи-назаридан ўз камчиликларига эга. Таажубланарли жойи шундаки, мазкур амалиётлар катта ёки кичик муваффақият билан фақат фокус бузилишини ёки паст даражадаги аберрацияларни бартараф этади холос, аммо шу билан бирга улар юқори тартибдаги аберрацияларни ошириши мумкин. Айнан юқори тартибдаги аберрацияларнинг ошиши жарроҳлик амалиётидан олдин кўзойнақлардаги энг яхши коррекцияланган кўриш қаторларининг камайиши билан боғлиқ (Yin ZQ, Wang H, Yu T, Ren Q, Chen L., 2017). Шунинг учун, бугунги кунда замонавий рефракцион жарроҳлик нафақат кўз фокуси бузилишини яхшилаши, балки кўз оптик сифатини умуман оптик асбоб сифатида яхшилаши керак. Бунга, фақат кўзнинг барча аберрацияларини имкон қадар йўқ қилиш орқали эришиш мумкин.

Сўнгги йилларда баъзи хорижий ва маҳаллий тадқиқотлар эксимерлазерли рефракцион жарроҳлик амалиётлари ўтказилгандан кейин узок муддат мобайнида рефракцион амблиопияга чалинган ёши катта беморларда кўриш ўткирлигини ошириш имконияти пайдо бўлганлигидан далолат бермоқда (Barequet I. S, Wugnanski-Jaffe T., Hirsh A., 2014; Назарова Г.А., Арутюнова О.В., 2017). Ушбу йўналишда тўр парда ганглиоз хужайраларидаги нейротрансмиссия жараёнларини ва кўриш нерви бўйлаб нерв импульсларининг узатилишини яхшиловчи нейротроп воситалар гуруҳидаги (Небера С.А. ва ҳаммуалифлар., 2000; Смирнова Ю.В., ва ҳаммуалифлар., 2008) дори воситаларидан ҳамда физиотерапевтик ускуналардан фаол фойдаланилмоқда (Porciatti et al. V., 1998; Fresina M. et al., 2007; Сидоренко Е.И ва ҳаммуалифлар., 2001; Петруня А.М. ва ҳаммуалифлар., 2003; Зубарева Л.Н. ва ҳаммуалифлар., 2006; Азнаурян И.Э., 2009). Шундай қилиб, катта ёшли беморларда гиперметропик рефракция фонида рефракцион амблиопияга чалинган бемор кўзларининг оптик тизимидаги барча аберрациялар параметрларини ҳисобга олувчи самарали

коррекция усулини ҳамда рефрактерли рефракцион амблиопияни комплекс даволашни ишлаб чиқиш бугунги кунда долзарб ҳисобланади. Рефракцион амблиопияни даволашда индивидуаллаштирилган LASIK ижобий таъсирининг дастлабки назарий шартлари ушбу тадқиқотнинг мақсади ва вазифаларини белгилаб берди.

**Тадқиқотнинг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация Республика ихтисослаштирилган кўз микрохирургияси илмий-амалий тиббиёт марказининг илмий-тадқиқот ишлари режасига мувофиқ “Отфальмопатологияларнинг олдини олиш, эрта ташҳислаш ва даволашнинг замонавий усулларини жорий этиш” (2018-2023) мавзуси бўйича бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** гиперметропик рефракция фонидаги рефракцион амблиопияда юқори тартибдаги абберрацияларнинг ролини ўрганиш ва уларни бартараф қилишда индивидуаллаштирилган LASIK амалиётини қўллаган ҳолда даволаш самарадорлигини ошириш ҳамда комплекс даво алгоритминини ишлаб чиқишдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

гиперметропик рефракция фонидаги рефракцион амблиопияли бемор кўзларининг оптик тизими абберрацияларини таҳлил қилиш ва эмметропик соғлом одам кўзлари билан қиёслаш;

гиперметропик рефракция фонидаги рефракцион амблиопиянинг турли даражаларида юқори тартибдаги абберрациялар ва уларнинг алоҳида турларининг ўзига хос хусусиятларини аниқлаш ва уларнинг кўриш функциялари ҳолатига таъсирини баҳолаш;

рефракцион амблиопияли беморларда гиперметропик рефракция коррекциясида стандарт ва индивидуаллаштирилган LASIKдан сўнг кўриш ўткирлиги ва юқори тартибдаги абберрациялар ўзгариш динамикасини таҳлил қилиш;

рефрактерли рефракцион амблиопияда индивидуаллаштирилган LASIK, видео-компьютер аутотренинг ва нейротроп препаратидан иборат комплекс даво самарадорлигини баҳолаш;

амблиопия даражаси ва юқори тартибдаги абберрациялар кўрсаткичларини ҳисобга олган ҳолда гиперметропик рефракция фонидаги рефракцион амблиопияни дифференциал даволаш алгоритминини ишлаб чиқиш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида “SINAT KO`Z” клиникасида 2018-2020 йилларда даволанган гиперметропик рефракция фонидаги рефракцион амблиопияли 97 нафар бемор (147 та кўз) ва эмметропик рефракцияли 15 нафар соғлом шахслар (30 та кўз) олинган.

**Тадқиқотнинг предмети** сифатида гиперметропик рефракция фонидаги рефракцион амблиопияли беморларининг кўриш ўткирлиги, контраст сезувчанлиги кўрсаткичлари ҳамда кўз оптик тизими абберрациялари, электроретинография ва ҳаёт сифати сўровномаси натижалари олинган.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Вазифаларни ҳал қилиш учун илмий ишда клиник, умумий офтальмологик (визиометрия, биомикроскопия,



офтальмоскопия, авторефрактометрия, биометрия), махсус (сўровнома ўтказиш, контраст сезгирликни аниқлаш, кератотопография, кератопахиметрия, абэррометрия, электроретинография) ва тадқиқотларнинг статистик усулларидадан фойдаланилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

катта клиник манбада гиперметропик рефракция фонидаги рефракцион амблиопияли катта ёшдаги беморларда кўзнинг оптик аберрацияси тузилиши тўғрисидаги маълумотлар олинган ва такомиллаштирилган;

илк бор рефракцион амблиопияли катта ёшдаги беморларда гиперметропик рефракция коррекциясида абэррометрик параметрлар нуқтаи-назаридан стандарт ва индивидуаллаштирилган LASIK усулларида самарадорлиги исботланган;

илк бор гиперметропик рефракция фонидаги рефрактерли рефракцион амблиопияли катта ёшдаги беморларнинг комплекс давосида (индивидуаллаштирилган LASIK, видео-компьютерли аутотренинг ва нейротроп препарати) клиник ва электрофизиологик параметрлари аниқланган;

илк бор гиперметропик рефракция фонидаги рефракцион амблиопияли катта ёшдаги беморларни эксимерлазер амалиётининг мақбул усулини танлашни ва комплекс даволашни олдиндан белгилаб берувчи юқори тартибдаги аберрация шакллари ва кўриш ўткирлиги кўрсаткичларининг чегаравий қийматлари аниқланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйидагилардан иборат:

тадқиқот жараёнида рефракцион амблиопияли катта ёшдаги беморларда гиперметропик рефракцияни коррекциясини режалаштиришда ишлатилиши мумкин бўлган кўзнинг оптик аберрацияси тузилиши тўғрисидаги маълумотлар аниқланган;

абэррометрия асосида рефракцион амблиопияли катта ёшли беморларда гиперметропик рефракция коррекциясида эксимерлазер амалиётининг мақбул усулини танлашга нисбатан ёндашувлар ишлаб чиқилган;

гиперметропик рефракция фонидаги рефрактерли рефракцион амблиопияли катта ёшдаги беморларни даволаш вақтини қисқартиришга ва реабилитация қилишнинг тиббий ҳамда ижтимоий муаммосини ҳал қилишга катта ҳисса қўшишга имкон берувчи комплекс даво схемаси ишлаб чиқилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги** илмий ишда қўлланилган назарий ёндашувлар ва усуллар, беморларнинг етарли сони ва тадқиқотдаги замонавий, рақамли, бир-бирини тўлдирувчи, клиник-функционал, электрофизиологик ва статистик усуллардан фойдаланилганлиги, шунингдек олинган натижаларни халқаро ҳамда маҳаллий тажрибалар билан таққосланганлиги, хулоса ҳамда олинган натижаларнинг ваколатли тузилмалар томонидан тасдиқланганлиги билан асосланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти хулоса ва таклифлар гиперметропик рефракция фонидаги рефракцион амблиопияли беморларни даволашга

ўзининг муносиб ҳиссасини қўшиб, абэррометрия ҳамда электроретинография текширувлари натижасида олинган маълумотлар, рефракцион амблиопия ривожланиш механизмларини чуқурроқ англашга ва бу эса ушбу касалликни ўз вақтида олдини олиш ҳамда даво чораларини кўришга ёрдам бериши билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти таклиф қилинган алгоритм ва комплекс даволаш схемаси рефракцион амблиопияли катта ёшдаги беморларда гиперметропик рефракция коррекциясида эксимерлазер амалиётининг мақбул усулини танлаш ҳамда рефрактерли рефракцион амблиопияни самарали даволашни такомиллаштиришга имкон берган ҳолда, иқтисодий харажатларни камайтириб ушбу патологияга чалинган беморларнинг ҳаёт сифатини яхшилашга имкон бериши билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Гиперметропик рефракция фонидаги рефракцион амблиопияни даволашда клиник-диагностик жиҳатлари бўйича олинган илмий натижалар асосида:

“Индивидуаллаштирилган LASIK дан фойдаланган ҳолда рефракцион амблиопияни даволаш усули” услубий тавсиянома тасдиқланган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2020 йил 8 октябрдаги 8н-р/330-сон маълумотномаси). Мазкур услубий тавсиянома гиперметропик рефракция фонидаги рефракцион амблиопияни ташҳисотини такомиллаштиришга ва даволаш самарадорлигини оширишга имкон берган;

“Катта ёшдаги рефракцион амблиопияли беморларни даволашда комплекс ёндашув” услубий тавсиянома тасдиқланган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2020 йил 6 октябрдаги 8н-р/316-сон маълумотномаси). Мазкур услубий тавсиянома гиперметропик рефракция фонидаги рефрактерли рефракцион амблиопияли беморларни даволаш самарадорлигини оширишга имкон берган;

Гиперметропик рефракция фонидаги рефракцион амблиопия давосини такомиллаштиришга қаратилган тадқиқот натижалари соғлиқни сақлаш амалиётига, жумладан, Республика клиник офтальмология шифохонаси ва Тошкент тиббиёт академиясининг кўп тармоқли клиникаси амалиётига тадбиқ этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2021 йил 29 апрелдаги 8н-з/84-сон маълумотномаси). Олинган натижаларнинг жорий қилиниши ушбу касалликнинг даволаш самарадорлигини оширишга ва беморларнинг ҳаёт сифатини яхшилашга, бу эса ўз навбатида ногиронлик сонини камайтиришга имкон берган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Ушбу тадқиқот натижалари 4 та халқаро ва 3 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 22 та илмий иш чоп этилган бўлиб, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 7 та

мақола, жумладан, 5 таси республика ва 2 таси хорижий журналларда нашр этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловадан иборат. Диссертациянинг ҳажми 116 бетни ташкил этган.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация ишининг долзарблиги ва зарурати асосланган; тадқиқотнинг мақсади, вазифалари, объекти ва предмети таърифи тузилган; тадқиқотнинг республика фан ва техника тараққиётининг устувор йўналишларига мувофиқлиги кўрсатилган; тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён этилган; илмий ва амалий аҳамияти очиб берилган; тадқиқот натижаларини амалиётга татбиқ этиш, шунингдек эълон қилинган ишлар ва диссертация тузилиши тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **“Амблиопия: патогенези ва давосининг замонавий жиҳатлари”** деб номланган биринчи бобида муаммонинг ҳозирги ҳолати, хусусан, рефракцион амблиопиянинг патогенези ва уни даволашга оид адабиётлар шарҳи келтирилган. Этиологик хавф омиллари, рефракцион амблиопиянинг ривожланиши ва прогрессиясида юқори даражадаги абберрациялар (ЮТА)нинг тутган ўрни кўриб чиқилган, ушбу патологияни консерватив, дори-дармон, аппарат ва жарроҳлик йўли билан даволаш натижалари келтирилган. Рефракцион амблиопияни даволашда кераторефракцион лазер амалиётларидан фойдаланишнинг аҳамияти ва тутган ўрни кўриб чиқилган, шунингдек комплекс даволашнинг замонавий турлари тўғрисида маълумот берилган.

Диссертациянинг **“Рефракцион амблиопияли беморларни даволашдаги материал ва усуллари”** деб номланган иккинчи бобида тадқиқот материаллари ва усуллари тасвирланган. Илмий иш асосига 2018 йилдан 2020 йилгача “SINAT KO`Z” клиникасида динамик кузатув остида бўлган гиперметропик рефракция фонида рефракцион амблиопияга чалинган 97 нафар беморни (147 кўз) текшириш ва даволаш натижалари қўйилган.

Беморларнинг жинси бўйича тақсимланиши қуйидагича бўлди: 55 (56,7%) аёллар, 42 (43,3%) эркеклар. Ўрганилган беморларнинг ёши 16 ёшдан 40 ёшгача бўлган, ўртача ёш  $27,13 \pm 6,82$  йилни ташкил қилган.

Аметропиянинг коррекция беришига кўра беморлар икки гуруҳга бўлинди: “А” гуруҳ – коррекция берадиган беморлар; “Б” гуруҳ – коррекция бермайдиган беморлар (рефрактерли амблиопия).

“А” гуруҳидаги беморлар ўтказилган эксимерлазерли жарроҳлик амалиёти турига қараб иккита кичик гуруҳга бўлинди:

- 1) Биринчи гуруҳ – индивидуаллаштирилган LASIK ўтказган беморлар;
- 2) Иккинчи гуруҳ – стандарт LASIK ўтказган беморлар;

Комплекс даволаш самарадорлигини баҳолаш учун “Б” гуруҳидаги беморлар ҳам иккита кичик гуруҳга бўлинди:

1) Асосий гуруҳ – комплекс даво (индивидуаллаштирилган LASIK амалиёти + видео-компьютер аутотренинг + нейропротектор) ўтказилган беморлар;

2) Назорат гуруҳ – фақат индивидуаллаштирилган LASIK амалиёти ўтказган беморлар.

“А” гуруҳига 67 нафар бемор (102 кўз) кирди. 30 кўзда юқори даражадаги амблиопия (29,4%), 37 тасида (36,3%) – ўрта даража, 35 та кўзда (34,3%) – енгил даража қайд этилган.

“Б” гуруҳи 30 нафар бемор (45 та кўз)дан иборат бўлди. 28 кўзда юқори (62,2%), 17 тасида эса – ўртача даражадаги амблиопия (37,8%) қайд этилди.

Тадқиқот гуруҳларида кўзлар рефракцияси ва астигматизм турлари бўйича тақсимланишини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, беморларнинг 42% ида мураккаб гиперметропик астигматизм, 29% ида аралаш астигматизм, 21% ида сферик гиперметропия ва 8% ида оддий гиперметропик астигматизм мавжуд.

Беморларни комплекс офтальмологик текшириш умумий офтальмологик ва махсус усуллардан иборат эди. Махсус тадқиқот усуллари қуйидаги қурилмаларда ўтказилди:

– абберрометрия - циклоплегиясиз “WaveScan WaveFront® System” (Abbott Medical Optics® АҚШ) автоматик тўлқинли фронт ўлчов-анализаторида амалга оширилди. Оптик зона учун абберрация қийматларини ҳисоблаш 6 мм да амалга оширилди. Умумий ЮТА қийматлари (ўртача квадратик оғиш, мкм), шунингдек абберрацияларнинг айрим турлари баҳоланди: кома Z3.1, трейфойл Z3.3, сферик абберрация Z4.0 (ўртача квадратик оғиш, мкм);

– паттерн электроретинография (ПЭРГ) – “Электроретинограф” (МБН, Россия) ташҳислаш комплексида бажарилди”

– кўриш фаолияти сифатини тадқиқ этиш – NEI VFQ-25 (National Eye Institute Visual Function Questionnaire) сўровномаси билан амалга оширилди.

LASIK ва индивидуаллаштирилган LASIK амалиётлари VISX Star S4 IR эксимер лазер қурилмасида (“Abbott Medical Optics®”, АҚШ) Amadeus II автоматлаштирилган микрокератомидан (“Ziemer”, Швейцария) фойдаланилган ҳолда бажарилган.

Видео-компьютерли аутотренинг амалиётдан кейин 20 кун мобайнида “Амблиотрон” аппаратида ярим соатлик сеанслар ёрадимиде ўтказилди. Ушбу технология кўриш ўткирлигининг когнитив модуляцияси (Visual Acuity Cognitive Modulation, VIACOM) деб номланади.

Нейропротекторли даволаш амалиётдан кейин 1 ой давомида кунига 4 марта 1 томчидан “ОМК-2” кўз томчиларини томизиш орқали амалга оширилди.

Олинган маълумотлар тавсифловчи статистика усулларида фойдаланган ҳолда Microsoft Office Excel 2019 дастури ёрдамида статистик жиҳатдан қайта ишланди.

**“Гиперметропик рефракция фонидаги рефракцион амблиопияли беморларда жарроҳлик амалиётига қадар кўриш функциялари ва юқори**

даражадаги аберрацияларни текширув натижалари” деб номланган диссертациянинг учинчи бобида асосий кўриш функцияларини ўрганиш натижалари, яъни кўриш ўткирлигининг максимал коррекцияси (КЎМК) ва контраст сезувчанлик (КС), шунингдек, даволашдан олдинги ЮТА кўрсаткичлари таҳлил қилинган. КЎМК ва КС кўрсаткичлари назорат гуруҳи билан қиёслаганда сезиларли даражада ( $p < 0,001$ ) пасайган. Тадқиқ этилаётган гуруҳларда КЎМК ўртача қиймати  $0,27 \pm 0,03$  (0,05 дан 0,6 гача), КС эса  $2,3 \pm 0,3$  балл (1 дан 4 гача) ни ташкил этди.

1-жадвалдан кўриниб турибдики, гиперметропик рефракция ҳолатида рефракцион амблиопияли беморларда умумий аберрация ( $p < 0,01$ ), шунингдек ЮТА ( $p < 0,05$ ) кўрсаткичларининг эмметропларга нисбатан сезиларли даражада юқорилиги кузатилди.

### 1-жадвал

#### Тадқиқот гуруҳидаги беморларда аберрация кўрсаткичлари, $M \pm m$

Кўрсаткичлар, мкм	Гиперметропик рефракция			Аралаш аст.	Назорат гуруҳи (эмметропия)
	сферик рефракция	оддий аст.	мураккаб аст.		
Умум. абerr.	$4,87 \pm 1,23^{**}$	$3,01 \pm 1,12^*$	$5,64 \pm 1,51^{**}$	$6,12 \pm 1,95^{**}$	$0,623 \pm 0,42$
Дефокус	$3,20 \pm 1,12^*$	$1,98 \pm 0,45^*$	$2,56 \pm 0,91^*$	$3,45 \pm 1,02^*$	$0,512 \pm 0,31$
Астигматизм	$0,93 \pm 0,91$	$2,83 \pm 0,92^*$	$3,51 \pm 0,82^{**}$	$3,12 \pm 0,95^*$	$0,498 \pm 0,53$
Умум. ЮТА	$0,598 \pm 0,07^{***}$	$0,507 \pm 0,04^{***}$	$0,653 \pm 0,06^{***}$	$0,806 \pm 0,04^{***}$	$0,235 \pm 0,05$
Кома	$0,167 \pm 0,05$	$0,227 \pm 0,03^*$	$0,287 \pm 0,02^{**}$	$0,314 \pm 0,05^{**}$	$0,113 \pm 0,04$
Трефойл	$0,116 \pm 0,04$	$0,206 \pm 0,02$	$0,243 \pm 0,04^*$	$0,364 \pm 0,05^{**}$	$0,122 \pm 0,04$
Сфер. абerr.	$0,315 \pm 0,09^*$	$0,074 \pm 0,08$	$0,123 \pm 0,08$	$0,122 \pm 0,09$	$0,067 \pm 0,08$

Изох. \* - назорат гуруҳига нисбатан аҳамиятлилик даражаси  $p \leq 0,05$ ;  
 \*\* - назорат гуруҳига нисбатан аҳамиятлилик даражаси  $p \leq 0,01$ ;  
 \*\*\* - назорат гуруҳига нисбатан аҳамиятлилик даражаси  $p \leq 0,001$ .

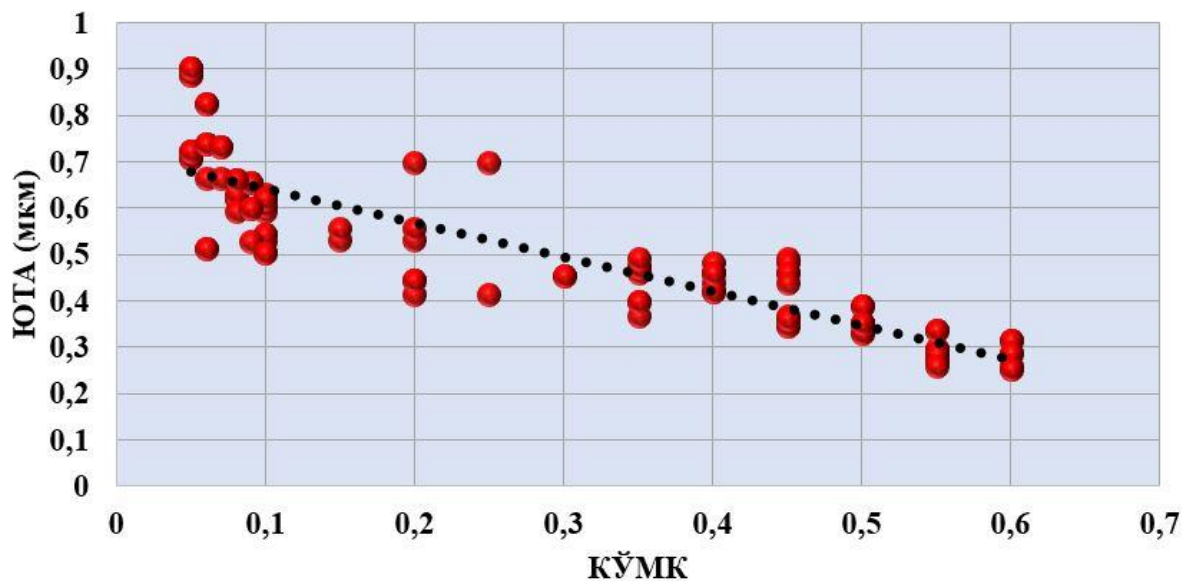
ЮТАнинг ўртача даражаси  $0,641 \pm 0,11$  мкм ( $0,507-0,806$  мкм) ни ташкил қилди. Енгил даражадаги амблиопияда ЮТАнинг ўртача кўрсаткичи  $0,236 \pm 0,06$  мкм ( $0,273-0,421$  мкм) ни ташкил қилди. КЎМК 0,4 ва ундан паст бўлганда (ўрта ва юқори даражадаги амблиопия) ЮТА ўртача  $0,522 \pm 0,09$  мкм ( $0,351-0,903$  мкм) даражада бўлди. Бинобарин, ЮТАнинг  $0,35$  мкм дан юқори бўлиши рефракцион амблиопияда кўриш қобилятининг пасайиш омилларидан бири дея хулоса қилишимиз мумкин. Таъкидлаш жоизки, ўрта ва юқори даражадаги амблиопияга чалинган беморларда ЮТАнинг трефойл ва кома турлари юқорилиги кузатилди.

Ушбу тадқиқот мақсадларидан бири ЮТАнинг кўриш ўткирлиги ва контраст сезгирлик каби асосий кўриш функциясига таъсирини баҳолашдан иборат.

1-расмда тадқиқот гуруҳларидаги беморларда КЎМКнинг ЮТАга боғлиқлиги кўрсатилган. Бу расмдан кўриниб турибдики, КЎМКнинг ўзгариши ЮТАга салбий экспоненциал боғлиқликка эга ва кўриш ўткирлиги

тебранишларининг 30%и ЮТА билан боғлиқ ( $p < 0,001$ ). Демак, ўрганилаётган беморларда ЮТА даражаси қанча юқори бўлса, КЎМК даражаси шунча паст бўлади. Худди шундай маълумотлар контраст сезувчанлик таҳлилида ҳам олинган.

Шундай қилиб, ушбу тадқиқот рефракцион амблиопияга чалинган беморларда, айниқса кома ва трейфойл каби турларида ЮТА қийматларини ҳисобга олиш лозимлигини кўрсатди. Ушбу турдаги ЮТАлар амблиопия ривожланишининг ва унинг даволашни самарасизлиги сабаб бўлди, чунки кўзнинг асосий кўриш функцияси 30% ҳолатларда ЮТАларга экспоненциал тарзда боғлиқдир.



**Изоҳ.** Ўзаро боғлиқлик коэффиценти ( $r$ ) – 0,885; ўрганилаётган аломатлар орасидаги боғлиқлик – тескари, Чеддок даражаси бўйича боғланиш кучи – юқори; аломатларнинг боғлиқлиги статистик жиҳатдан аҳамиятли ( $p=0,000002$ ).

### **1-расм. Рефракцион амблиопияга чалинган беморларда КЎМКнинг ЮТАга боғлиқлиги.**

Диссертациянинг “**Гиперметропик рефракция фонидаги рефракцион амблиопияли беморларда эксимерлазер амалиётининг клиник самарадорлигини тадқиқ этиш натижалари**” деб номланган тўртинчи бобида ўтказилган кераторефракцион лазер амалиётлари натижасида кўриш ўткирлиги, ЮТА ва амблиопия даражасини ўзгариш динамикаси келтирилган.

Беморларда индивидуаллаштирилган (биринчи гуруҳ) ва стандарт (иккинчи гуруҳ) LASIKдан олдин ва кейинги кўриш ўткирлигининг кўрсаткичлари 2-жадвалда келтирилган.

Енгил даражадаги амблиопияли беморларда амалиётдан кейин кўриш ўткирлиги кўрсаткичлари динамикаси биринчи ва иккинчи гуруҳларда деярли бир хил бўлди. Гуруҳлар ўртасидаги фарқлар статистик жиҳатдан аҳамиятли бўлмади. Улардан фарқли ўлароқ, ўрта ва юқори даражадаги амблиопияга чалинган беморларда, айниқса юқори даражада иккала гуруҳнинг кўриш ўткирлиги кўрсаткичлари бир-биридан фарқ қилди. Кузатув даврининг

охирига келиб, биринчи гуруҳдаги кўрсаткичлар иккинчисига қараганда 2,5 баравар юқори бўлди.

## 2-жадвал

### Жарроҳлик амалиётидан олдин<sup>1</sup> ва кейинги<sup>2</sup> кўриш ўткирлиги кўрсаткичининг динамикаси, M±m

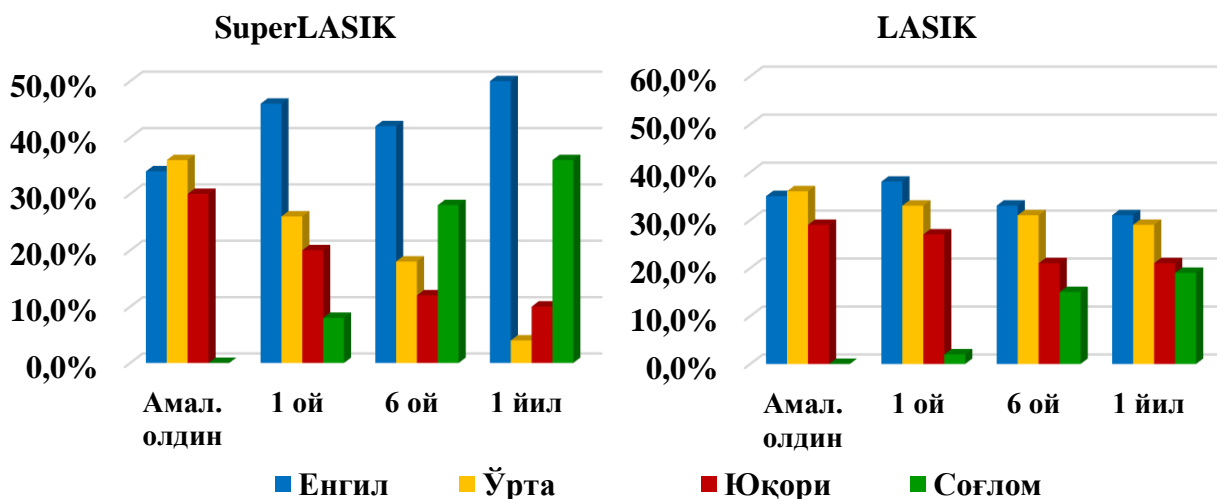
Кузатиш муддатлари	Амблиопия даражаси					
	енгил, n=17	p-даража (олдин ва кейин)	ўрта, n=18	p-даража (олдин ва кейин)	юқори, n=15	p-даража (олдин ва кейин)
<b>1-гуруҳ</b>						
Амалиётдан олдин	0,47±0,02	-	0,25±0,01	-	0,10±0,01	-
<b>10 кун</b>	0,59±0,02	0,001	0,34±0,01*	0,001	0,14±0,01	0,001
<b>1 ой</b>	0,72±0,02	0,0001	0,44±0,03*	0,0001	0,20±0,02*	0,0001
<b>3 ой</b>	0,79±0,02	0,0001	0,53±0,03**	0,0001	0,24±0,03*	0,0001
<b>6 ой</b>	0,84±0,02	0,0001	0,62±0,04**	0,0001	0,31±0,04*	0,0001
<b>1 йил</b>	0,86±0,01	0,0001	0,68±0,04**	0,0001	0,40±0,06**	0,0001
<b>2-гуруҳ</b>						
Кузатиш муддатлари	енгил, n= 8	p-даража (олдин ва кейин)	ўрта, n=19	p-даража (олдин ва кейин)	юқори, n=15	p-даража (олдин ва кейин)
Амалиётдан олдин	0,46±0,02	-	0,23±0,02	-	0,10±0,02	-
<b>10 кун</b>	0,54±0,02	0,01	0,28±0,02	0,08	0,11±0,02	0,48
<b>1 ой</b>	0,63±0,03	0,001	0,34±0,04	0,07	0,12±0,02	0,29
<b>3 ой</b>	0,68±0,03	0,0001	0,37±0,03	0,06	0,13±0,02	0,16
<b>6 ой</b>	0,75±0,03	0,0001	0,38±0,03	0,04	0,15±0,03	0,11
<b>1 йил</b>	0,82±0,04	0,0001	0,40±0,04	0,03	0,16±0,03	0,06

- Изоҳ.** 1 - кўриш ўткирлигининг максимал коррекцияси;  
 2 - коррекция бермаган кўриш ўткирлиги;  
 n - кўзлар сони;  
 \* - айнан бир хил вақтнинг ўзида гуруҳлар орасидаги аҳамиятлилик даражаси  $p \leq 0,01$ ;  
 \*\* - айнан бир хил вақтнинг ўзида гуруҳлар орасидаги аҳамиятлилик даражаси  $p \leq 0,001$ .

Кўриш ўткирлиги кўтарилишига мос равишда, текширилаётган беморларда амблиопия даражаси нисбати ўзгарди. Тадқиқот гуруҳларидаги беморларда жарроҳлик амалиётларидан олдин ва кейинги амблиопия даражаси нисбати ўзгариши динамикаси 2-расмда келтирилган.

Демак, биринчи гуруҳда, кузатувнинг ўн иккинчи ойига келиб 62% ҳолатларда 0,6 дан 1,0 гача бўлган юқори кўриш ўткирлиги кузатилган. Амблиопия ташхиси 36% ҳолатларда олиб ташланди. Бу асосан енгил ва ўрта даражадаги амблиопияли беморлар кузатилди. Юқори ва ўрта даражали амблиопияли беморларда эса амблиопия даражаси камайди. Иккинчи гуруҳда ҳам ижобий динамика кузатилди, аммо у ерда ўзгаришлар жадаллиги нисбатан паст бўлди. Амблиопия ташхисини фақатгина 15% ҳолларда олиб ташлаш имкони бўлди.

ЮТА ўзгаришларини кузатиш натижалари 3-жадвалда тақдим этилган. Индивидуаллаштирилган LASIK амалиётидан кейин ЮТА кўрсаткичлари иккинчи гуруҳга нисбатан биринчи гуруҳда статистик жиҳатдан анча яхши натижалар беради.



2-расм. Ўтказилган амалиётлар натижасида амблиопия даражасининг ўзгариш динамикаси.

3-жадвал  
Жарроҳлик амалиётидан олдин ва кейинги муддатларда ЮТА кўрсаткичлари,  $M \pm m$

ЮТА турлари, мкм	Кузатиш муддатлари						
	жарроҳлик амалиётидан олдин	жарроҳликдан амалиётдан кейин					
		1 ойдан кейин	<i>p</i> -даража (олдин ва кейин)	1 ойдан кейин	<i>p</i> -даража (олдин ва кейин)	6 ойдан кейин	<i>p</i> -даража (олдин ва кейин)
<b>2-гурух, n=50</b>							
Умум. ЮТА	0,507±0,04	0,618±0,03	<b>0,02</b>	0,366±0,03**	<b>0,04</b>	0,298±0,02**	<b>0,001</b>
Кома	0,235±0,02	0,301±0,02	<b>0,02</b>	0,149±0,02**	<b>0,003</b>	0,115±0,01**	<b>0,001</b>
Трефойл	0,156±0,02	0,188±0,02	<b>0,26</b>	0,116±0,01**	<b>0,07</b>	0,091±0,01**	<b>0,004</b>
Сфер. абerr.	0,119±0,02	0,128±0,01	<b>0,68</b>	0,101±0,01*	<b>0,42</b>	0,093±0,01*	<b>0,24</b>
<b>1-гурух, n=52</b>							
Умум. ЮТА	0,501±0,03	0,714±0,03	<b>0,00002</b>	0,632±0,02	<b>0,004</b>	0,608±0,02	<b>0,003</b>
Кома	0,232±0,02	0,335±0,02	<b>0,004</b>	0,289±0,01	<b>0,01</b>	0,278±0,01	<b>0,04</b>
Трефойл	0,145±0,01	0,224±0,02	<b>0,006</b>	0,198±0,01	<b>0,01</b>	0,189±0,01	<b>0,02</b>
Сфер. абerr.	0,124±0,01	0,155±0,01	<b>0,03</b>	0,145±0,01	<b>0,14</b>	0,141±0,01	<b>0,23</b>

Изох. n - кўзлар сони;

\* - айнан бир хил вақтнинг ўзида гуруҳлар орасидаги аҳамиятлилик даражаси  $p \leq 0,01$ ;

\*\* - айнан бир хил вақтнинг ўзида гуруҳлар орасидаги аҳамиятлилик даражаси  $p \leq 0,001$ .

Масалан, ЮТАнинг умумий кўрсаткичлари 3 ойдан кейин 0,366 мкмга қадар, амалиётдан 6 ой ўтгач эса 0,298 мкмга қадар камайди (амалиётга қадар бўлган қийматлар билан таққослаганда  $p=0,04$  ва  $p=0,001$ ). Таъкидлаш жоизки, бу кўрсаткичлар назорат гуруҳининг маълумотларига жуда яқин бўлди ( $p > 0,1$ ), бу эса жарроҳлик амалиётдан кейинги реабилитация жараёнини ва тиббий кузатув муддатларини қисқаришига ижобий таъсир кўрсатиб,



нисбатан қисқа муддат ичида барқарор ижобий натижаларга эришиш имкон берди.

Кома, трейфойл (сферик абберациядан ташқари) каби юқори даражадаги абберацияларнинг кўрсаткичлари статистик жиҳатдан ахамиятли пасайиш аниқланди: кома қиймати 0,235 дан 0,115 мкмгача ( $p=0,003$ ); трейфойл қиймати – 0,156 дан 0,091 мкм гача ( $p=0,004$ ). Сферик абберация қийматларида, хосил қилинган шохпарда профили гиперметропик бўлганлиги сабабли, ушбу кузатув даврларида сезиларли ўзгаришлар кузатилмади.

Иккинчи гуруҳда биринчи гуруҳдаги беморлардан фарқли ўларок, ЮТА даражасида пасайиш кузатилмаган. Шунингдек, ушбу гуруҳда жарроҳлик амалиётига қадар бўлган маълумотларига нисбатан кома ва трейфойл қийматларининг бирмунча баландлиги аниқланди. Бизнинг фикримизча, айнан ЮТА қийматларининг ортиши жарроҳлик амалиётига қадар кўриш ўткирлигининг максимал коррекцияси яхшиланишига тўсқинлик қилиши, ва шу билан амблиопия даражасининг камайишига салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

Шундай қилиб, олинган тадқиқот натижалари гиперметропик рефракция фонидаги рефракцион амблиопияга чалинганларда индивидуаллаштирилган LASIK жарроҳлик амалиётини қўллашнинг юқори самарадорлиги ҳақида далолат беради.

Диссертациянинг **“Гиперметропик рефракция фонидаги рефрактерли рефракцион амблиопияни комплекс даволашнинг клиник самарадорлигини тадқиқ этиш натижалари”** деб номланган бешинчи бобида комплекс даволаш жараёнида ўрта ва юқори рефрактерли рефракцион амблиопияли беморларда асосий кўриш функциялари, электроретинография, контраст сезувчанлик ва ҳаёт сифатини ўрганиш динамикаси натижалари келтирилган.

Асосий гуруҳ визиометрия натижаларига кўра (4-жадвал), рефракцион амблиопияга чалинган беморларнинг 83% ҳолатда кўриш ўткирлигининг яхшиланиши аниқланди.

#### 4-жадвал

#### Кўриш ўткирлиги кўрсаткичларининг динамикаси, $M \pm m$

Кузатиш муддатлари		Тадқиқотдаги гуруҳлар		
		1-гуруҳ, n=23	<i>p-даража</i> ( <i>гуруҳлар ўртасида</i> )	2-гуруҳ, n=22
Даводан олдин <sup>1</sup>		0,28±0,04	-	0,29±0,03
Даводан кейин <sup>2</sup>	1 ой	0,4±0,03*	0,24	0,35±0,03
	3 ой	0,47±0,03**	0,02	0,37±0,03
	6 ой	0,58±0,03***	0,0008	0,4±0,04*

- Изоҳ. 1 - кўриш ўткирлигининг максимал коррекцияси;  
 2 - коррекция бермаган кўриш ўткирлиги;  
 \* - даволашдан олдин ва кейинги кўрсаткичларнинг ахамиятлилик даражаси  $p \leq 0,05$ ;  
 \*\* - даволашдан олдин ва кейинги кўрсаткичларнинг ахамиятлилик даражаси  $p \leq 0,01$ ;  
 \*\*\* - даволашдан олдин ва кейинги кўрсаткичларнинг ахамиятлилик даражаси  $p \leq 0,001$ .

Асосий гуруҳда, кузатувнинг олтинчи ойига келиб, кўриш ўткирлигининг ўртача кўрсаткичи  $0,28 \pm 0,04$  дан  $0,58 \pm 0,03$  гача ( $p < 0,001$ ) ошди. Назорат гуруҳида эса кўриш ўткирлиги  $0,35 \pm 0,03$  ( $p > 0,05$ ) гача яхшиланиши кузатилди. Таъкидлаш жоизки, ижобий динамика асосан ўрта даражадаги амблиопияли беморлар ҳисобига кузатилди, оғир даражадаги беморларда кўриш қобилиятининг яхшиланиш ҳажми жуда кичик бўлди.

Тадқиқот жараёнида контраст сезувчанлик кўрсаткичи динамикасини таҳлил қилганимизда қуйидагилар аниқланди (5-жадвал).

#### 5-жадвал

#### Контраст сезувчанлик кўрсаткичларининг динамикаси, $M \pm m$

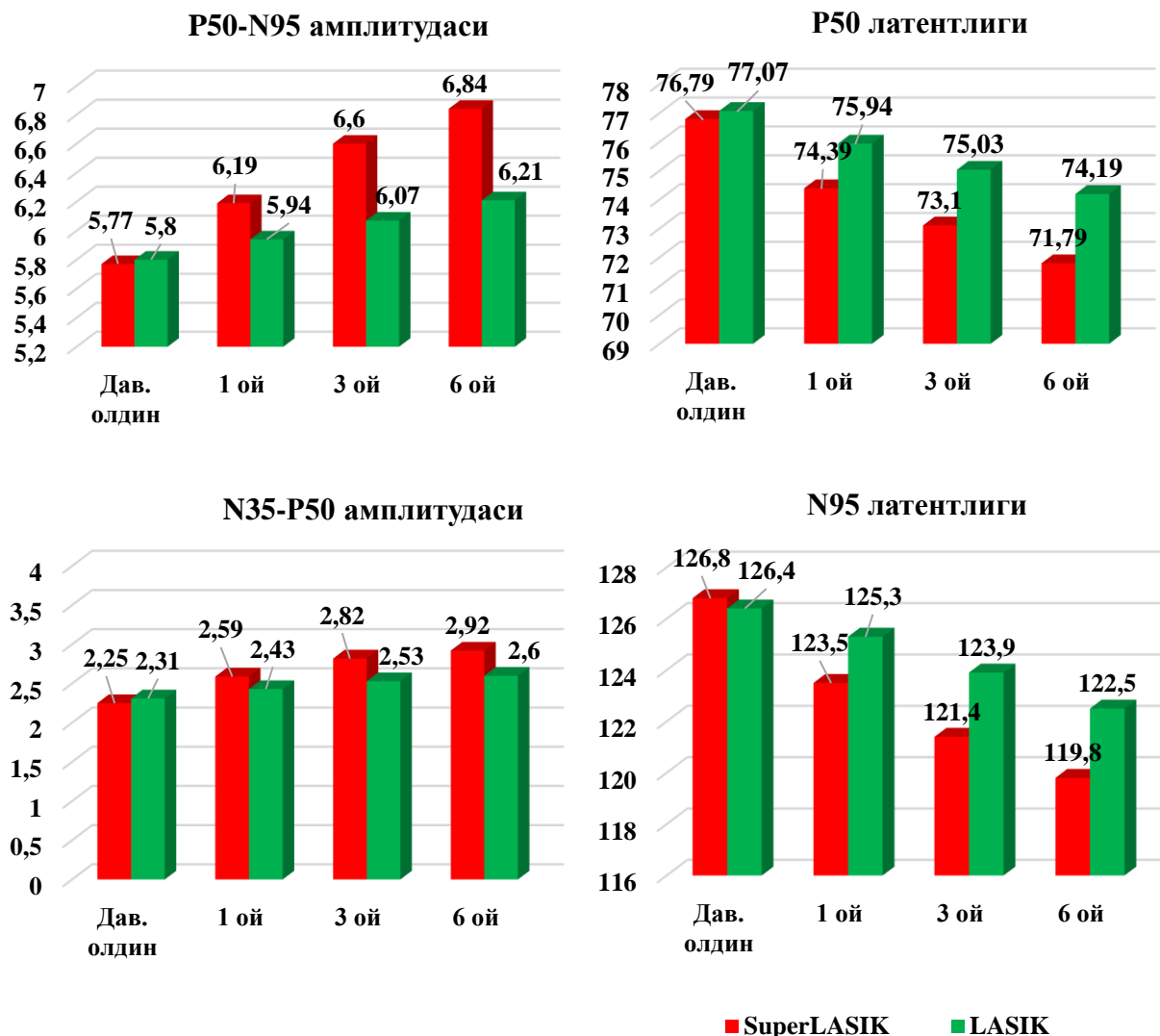
Кузатув муддати		Тадқиқотдаги гуруҳлар		
		1-гуруҳ, n=23	p-даража (гуруҳлар ўртасида)	2-гуруҳ, n=22
Даводан олдин		$1,37 \pm 0,09$	-	$1,45 \pm 0,09$
Даводан сўнг	1 ой	$1,96 \pm 0,10^{**}$	0,01	$1,61 \pm 0,09$
	3 ой	$2,5 \pm 0,09^{***}$	0,0001	$1,82 \pm 0,12$
	6 ой	$2,91 \pm 0,1^{***}$	0,0001	$2,05 \pm 0,13^{**}$

Изоҳ. \*\* - даволашдан олдин ва кейинги кўрсаткичларнинг аҳамиятлилиқ даражаси  $p \leq 0,01$ ;  
\*\*\* - даволашдан олдин ва кейинги кўрсаткичларнинг аҳамиятлилиқ даражаси  $p \leq 0,001$ .

Рефракцион амблиопияли беморларда контраст сезувчанликнинг дастлабки қиймати  $1,4 \pm 0,09$  баллни ташкил этди. Асосий гуруҳда бир ойдан сўнг кўрсаткич  $1,96 \pm 0,10$  баллгача кўтарилди ( $p < 0,01$ ). Даволашдан уч ой ўтгач, контраст сезгирлиги 86,9% ҳолларда (20 та кўз) 0,6 баллга ошди, умумий индекс эса  $2,5 \pm 0,09$  баллга етди ( $p < 0,001$ ). Олти ойдан кейин ўтказилган текширувлар комплекс давонинг ижобий таъсири контраст сезгирли ўртача қийматининг  $2,91 \pm 0,1$  га ( $p < 0,001$ ) кўтарилиши билан намоён бўлди. Назорат гуруҳида кузатувнинг дастлабки муддатларидаги натижалар асосий гуруҳга нисбатан камроқ ижобий маълумотлар билан қайд этилди ( $p > 0,05$ ):  $1,61 \pm 0,09$  балл – бир ойдан сўнг,  $1,82 \pm 0,12$  балл – уч ойдан сўнг. Бироқ, кузатувнинг олтинчи ойига келиб, контраст сезувчанлик кўрсаткичи  $2,05 \pm 0,13$  гача ортиши кузатилди, бу дастлабки маълумотларга нисбатан аҳамиятли бўлди ( $p < 0,01$ ).

ПЭРГ текшируви “Б” гуруҳидаги барча беморларда ўтказилди. Олинган натижалар эмметропик рефракцияли (назорат гуруҳи) 10 нафар соғлом одам (20 кўз) маълумотлари билан таққосланди. Тадқиқот натижалари кўрсаткичлари таҳлил қилинганда биполяр ва ганглионар ҳужайраларининг биоэлектрик фаоллигининг пасайиши, кўтарилувчи тўлқинлар амплитудасининг пасайиши, амплитуда-вақт кўрсаткичларининг ёмонлашуви қайд этилди – N35-P50  $2,25 \pm 0,12$  ва P50-N95  $5,77 \pm 0,14$  мкВ гача, (назорат гуруҳида  $3,1 \pm 0,09$  и  $7,5 \pm 0,15$  мкВ) ҳамда латентлик  $76,79 \pm 0,76$  ва  $126,8 \pm 0,90$  мс га қадар узайди. (назорат гуруҳида  $70,6 \pm 0,75$  ва  $116,1 \pm 0,91$  мс). Шунингдек амблиопия даражаси қанча юқори бўлса, ПЭРГ нинг вақт кўрсаткичлари (латентлик) шунча узун бўлди, бир вақтнинг ўзида сигнал амплитудаси пасайганлиги аниқланди.

Рефракцион амблиопияга чалинган беморларда даволанишдан сўнг ПЭРГ кўрсаткичларининг натижалари 3-расмда тақдим этилган.



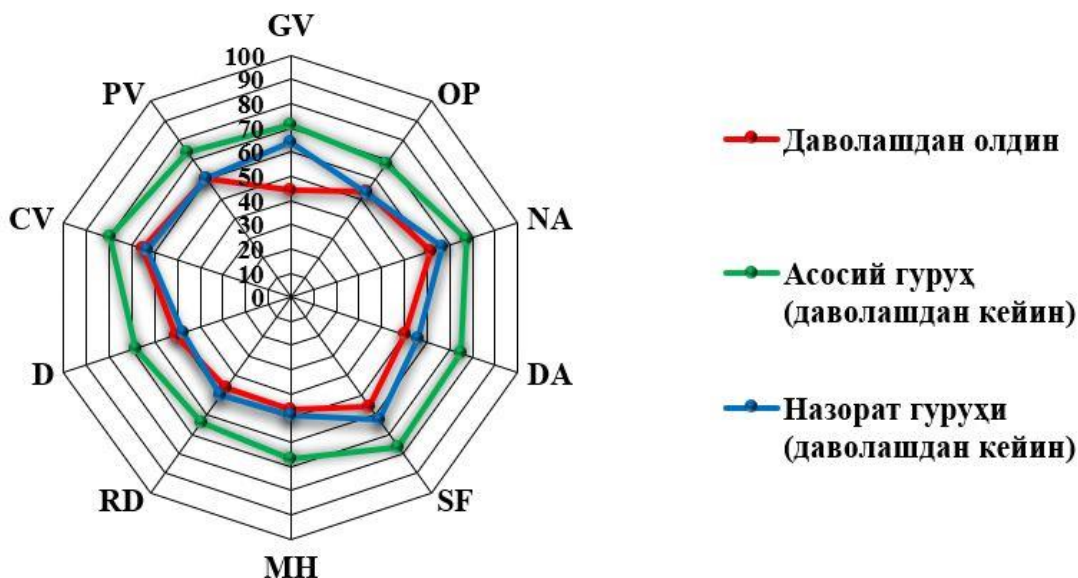
**3-расм. Рефрактерли рефракцион амблиопияни даволаш жараёнида ПЭРГ кўрсаткичлари динамикаси.**

Асосий гуруҳдаги рефракцион амблиопияга чалинган беморларда ПЭРГ маълумотларини таҳлил қилишда 80% ҳолатларда тўр парда марказий қисмларининг функционал фаоллигини тавсифловчи кўрсаткичлар, айниқса, кузатувнинг эрта муддатларида яхшиланганлиги аниқланган. Яхшиланиш тенденцияси кузатув муддатининг бутун даврида, олтинчи ойгача давом этди. Олтинчи ойга келиб ўртача кўрсаткичлар дастлабки маълумотлардан ( $p < 0,001$ ) ва назорат гуруҳидаги маълумотлардан ( $p < 0,01$ ) ахамиятли даражада фарқ қилди. Асосий гуруҳ маълумотларидан фарқли ўлароқ, даволаш жараёнида назорат гуруҳида ПЭРГ кўрсаткичлари ижобий томонга озгина ўзгарганини таъкидлаш жоиз ( $p > 0,05$ ).

Беморларнинг кўриш функцияси сифати ва унинг ҳаёт сифатига таъсирини субъектив баҳолаш жарроҳлик амалиётидан олдин ва 6 ой ўтгач

NEI VFQ-25 сўровномасини қўллаган ҳолда рус ва ўзбек тилларида ўтказилди. Даволашдан олдин беморлар кўриш сифатига боғлиқ ҳолда ҳаёт сифатининг турли жиҳатларини акс эттирувчи пунктлари деярли барча даражалар бўйича анча паст кўрсаткичларга эга эдилар.

4-расмда даволашдан олдин ва кейинги NEI VFQ-25 сўровномасининг барча пунктларини тадқиқот гуруҳларида қиёсий жиҳатдан акс эттирувчи диаграмма тақдим этилган. Комплекс даволанишдан 6 ой ўтгач асосий гуруҳда назорат гуруҳидан фарқли ўларок, барча даражалар бўйича статистик жиҳатдан аҳамиятга эга сезиларли яхшиланишлар қайд этилди ( $p < 0,001$ ).



**4-расм. Тадқиқот гуруҳларида даволанишдан олдин ва кейин сўровнома даражаларининг қиймати.**

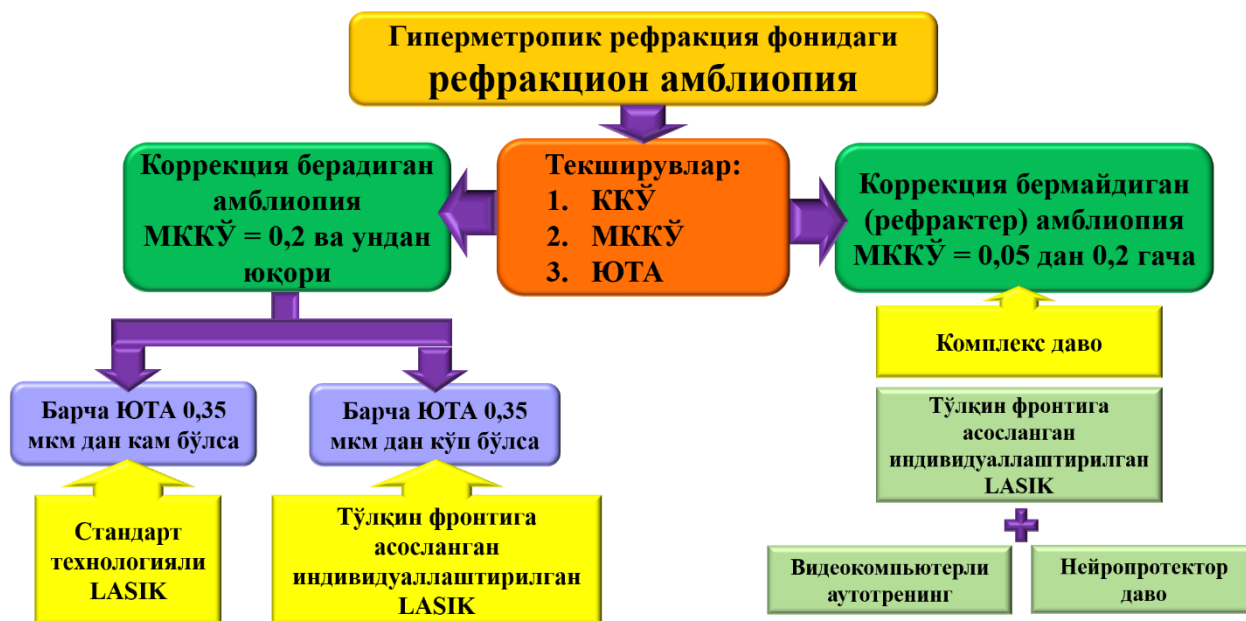
Шундай қилиб, 90% ҳолатларда кўриш ўткирлигининг ошишига эришишдан ташқари комплекс даволашни ўтказиш барча таҳлил қилинган жиҳатлар бўйича кўриш сифатини ва мос равишда беморларнинг ҳаёт сифатини сезиларли даражада яхшилаш имконини беради.

Юқорида айтилганларнинг барчасини ҳисобга олган ҳолда, биз томондан гиперметропик рефракция фонидаги рефракцион амблиопияли беморларни даволаш алгоритми таклиф қилинди (5-расм).

Биз томондан ишлаб чиқилган алгоритм шуниси билан фарқ қиладики, бунда гиперметропик рефракция ва аралаш астигматизмни эксимерлазер билан тузатиш тактикасини танлашда биз амблиопия ривожланишига таъсир қилувчи умумий ЮТА даражасини ва шундан келиб чиқиб келажакда унинг намоён бўлиш даражасини ҳисобга олдик.

Ушбу алгоритмга кўра, гиперметропик рефракцияни эксимерлазер ёрдамида тузатиш учун, рефракцион амблиопиянинг енгил даражасида ёки умумий ЮТА 0,35 мкм дан кам бўлганида стандарт LASIK, рефракцион амблиопиянинг ўрта ва юқори даражасида ёки ЮТА 0,35 мкм дан ортиқ бўлганда индивидуаллаштирилган LASIK ни танлаш мумкин. Рефрактерли

рефракцион амблиопияда индивидуаллаштирилган LASIK, жарроҳлик амалиётидан кейинги даврда цитиколин нейропротекторини ва видео-компьютерли аутотренинг комплекс даво қўллаш даволашнинг самарали усули ҳисобланади.



**Изоҳ.** ККЎ – коррекциясиз кўриш ўткирлиги; МККЎ – максимал коррекцияли кўриш ўткирлиги; ЮТА – юқори тартибдаги абберациялар.

### 5-расм. Гиперметропик рефракция фонидаги рефракцион амблиопияли беморларни даволаш алгоритми.

#### ХУЛОСАЛАР

1. Гиперметропик рефракция фонидаги рефракцион амблиопияда юқори тартибдаги абберациялар, айниқса кома ва трейфойл каби турлари қийматларини ҳисобга олиш лозим, уларга амблиопия ривожланишининг сабаби деб қараш керак.
2. Мураккаб гиперметропик ва аралаш астигматизмга чалинган беморларда 30% ҳолларда кўриш функцияларининг пасайиши юқори тартибдаги абберациялардан экспоненциал боғлиқ бўлади, улар 0,35 мкмдан ошганда ўртача ва юқори даражадаги рефракцион амблиопия ривожланишининг хавф омилига айланади.
3. Гиперметропик рефракция фонидаги рефракцион амблиопияли беморларда индивидуаллаштирилган LASIK усулини қўллаш юқори тартибдаги абберациялар қийматларини пасайишига, бу эса ўз навбатида енгил даражадаги амблиопия ташҳисини барча ҳолатда олиб ташланишига ҳамда ўрта даражали амблиопияда – 75%, юқори даражалида – 60% ҳолатда касаллик даражасини пасайишига эришилди.
4. Юқори тартибдаги абберацияларни нивелирлаш имконияти йўқлиги сабабли, гиперметропик рефракция коррекциясида стандарт LASIK усулидан фойдаланиш, енгил даражадаги амблиопияли беморларнинг атиги

82%ида ташҳисини олиб ташлаш имконини берди, ўрта ва юқори даражадаги амблиопияда эса мос равишда 55% ва 15% ҳолатда касаллик даражасини пасайишига олиб келди.

5. Гиперметропик рефракция фонидаги рефрактерли рефракцион амблиопияни комплекс даволашда (индивидуаллаштирилган LASIK амалиёти + видео-компьютер аутотренинги + нейропротектор препарат – цитиколинни қўллаш) беморларнинг 82% ида кўриш функциялари, 88% ида электрофизиологик параметрлари ва 100% ида ҳаёт сифати сезиларли даражада яхшиланиши кузатилди.

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

---

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

**МУХАНОВ ШАВКАТ АБДУВАЛИЕВИЧ**

**КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ  
КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ РЕФРАКЦИОННОЙ АМБЛИОПИИ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ LASIK**

**14.00.08 – Офтальмология**

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

**ТАШКЕНТ – 2021**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2019.4.PhD/Tib1080.**

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

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

<b>Научный руководитель:</b>	<b>Юсупов Азамат Фархадович</b> доктор медицинских наук
<b>Официальные оппоненты:</b>	<b>Чупров Александр Дмитриевич (Россия)</b> доктор медицинских наук, профессор <b>Билалов Эркин Назимович</b> доктор медицинских наук, профессор
<b>Ведущая организация:</b>	<b>Чебоксарский филиал МНТК «Микрохирургия глаза» им. академика С.Н. Федорова (Россия)</b>

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: [eyecenter@inbox.ru](mailto:eyecenter@inbox.ru)).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра микрохирургии глаза (зарегистрирован за № \_\_\_\_\_). Адрес: 100173, г.Ташкент, Учтепинский район, улица Кичик халка йули, 14. Тел.: (+99871) 217-49-34; 217-45-63; 217-32-28.

Автореферат диссертации разослан «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 года  
(реестр протокола рассылки № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 года)

**М. Х. Каримова**  
Заместитель председателя научного  
совета по присуждению учёных степеней,  
доктор медицинских наук, профессор

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

**М. С. Касимова**  
Заместитель председателя научного семинара при  
Научном совете по присуждению учёных степеней,  
доктор медицинских наук, профессор



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

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** По информации Всемирной организации здравоохранения рефракционная амблиопия является наиболее частой формой амблиопии и «...в структуре причин слабовидения у взрослых пациентов заболевание составляет до 7% и встречается почти у 6% инвалидов по зрению...»<sup>1</sup>. По данным литературы, рефракционная амблиопия может наблюдаться у 70% пациентов с гиперметропической рефракцией. Процент гиперметропической рефракции более двух диоптрий в возрасте более 15 лет составляет до 9%. Было отмечено, что гиперметропия высокой и средней степени с астигматизмом приводят к функциональной незрелости зрительного анализатора. Это связано с трудностями адаптации пациентов к условиям общественной жизни (учеба, выбор профессии). В связи с этим, совершенствование системы своевременной диагностики и лечения данного заболевания являются одними из актуальных проблем для специалистов в данной области.

В современной мировой офтальмологии большое внимание уделяется научным исследованиям, направленным на повышение качества диагностики и лечения рефракционной амблиопии. Особое значение имеют изучение патогенеза данного заболевания, в частности, выявление причин, приводящих к развитию заболевания и совершенствование клинических критериев диагностики. При лечении рефракционной амблиопии приоритетными остаются методы воздействия на разные этапы патогенеза, предотвращение её развития, а также разработка и совершенствование комбинированных методов лечения, обладающих высокой эффективностью. В научных работах отмечена важная роль изучения изменений оптической системы глаза с помощью специальных методов исследования после проведенных кераторефракционных лазерных операций и соответствующим образом оптимизировать методы вмешательства.

В нашей Республике проводится комплекс мероприятий по повышению качества оказываемой медицинской помощи, соответствующей мировым стандартам, с целью снижения и предупреждения инвалидизации у лиц с офтальмопатологией. Отмечены такие задачи как: «...повышение эффективности, качества и доступности медицинской помощи населению, внедрение высокотехнологичных методов диагностики и лечения, а также формирование системы медицинской стандартизации, пропаганда здорового образа жизни и профилактика заболеваний за счет создания эффективных моделей службы патронажа и диспансеризации...»<sup>2</sup>. Данные задачи способствуют снижению показателей инвалидности в результате офтальмопатологий, в частности, и рефракционной амблиопии, за счет повышения уровня современной медицинской помощи на новый уровень в диагностике и лечения данного заболевания у населения и совершенствования

---

<sup>1</sup> Всемирный доклад о проблемах со зрением ВОЗ, 2019 год.

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

использования современных технологий для качественного медицинского обслуживания.

Данное диссертационное исследование в определенной степени способствует решению задач, предусмотренных в Указах Президента Республики Узбекистан УП-4947 от 7 февраля 2017 года «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», №УП-4985 «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы экстренной медицинской помощи» от 16 марта 2017 года, №УП-5590 «О комплексных мерах по коренному совершенствованию системы здравоохранения Республики Узбекистан» от 7 декабря 2018 года, в Постановлениях Президента Республики Узбекистан ПП-3071 от 20 июня 2017 года «О мерах по дальнейшему развитию специализированной медицинской помощи населению Республики Узбекистан», а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данном направлении.

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

**Степень изученности проблемы.** Нарушение процесса зрения в результате различных аномалий рефракции может привести к развитию амблиопии, для которой характерна стойкая низкая острота зрения (Awaya S., 2000), что свидетельствует о социальной значимости этого заболевания. Раннее обнаружение амблиопии приводит к правильному развитию зрительного анализатора, который помогает поддерживать развитие зрительной функции и бинокулярного зрения (Bretas C.C., Soriano R.N., 2016; Zhao W., Jia W.L., Chen G. et al., 2017). В то же время, поскольку лечение амблиопии ограничено из-за возраста, необходимо как можно раньше определить это состояние и разработать соответствующую тактику дальнейших действий (Першин К.Б., Пашинова Н.Ф., Черкашина А.В., 2012; Sanchez I., Ortiz-Toquero S., Martin R., deJuan V., 2016). К сожалению, эффективное лечение амблиопии до сих пор полностью не изучено, и в некоторой степени подтверждением этого является обширный арсенал методов, описанных в литературе (Тимошенко Т.А., Штилерман А.Л., 2013; Maconachie G.D., Gottlob I., 2015; Tailor V., Bossi M., Greenwood J.A., Dahlmann-Noor A., 2016). Однако, несколько методов лечения амблиопии проходят испытания, каждое из которых, по мнению ученых, показало положительные результаты у детей, а лечение амблиопии у взрослых не было эффективным (Аветисов С.Э., Кашенко Т.П., Шамшинова А.М., 2015).

В случае высокой степени астигматизма и анизометропии использование обычных методов коррекции, таких как очковая и контактные линзы, не устраняет полностью аметропию, которая препятствует правильному развитию зрительного анализатора у детей и подростков (Alio J.L., Wolter N.V., Pinero D.P. et al., 2011). В таких случаях многие авторы на протяжении последних двух десятилетий, в период бурного развития рефракционной

хирургии, предлагают выполнять лазерную коррекцию аномалий рефракции (Сидоренко Е.И., Хурай А.К., Хурай А.Р., 2015). Поскольку это сложная оптическая система, глаз имеет те же физические дефекты, что и любая оптическая система. Аберрации – это погрешности изображения. Более интересны аберрации высших порядков, такие как кома, трилистник и сферическая аберрация, которые влияют на зрительные функции и не могут быть компенсированы стандартными методами коррекции. Исследования показали (Корниловский И.М., 2016), что аберрации, вызванные роговицей, вызывают 76% аберраций высшего порядка, а остальные 24% вызваны изменениями внутренних структур глаза. Современная кераторефракционная эксимерлазерная хирургия располагает значительным арсеналом методик, позволяющих эффективно корригировать аномалии рефракции. Тем не менее, эти операции имеют свои недостатки в плане коррекций аберраций. Парадокс заключается в том, что эти операции устраняя дефокусировки и аберрации низшего порядка, увеличивает аберрации высших порядков. Это явление препятствует достижению высокого уровня остроты зрения после операции (Yin Z.Q., Wang H., Yu T., Ren Q., Chen L., 2017). Следовательно, требование современной рефракционной хирургии состоит в том, чтобы она не только устраняла аномалии рефракции в глазу, но и была направлена на улучшение качества оптической системы глаза в целом. Для этого необходимо полностью исключить все виды аберраций, то есть аберрации и низших, и высших порядков.

В последние годы некоторые зарубежные и отечественные ученые показали возможность улучшения остроты зрения у взрослых пациентов с рефракционной амблиопией в послеоперационном периоде после эксимерлазерных рефракционных операций с помощью консервативных лечений или лекарств (Назарова Г.А., Арутюнова О.В., 2017; Varequet I.S., Wygnanski-Jaffe T., Hirsh A., 2014). В этом направлении в лечении амблиопии активно используются нейротропные лекарственные препараты (Небера С.А. и др., 2000; Смирнова Ю.В. и др., 2008), улучшающие процессы нейротрансмиссии в ганглиозных клетках сетчатки и нейротрансдачи нервных импульсов по зрительному нерву (Porciatti V. et al., 1998; Fresina M. et al., 2007; Сидоренко Е.И. и др., 2001; Петруня А.М. и др., 2003; Зубарева Л.Н. и др., 2006; Азнаурян И.Э., 2009). Таким образом, на сегодняшний день актуальны разработка эффективной коррекции, учитывающая параметры всех аберраций оптической системы глаза пациентов с рефракционной амблиопией на фоне гиперметропической рефракции и разработка комплексного лечения при рефрактерной рефракционной амблиопии у взрослых пациентов. Теоретические предпосылки о положительном влиянии операции персонализированного LASIK (Laser-Assisted in Situ Keratomileusis) при лечении рефракционной амблиопии обусловили цель и задачи настоящего исследования.

**Связь данного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена**

**диссертация.** Диссертация выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра микрохирургии глаза по теме «Внедрение современных методов профилактики, ранней диагностики и лечения офтальмопатологий» (2018-2023 гг.).

**Целью исследования** является изучение роли aberrаций высших порядков при рефракционной амблиопии на фоне гиперметропической рефракции и повышение эффективности лечения путем устранения их с помощью персонализированного LASIK с разработкой алгоритма комплексного лечения.

**Задачи исследования:**

проанализировать aberrации оптической системы глаза пациентов с рефракционной амблиопией на фоне гиперметропической рефракции и провести сравнение с aberrациями оптической системы глаза здоровых лиц с эмметропической рефракцией;

выявить особенности aberrаций высших порядков и отдельных их видов при различных степенях рефракционной амблиопии на фоне гиперметропической рефракции и оценить их влияние на состояние зрительных функций;

изучить динамику изменений зрительных функций и aberrаций высших порядков у пациентов с рефракционной амблиопией после стандартного и персонализированного LASIK при коррекции гиперметропической рефракции;

оценить эффективность комплексного лечения рефрактерной (не корригирующей) рефракционной амблиопии, включающего персонализированный LASIK, видеокomпьютерный аутоотренинг и нейротропный препарат;

разработать алгоритм дифференцированного выбора метода лечения рефракционной амблиопии на фоне гиперметропической рефракции с учетом степени амблиопии и показателей aberrаций высших порядков.

**Объектом исследования** явились 97 пациентов (147 глаз) с рефракционной амблиопией на фоне гиперметропической рефракции и 15 здоровых лиц с эмметропической рефракцией (30 глаз).

**Предметом исследования** явились показатели остроты зрения и контрастной чувствительности, а также данные исследования aberrаций оптической системы глаза, электроретинографии и качества жизни пациентов с рефракционной амблиопией на фоне гиперметропической рефракции.

**Методы исследования.** В работе были использованы клинические, офтальмологические (визометрия, биомикроскопия, офтальмоскопия, авторефрактометрия, биометрия), специальные (анкетирование, определение контрастной чувствительности, кератотопография, кератопахиметрия, абэррометрия, электроретинография) и статистические методы исследования.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

на большом клиническом материале получены и усовершенствованы данные о структуре оптических aberrаций глаза у взрослых пациентов с рефракционной амблиопией на фоне гиперметропической рефракции;

впервые с позиции aberрометрических параметров проведена сравнительная оценка эффективности кераторефракционных лазерных вмешательств по стандартной и персонализированной методике LASIK при коррекции гиперметропической рефракции у взрослых пациентов с рефракционной амблиопией;

впервые дана оценка клинических и электрофизиологических показателей при комплексном лечении (персонализированный LASIK, видеокомпьютерный аутотренинг и нейротропный препарат – цитиколин) взрослых пациентов с рефрактерной рефракционной амблиопией на фоне гиперметропической рефракции;

впервые сформулированы дифференцированные показания и критерии, определяющие выбор оптимального метода эксимерлазерного вмешательства и комплексного лечения взрослых пациентов с рефракционной амблиопией на фоне гиперметропической рефракции.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

в ходе исследования получены данные о состоянии оптической aberrации глаза у взрослых пациентов с рефракционной амблиопией, которые могут быть использованы при планировании результатов коррекции гиперметропической рефракции;

на основании данных aberрометрии были разработаны подходы к выбору оптимального метода кераторефракционного лазерного вмешательства при коррекции гиперметропической рефракции у взрослых пациентов с рефракционной амблиопией;

разработана и внедрена схема терапии, которая наряду с сокращением продолжительности лечения может внести существенный вклад в решение медико-социальной проблемы реабилитации взрослых пациентов с рефрактерной рефракционной амблиопией на фоне гиперметропической рефракции.

**Достоверность результатов исследований** обоснована использованными в работе теоретическими подходами и методами, достаточным числом пациентов и применением в исследованиях современных, цифровых, взаимодополняющих, клинико-функциональных, электрофизиологических и статистических методов, а также сравнением полученных результатов с международными и отечественными исследованиями, утверждением выводов и полученных результатов уполномоченными структурами.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.**

С научной точки зрения теоретическая значимость полученных результатов исследования состоит в том, что выводы и предложения вносят существенный вклад в лечение больных с рефракционной амблиопией на фоне гиперметропической рефракции. Данные, полученные при aberрометрии и

электроретинографии будут способствовать более глубокому пониманию механизмов развития рефракционной амблиопии и разработке мер их профилактики и лечения.

Практическая значимость результатов исследования состоит в том, что внедрение в практику офтальмологии предложенного алгоритма диагностики и схемы комплексного лечения позволяют выбрать оптимальный метод эксимерлазерной коррекции и повысить эффективность лечения рефракционной амблиопии на фоне гиперметропической рефракции у взрослых пациентов. Это в свою очередь снижает экономические затраты на лечение больных, страдающих данной патологией, и позволяет улучшить их качество жизни.

**Внедрение результатов исследования.** На основании полученных научных результатов по клинико-диагностическим аспектам и лечению рефракционной амблиопии на фоне гиперметропической рефракции:

утверждены методические рекомендации «Способ лечения рефракционной амблиопии с использованием персонализированной LASIK» (Заключение Министерства здравоохранения РУз №8н-р/330 от 08.10.2020 г.). Данные методические рекомендации позволили усовершенствовать диагностику рефракционной амблиопии на фоне гиперметропической рефракции и повысить эффективность лечения данного заболевания;

утверждены методические рекомендации «Комплексный подход при лечении рефракционной амблиопии у взрослых» (Заключение Министерства здравоохранения РУз №8н-р/316 от 06.10.2020 г.). Данные методические рекомендации дали возможность повысить эффективность лечения рефракционной рефракционной амблиопии на фоне гиперметропической рефракции;

полученные результаты научного исследования по совершенствованию диагностики и лечения рефракционной амблиопии на фоне гиперметропической рефракции внедрены в практическое здравоохранение, в том числе в практическую деятельность Республиканской клинической офтальмологической больницы и многопрофильной клиники Ташкентской медицинской академии (Заключение Министерства здравоохранения РУз №8н-з/84 от 29.04.2021 г.). Внедрение полученных результатов позволило повысить эффективность лечения данного заболевания и улучшить качество жизни пациентов, что в свою очередь снизило количество случаев инвалидности.

**Апробация результатов исследования.** Результаты исследования были обсуждены на 4-х международных и 3-х республиканских научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертационной работы опубликовано всего 22 научных работ, из них 7, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, в том числе 5 в республиканских и 2 в зарубежных журналах.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, выводов, списка литературы. Объем диссертации составляет 116 страниц текста.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

Во **введении** обоснованы актуальность и востребованность диссертационной работы; сформулированы цель, задачи, объект и предмет исследования; показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и техники республики; излагаются научная новизна и практические результаты работы; раскрывается научная и практическая значимость; приведены сведения о внедрении в практику результатов исследования, а также опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Амблиопия: современные аспекты патогенеза и лечения»** приведен обзор литературы, посвященной современному состоянию проблемы, в частности вопросам патогенеза и лечения рефракционной амблиопии. Рассмотрены возможные этиологические факторы риска, роль аберраций высших порядков при развитии и прогрессировании рефракционной амблиопии, приведены результаты консервативного, медикаментозного, аппаратного и хирургического лечения данной патологии. Рассмотрены роль и место кераторефракционных лазерных операций в лечении рефракционной амблиопии, а также приведена информация о современных видах комплексного лечения.

Во второй главе диссертации **«Материалы и методы»** описаны материалы и методы исследования. В основу работы положены результаты обследования и лечения 97 пациентов (147 глаз) с рефракционной амблиопией на фоне гиперметропической рефракции, находившихся под динамическим наблюдением в глазной клинике «СНАТ КО`З» в 2018-2020 гг. Среди наблюдаемых больных было 55 (56,7%) женщин и 42 (43,3%) мужчины в возрасте от 16 до 40 лет, средний возраст –  $27,13 \pm 6,82$  года.

В зависимости от рефрактерности коррекции существующей аметропии пациенты были разделены на две группы:

группа «А» – пациенты с корригирующей амблиопией;

группа «Б» – пациенты с некорригирующей амблиопией, т.е. не поддающиеся коррекции (рефрактерная амблиопия).

Пациентов группы «А» в зависимости от проведенного вида эксимерлазерной операции разделили на две подгруппы:

3) пациентам 1-й группы была назначена операция персонализированного LASIK;

4) у больных 2-й группы проводилась операция стандартного LASIK.

Для оценки эффективности комплексного лечения пациенты группы «Б» были разделены на две подгруппы:

1) больные основной подгруппы получали комплексное лечение (операция персонализированного LASIK + сеансы видеокомпьютерного аутотренинга + медикаментозное нейропротекторное лечение);

2) больным контрольной подгруппы проводилась только операция персонализированного LASIK.

В группу «А» вошли 67 пациентов (102 глаза). Амблиопия высокой степени отмечалась на 30 глазах (29,4%), средней степени – на 37 (36,3%), слабой степени – на 35 глазах (34,3%).

В группу «Б» включили 30 пациентов (45 глаз). Амблиопия высокой степени имела место на 28 глазах (62,2%), средней степени – на 17 (37,8%).

Анализ распределения глаз в зависимости от вида рефракции и астигматизма показал, что 42% пациентов были со сложным гиперметропическим астигматизмом, 29% – со смешанным астигматизмом, 21% – со сферической гиперметропией и 8% – с простым гиперметропическим астигматизмом.

Комплексное офтальмологическое исследование пациентов включало общеофтальмологические и специальные методы. Специальные методы исследования проводились на следующих аппаратах:

– аберрометрия выполнялась на аппарате «Wave Scan Wave Front® System» (Abbott Medical Optics®, США). В данном исследовании величина аберрации рассчитывалась при оптической зоне 6 мм. Оценивались общая аберрация (среднеквадратичная ошибка, мкм), АВП в целом (среднеквадратичная ошибка, мкм), а также некоторые их виды: сферическая аберрация Z3.1, трилистник Z3.3 и кома Z4.0.

– паттерн электроретинография (ПЭРГ) выполнялась на диагностическом комплексе «Электроретинограф» (МБН, Россия);

– качество зрительной жизни оценивалось с помощью вопросника NEIVFQ-25 (National EyeInstitute Visual Function Questionnaire).

Операции LASIK и персонализированной LASIK выполняли на эксимерлазерной установке VISXStarS4 IR (производство «Abbott Medical Optics®», США) с использованием автоматического микрокератома Amadeus II (производство «Ziemer», Швейцария).

Видеокомпьютерный аутотренинг из 20 получасовых в течение 20 дней после операции сеансов проводился на аппарате «Амблиотрон». Технология, реализуемая прибором «Амблиотрон», называется когнитивной модуляцией остроты зрения (Visual Acuity Cognitive Modulation, VIACOM).

Нейропротекторное лечение осуществлялось посредством закапывания комбинированных глазных капель «ОМК-2» по 1 капле 4 раза в день в течение 1-го месяца после операции.

Полученные данные подвергались статистической обработке при помощи программы Microsoft Office Excel 2019 с использованием методов описательной статистики.

В третьей главе диссертации **«Результаты исследования дооперационного состояния зрительных функций и аберраций высших**



порядков у пациентов с рефракционной амблиопией на фоне гиперметропической рефракции» приведены результаты исследования основных зрительных функций: максимально скорректированной остроты зрения (МКОЗ) и контрастной чувствительности (КЧ), а также АВП у всех наблюдаемых пациентов до лечения. Показатели МКОЗ и КЧ были значимо ( $p < 0,001$ ) ниже, чем у лиц контрольной группы. Значение МКОЗ в группах в среднем составляло  $0,27 \pm 0,03$  (от 0,05 до 0,6), а КЧ –  $2,3 \pm 0,3$  балла (от 1 до 4).

При анализе АВП по отдельным их видам было выявлено большое разнообразие их формы и окраски. Из таблицы 1 следует, что у пациентов с рефракционной амблиопией на фоне гиперметропической рефракции по сравнению с группой пациентов с эмметропической рефракцией наблюдается достоверное увеличение как суммарных аберраций ( $p < 0,01$ ), так и АВП ( $p < 0,05$ ).

**Таблица 1**

**Показатели аберраций оптической системы глаза у пациентов в исследуемых группах,  $M \pm m$**

Показатель, мкм	Гиперметропическая рефракция			Смешанный аст.	Контрольная группа (эмметропия)
	сферическая рефракция	простой аст.	сложный аст.		
Сумм. аберр.	$4,87 \pm 1,23^{**}$	$3,01 \pm 1,12^*$	$5,64 \pm 1,51^{**}$	$6,12 \pm 1,95^{**}$	$0,623 \pm 0,42$
Дефокус	$3,20 \pm 1,12^*$	$1,98 \pm 0,45^*$	$2,56 \pm 0,91^*$	$3,45 \pm 1,02^*$	$0,512 \pm 0,31$
Астигматизм	$0,93 \pm 0,91$	$2,83 \pm 0,92^*$	$3,51 \pm 0,82^{**}$	$3,12 \pm 0,95^*$	$0,498 \pm 0,53$
АВП общ.	$0,598 \pm 0,07^{***}$	$0,507 \pm 0,04^{***}$	$0,653 \pm 0,06^{***}$	$0,806 \pm 0,04^{***}$	$0,235 \pm 0,05$
Кома	$0,167 \pm 0,05$	$0,227 \pm 0,03^*$	$0,287 \pm 0,02^{**}$	$0,314 \pm 0,05^{**}$	$0,113 \pm 0,04$
Трефойл	$0,116 \pm 0,04$	$0,206 \pm 0,02$	$0,243 \pm 0,04^*$	$0,364 \pm 0,05^{**}$	$0,122 \pm 0,04$
Сфер.аберр.	$0,315 \pm 0,09^*$	$0,074 \pm 0,08$	$0,123 \pm 0,08$	$0,122 \pm 0,09$	$0,067 \pm 0,08$

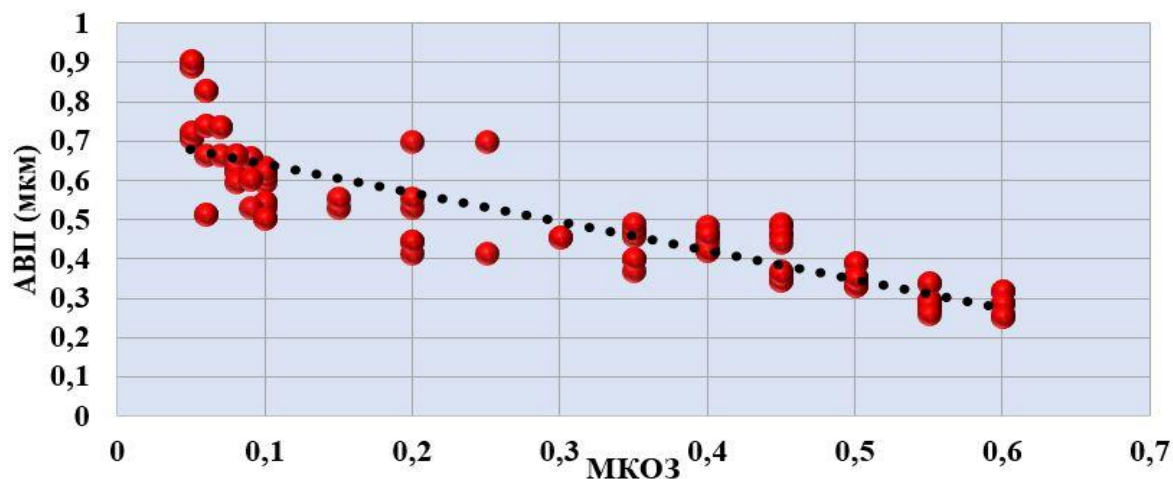
Примечание. \* – уровень значимости в сравнении с контрольной группой  $p \leq 0,05$ ;  
 \*\* – уровень значимости в сравнении с контрольной группой  $p \leq 0,01$ ;  
 \*\*\* – уровень значимости в сравнении с контрольной группой  $p \leq 0,001$ .

Средние значения АВП составляют  $0,641 \pm 0,11$  мкм (диапазон от 0,507 до 0,806 мкм). В случае амблиопии слабой степени средние показатели АВП составляют  $0,236 \pm 0,06$  мкм (от 0,273 до 0,421 мкм). При МКОЗ 0,4 и амблиопии средней и высокой степени АВП в среднем были  $0,522 \pm 0,09$  мкм (0,351-0,903 мкм). Это позволяет сделать вывод о том, что средний уровень АВП выше 0,35 мкм является одной из причин ухудшения зрительных функций при рефракционной амблиопии. Следует отметить, что в группе пациентов с амблиопией средней и высокой степени преобладали лица со сложным гиперметропическим и смешанным астигматизмом. Именно у них увеличение АВП в основном происходит за счет трефойла и комы.

Одна из целей этого исследования заключалась в оценке влияния аберраций в оптической системе глаза, а именно высших порядков, на основные зрительные функции глаза, такие как острота зрения и контрастная чувствительность. На рис. 1 показана зависимость МКОЗ от АВП у наблюдаемых больных. Из рисунка следует, что изменение МКОЗ имеет отрицательную экспоненциальную связь с АВП, и 28% колебаний остроты

зрения связаны с АВП ( $p < 0,001$ ). Было выявлено, что чем выше уровень АВП у обследованных пациентов, тем ниже была МКОЗ. Такие же данные получены при изучении контрастной чувствительности.

Таким образом, исследование показало, что у пациентов с рефракционной амблиопией следует учитывать значения АВП, особенно таких типов как кома и трейлол. Эти типы АВП следует рассматривать как причину развития амблиопии и неудачного ее лечения, так как основные зрительные функции глаза в 30% случаев находятся в экспоненциальной зависимости от АВП.



**Примечание.** Коэффициент корреляции ( $r$ ) – 0,885; связь между исследуемыми признаками – обратная, сила связи по шкале Чеддока – высокая; зависимость признаков статистически значима ( $p=0,000002$ ).

**Рис. 1. Зависимость МКОЗ от АВП у пациентов с рефракционной амблиопией.**

В четвертой главе диссертации «**Результаты исследования клинической эффективности кераторефракционных лазерных операций при лечении рефракционной амблиопии на фоне гиперметропической рефракции**» приведены результаты исследования остроты зрения, АВП и степени амблиопии в результате проведенных кераторефракционных лазерных операций.

Показатели остроты зрения у пациентов до и после персонализированного (1-я гр.) и стандартного (2-я гр.) LASIK представлены в таблице 2.

Динамика показателей остроты зрения после операции у пациентов со слабой степенью амблиопии 1-й и 2-й групп была почти одинаковой. Различия между группами были статистически незначимыми. В отличие от них, у пациентов со средней и высокой степенью амблиопии показатели остроты зрения в двух группах различались, особенно при высокой степени амблиопии. К концу срока наблюдения показатели в 1-й группе были в 2,5 раза выше, чем во 2-й.

В результате улучшения остроты зрения у больных соответственно изменялось и соотношение степени амблиопии. Динамика изменений соотношения степени амблиопии до и после операций у пациентов показана на рис. 2. Так, у 62% пациентов 1-й группы к двенадцатому месяцу наблюдения отмечалась достаточно высокая острота зрения в пределах от 0,6

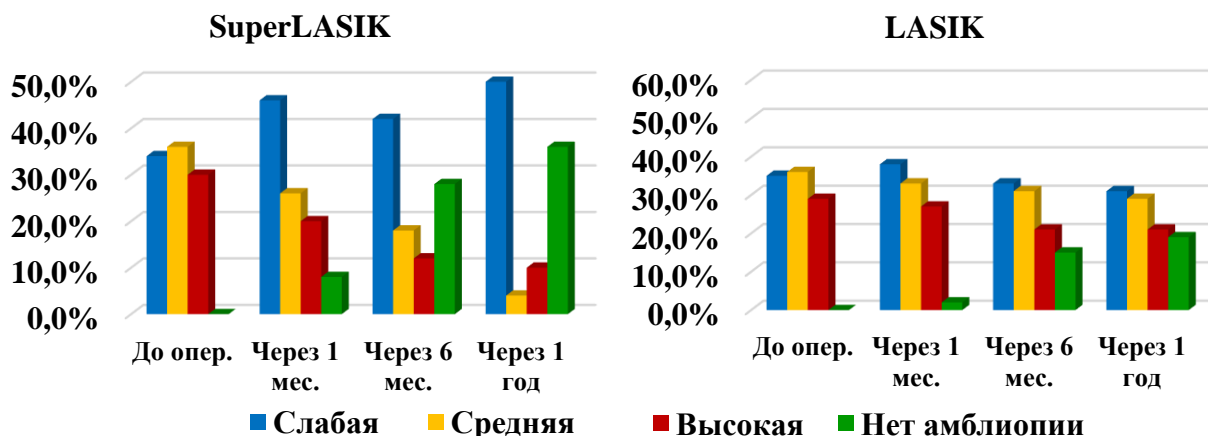
до 1,0. Диагноз «амблиопия» сняли у 36% обследованных. В основном это были пациенты со слабой и средней степенью амблиопии. Доля пациентов с высокой и средней степенью амблиопии соответственно уменьшилась. Во 2-й группе также была положительная динамика, но с менее интенсивными изменениями. Диагноз «амблиопия» удалось снять лишь у 15% больных.

**Таблица 2**

**Динамика показателя остроты зрения до<sup>1</sup> и после<sup>2</sup> операций, М±m**

Срок наблюдения	Степень амблиопии					
	слабая, n=17	p-уровень (до и после)	средняя, n=18	p-уровень (до и после)	высокая, n=15	p-уровень (до и после)
<b>1-я группа</b>						
До опер.	0,47±0,02	-	0,25±0,01	-	0,10±0,01	-
Через 10 дн.	0,59±0,02	0,001	0,34±0,01*	0,001	0,14±0,01	0,001
Через 1 мес.	0,72±0,02	0,0001	0,44±0,03*	0,0001	0,20±0,02*	0,0001
Через 3 мес.	0,79±0,02	0,0001	0,53±0,03**	0,0001	0,24±0,03*	0,0001
Через 6 мес.	0,84±0,02	0,0001	0,62±0,04**	0,0001	0,31±0,04*	0,0001
Через 1 год	0,86±0,01	0,0001	0,68±0,04**	0,0001	0,40±0,06**	0,0001
<b>2-я группа</b>						
Срок наблюдения	слабая, n=18	p-уровень (до и после)	средняя, n=19	p-уровень (до и после)	высокая, n=15	p-уровень (до и после)
До опер.	0,46±0,02	-	0,23±0,02	-	0,10±0,02	-
Через 10 дн.	0,54±0,02	0,01	0,28±0,02	0,08	0,11±0,02	0,48
Через 1 мес.	0,63±0,03	0,001	0,34±0,04	0,07	0,12±0,02	0,29
Через 3 мес.	0,68±0,03	0,0001	0,37±0,03	0,06	0,13±0,02	0,16
Через 6 мес.	0,75±0,03	0,0001	0,38±0,03	0,04	0,15±0,03	0,11
Через 1 год	0,82±0,04	0,0001	0,40±0,04	0,03	0,16±0,03	0,06

Примечание. 1 – максимально скорректированная острота зрения;  
 2 – не скорректированная острота зрения;  
 n – число глаз;  
 \* – уровень значимости в сравнении между группами на одном и том же сроке  $p \leq 0,01$ ;  
 \*\* – уровень значимости в сравнении между группами на одном и том же сроке  $p \leq 0,001$ .



**Рис. 2. Динамика изменений степени амблиопии в результате проведенных операций.**

Данные об изменениях АВП у пациентов обеих групп представлены в таблице 3. Как видно из полученных результатов, у больных 1-й группы, у которых проведена операция персонализированного LASIK, получен статистически значимо лучшие послеоперационные показатели АВП, чем во 2-й группе. Так, суммарные значения АВП через 3 месяца после операции уменьшились до 0,366 мкм, через 6 месяцев – до 0,298 мкм (по сравнению с дооперационными значениями соответственно  $p=0,04$  и  $p=0,001$ ). Следует отметить, что эти показатели были очень близки к контролю ( $p>0,1$ ), что говорит о положительном влиянии на ускорение реабилитации и сокращение сроков медицинского наблюдения после операции и достаточно высоком результате и возможности достижения стабильных положительных результатов за относительно короткий срок.

**Таблица 3**

**Показатели АВП до и в различные сроки после операций,  $M \pm m$**

Вид АВП, мкм	Срок наблюдения						
	до операции	после операции					
		через 1 мес.	<i>p</i> - уровень (до и после)	через 3 мес.	<i>p</i> - уровень (до и после)	через 6 мес.	<i>p</i> - уровень (до и после)
<b>1-я группа, n=50</b>							
<b>АВП общ.</b>	0,507±0,04	0,618±0,03	<b>0,02</b>	0,366±0,03**	<b>0,04</b>	0,298±0,02**	<b>0,001</b>
<b>Кома</b>	0,235±0,02	0,301±0,02	<b>0,02</b>	0,149±0,02**	<b>0,003</b>	0,115±0,01**	<b>0,001</b>
<b>Трефойл</b>	0,156±0,02	0,188±0,02	<b>0,26</b>	0,116±0,01**	<b>0,07</b>	0,091±0,01**	<b>0,004</b>
<b>Сфер. аб.</b>	0,119±0,02	0,128±0,01	<b>0,68</b>	0,101±0,01*	<b>0,42</b>	0,093±0,01*	<b>0,24</b>
<b>2-я группа, n=52</b>							
<b>АВП общ.</b>	0,501±0,03	0,714±0,03	<b>0,00002</b>	0,632±0,02	<b>0,004</b>	0,608±0,02	<b>0,003</b>
<b>Кома</b>	0,232±0,02	0,335±0,02	<b>0,004</b>	0,289±0,01	<b>0,01</b>	0,278±0,01	<b>0,04</b>
<b>Трефойл</b>	0,145±0,01	0,224±0,02	<b>0,006</b>	0,198±0,01	<b>0,01</b>	0,189±0,01	<b>0,02</b>
<b>Сфер. аб.</b>	0,124±0,01	0,155±0,01	<b>0,03</b>	0,145±0,01	<b>0,14</b>	0,141±0,01	<b>0,23</b>

Примечание. n – количество глаз;

\* – уровень значимости в сравнении между группами на одном и том же сроке  $p \leq 0,01$ ;

\*\* – уровень значимости в сравнении между группами на одном и том же сроке  $p \leq 0,001$ .

По показателям отдельных видов аберраций высших порядков, таких как кома, трефойл (кроме сферической аберрации) выявлено статистически значимое уменьшение: значение комы уменьшилось с 0,235 до 0,115 мкм ( $p=0,003$ ); трефойла – с 0,156 до 0,091 мкм ( $p=0,004$ ). В значениях сферической аберрации в силу того, что создаваемый профиль роговицы был гиперметропическим, значимых изменений в эти сроки не наблюдалось.

В результате проведения операции у пациентов 2-й группы, в отличие от больных 1-й группы, уровень АВП не снижался. Напротив, через 3 месяца после операции уровень суммарных АВП увеличился с 0,501 до 0,632 мкм ( $p=0,004$ ), а через 6 месяцев – до 0,608 мкм. В этой группе по сравнению с дооперационными значениями и с результатами 1-й группы были выше значения комы и трефойла. На наш взгляд, именно увеличение значений АВП

могло бы препятствовать улучшению дооперационной максимально скорректированной остроты зрения и, тем самым, отрицательно воздействовало на сдвиги к улучшению по степени амблиопии.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о высокой действенности операции персонализированного LASIK у взрослых с рефракционной амблиопией на фоне гиперметропической рефракции. При коррекции гиперметропической рефракции персонализированный LASIK является предпочтительным и эффективным методом лечения рефракционной амблиопии средней и высокой степени. На основе снижения суммарных АВП, являясь «пусковым механизмом», повышает МКОЗ в 91% случаев, тем самым, обеспечивая снижение количества случаев амблиопии высокой степени до 60%, средней степени до 75% и устранению амблиопии слабой степени во всех случаях.

В пятой главе диссертации «**Результаты исследования клинической эффективности комплексного лечения рефрактерной рефракционной амблиопии на фоне гиперметропической рефракции**» приведены результаты изучения основных зрительных функций, электроретинографии и оценки качества зрительной жизни пациентов с рефрактерной рефракционной амблиопией средней и высокой степени под влиянием комплексного лечения.

Проведенный у больных контрольной и основной групп курс лечения способствовал повышению зрительных функций, при этом лучшая динамика функций глаза достигнута при комплексном лечении.

По результатам визиометрии (табл. 4) улучшение остроты зрения наступило у 83% пациентов с рефракционной амблиопией основной группы.

**Таблица 4**

**Показатели остроты зрения у пациентов в процессе лечения,  $M \pm m$**

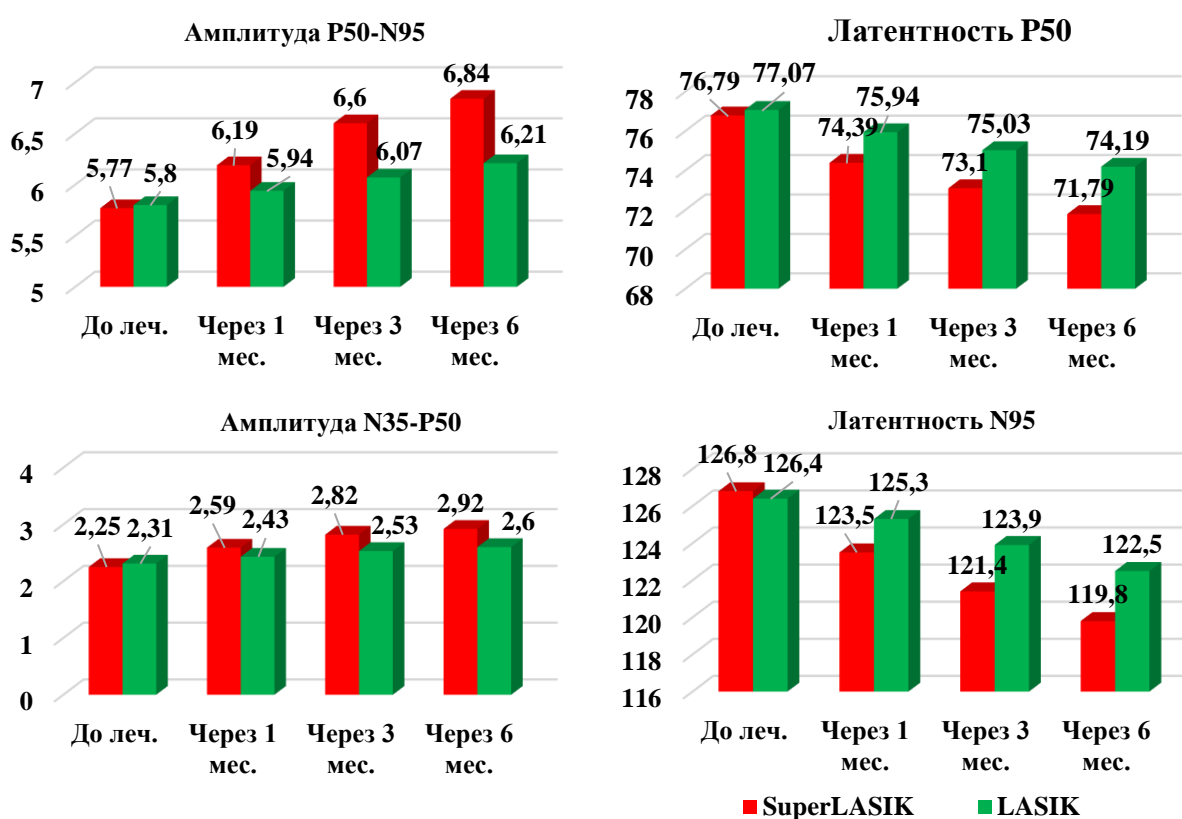
Срок наблюдения		Группа больных		
		1-я, n=23	<i>p-уровень (между гр.)</i>	2-я, n=22
До лечения <sup>1</sup>		0,28±0,04	-	0,29±0,03
После леч. <sup>2</sup>	через 1 мес.	0,4±0,03*	0,24	0,35±0,03
	через 3 мес.	0,47±0,03**	0,02	0,37±0,03
	через 6 мес.	0,58±0,03***	0,0008	0,4±0,04*

**Примечание.** 1 – максимально скорректированная острота зрения;  
 2 – не скорректированная острота зрения;  
 \* – уровень значимости в сравнении до и после лечения  $p \leq 0,05$ ;  
 \*\* – уровень значимости в сравнении до и после лечения  $p \leq 0,01$ ;  
 \*\*\* – уровень значимости в сравнении до и после лечения  $p \leq 0,001$ .

У больных основной группы к шестому месяцу наблюдения острота зрения в среднем варьировала от 0,28±0,04 до 0,58±0,03 ( $p < 0,001$ ). У пациентов контрольной группы к шестому месяцу наблюдения острота зрения улучшилась до 0,35±0,03 ( $p > 0,05$ ). Следует отметить, что положительная динамика наблюдалась в основном за счёт пациентов с амблиопией средней степени, а у больных с тяжелой степенью острота зрения улучшалась незначительно.

Исследование ПЭРГ проведено всем пациентам группы «Б». Полученные результаты сравнивались с данными 10 здоровых лиц (20 глаз) с эмметропической рефракцией. При анализе результатов исследования выявлено снижение биоэлектрической активности биполярных и ганглионарных клеток, отмечалось ухудшение амплитудно-временных показателей в виде снижения амплитуды восходящих волн – N35-P50 и P50-N95 в среднем до  $2,25 \pm 0,12$  и  $5,77 \pm 0,14$  мкВ (в контрольной группе  $3,1 \pm 0,09$  и  $7,5 \pm 0,15$  мкВ) и удлинения их латентности до  $76,79 \pm 0,76$  и  $126,8 \pm 0,90$  мс (в контрольной группе  $70,6 \pm 0,75$  и  $116,1 \pm 0,91$  мс). При этом была выявлена прямая пропорциональность степени амблиопии и латентностью ПЭРГ, в то время как связь с амплитудой сигнала была обратно пропорциональной.

Показатели ПЭРГ после лечения у пациентов с рефракционной амблиопией представлены на рис. 3.

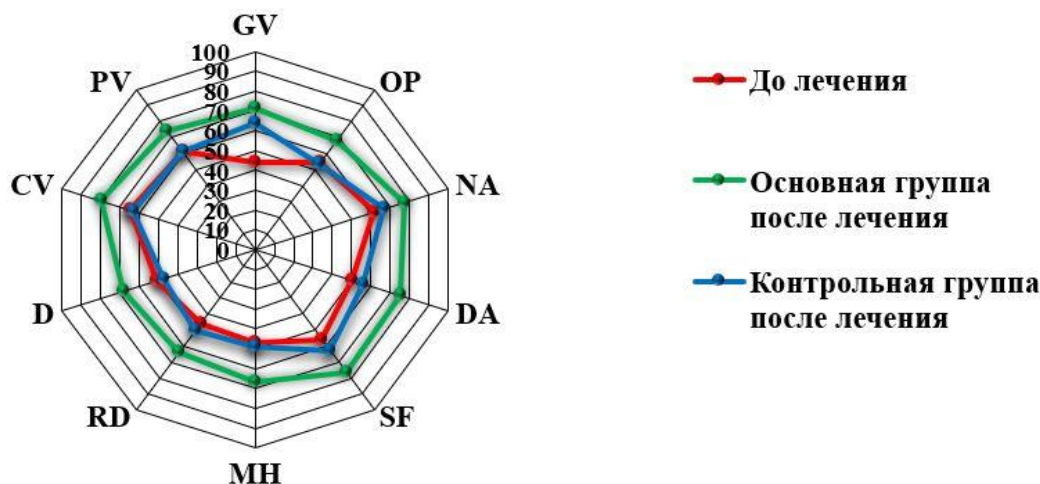


**Рис. 3. Показатели ПЭРГ в процессе лечения рефракционной амблиопии.**

При анализе данных ПЭРГ у 80% пациентов с рефракционной амблиопией основной группы выявлено улучшение показателей, характеризующих функциональную активность центральных отделов сетчатки, особенно в ранние сроки наблюдения. Тенденция к улучшению сохранялась в течение всего периода наблюдения вплоть до шестого месяца. Средние показатели к шестому месяцу значительно отличались от исходных ( $p < 0,001$ ) и контрольных значений ( $p < 0,01$ ). Следует отметить, что в отличие от основной группы, у пациентов контрольной группы в процессе лечения показатели ПЭРГ незначимо изменялись в положительную сторону ( $p > 0,05$ ).

Субъективную оценку качества зрения пациентов и его влияния на качество жизни проводили перед операцией и через 6 месяцев после вмешательства с применением вопросника NEI VFQ-25 на русском и узбекском языках. Перед проведением лечения пациенты выставляли низкие баллы практически по всем шкалам, отражающим различные аспекты качества жизни, связанные с качеством зрения.

На рис. 4 представлены показатели всех шкал вопросника NEI VFQ-25, да и после лечения. Через 6 месяцев после комплексного лечения у больных основной группы по всем шкалам отмечались значительные статистически значимые улучшения ( $p < 0,001$ ).



**Рис. 4. Значение шкал вопросника у пациентов с рефракционной амблиопией до и после лечения.**

Таким образом, комплексное лечение, помимо получения повышения остроты зрения в 90% случаев, позволяет значительно улучшить качество зрения и, как следствие, качество жизни пациентов по всем анализируемым показателям.

Нами был предложен алгоритм лечения пациентов с рефракционной амблиопией (рис. 5) на фоне гиперметропической рефракции. Разработанный алгоритм отличается тем, что при выборе тактики эксимерлазерной коррекции гиперметропической рефракции и смешанного астигматизма мы учитывали уровень суммарных АВП, влияющего на развитие амблиопии и, следовательно, на степень её проявления в дальнейшем.

Согласно этому алгоритму, для эксимерлазерной коррекции гиперметропической рефракции стандартный LASIK может быть использован у пациентов с рефракционной амблиопией слабой степени при выявлении суммарных АВП менее 0,35 мкм, при выявлении более 0,35 мкм или при средней и высокой степени рефракционной амблиопии методом выбора является персонализированный LASIK. При рефракционной рефракционной амблиопии эффективным методом лечения является комплексное использование персонализированного LASIK + в послеоперационном периоде видеоконьютерного аутотренинга с одномоментной инстилляцией нейропротектора цитиколина.



**Рис. 5. Алгоритм дифференцированного подхода к лечению пациентов с рефракционной амблиопией на фоне гиперметропической рефракции.**

## ВЫВОДЫ

1. При рефракционной амблиопии на фоне гиперметропической рефракции следует учитывать значения aberrаций высших порядков, особенно таких типов как кома и трейлол, которые следует рассматривать как причину развития амблиопии.
2. У пациентов со сложным гиперметропическим и смешанным астигматизмом снижение зрительных функций в 30% случаев находится в экспоненциальной зависимости от aberrаций высших порядков, которые при превышении 0,35 мкм становятся фактором риска развития рефракционной амблиопии средней и высокой степени.
3. За счет уменьшения значений aberrаций высших порядков при применении персонализированной методики LASIK для коррекции гиперметропической рефракции диагноз слабой степени амблиопии был «снят» у всех пациентов, степень амблиопии снижена в 75% случаев при средней и в 60% – при высокой степени.
4. Из-за отсутствия нивелирования aberrаций высших порядков применение стандартной методики LASIK при коррекции гиперметропической рефракции позволило «снять» диагноз лишь у 82% пациентов с амблиопией слабой степенью и привело к снижению степени амблиопии: в 55% случаев при амблиопии средней степени, в 15% – при высокой.
5. При комплексном лечении (персонализированный LASIK + последующие сеансы видеокomпьютерного аутотренинга с инстилляцией препарата цитиколин) рефрактерной рефракционной амблиопии на фоне гиперметропической рефракции отмечалось значимое улучшение зрительных функций у 82%, электрофизиологических показателей у 88% и качества зрительной жизни – у 100% пациентов.



**SCIENTIFIC COUNCIL No. DSc.04/30.01.2020.Tib.105.01  
ON AWARDING THE SCIENTIFIC DEGREES AT REPUBLICAN  
SPECIALIZED SCIENTIFIC-PRACTICAL MEDICAL  
CENTER OF EYE MICROSURGERY**

---

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

**MUKHANOV SHAVKAT ABDUVALIYEVICH**

**CLINIC-FUNCTIONAL RESULTS OF COMPLEX TREATMENT OF  
REFRACTIVE AMBLYOPIA USING PERSONALIZED LASIK**

**14.00.08 – Ophthalmology**

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

**TASHKENT – 2021**

**The subject of the doctoral (PhD) dissertation registered by the Supreme Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic Uzbekistan in B2019.4.PhD/Tib1080**

The dissertation has been done in the Tashkent pediatric medical institute.

Abstract of the doctoral dissertation in three languages (uzbek, russian, english (resume)) has been posted on the website of Scientific council ([www.eyecenter.uz](http://www.eyecenter.uz)), the information-educational portal «Ziyonet» ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)) and Uzbekistan National news agency ([www.uza.uz](http://www.uza.uz)).

**Scientific supervisor:** **Yusupov Azamat Farkhadovich**  
Doctor of medical sciences

**Official opponents:** **Chuprov Aleksandr Dmitriyevich (Russia)**  
Doctor of medical sciences, professor

**Bilalov Erkin Nazimovich**  
Doctor of medical sciences, professor

**Leading organization:** **Cheboksar branch of MNTK "Eye microsurgery" named after academician S. N. Fedorov (Russia)**

The defense will be take place on « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 at \_\_\_\_\_ o'clock at the meeting of the Scientific Council DSc.04/30.01.2020.Tib.105.01 at the Republican Specialized Scientific Practical Medical Center of Eye Microsurgery (Address: 100173, Tashkent city, Uchtepa district, Kichik khalka yuli str., 14, Phone: (+99871) 217-49-34; 217-45-63; 217-32-28; fax: (+99871) 217-49-37; e-mail: [eyecenter@inbox.ru](mailto:eyecenter@inbox.ru)).

The dissertation is available in the Information Resource Center of the Republican Specialized Scientific Practical Medical Center of Eye Microsurgery (Registration № \_\_\_\_\_), (Address: 100173, Tashkent city, Uchtepa district, Kichik khalka yuli str., 14, Phone: (+99871) 217-49-34; 217-45-63; 217-32-28).

Abstract of the dissertation has been sent on « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021.  
(mailing report № \_\_\_\_\_ of « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021).

**M. Kh. Karimova**  
Vice-chairman of the Degrees awarding  
Scientific council, Doctor of Medical Sciences, professor

**Sh. A. Djamalova**  
Scientific secretary of the Degrees awarding  
Scientific council, Doctor of Medical Sciences, docent

**M. S. Kasimova**  
Vice-chairman of the Scientific seminar at the  
Degrees awarding Scientific council,  
Doctor of Medical Sciences, professor

## INTRODUCTION (abstract the PhD dissertation)

**The aim of research work:** to study the role of higher-order aberrations in refractive amblyopia against the background of hypermetropic refraction, to evaluate the effectiveness of their elimination using personalized LASIK, and to develop an algorithm for complex treatment.

**The object of the research work:** 97 patients (147 eyes) with refractive hyperopic amblyopia.

**The scientific novelty of the research work is as follows:** to analyze the aberrations of the optical system of the eye of patients with refractive amblyopia against the background of hypermetropic refraction and to compare them with the aberrations of the optical system of the eye of healthy individuals with emmetropic refraction;

to identify the features of higher-order aberrations and their individual types in different degrees of refractive amblyopia against the background of hypermetropic refraction and to assess their impact on the state of visual functions;

to study the dynamics of changes in visual functions and higher-order aberrations in patients with refractive amblyopia after standard and personalized LASIK in the correction of hypermetropic refraction;

to evaluate the effectiveness of complex treatment of refractory (non-correcting) refractive amblyopia, including personalized LASIK, video-computer auto-training and neurotropic drug;

to develop an algorithm for the differentiated choice of the method of treatment of refractive amblyopia against the background of hypermetropic refraction, taking into account the degree of amblyopia and indicators of higher-order aberrations.

**Implementation of the research results.** Based on the results of scientific research, the following were developed and approved:

the methodological recommendations "Method of treatment of refractive amblyopia using personalized LASIK" (Conclusion of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan No. 8n-r/330 dated 08.10.2020);

the methodological recommendations "Integrated approach in the treatment of refractive amblyopia in adults" (Conclusion of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan No. 8n-r/316 of 06.10.2020);

the results of the scientific research on improving the diagnosis and treatment of refractive amblyopia against the background of hypermetropic refraction have been implemented in practical health care, including in the practical activities of the Republican Clinical Ophthalmological Hospital and the multidisciplinary clinic of the Tashkent Medical Academy (Conclusion of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan No. 8n-z/84 of 29.04.2021). The implementation of the obtained results allowed to increase the effectiveness of treatment of this disease and improve the quality of life of patients, which in turn reduced the number of cases of disability.

**Structure and volume of the dissertation.** The dissertation consists of an introduction, 5 chapters, conclusions and references. The volume of the dissertation is 116 pages.

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

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Юсупов А.Ф., Муханов Ш.А., Мубаракова К.А. Амблиопия давосининг замонавий усуллари // Журнал биомедицины и практики. Специальный выпуск-2, Часть 3. Ташкент, 2020. – С. 361-370. (14.00.00; 24).
2. Юсупов А.Ф., Муханов Ш.А., Мубаракова К.А. Катталарда амблиопия давосининг замонавий жиҳатлари // Вестник Ташкентской медицинской академии. – Ташкент, 2020. – №2. – С. 63-67. (14.00.00; 13).
3. Юсупов А.Ф., Муханов Ш.А., Мубаракова К.А. Кераторефракцион лазер жарроҳлигининг ривожланиш босқичлари ва муаммолари // Вестник Ташкентской медицинской академии. – Ташкент, 2020. – №3. – С. 155-160. (14.00.00; 13).
4. Муханов Ш.А. Роль аберраций высших порядков в патогенезе амблиопии // “Tibbiyotda yangi kun” ilmiy referativ ma’naviy ma’rifiy jurnal. Бухоро, 2020. – №3 (31). – С. 95-99. (14.00.00; 22).
5. Юсупов А.Ф., Муханов Ш.А., Мубаракова К.А. Оценка эффективности комплексного лечения рефракционной амблиопии // “Биология ва тиббиёт муаммолари” Халқаро илмий журнал. Самарқанд, 2020. – №5 (122). – С. 79-82. (14.00.00; 19).
6. Mukhanov Sh.A., Mubarakova K.A., Yusupov A.F. Personalized LASIK in treatment of refractive amblyopia // International Journal of Pharmaceutical Research. (articles are Indexed in SCOPUS) – India, 2020. – Vol.12. Issue 2. – P. 1099-1106.
7. Муханов Ш.А. Взаимосвязь между аберрациями высших порядков и астигматизма при амблиопии на фоне гиперметропической рефракции// Глаз. – Москва, 2021. – №2 (23). – С. 27-32. (14.00.00; 41).

**II бўлим (II часть; II part)**

8. Юсупов А.Ф., Муханов Ш.А., Умаров Ф.Я., Функциональные результаты усовершенствованного рефракционного лечения с тканесохраняющим алгоритмом абляции при миопии высокой степени на эксимерлазерной установке «VISX Star S4 IR». Новые технологии в офтальмологии – 2010. Научно-практическая конференция международным участием «Актуальные проблемы микрохирургии глаза». Сборник научных трудов. – Ташкент, 2011. – С. 125-126.
9. Юсупов А.Ф., Солиев И.Ф., Муханов Ш.А. Хирургическая коррекция миопии высокой степени: выбор метода лечения и анализ результатов // Научно-практическая конференция с международным участием «Актуальные проблемы микрохирургии глаза». Сборник научных трудов. – Ташкент, 2013. – С. 78.

10. Юсупов А.Ф., Муханов Ш.А. Эксимерлазерная коррекция остаточной аметропии после экстракции катаракты с имплантацией ИОЛ // Научно-практическая конференция с международным участием «Актуальные проблемы микрохирургии глаза». Сборник научных трудов. – Ташкент, 2013. – С. 79.
11. Юсупов А.Ф., Солиев И.Ф., Муханов Ш.А. Анализ аберраций после операций LASIK по персонализированному алгоритму абляции на эксимерлазерной установке «VISX Star S4™» // Научно-практическая конференция с международным участием «Актуальные проблемы микрохирургии глаза». Сборник научных трудов. – Ташкент, 2013. – С. 80.
12. Юсупов А.Ф., Муханов Ш.А., Мубаракова К.А. Персонализированная лазерная коррекция зрения как метод лечения рефракционной амблиопии при смешанном астигматизме // Materiály XV mezinárodní vědecko – praktická konference. Nastolení moderní vědy. Vol 6. – Praha, Česká republika, 2019. – С. 47-48.
13. Юсупов А.Ф., Муханов Ш.А., Мубаракова К.А. Персонализированная лазерная коррекция зрения как метод лечения рефракционной амблиопии при смешанном астигматизме // Федеральный журнал «Наука, техника и образование». Издательство «Проблемы науки». – Москва, 2019. – № 8 (61). – С. 53-57.
14. Мубаракова К.А., Муханов Ш.А. Рефракцион амблиопияни индивидуаллаштирилган эксимерлазерли коррекция ёрдамида даволаш // Республика илмий-амалий анжумани материаллари “Тиббиётда миниинвазив технологиялар: кеча, бугун ва эртага. Муаммолар ҳамда ривожланиш истикболлари”. – Ургенч, 2019. – С. 238.
15. Муханов Ш.А., Юсупов А.Ф., Мубаракова К.А. Амблиопия давосида индивидуаллаштирилган кераторефракцион лазер жаррохлигининг ўрни // Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар мавзусидаги конференция материаллари. №19. Тошкент, 2020. – С. 25-26.
16. Муханов Ш.А., Мубаракова К.А. Способ лечения рефракционной амблиопии с использованием персонализированной LASIK // Ташкентская медицинская академия. Свидетельство на рационализаторское предложение №795 от 20.07.2020 г. Ташкент, 2020.
17. Муханов Ш.А., Мубаракова К.А. Способ комплексного лечения рефракционной амблиопии у взрослых // Ташкентская медицинская академия. Свидетельство на рационализаторское предложение №797 от 20.07.2020 г. Ташкент, 2020.
18. Муханов Ш.А., Юсупов А.Ф., Мубаракова К.А. Способ лечения рефракционной амблиопии с использованием персонализированный LASIK // Методические рекомендации. Ташкент, 2020. 18 с.
19. Муханов Ш.А., Юсупов А.Ф., Мубаракова К.А. Комплексный подход при лечении рефракционной амблиопии у взрослых // Методические рекомендации. Ташкент, 2020. 15 с.

20. Муханов Ш.А., Юсупов А.Ф., Мубаракова К.А. Влияние операции персонализированный LASIK на повышение остроты зрения взрослых пациентов с рефракционной амблиопией // Сборник научных публикаций Международной научно-практической конференции “Инновационное развитие науки и образования”. Казахстан, Павлодар, 2020. – С. 40-41.
21. Mukhanov Sh.A., Yusupov A.F., Mubarakova K.A. A new approach to the treatment of refractive amblyopia // Materials of the international scientific and practical conference “Modern views and research”. England, London, 2020. – С. 31-32.
22. Муханов Ш.А., Юсупов А.Ф. Программа для диагностики и выбора тактики лечение у пациентов с рефракционной амблиопией // Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № DGU 09665 от 07.12.2020 г. Ташкент.