



O'zbekiston Respublikasi
sog'liqni saqlash vazirligi



Respublika ixtisoslashtirilgan
ko'z mikroxirurgiya ilmiy amaliy
tibbiyot markazi

IOC UZBEKISTAN 2025

V XALQARO OFTALMOLOGIYA KONGRESSI

MATERIALLAR TO'PLAMI

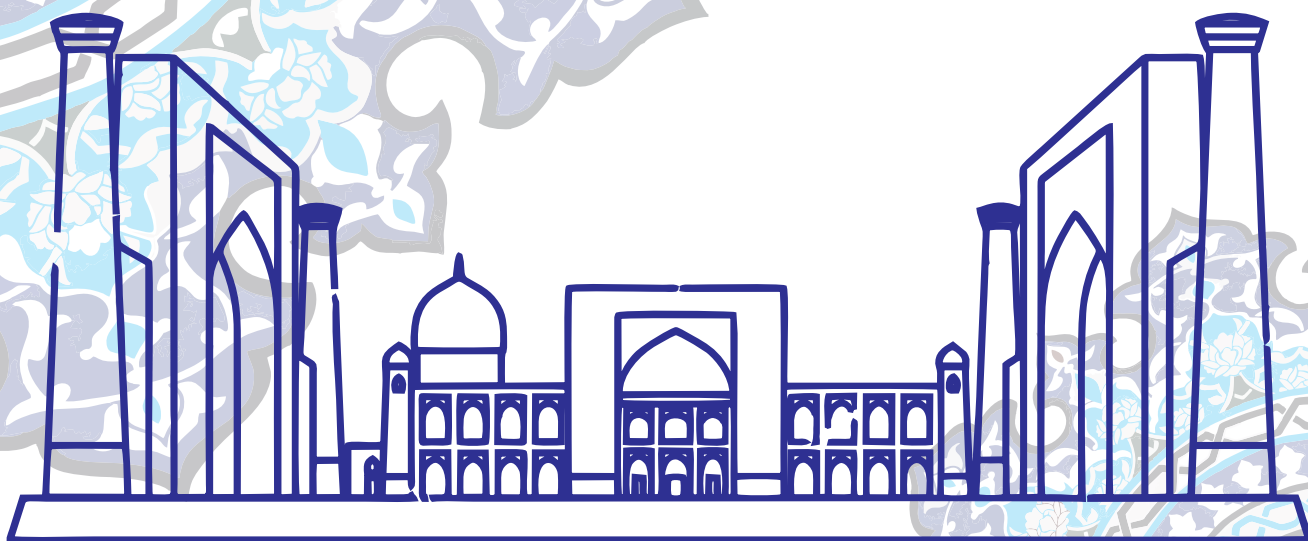
V Xalqaro Oftalmologiya Kongressi

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

V Международного Офтальмологического
Конгресса

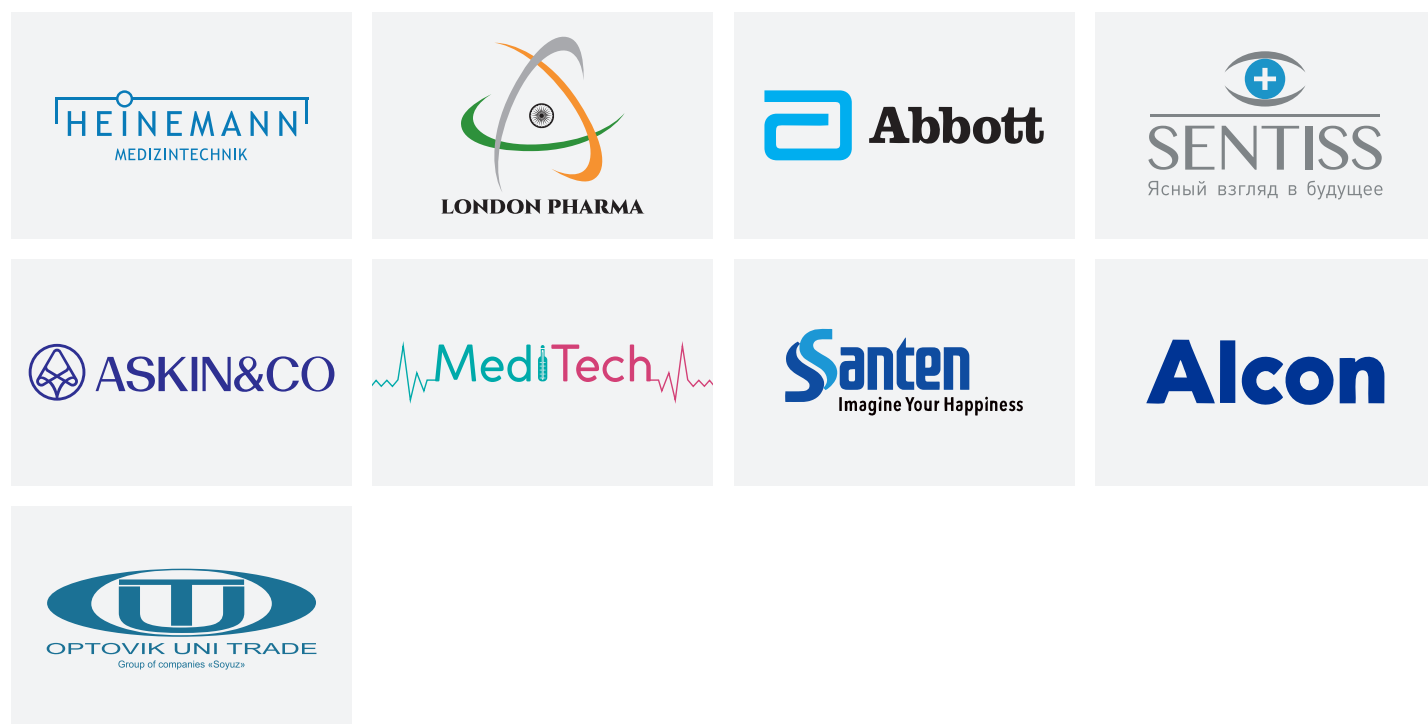
COLLECTION OF PROCEEDINGS

V International Ophthalmological congress



SAMARQAND – 2025

Генеральные спонсоры



Главные спонсоры



Спонсоры



Спонсоры



LIQVOR[®]
pharmaceuticals





Уважаемые коллеги!

Перед вами — сборник научных трудов участников V Международного офтальмологического конгресса ИОС – 2025, который стал доброй традицией в офтальмологическом сообществе. Конгресс вновь предоставляет участникам уникальную возможность расширить горизонты знаний в области офтальмологии, способствуя всестороннему профессиональному развитию, укреплению международного научного взаимодействия и продвижению глобального прогресса в отрасли.

Научная программа включает доклады ведущих специалистов, охватывающие актуальные направления современной офтальмологии: инновационные методы диагностики и терапии глазных заболеваний, передовые технологии и подходы, а также результаты последних клинических исследований. Особое внимание уделяется вопросам хирургического лечения катаракты и глаукомы, рефракционной хирургии, патологиям сетчатки и зрительного нерва, а также детской офтальмологии.

В рамках мероприятия состоятся мастер-классы, симпозиумы и дискуссионные панели, обеспечивающие плодотворный обмен опытом и обсуждение перспектив развития отрасли. Представленные материалы демонстрируют высокий уровень профессионализма и научной активности авторов, внося значимый вклад в развитие офтальмологии как научной дисциплины и клинической практики.

Выражаем искреннюю благодарность всем участникам за активное участие и весомый вклад в проведение Конгресса. Уверены, что данный сборник будет полезен широкому кругу специалистов, способствуя популяризации научной деятельности и стимулируя стремление к постоянному профессиональному росту. Надеемся, что представленные работы станут источником вдохновения и новых идей для всех, кто заинтересован в развитии офтальмологии.

С наилучшими пожеланиями, Главный внештатный специалист-офтальмолог МинЗдрава РУз, директор Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра микрохирургии глаза, д.м.н., профессор А.Ф. Юсупов.

Базарбаева К.Г., Юсупов А.Ф., Ходжаева Е.А., Тимуров М.Н. БИОМАРКЕРНАЯ ОЦЕНКА ЛАКТОФЕРРИНА ПРИ КЕРАТОКОНУСЕ: ВЛИЯНИЕ КРОССЛИНКИНГА НА АНТИОКСИДАНТНЫЙ СТАТУС РОГОВИЦЫ	7
Билалов Э.Н., Бахритдинова Ф.А., Билалов Б.Э., Орипов О.И., Нозимов А.Э. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРОГЕЛЯ НА ОСНОВЕ НАТРИЕВОЙ СОЛИ КАРБОКСИМЕТИЛЦЕЛЛЮЛОЗЫ ПРИ АНТИГЛАУКОМАТОЗНЫХ ОПЕРАЦИЯХ: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ IN VIVO	9
Бобоев С.А., Кадирова А.М., Палванов Х.А. КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ГЕРПЕТИЧЕСКОГО КЕРАТИТА У ДЕТЕЙ	12
Брянцева Е. П. ИДИОПАТИЧЕСКИЙ НЕЙРОРЕТИНИТ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ РАЗМЫШЛЕНИЯ	13
Газиева М.М., Каримова М.Х., Закирходжаев Р.А., Закирходжаев А.М., Аллаёров С.К. ТОМОГРАФИЧЕСКИЕ И ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ НЕСТАБИЛЬНОСТИ РОГОВИЦЫ У ПАЦИЕНТОВ С МИОПИЕЙ ПЕРЕД LASIK	14
Гаджиева Н.Р. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАРАЛИЧА ОТВОДЯЩЕГО НЕРВА МЕТОДОМ ГУММЕЛЬСГЕЙМА: ТРИ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЯ	15
Жалалов А.К., Юсупов А.Ф., Каримова М.Х., Джамалова Ш.А., Муртазов О.М. ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ НЕОВАСКУЛЯРНОЙ ГЛАУКОМЫ ПРИ ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ	16
Захарова М.А. ТАРЗОКОНЪЮНКТИВОМЮЛЛЕРОЭКТОМИЯ ПРИ ПТОЗЕ ВЕРХНЕГО ВЕКА: ПОКАЗАНИЯ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ОСЛОЖНЕНИЯ	18
Зокирова Л.Ж., Каримова М.Х., Абдуллаева С.И., Ходжаева Е.А. СТРУКТУРА И РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АНОМАЛИЙ РЕФРАКЦИИ ПО ДАННЫМ РЕСПУБЛИКАНСКОГО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОГО МЕДИЦИНСКОГО ЦЕНТРА МИКРОХИРУРГИИ ГЛАЗА	19
Ибодуллаева Д.Ч., Каримова М.Х., Джамалова Ш.А., Актамов А.Ш. МАРКАЗИЙ СЕРОЗ ХОРИОРЕТИНОПАТИЯНИНГ ТУРЛИ ШАКЛЛАРИДА ТЎР ПАРДА МОРФОЛОГИЯСИ ВА ФУНКЦИОНАЛ ТИКЛАНИШ ЖАРАЁНИГА БЎСАҒАОСТИ МИКРОИМПУЛЬСЛИ ЛАЗЕР ТЕРАПИЯСИНИНГ ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ	21
Икрамов Д.А., Икрамов О.А. ФАРҒОНА ВОДИЙСИ БОЛАЛАР ВА ЎСМИРЛАРДА КЎЗ ОЛМАСИНИНГ МОРФОМЕТРИК ХУСУСИЯТЛАРИ	22
Иномжонов М.И., Каримова М.Х., Абдуллаева С.И. ФЕМТОСЕКУНДНАЯ ГЛУБОКАЯ ПЕРЕДНЯЯ ПОСЛОЙНАЯ КЕРАТОПЛАСТИКА ПРИ КЕРАТОКОНУСЕ: СОВРЕМЕННЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ	23
Исмаилов А.У., Юсупов А.Ф., Каримова М.Х., Закирходжаева М. А. ОПТИМИЗАЦИЯ ДИАГНОСТИКИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА	25
Ишкулова Н.А., Жукова О.В., Павлова О.В., Цурова Л.М., Служаева О.В. МОДИФИЦИРОВАННАЯ ДУПЛИКАТУРА ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ: ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА	27
Касимов Э. М., Меджидова С. Р. К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ НЕКОТОРЫХ ЦИТОКИНОВ ВОСПАЛЕНИЯ И ФАКТОРОВ РОСТА ПРИ РАЗВИТИИ ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ ВИТРЕОРЕТИНОПАТИИ У ПАЦИЕНТОВ С УВЕИТОМ	29

Қодирова. Ш.Р., Каримова М.Х., Содиков А.М. ҚД ВА ЮИК БОР БЕМОЛЛАРДА КОРОНАР АРТЕРИЯСИНИ СТЕНТЛАШ АМАЛИЁТИДАН СУНГ КУЗ ТУБИ ХОЛАТИНИНГ ДИНАМИКАСИ	31
Матросова Ю.В., Катаев М.Г., Фабрикантов О.Л. ОПРОСНИК ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ С ТРАВМАТИЧЕСКИМ КОСОГЛАЗИЕМ	33
Махкамова Д.К., Ахмедова Ш.А. НЕЙРОМЕТАБОЛИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ КРОВИ И СЛЕЗЫ ПРИ ГЛАУКОМЕ: РОЛЬ НИКОТИНАМИДА И АРГИНИНА	35
Мавлянова У.Ф., Юсупов А.Ф., Мавлянова С.Р. ВЛИЯНИЕ ИММУНОСУПРЕССИВНОЙ ТЕРАПИИ НА ПРОГРЕССИРОВАНИЕ КАТАРАКТЫ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПОЧКИ	38
Мирхаликов Ф.Р., Каримова М.Х., Абдуллаева С.И., Мякушкина Р.Р., Аллаёров С.К. ВЛИЯНИЕ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ТОЛЩИНЫ РОГОВИЦЫ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ LASIK	40
Мухиддинова М.С., Юсупов А.Ф., Каримова М.Х., Махкамова Д.К. ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЭНДОТЕЛИН-1 ПРИ ВАСКУЛИТАХ ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА...	42
Мякушкина Р.Р., Юсупов А.Ф., Каримова М.Х., Гельманова Т.И., Муханов Ш.А. КАЧЕСТВО ЗРЕНИЯ ПОСЛЕ LASIK: РОЛЬ АБЕРРАЦИЙ	44
Набиев А.М., Зокидов О.У. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГКС У ПАЦИЕНТОВ С ДАЛЕКОЗАШЕДШЕЙ СТАДИЕЙ ПЕРВИЧНОЙ ЗАКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ В СОЧЕТАНИИ С ОСЛОЖНЕННОЙ КАТАРАКТОЙ ПОСЛЕ ФЭК	46
Назирова С.О., Каримова М.Х. ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕТЧАТКИ У ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ ПРИ РЕФРАКЦИОННОЙ АМБЛИОПИИ	48
Нарзикулова К.И., Мухтарова М.Ф., Назирова С.Х., Ибрагимова Л.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИ-VEGF ТЕРАПИИ ПРИ МИОПИЧЕСКОЙ ХОРИОИДАЛЬНОЙ НЕОВАСКУЛЯРИЗАЦИИ	50
Помыткина Н.В., Сорокин Е.Л., Чижова Г.В. ЛАЗЕРКОАГУЛЯЦИЯ СЕТЧАТКИ У ПАЦИЕНТОК С ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИЕЙ ПОЗВОЛЯЕТ СОХРАНИТЬ БЕРЕМЕННОСТЬ	52
Пирогова Е.С. НОВОЕ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ КАТАРАКТЫ С ПОДВЫВИХОМ ХРУСТАЛИКА	53
Поступаева Н.В. КОМБИНИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ОСТРОГО ПРИСТУПА ЗАКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ	55
Саматов М.У., Юсупов А.Ф., Каримова М.Х., Джамалова Ш.А., Цой Е.С. КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С ТОКСОПЛАЗМНЫМ ХОРИОРЕТИНИТОМ	57
Саиджонов С.С., Юсупов А.Ф., Розукулов В.У., Савранова Т.Н., Абдуллаев Э.Э. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ИНТРАОПЕРАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРОНИКАЮЩЕЙ КЕРАТОПЛАСТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ПЕРФОРИРОВАННЫХ И ТРАДИЦИОННЫХ ДОНОРСКИХ РОГОВИЦ ПРИ КЕРАТОКОНУСЕ	59
Собиров О.О., Каримова М.Х., Абдуллаева С.И., Асадов Д.А., Валихонова Д.Б., Махамаджонов А.Б. КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МИКРОИМПУЛЬСНОЙ ДИОДНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ТРАБЕКУЛОПЛАСТИКИ В СОСТАВЕ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ	61

Солиев Т.Ю., Савранова Т.Н., Асадов Д.А., Валихонова Д.Б., Махамаджонов А.Б. ИНТЕГРАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ И МОНИТОРИНГА ПАЦИЕНТОВ ПЕРВИЧНОЙ ЗАКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН	62
Сороколетов Г. В., Соколовская Т.В., Краснова Е.О. СОСТОЯНИЕ ЭНДОТЕЛИЯ РОГОВИЦЫ ПОСЛЕ КОМБИНИРОВАННОГО ЛАЗЕРНО- ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМой И ОСЛОЖНЕННОЙ КАТАРАКТОЙ	63
Соколовская Т.В., Кислицына Н.М., Магомедова Х.Н. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КОМБИНИРОВАННОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВТОРИЧНОЙ ГЛАУКОМЫ И ДИСЛОКАЦИИ ИНТРАОКУЛЯРНОЙ ЛИНЗЫ 2, 3 СТЕПЕНИ	64
Киселева Т.Н., Бедретдинов А.Н., Баталова А.Л. СТАНДАРТИЗИРОВАННАЯ А-ЭХОГРАФИЯ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ОТСЛОЙКИ СЕТЧАТКИ.....	66
Тошпулатова А.З., Закирходжаева Д.А. ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ КАТАРАКТЫ У ДЕТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕКОМБИНАНТНОЙ ПРОУРОКИНАЗЫ.....	67
Усманова Ё.А., Юсупов А.Ф., Каримова М.Х., ОЦЕНКА ВЗАИМОСВЯЗИ УРОВНЯ FGF23 С ТЯЖЕСТЬЮ РЕТИНОПАТИИ НЕДОНОШЕННЫХ ...	69
Хайдаров Ш.Ш., Каримова М.Х., Махкамова Д.К. ОЦЕНКА ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕЙРОНСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ЭНОЛАЗЫ (NSE) У ПАЦИЕНТОВ С ПОСТКОВИДНЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА	71
Хамраева Л.С., Бобоха Л.Ю., Примов У.Э., Симидзу Э., Накаяма С., Кемлани Р., Морилова У.Н. ² ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ГЛАЗНОЙ КАМЕРЫ В ПЕДИАТРИЧЕСКОЙ ОФТАЛЬМОЛОГИИ.....	73
Хамраева У.Ш., Каримова М.Х., Абдуллаева С.И., Ходжаева Е.А. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ КЕРАТОЭКТАЗИЙ С ПОМОЩЬЮ РОТАЦИОННОЙ ШЕЙМПФЛЮГ КАМЕРЫ.....	74
Ходжаева Е.А., Юсупов А.Ф., Базарбаева К.Г., Хамраева У.Ш СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ СКЛЕРАЛЬНОЙ И ОЧКОВОЙ КОРРЕКЦИИ ИНДУЦИРОВАННЫХ АМЕТРОПИЙ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ СКВОЗНОЙ КЕРАТОПЛАСТИКИ. ...	75
Ходжаева З.А., Каримова М.Х., Рахимова Д.А., Закирходжаева М.А. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ НЕОВАСКУЛЯРНОЙ ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛЯРНОЙ ДЕГЕНЕРАЦИИ НА ОСНОВЕ ФАРМАКОГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДА.....	76
Хусанбаев Х.Ш., Юсупов А.Ф., Абдуллаева С.И., Султанова С.Р. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПАЦИЕНТОВ С ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ ВИТРЕКТОМИЮ БЕЗ ЛАЗЕРКОАГУЛЯЦИИ	78
Цурова Л.М., Павлова О.В., Малов В.М., Ерошевская Е.Б. ОТДАЛЕННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ КУЛЬТИ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА	79
Шамратов Р.З., Рамазанова Л.Ш., Арустамян Ж.К., Напылова О.А., Пахомова М.А., Ишанова В.К. КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИМПЛАНТАЦИИ ИНТРАОКУЛЯРНОЙ ЛИНЗЫ С ДИФРАКЦИОННО-РЕФРАКЦИОННОЙ ОПТИКОЙ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ОПЕРИРОВАННОГО МАКУЛЯРНОГО РАЗРЫВА	81
Шамсутдинова.З.Р., Каримова М.Х., АТИПИЧНОЕ ТЕЧЕНИЕ ВИТЕЛЛИФОРМНОЙ ДИСТРОФИИ ВЗРОСЛЫХ С ФОРМИРОВАНИЕМ ХОРИОИДАЛЬНОЙ НЕОВАСКУЛЯРИЗАЦИИ:РЕДКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ	83
Шуко А.Г., Долбилкин А.А., Юрьева Т.Н., Самсонов Д.Ю., Григорьева А.В. КЛИНИЧЕСКИЕ ТЕЧЕНИЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА ПРИ ТЕКТЕНИЧЕСКОЙ КЕРАТОПЛАСТИКЕ КОМПЛЕКСОМ ДЕЦЕЛЛЮЛЯРИЗОВАННЫХ ЛЕНТИКУЛ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ	85

Юсупов А.А., Василенко А.В., Хамидова Ф.М. ВЫЯЛЯЕМОСТЬ БОЛЕЗНИ СУХОГО ГЛАЗА СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ ГЛАЗНОГО ОТДЕЛЕНИЯ МНОГОПРОФИЛЬНОЙ КЛИНИКИ САМГОСМУ И ВЗАИМОСВЯЗЬ С РАЗЛИЧНЫМИ СОМАТИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ	87
Bobojonov D.S., Yusupov A.F., Karimova M.X., Zakirxodjaeva M. A. THE IMPORTANCE OF OPTICAL COHERENCE TOMOGRAPHY ANGIOGRAPHY IN ASSESSING CIRCULATION AFTER RHEGMATOGENOUS RETINAL DETACHMENT	89
Feyziyeva Konul Vagif THE SHARE OF COMPLICATED CATARACTS AND FUNDUS PATHOLOGIES DUE TO AGGRAVATION OF VIRAL AND OTHER ORIGIN UVEITIS IN DISABILITY IN AZERBAIJAN	90
Jumaniyozova N.Sh., Karimova M.X., Zakirxodjayev R.A., Abdullayeva S.I. BOLALARDA REFRAKSION AMBLIOPIYANI KOMPLEKS DAVOLASH SAMARADORLIGINI BAHOLASH	91
Juraev T.B., Karimova M.H., Timurov M.N. DSEK JARROHLIK AMALIYOTIDA ENDOTELIAL GRAFTLARNI KIRITISH USULLARINING SAMARADORLIGINI KOMPLEKS BAHOLASH	93
Rahimova D.A., Yusupov A.F., Karimova M.X., Xodjaeva Z.A. PAXIXORIOIDAL NEOVASKULOPATIYANI DAVOLASHDA ANTIANGIOGEN VOSITASIDAN (BROLUCIZUMAB) FOYDALANISH SAMARADORLIGINI UZOQ MUDDATDA BAHOLASH	94
Sabirova D.B., Rizayev J.A. OPERATSIYA BO'LGAN FAKOGENLI GLAUKOMA BILAN OG'RIGAN BEMORLARNI PSIXOTERAPIYA REABILITATSIYA QILISH USULINI AHAMIYATI	95
Shaakramova Yu.M., Tashxanova D.I., Shaakramova N.U. VERTIKAL GILAYLIKNI JARROHLIK YO'LI BILAN DAVOLASH TAHLILI	96
Ubaydullayev S.O., Karimova M.X., Timurov M.N. KATARKTANI FAKOEMULSIFIKATSIYA QILISHDAN SO'NG OLDINGI KAMERA CHUQURLIGI VA IOL HOLATINING KO'Z ICHI MUHITI HOLATIGA BOG'LIQLIGINI O'RGANISH	97
Vahobova M.Sh., Karimova M.X. FERTIL YOSHDAGI AYOLLARDA KO'Z YOSH BEZLARI FUNKSIYASINING O'ZGARISHLARI	101
Xodjahanova D.K., Yusupov A.F., Karimova M.X. Djamalova Sh.A. REAKTIV ARTRITLI BEMORLARDA QURUQ KO'Z SINDROMI NAMOYON BO'LISHINI KLINIKA BILAN UYG'UNLASHTIRISH	102
Xusanbayev X.Sh., Rajabova M.Sh., Sultanova S.R. VITREKTOMIYASIZ EPIRETINAL MEMBRANANI OLIB TASHLASH JARROHLIGINING ILK KLINIK NATIJALARI	103
Yildiz Y., Gokgoz G., Asena L. PREDICTION OF ANTERIOR CHAMBER DEPTH (ACD) FROM RETINA FUNDUS IMAGES USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE: A PILOT STUDY	105
Zaynutdinov N.N., Yusupov A.F., Karimova M.H., Myakushkina R.R. SAYOZ OLD KAMERA CHUQURLIGIGA EGA YUQORI REFRAKTSIYON ANOMALIYALI BEMORLARDA FAKIK KO'Z ICHI LINZASINI IMPLANTATSIYASIDAN SO'NG ILK KLINIK KUZATUV NATIJALARI	105
Zaynutdinov N.N., Yusupov A.F., Karimova M.H., Toshpulatov S.O. O'TA YUQORI DARAJALI REFRAKTSIYON ANOMALIYAGA EGA BEMORLARDA FAKIK KO'Z ICHI LINZASI IMPLANTATSIYASIDAN KEYINGI QOLDIQ REFRAKTSIYANI FRK USULI YORDAMIDA KORREKTSIYALASHNING ERTA NATIJALARI	107
Ochilova N.N., Muxamadiyev R.O. KSENOPLASTIKA OPERATSIYASIDAN OLDIN VA KEYIN PTERIGIUMNING KRISTALLOGRAFIK KO'RINISHI	109

БИОМАРКЕРНАЯ ОЦЕНКА ЛАКТОФЕРРИНА ПРИ КЕРАТОКОНУСЕ: ВЛИЯНИЕ КРОССЛИНКИНГА НА АНТИОКСИДАНТНЫЙ СТАТУС РОГОВИЦЫ

Базарбаева К.Г., Юсупов А.Ф., Ходжаева Е.А., Тимуров М.Н.

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза

Актуальность. Кератоконус представляет собой прогрессирующее дегенеративное заболевание роговицы, которое приводит к истончению, конусообразной деформации и значительному снижению остроты зрения. В отсутствие своевременной диагностики и адекватной терапии пациенты могут нуждаться в дорогостоящих хирургических вмешательствах, включая кератопластику, особенно на поздних стадиях заболевания [3,4,5]. За последние годы наблюдается рост заболеваемости кератоконусом, в том числе среди подростков и молодых взрослых, что обусловлено как повышением диагностической настороженности, так и потенциальным влиянием факторов окружающей среды (например, хронического ультрафиолетового воздействия, аллергических состояний и микротравм эпителия вследствие трения глаз).

Методика коллагенового кросслинкинга (CXL) получила широкое распространение в клинической практике как наиболее эффективная форма стабилизации прогрессирующего кератоконуса. Тем не менее, остаются вопросы, связанные с индивидуальной вариабельностью ответа на терапию, а также отсутствием уни-версальных критериев для объективной оценки эффективности лечения в ранние сроки. В этой связи актуален поиск надежных биомаркеров, которые позволили бы неинвазивно отслеживать динамику состояния роговицы, определять эффективность лечения и прогнозировать риск прогрессирования заболевания.

Одним из таких потенциальных маркеров выступает лактоферрин — гликопротеин, обладающий многофакторной активностью, включая антиоксидантные, противовоспалительные, иммуномодулирующие и антимикробные свойства. Ранее было показано, что у пациентов с различными формами кератопатий концентрация лактоферрина в слезной жидкости может снижаться на фоне воспаления и окислительного стресса [1,2]. При этом его уровень может отражать общее состояние микросреды роговицы и динамику восстановления

после лечебного воздействия. Таким образом, лактоферрин рассматривается как перспективный функциональный биомаркер, способный дополнить стандартные клинико-инс-трументальные методы мониторинга и индивидуализировать подход к ведению пациентов с роговичной эктазией.

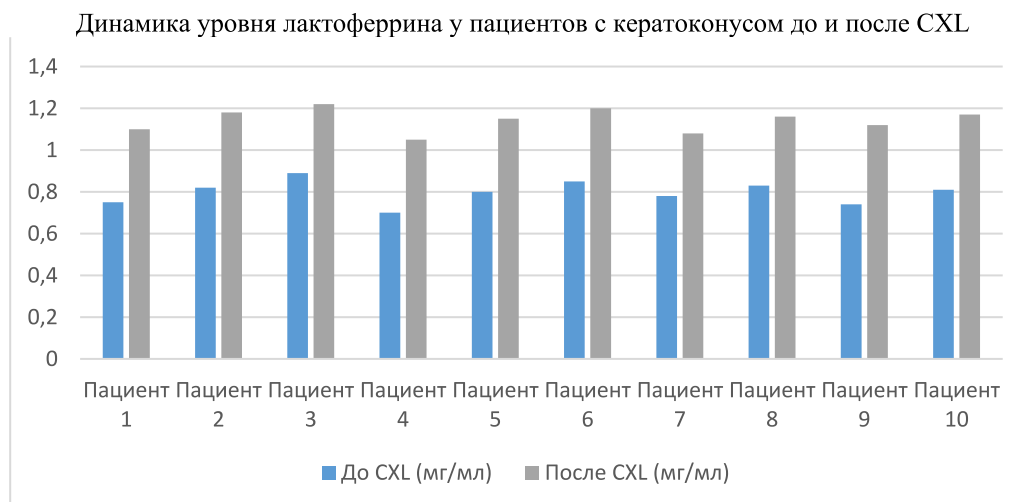
Кроме того, учитывая широкую доступность и неинвазивность забора слезной жидкости, анализ лактоферрина может быть легко интегрирован в клиническую практику, в том числе в амбулаторных условиях. Это особенно важно для стран с ограниченными ресурсами, где отсутствует возможность проведения дорогостоящих топографических и биомеханических исследований роговицы. Разработка простых, доступных и информативных тестов, таких как определение уровня лактоферрина, может стать основой для раннего выявления прогрессирующих форм кератоконуса и своевременного назначения CXL, что, в свою очередь, существенно снизит частоту поздних осложнений и потребность в трансплантациях роговицы.

Таким образом, исследование динамики лактоферрина до и после кросслинкинга позволяет не только углубить понимание патогенетических механизмов кератоконуса, но и способствует формированию научно обоснованной стратегии клинического наблюдения, основанной на биомаркерных данных.

Цель. Оценить изменения уровня лактоферрина в слезной жидкости у пациентов с кератоконусом до и после проведения коллагенового кросслинкинга, а также рассмотреть возможное использование лактоферрина в качестве биомаркера эффективности терапии.

Материалы и методы. В представленное исследование были включены 10 пациентов с диагнозом кератоконус I–II степени по классификации Amsler-Krumeich. Все пациенты проходили лечение в условиях амбулаторного стационара, с соблюдением стандартного протокола фотокросслинкинга. Материал для анализа слезной жидкости собирался до и спустя 1 месяц после процедуры.

Таблица 1.



В таблице 1 представлены данные об уровне лактоферрина в слёзной жидкости у 10 пациентов с кератоконусом до и после проведения процедуры коллагенового кросслинкинга. Анализ показывает тенденцию к увеличению концентрации лактоферрина после терапии, что подтверждает её положительное

Результаты. Таблица 1 демонстрирует положительную динамику уровня лакто-феррина у всех обследованных пациентов. До проведения процедуры коллагенового кросслинкинга средняя концентрация лактоферрина в слёзной жидкости составила $0,82 \pm 0,29$ мг/мл, что значительно ниже нормативных значений, представленных в литературе ($1,28 \pm 0,64$ мг/мл, $p < 0,01$). Через месяц после проведения CXL уровень лактоферрина увеличился до $1,07 \pm 0,35$ мг/мл ($p < 0,05$), что свидетельствует о частичном восстановлении антиоксидантного потенциала слёзной плёнки и снижении воспалительной активности. Полученные результаты указывают на то, что дефицит лактоферрина может рассматриваться как биомаркер выраженного окислительного стресса и деструктивных изменений роговицы при кератоконусе. Повышение концентрации лактоферрина после кросслинкинга подтверждает гипотезу об активации восстановительных процессов в тканях глаза. Кроме того, в ходе наблюдения отмечено субъективное улучшение состояния пациентов: снижение жалоб на сухость, светобоязнь и дискомфорт, что коррелирует с биохимическими изменениями, хотя и не подвергалось количественной оценке в данном исследовании.

Обсуждение. Результаты проведённого исследования подтверждают наличие выраженного окислительного стресса у пациентов с кератоконусом, что отражается в сниженной концентрации лактоферрина в слёзной жидкости. После выполнения процедуры коллагенового кросслинкинга наблюдается достоверное повышение уровня данного белка, что может свидетельствовать об активации репаративных процессов в роговичной ткани и снижении воспалительной активности. Повышение концентрации лактоферрина после CXL подтверждает гипотезу о положительном влиянии процедуры на метаболическое состояние роговицы.

влияние на восстановление биохимического баланса слёзной плёнки и снижение воспаления. Параллельно фиксировались субъективные ощущения пациентов, включая жалобы на сухость, светобоязнь и дискомфорт

Эти данные можно рассматривать как дополнительный биохимический критерий эффективности терапии, особенно в рамках индивидуализированного мониторинга пациентов с роговичной эктазией. С практической точки зрения, представляется целесообразным включение оценки лактоферрина в клинические протоколы наблюдения за пациентами с кератоконусом. Это может повысить точность диагностики и своевременности корректировки терапии.

Кроме того, обсуждается возможность разработки офтальмологических препаратов на основе лактоферрина или его производных, направленных на ускорение процессов регенерации и подавление воспаления в послеоперационном периоде после CXL. Такие подходы могут расширить арсенал вспомогательных методов терапии, улучшая клинические результаты и качество жизни пациентов.

Выводы. Уровень лактоферрина у пациентов с кератоконусом значительно снижен по сравнению со здоровыми лицами, что подтверждает наличие выраженного окислительного стресса и деструктивных процессов в роговичной ткани.

После проведения процедуры коллагенового кросслинкинга наблюдается тенденция к повышению концентрации лактоферрина в слёзной жидкости, что, вероятно, связано с восстановлением эпителия и снижением воспалительной активности.

Эти данные подтверждают целесообразность использования лактоферрина в качестве маркера оценки эффективности лечения и возможного прогностического инструмента в динамическом наблюдении за пациентами с роговичной эктазией. Включение оценки лактоферрина в рутинную офтальмологическую практику может способствовать более точному мониторингу терапии и раннему выявлению неэффективности лечения

Литературы

- 1.Regueiro U, López-López M, Varela-Fernández R, et al. Immunomodulatory Effect of Human Lactoferrin on Toll-like Receptors 2 Expression as Therapeutic Approach for Keratoconus. *Int J Mol Sci.* 2022;23(20):12350. <https://doi.org/10.3390/ijms232012350>
- 2.El-Awady HE, Abou Samra WA, El-Awady M. Evaluation of lactoferrin levels in keratoconus patients. *J Clin Diagn Res.* 2017;11(4):NC01–NC04. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/25637.9728>
- 3.Gomes JAP, Tan D, Rapuano CJ, et al. Global consensus on keratoconus and ectatic diseases. *Cornea.* 2015;34(4):359–369.
- 4.Spoerl E, Huhle M, Seiler T. Induction of cross-links in corneal tissue. *Exp Eye Res.* 1998;66(1):97–103.
- 5.McMonnies CW. Mechanisms of rubbing-related corneal trauma in keratoconus. *Cornea.* 2009;28(6):607–615.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРОГЕЛЯ НА ОСНОВЕ НАТРИЕВОЙ СОЛИ КАРБОКСИМЕТИЛЦЕЛЛЮЛОЗЫ ПРИ АНТИГЛАУКОМАТОЗНЫХ ОПЕРАЦИЯХ: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ IN VIVO

Билалов Э.Н.,¹ Бахритдинова Ф.А.,¹ Билалов Б.Э.,¹ Орипов О.И.,¹ Нозимов А.Э.²

¹Ташкентский Медицинский Университет.

²Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза.

Актуальность. Развитие послеоперационного фиброза остается одной из ведущих причин неэффективности антиглаукоматозных хирургических вмешательств. Избыточное формирование соединительнотканых структур в области фильтрационной подушки (ФП) приводит к нарушению оттока внутриглазной жидкости и, как следствие, к повышению внутриглазного давления с риском необратимой потери зрительных функций. Несмотря на применение современных хирургических технологий и антифибротических агентов, таких как митомицин С и 5-фторурацил, частота фиброзных осложнений сохраняется высокой, а существующие фармакологические подходы сопровождаются значительными побочными эффектами, включая токсическое воздействие на окружающие ткани, воспаление и развитие инфекционных осложнений [1,2,3,4].

В последние годы особое внимание уделяется разработке барьерных материалов с целью предотвращения прямого контакта между травмированными тканями и ингибирования активации фибробластов. В этом контексте перспективным направлением является использование биосовместимых гидрогелей, способных образовывать физический барьер и минимизировать клеточную пролиферацию в зоне хирургического вмешательства [5]. Гидрогель на основе Na-КМЦ, благодаря своим уникальным физико-химическим свойствам — высокой вязкости, хорошей адгезии и гидрофильности демонстрирует значительный потенциал в профилактике послеоперационного фиброза в офтальмохирургии. Проведенные экспериментальные in vivo и in vitro исследования показали, что гидрогель на основе Na-КМЦ обладает высокой биосовместимостью и не оказывает цитотоксического воздействия на ткани глаза.

Целью исследования являлась экспериментальная оценка клинико-функциональной эффективности применения гидрогеля на основе Na-КМЦ в качестве дренажа при антиглаукоматозных операциях, с анализом его влияния на морфологические характеристики фильтрационной подушки.

Материал и методы. Гидрогель на основе Na-КМЦ является медицинским изделием нового поколения, обладающим антипролиферативными свойствами. Он предназначен для предотвращения спаечных процессов при полостных хирургических вмешательствах, а также применяется в антиглаукоматозных операциях в офтальмологии. Препарат разработан в Институте химии и физики полимеров Академии наук Республики Узбекистан под руководством профессора А.А. Саримсакова. Разработка защищена патентом Республики Узбекистан (Приоритет Патента IAP №20110496 от 28.11.2011 г.). Экспериментальные исследования in vivo проведены на 72 глазах 36 беспородных кроликов-

самцов (6 месяцев, 3,0–3,5 кг) в МНИИЛ ТМА (Межвузовской научно-исследовательской лаборатории Ташкентской медицинской академии). Все процедуры, проводимые с участием животных, выполнялись в строгом соответствии с международными нормами и рекомендациями, регулирующими проведение биомедицинских исследований с использованием животных. В основе работы лежали принципы, изложенные в Европейской конвенции о защите позвоночных животных, Страсбург, 2006; Декларации Хельсинки, утверждённой в Эдинбурге в 2000 году; документах Всемирной медицинской ассоциации (2000), а также в российском Руководстве по уходу и использованию лабораторных животных, Москва, 2016. Хирургическое лечение (антиглаукоматозная глубокая синустрабекулоиридектomia) проводили в операционном виварии. Влияние операции на внутриглазное давление (ВГД) не оценивали. Во всех сериях экспериментов использовали оба глаза каждого кролика. Животные были распределены на три группы по 12 кроликов в каждой. Первую (контрольная) группу составили 12 (24 глаза) кроликов, которым проводилась только модель антиглаукоматозной операции (АГО).

Вторую (основная) группу составили 12 (24 глаза) кроликов, которым проводилась модель АГО с применением дренажа из природного гидрогеля 3,5% Na-КМЦ.

Третью (сравнение) группу составили 12 (24 глаза) кроликов, которым проводилась модель АГО с применением дренажа из вискоэластика (Омнивиск). Кроликам всех групп в послеоперационном периоде наблюдения закапывался 0,25 % раствор левомицетина в оба глаза. Животных выводили из эксперимента путем воздушной эмболии. Срок выведения животных из эксперимента составил 2, 4 и 6 недель после операции. Животным всех групп операцию проводили под легким эфирным наркозом (10% гексенал 10-15 мг/кг). После инстиляции 1% раствора тетракаина в конъюнктивальную полость и введения 1,0 мл 2% новокаина ретробульбарно осуществляли иммобилизацию животного с помощью плотного пеленания. Конъюнктивальную полость орошали антисептическим средством. Затем устанавливали блефаростат для обеспечения доступа. Формировали конъюнктивальный лоскут размером 5–6 мм, параллельный лимбу и отстоящий от него на 6 мм. После достижения гемостаза, с помощью частичных разрезов (на глубину 1/3–1/2 толщины склеры), размечали квадратную область с основанием у лимба и создавали ламеллярный склеральный лоскут аналогичных размеров (основание 6 мм). В основании расслоённой зоны иссекали глубокие склеральные слои в виде треугольника, ориентированного основанием к лимбу. Выполняли базальную иридектomia. В основной группе в образованное ложе укладывали дренаж из 3,5% гидрогеля Na-КМЦ (0,2

мл), а перед ушиванием конъюнктивы дополнительно наносили 0,5 мл гидрогеля Na-КМЦ на склеральный лоскут и открытую часть склеры. В группе сравнения вместо гидрогеля использовали вискоэластик (Омнивиск), а в контрольной группе дренаж не применяли. Во всех группах склеральный лоскут фиксировали двумя узловыми швами (8/0), а на конъюнктиву накладывали непрерывный шов (8/0). Операции проходили без осложнений. С целью оценки клинико-функциональных результатов антиглаукоматозных хирургических вмешательств с использованием гидрогелей на основе Na-КМЦ, вискоэластика, а также без применения медикаментозной поддержки, в послеоперационном периоде (на 1, 3, 7, 14, 30 и 44 сутки) проводился комплекс офтальмологических исследований. В обследование входили биомикроскопия, офтальмоскопия (с использованием ручного электрического офтальмоскопа ОР-2, оснащённого диафоноскопической и щелевой насадками, Россия), а также фотодокументация переднего сегмента глаза. При биомикроскопическом анализе оценивалась тканевая реакция на хирургическое вмешательство, состояние конъюнктивы, морфологические особенности ФП, прозрачность и структура роговицы, параметры передней камеры (её глубина и прозрачность внутриглазной влаги), а также состояние радужки и хрусталика. Эффективность операций оценивали по состоянию глаза, количеству осложнений и морфологическим характеристикам ФП по классификации IBAGS (The Indiana Bleb Appearance Grading Scale, 2003 г., США).

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программного обеспечения SPSS. Для оценки различий между группами использовались методы описательной статистики (среднее значение $\pm$ стандартное отклонение, $M \pm SD$). Различия считались статистически значимыми при уровне $p < 0,01$.

Результаты и обсуждение. В таблице 1 приведены результаты оценки состояния ФП по классификации IBAGS в динамике наблюдения. В течение первых 2 недель после операции высота ФП в основной и сравнительной группах была сходной,

тогда как в контрольной группе несколько ниже. Ширина ФП также была приблизительно равной в 3 исследуемых группах. Степень васкуляризации в этот срок во всех группах оставалась минимальной.

К 4–6 неделе в контрольной группе наблюдалось достоверное снижение высоты ($p < 0,01$) и ширины ($p < 0,01$) ФП, а также возрастание степени васкуляризации ($p < 0,01$) по сравнению с предыдущими сроками наблюдения в пределах группы, что отражает прогрессирующую фиброзную трансформацию ФП. В основной и сравнительной группах значения этих показателей сохранялись на более стабильном уровне без статистически значимого увеличения. Проба Зейделя была отрицательной в течение всего периода наблюдения у всех животных во всех группах.

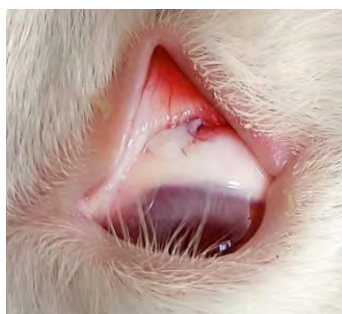
Через 1 месяц и более после операции у большинства животных контрольной группы наблюдались признаки склеро-конъюнктивальных сращений, однако без выраженного рубцевания. Васкуляризация ФП в этой группе была выражена. Размеры ФП (высота и ширина) в контрольной группе были достоверно меньше, чем в группах с вискоэластиком и гидрогелем на основе Na-КМЦ (рис. 1).

Заключение. Гидрогель на основе Na-КМЦ продемонстрировал высокий уровень биосовместимости и безопасность в условиях *in vivo* на моделях антиглаукоматозных операций. Его использование позволило достоверно снизить признаки послеоперационного фиброза, стабилизировать морфологические параметры ФП и минимизировать риск васкуляризации по сравнению с традиционными подходами и контрольной группой. Полученные данные свидетельствуют о перспективности гидрогеля на основе Na-КМЦ как инновационного барьерного препарата для профилактики фиброзных осложнений в хирургии глаукомы, что обосновывает необходимость дальнейших клинических исследований для внедрения данной технологии в широкую офтальмологическую практику.

Таблица 1

Результаты оценки состояния фильтрационной подушки в баллах по классификации IBAGS.

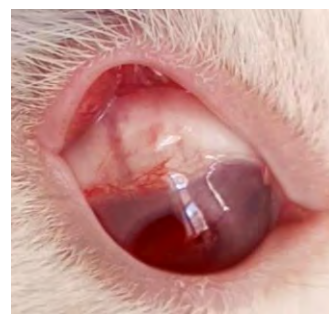
Срок	Показатель	Основная группа (n=12, 24 глаз)	Сравнительная группа (n=12, 24 глаз)	Контрольная группа (n=12, 24 глаз)
		M±SD	M±SD	M±SD
0-2 недели	Высота фильтрационной подушки	1,92±0,41	1,88±0,38	1,79±0,41
	Ширина фильтрационной подушки	2,38±0,49	2,33±0,48	2,33±0,45
	Степень васкуляризации	0,21±0,41	0,17±0,38	0,17±0,38
	Результат пробы Зейделя	-	-	-
Срок	Показатель	Основная группа (n=8, 16 глаз)	Сравнительная группа (n=8, 16 глаз)	Контрольная группа (n=8, 16 глаз)
		M±SD	M±SD	M±SD
2-4 недели	Высота фильтрационной подушки	1,75±0,45	1,63±0,50	0,94±0,44*
	Ширина фильтрационной подушки	2,31±0,48	2,25±0,45	0,75±0,45*
	Степень васкуляризации	0,31±0,48	0,31±0,48	0,75±0,58
	Результат пробы Зейделя	-	-	-
Срок	Показатель	Основная группа (n=4, 8 глаз)	Сравнительная группа (n=4, 8 глаз)	Контрольная группа (n=4, 8 глаз)
		M±SD	M±SD	M±SD
4-6 недели	Высота фильтрационной подушки	1,50±0,53	1,50±0,53	0,63±0,52*
	Ширина фильтрационной подушки	2,38±0,52	2,38±0,52	0,38±0,52*
	Степень васкуляризации	0,38±0,52	0,63±0,52	1,5±0,53*
	Результат пробы Зейделя	-	-	-

*- статистически достоверно по сравнению с предыдущим сроком в пределах группы при $p < 0,01$ 

Основная группа.



Группа сравнения.



Контрольная группа.

Рисунок 1. Состояние переднего отрезка глаза экспериментальных животных в исследуемых группах на конец 6-й недели наблюдения.

Литература

1. de Oliveira CM, Ferreira JLM. Overview of cicatricial modulators in glaucoma fistulizing surgery. International Ophthalmology. 2020;40(10):2789-2796. doi:10.1007/s10792-020-01454-w.
2. Shao CG, Sinha NR, Mohan RR, Webel AD. Novel Therapies for the Prevention of Fibrosis in Glaucoma Filtration Surgery. Biomedicines. 2023;11(3):657. doi:10.3390/biomedicines11030657.
3. Dave B, Patel M, Suresh S, et al. Wound Modulations in Glaucoma Surgery: A Systematic Review. Bioengineering (Basel). 2024;11(5):446. doi:10.3390/bioengineering11050446.
4. Collotta D, et al. Pharmacological Approaches to Modulate the Scarring Process after Glaucoma Surgery. Pharmaceuticals (Basel). 2023;16(6):898. doi:10.3390/ph16060898.
5. Sacchi M, et al. Fighting Bleb Fibrosis After Glaucoma Surgery: Updated Focus on Key Players and Novel Targets for Therapy. Int J Mol Sci. 2025;26(5):2327. doi:10.3390/ijms26052327.

КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ГЕРПЕТИЧЕСКОГО КЕРАТИТА У ДЕТЕЙ

Бобоев С.А.¹, Кадилова А.М.¹, Палванов Х.А.²

¹Самаркандский государственный медицинский университет,

²Многопрофильная поликлиника Шаватского района, Хорезмская область,

Актуальность. В структуре патологии роговицы у детей ведущее место принадлежит герпетическим заболеваниям, которые составляют от 30 до 70% всех детских кератитов [2]. Особенности клиники и течения первичного герпетического кератита обусловлены отсутствием у больного в крови специфических антител к вирусу простого герпеса [5]. При постановке диагноза первичного герпетического кератита определенное значение имеют данные анамнеза, указывающие на отсутствие ранее различных проявлений герпетической инфекции у ребенка. Поэтому, лечение герпетического кератита у детей имеет свои особенности, связанные с возрастными анатомо-физиологическими и иммунологическими особенностями, а также с трудностями в диагностике и терапии [1, 3, 4].

Цель. Оценить эффективность комплексного лечения герпетического кератита у детей.

Материал и методы. Под нашим наблюдением в течение последних 2-х лет находилось 34 детей с герпетическим кератитом, обратившихся в отделение глазных болезней многопрофильной клиники Самаркандского государственного медицинского университета. В комплекс обследования входило тщательное биомикроскопическое исследование роговицы, лимбальной области и конъюнктивы, определение чувствительности роговицы, определение вирусных антигенов (аденовирусного и герпетического) в соскобах с помощью метода флуоресцирующих антител.

Результаты. Из 34-х больных у 8 пациентов наблюдался везикулярный, у 21 – древовидный, у 5 – метагерпетический, причём у 7-и детей кератит рецидивировал более 3-х раз в год. У 24-х детей кератит развился после перенесенных острых простудных заболеваний (грипп, ангины, воспаление легких и др.), у 3-х - в связи с легкими травмами, у остальных 7-и человек указаний на причину заболевания не было. В 6-и случаях отмечены предшествовавшие заболеванию глаз герпетические высыпания на губах, коже век и носогубных складок. У всех детей обнаружено более или менее значительное понижение чувствительности.

У 8-и больных при биомикроскопии отмечалась необильная поверхностная и глубокая васкуляризация роговицы.

При проведении исследования общего состояния организма были выявлены сопутствующие заболевания ЛОР-органов и органов дыхания: в возрасте от 6 месяцев до 5 лет - у 7-и из 9-и больных, от 6-и до 10-и лет – у 4-х из 9-и, в возрасте от 11 до 14 лет – у 13-и из 16-и. Больные с герпетическим кератитом жаловались на резко выраженную светобоязнь, слезотечение, покраснение и чувство инородного тела в глазах, понижение зрения. При объективном осмотре отмечалось сужение глазной щели, смешанная инъекция сосудов с преобладанием перикорнеальной, Конъюнктивит век и переходных складок была разрыхлена, гиперемирована, с цианотичным оттенком, с наличием мелких фолликулов.

Преобладали тяжелые формы, эти больные оказали существенное влияние на средний койко-день пребывания в стационаре. Так в первой группе он равнялся 10,3, во второй – 8,1, в третьей -7,2. Нами отмечено, что у школьников эти кератиты встречаются в 52% (связано с их частыми общими простудными и лихорадочными заболеваниями, с гормональной перестройкой в организме), в дошкольном возрасте – в 30%, у детей 1-3-х лет – в 15% и только в 1% у детей первого года жизни.

Наиболее тяжёлое течение болезни наблюдается в возрасте до 5 лет. До года заболевание протекает чаще как первичный метагерпетический кератит с вялым течением, с частыми обострениями, у ряда детей рецидивы заболевания протекают также тяжело, с клиникой характерной для первичного кератита, но благоприятным прогнозом.

Заключение. Лечение герпетического кератита у детей требует комплексного подхода с учетом особенностей возраста и клинической формы заболевания. Адекватная антивирусная терапия, контроль воспаления и профилактика осложнений позволяют значительно улучшить прогноз и сохранить зрение. Герпетические кератиты у детей обладают относительно более легким течением и лучше поддаются лечебным воздействиям.

Литература

1. Бобоев С.А., Кадилова А.М., Палванов Х.А. Эффективность озонотерапии в лечении герпетических кератитов. «Journal of new century innovations» 2025; 68 (4):74-78.
2. Галеева Г.З., Самойлов А.Н., Анохин В.А., Расческов А.Ю., Мефодьева А.Ю. Терапия затяжных кератитов у детей, ассоциированных с инфицированностью вирусами группы герпеса. Практическая медицина. 2018; 2 (113):77-80.
3. Жалалова Д.З., Кадилова А.М., Хамракулов С.Б. Исходы герпетических кератоувеитов на фоне лечения препаратом «офтальмоферон» в зависимости от иммунного статуса пациентов. Междисциплинарный подход по заболеваниям органов головы и шеи. 2021: 103-106.
4. Майчук Д.Ю., Тарханова А.А., Таевере М.Р. Рецидивирующий бета-герпетический кератит. Этапы терапии и методы контроля динамики течения заболевания. Офтальмология. 2024;21(2):319-325. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2024-2-319-325>
5. Чернакова Г.М., Клещева Е.А., Турдалиева З.Д., Щеголева В.И. Герпетический кератит затяжного течения при хронических латентных синуситах и тонзиллитах: опыт практических решений. Офтальмология. 2022;19(4):875-884. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2022-4-875-884>

ИДИОПАТИЧЕСКИЙ НЕЙРОРЕТИНИТ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ РАЗМЫШЛЕНИЯ

Брянцева Е. П.

Сургутская окружная клиническая больница, Российская Федерация

Актуальность. НР представляет значительный интерес для офтальмологов и неврологов в связи со сложностью дифференциальной диагностики и широким спектром возможных этиологических факторов. Особую актуальность представляют случаи идиопатического нейроретинита, когда установить причину заболевания не удается даже после тщательного обследования. В таких ситуациях важна оценка клинических особенностей, данных нейровизуализации и результатов лабораторных исследований для исключения инфекционных, воспалительных, сосудистых заболеваний.

НР определяется как воспалительный процесс, затрагивающий передний отдел зрительного нерва и перипапиллярную сетчатку. Он проявляется триадой признаков, включающей снижение остроты зрения, отек диска зрительного нерва и макулярные экссудаты, формирующие характерную фигуру звезды [1]. Т. Leber впервые описал НР в 1916 г. как “звездчатую макулопатию”. Как следует из этого термина, первоначально считалось, что очаг патологии находится в желтом пятне. Однако, в 1977 г. J.D.Gass, с помощью флуоресцентной ангиографии, установил, что образование “макулярной звезды” обусловлено предшествующей экссудацией из диска зрительного нерва, что послужило основанием для пересмотра патогенеза и введения термина “нейроретинит” [2]. Этиология известна лишь у части пациентов с НР [3]. В связи с чем диагностика и дифференциальная диагностика представляют значительные трудности.

В статье представлен клинический случай молодой пациентки с нейроретинитом и использованные диагностические методы. Пациентка продолжает наблюдаться без специфического лечения и с сохраняющимися нарушениями зрительных функций. Представленный случай подчеркивает важность комплексного подхода к диагностике НР и необходимость дальнейших исследований для уточнения этиологии и патогенеза данного заболевания.

Клинический случай. Пациентка, 20 лет, обратилась к офтальмологу в консультативно-диагностическую поликлинику с жалобами на прогрессирующее снижение остроты зрения и нарушение цветовосприятия в левом глазу. Анамнестически установлено, что ухудшение зрительных функций началось около 7 месяцев назад на фоне психоэмоционального стресса и дебютировало с появления скотомы в центральном поле зрения левого глаза. В дальнейшем отмечалось ухудшение зрения, сопровождающееся нарушением цветового восприятия, характеризующимся обесцвечиванием изображения.

При опросе пациентка отрицала наличие хронических заболеваний, перенесенных оперативных вмешательств и травм, а также постоянный прием лекарственных препаратов. Хотя сообщалось о контакте с кошкой, однако указаний на царапины и другие повреждения кожи не было. Следует отметить,

что за два года до появления офтальмологической симптоматики пациентка отмечала эпизод субфебрильной температуры в течение двух недель. При обследовании были выявлены IgG к вирусу Эпштейна-Барр, IgG к вирусу простого герпеса 1,2 типов и IgG к цитомегаловирусу, IgM к данным вирусам не были обнаружены. Значимость данного эпизода в контексте последующего развития офтальмологической патологии остается неопределенной. Однако, не исключается потенциальная роль перенесенной инфекции в качестве триггерного фактора.

При появлении глазной симптоматики пациентке была выполнена оптическая когерентная томография (ОКТ) сетчатки и зрительного нерва, выявившая гиперрефлективные очаги в нейроретинии, деструкцию пигментного эпителия и незначительную проминенцию диска зрительного нерва левого глаза. Консультация офтальмолога не была проведена сразу, а последовала лишь спустя 7 месяцев. К этому времени острота зрения правого глаза = 0,6 с\к sph -1,0D = 0,9, левого глаза = движение руки у лица эксцентрично. При биомикроскопии переднего отрезка обоих глаз не было обнаружено патологических изменений. По данным периметрии выявлено нарушение светочувствительности в центральном поле зрения левого глаза (рис. 1). На сетчатке левого глаза определялась “фигура звезды” (рис. 2). Данные ОКТ левого глаза показали истончение и частичную атрофию наружного ядерного слоя и пигментного эпителия сетчатки (рис. 3). Электрофизиологические исследования левого глаза выявили субнормальную палочковую ЭРГ, максимальная и ритмическая ЭРГ были нерегистрируемыми. Результаты МРТ головного мозга и сосудов шеи структурной патологии не показали.

В ходе лабораторного обследования не было обнаружено IgM к цитомегаловирусу, антикардиолипидных антител (RPR) к сифилису, а также IgG к Toxoplasma. Пациентка продолжает наблюдаться в динамике.

Выводы. Представленный клинический случай демонстрирует проявления идиопатического нейроретинита, характеризующегося ухудшением зрения, нарушением цветовосприятия, наличием симптома макулярной “звезды” на сетчатке, выраженным снижением электрофизиологической активности сетчатки левого глаза. Комплексное обследование, включающее нейровизуализацию и исключение основных инфекционных агентов, не позволило установить точную этиологию заболевания. Возможно, ключевым моментом являлась задержка первичной консультации офтальмолога, что могло повлиять на дальнейшее течение заболевания. Отсутствие специфического лечения и прогрессирующий характер патологии подчеркивают необходимость динамического наблюдения за пациенткой.

Дальнейшее изучение подобных случаев позволит приблизиться к пониманию этиологии и патогенеза

заболевания, а также разработке методов диагностики и лечения.

Литература

1. Patel R, Patel BC, Chauhan S. Neuroretinitis. 2023 Jun 19. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. PMID: 34033389.
2. Purvin, Valerie MD; Sundaram, Seema MD; Kawasaki, Aki MD. Neuroretinitis: Review of the Literature and New Observations. Journal of Neuro-Ophthalmology 31(1):p 58-68, March 2011. | DOI: 10.1097/WNO.0b013e31820cf78a
3. Gulkas S, Cekic O. Idiopathic neuroretinitis—mini review. Jacobs J Ophthalmol. 2018;5:1-7.
4. Bezo C, Majzoub S, Nochez Y, Leruez S, Charlin JF, Milea D, Pisella PJ. Sarcoidose oculaire et neuro-ophthalmologique: étude rétrospective sur 30 case. J Fr Ophtalmol. 2013 Jun;36(6):473-80. French. doi: 10.1016/j.jfo.2012.06.029. Epub 2013 Mar 29. PMID: 23545336.
5. Habet-Wilner Z, Trivizki O, Goldstein et al. Cat-scratch disease: ocular manifestations and treatment outcome. Acta Ophthalmol. 2018 Jun;96(4):e524-e532. doi: 10.1111/aos.13684. Epub 2018 Mar 5. PMID: 29504674.

ТОМОГРАФИЧЕСКИЕ И ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ НЕСТАБИЛЬНОСТИ РОГОВИЦЫ У ПАЦИЕНТОВ С МИОПИЕЙ ПЕРЕД LASIK

Газиева М.М.¹, Каримова М.Х.¹, Закирходжаев Р.А.², Закирходжаев А.М.², Аллаёров С.К.¹

¹Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза

²Ташкентский медицинский университет

Актуальность. Морфологические особенности роговицы при разной степени миопии играют ключевую роль в прогнозировании безопасности и эффективности LASIK [1,2,3,5]. Своевременное выявление факторов нестабильной роговицы позволяет снизить риск послеоперационных осложнений, таких как эктазия, и обеспечить индивидуализированный подход к хирургическому планированию [4].

Цель исследования. Определить диагностическую ценность параметров роговицы при разной степени миопии для прогнозирования риска осложнений перед LASIK.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе Республиканского центра микрохирургии глаза и клиники «Зиёбахш» с сентября 2024 по май 2025 года в два этапа. На первом этапе обследовано 90 пациентов с миопией, из которых по результатам томографии и клинико-рефракционного анализа были исключены 60 человек с рефракционной формой. Для второго этапа отобраны 30 пациентов (60 глаз) с осевой миопией. Эти пациенты прошли углублённую диагностику с использованием ультразвуковой пахиметрии, кератотопографии и томографии роговицы (Pentacam HR). В зависимости от степени миопии пациенты распределены на две основные группы: I группа - 15 человек (30 глаз) с миопией средней степени, II группа - 15 человек (30 глаз) с высокой степенью. Контрольную группу составили 20 практически здоровых лиц (40 глаз). Статистическая обработка данных проведена с применением Statistica 11 ($M \pm \delta$, t-критерий Стьюдента, корреляционный анализ).

Результаты. Сравнительный анализ показал, что центральная толщина роговицы (ЦТР) в контрольной группе составляла 546 ± 24 мкм, в I основной - 528 ± 22 мкм, во II основной - 511 ± 21 мкм ($p < 0,01$). Минимальная толщина роговицы (МТР) соответственно снижалась с 532 ± 23 мкм (контроль)

до 512 ± 20 мкм (группа I) и 495 ± 19 мкм (группа II) ($p < 0,01$). Максимальная кератометрия ($K_{\max}$) возрастала по мере увеличения степени миопии: $43,1 \pm 1,2$ дптр в контроле, $44,7 \pm 1,4$ дптр в группе I и $46,0 \pm 1,5$ дптр в группе II ($p < 0,01$). Показатель задней элевации вершины роговицы (Posterior Elevation Apex) увеличился с $6,8 \pm 2,9$ мкм (контроль) до $11,5 \pm 3,6$ мкм (группа I) и $17,2 \pm 4,1$ мкм (группа II) ($p < 0,001$). Индекс Belin/Ambrosio (BAD-D), отражающий биомеханическую нестабильность, в контрольной группе составил $0,78 \pm 0,25$, в I основной - $1,34 \pm 0,38$ и во II основной — $1,96 \pm 0,51$ ($p < 0,001$). Индекс сферической вариативности (ICB) также показал прогрессирующее увеличение: 26 ± 7 (контроль), 39 ± 10 (группа I) и 49 ± 12 (группа II) ($p < 0,001$). Корреляционный анализ выявил достоверную обратную связь между степенью миопии и центральной толщиной роговицы ($r = -0,62$; $p < 0,01$), а также положительную корреляцию между $K_{\max}$ и BAD-D ($r = 0,68$; $p < 0,001$). Эти данные подтверждают, что с ростом степени осевой миопии ухудшаются структурные показатели роговицы, что требует особой настороженности при отборе пациентов для LASIK и включения расширенной диагностики в предоперационный скрининг.

Заключение. У пациентов с высокой степенью миопии выявлены достоверные изменения морфометрических и топографических параметров роговицы, свидетельствующие о снижении её биомеханической стабильности. Наиболее информативными предикторами риска пост-LASIK осложнений оказались значения $K_{\max} > 45,0$ дптр и $BAD-D > 1,6$. Полученные данные подчёркивают необходимость включения расширенной топографической оценки роговицы в предоперационный алгоритм при планировании LASIK, особенно у пациентов с высокой миопией, с целью персонализации подхода и повышения безопасности рефракционной хирургии.

Литературы:

1. Chen Q, Li M, Yuan Y, Me R, Yu Y, Shi G, Wang X, Ke B. Effects of Tear Film Lipid Layer Thickness and Blinking Pattern on Tear Film Instability After Corneal Refractive Surgery. *Cornea*. 2017 Jul;36(7):810-815. doi: 10.1097/ICO.0000000000001207.
2. Cummings AB, Gildea C, Brézin AP, Malyugin BE, Evren Kemer O, Kermani O, Prieto I, Rejdak R, Teus MA, Tognetto D, Zweifel S, Toro MD. Impact on refractive surgery due to increasing use of personal protection equipment: Insights from EUROCOVCAT group. *Eur J Ophthalmol*. 2021 Nov;31(6):2789-2793. doi: 10.1177/11206721211018641.
3. Dossari SK. Post-refractive Surgery Dry Eye: A Systematic Review Exploring Pathophysiology, Risk Factors, and Novel Management Strategies. *Cureus*. 2024 May 24;16(5):e61004. doi: 10.7759/cureus.61004.
4. Greenwald MF, Redd TK, Doan T, McLeod SD, Seitzman GD. Very late onset LASIK flap Acremonium fungal keratitis confirmed by metagenomic deep sequencing. *Am J Ophthalmol Case Rep*. 2022 Jan 20;25:101294. doi: 10.1016/j.ajoc.2022.101294.
5. Ibares-Frías L, Fernández-Vega-Cueto L, Alfonso-Bartolozzi B, Poo-López A, Madrid-Costa D, Alfonso JF. Long-Term Follow-Up of a 150° Arc-Length Intrastromal Corneal Ring Segment Implantation in Post-LASIK Ectasia. *Curr Eye Res*. 2023 Apr;48(4):365-370. doi: 10.1080/02713683.2022.2159983.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАРАЛИЧА ОТВОДЯЩЕГО НЕРВА МЕТОДОМ ГУММЕЛЬСГЕЙМА: ТРИ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЯ

Гаджиева Н.Р.

Национальный центр офтальмологии имени академика Зарифы Алиевой, Баку

Актуальность. Паралитическое косоглазие, вызванное поражением отводящего нерва (VI пара черепных нервов), представляет собой серьёзную офтальмологическую проблему, сопровождающуюся горизонтальной диплопией, ограничением отведения глаза, вынужденным положением головы и значительным снижением качества жизни пациента [1-3]. Отводящий нерв иннервирует только латеральную прямую мышцу, и его паралич приводит к преобладанию функции медиальной прямой мышцы и развитию эзотропии [4]. Несмотря на то, что консервативная терапия (например, использование призм или инъекции ботулотоксина) может быть эффективной в остром периоде, в случае стойкого паралича чаще требуется хирургическое вмешательство для восстановления правильного положения глаз и функционального зрения [5].

Операция Гуммельсгейма (Hummelsheim), впервые описанная в начале XX века, представляет собой частичную транспозицию верхней и нижней прямых мышц глаза к месту прикрепления латеральной прямой мышцы. Метод позволяет усилить функцию парализованной мышцы без значительных рисков вертикального отклонения. Он остаётся актуальным и по сей день благодаря своей клинической эффективности.

Цель. редставить три клинических случая пациентов с полным параличом отводящего нерва, успешно прооперированных с использованием метода Гуммельсгейма, и обсудить показания, результаты и особенности хирургической тактики при этом подходе.

Материалы и методы. Обследованы три пациента с подтверждённым односторонним полным параличом отводящего нерва. Длительность паралича составляла от 5 до 20 лет. Диагностика включала измерение остроты зрения с очковой коррекцией и без, оценку объёма движений глаз и угла косоглазия, рефрактометрию, тонометрию, обследование глазного дна и пробу на пассивную подвижность (forced duction test). Всем пациентам была выполнена операция по Гуммельсгейму — частичная транспозиция верхней и

нижней прямых мышц к поражённой латеральной мышце глаза с ее одномоментной резекцией. Одному пациенту была одновременно произведена рецессия медиальной мышцы глаза.

Результаты. Случай 1: Пациентка Ш.Ю., 45 лет обратилась в Национальный центр офтальмологии имени академика Зарифы Алиевой с жалобами на большой угол сходящегося косоглазия, двоение и вынужденный поворот головы. Развитие косоглазия пациентка ни с чем не связывала. По ее словам, проблема появилась постепенно в 17-ти летнем возрасте и ухудшилась со временем. При обследовании было выявлено полное отсутствие движения правого глаза в наружную сторону и большой угол эзотропии 60 градусов по Гиршбергу. Vis OD=0,5 с кор cyl -1,0=0,6; Vis OS=1,0. Из-за сильного двоения у пациентки наблюдался вынужденный поворот головы в правую сторону. Был поставлен диагноз правостороннего паралича отводящего нерва. Пациентка до обращения к нам уже оперировалась по поводу исправления косоглазия дважды в других клиниках. В 2012-м году была проведена операция OD – MR рецессия 5,0 мм + LR складка 7,0 мм. В 2013-м году перенесла повторную операцию OD –MR рецессия 4,0 мм. По словам пациентки угол косоглазия после операций не уменьшился. В 2024-м году нами была произведена процедура Hummelsheim – частичная транспозиция верхней и нижней прямых мышц к поражённой латеральной мышце глаза с ее одномоментной резекцией 7,0 мм. После операции наблюдалась ортофория при взгляде прямо, полностью прошло двоение и вынужденное положение головы. Незначительно улучшилось отведение правого глаза в наружную сторону (рис.1).

Случай 2: Пациентка Н.А., 24 года, с левосторонним параличом наружной прямой мышцы, развившимся после 2-х операций по поводу удаления кисты головного мозга. Vis OD=0,2 с кор sph -1,0=1,0; Vis OS=0,05 с кор sph -3,0 cyl -0,75 ax 10 = 0,2. При обследовании было выявлено полное отсутствие

движения левого глаза в наружную сторону и угол эзотропии 25 градусов по Гиршбергу. У пациентки также отмечалось двоение и вынужденный поворот головы в пораженную сторону. В 2024-м году нами была произведена процедура Hummelsheim – частичная транспозиция верхней и нижней прямых мышц к пораженной латеральной мышце глаза с ее одномоментной резекцией 10,0 мм + рецессия внутренней прямой мышцы 5,0 мм. После операции наблюдалась ортофория при взгляде прямо, полное устранение диплопии и вынужденного поворота головы. Незначительно улучшилось отведение левого глаза в наружную сторону (рис.2).

Случай 3: Пациент С.С., 7 лет. Родители привели на обследование ребенка с жалобами на снижение зрения и паралитического сходящегося косоглазия, развившегося после ДТП. В 2021-м году у него была открытая черепно-мозговая травма и на фоне этого ему была произведена операция удаления гематомы. При обращении к нам был поставлен диагноз OD – паралич латеральной мышцы глаза и OU – частичная атрофия зрительного нерва. Неврологическое состояние ребенка не позволило точно определить остроту зрения ребенка (Vis OU= 0,1-0,2). Наблюдались незначительные ограничения движений глаз во все стороны. Угол эзотропии составлял 60 градусов по Гиршбергу. Учитывая общее соматическое состояние ребенка, мы решили исправить косоглазие в 2 этапа, во избежание развития ишемии переднего сегмента глаза. В 2024-м году нами была произведена операция OD – рецессия внутренней прямой мышцы глаза 7,0 мм + резекция наружной прямой мышцы 8,0 мм. После операции угол косоглазия уменьшился до 15 градусов и значительно улучшилось вынужденное положение головы. В 2025-м году была произведена вторая операция OD – процедура Hummelsheim – частичная транспозиция верхней и нижней прямых мышц к пораженной латеральной мышце глаза с ее одномоментной резекцией 5,0 мм. После второй операции наблюдалась

ортофория при взгляде прямо, практически полностью восстановилось движение правого глаза в наружную сторону, значительно уменьшилось вынужденное положение головы.

Обсуждение. Метод Гуммельсгейма остаётся надёжным способом хирургического лечения полного паралича отводящего нерва, особенно при сочетании с рецессией медиальной прямой мышцы. Он позволяет усилить отведение, сохранить кровоснабжение переднего сегмента и избежать выраженных вертикальных нарушений.

Во всех трёх представленных случаях была достигнута клинически значимая коррекция положения глаза, улучшение объёма движений и устранение диплопии. Некоторые авторы описывают положительные результаты, если таким пациентам произвести рецессию медиальной мышцы и складку наружной прямой мышцы глаза [11]. Но такая операция (была произведена в другой клинике) не дала положительного эффекта у нашей первой пациентки. На наш взгляд, в данном случае, желательно одномоментно произвести процедуру Гуммельсгейма с рецессией внутренней прямой мышцы глаза. Хотя, действительно, в редких случаях, есть риск развития ишемии переднего отрезка глаза [12, 13]. У нашей второй пациентки (случай 2) не наблюдалось проблемы ишемии, несмотря на то что была произведена одномоментно процедура Гуммельсгейма с рецессией внутренней прямой мышцы глаза. Поэтому вопрос, делать такие операции одномоментно или в два три этапа, остается открытым и требует дальнейших исследований.

Заключение. Операция Гуммельсгейма – эффективный и безопасный метод лечения пациентов с полным параличом отводящего нерва. При правильном подборе показаний она позволяет восстановить функциональное бинокулярное зрение и значительно улучшить качество жизни. Представленные клинические случаи подтверждают её актуальность в современной офтальмохирургии.

Литературы:

- 1.Kim HJ, Kim HJ, Choi JY, Yang HK, Hwang JM, Kim JS. Etiologic distribution of isolated abducens nerve palsy: Analysis of 807 patients and literature review. Eur J Neurol. 2023 Aug;30(8):2471-2480. doi: 10.1111/ene.15828. Epub 2023 May 25. PMID: 37154347.
- 2.Elder C, Hainline C, Galetta SL, Balcer LJ, Rucker JC. Isolated Abducens Nerve Palsy: Update on Evaluation and Diagnosis. Curr Neurol Neurosci Rep. 2016 Aug;16(8):69. doi: 10.1007/s11910-016-0671-4. PMID: 27306521.
- 3.Usta G, Karaca U, Keskinbora HK, Gonen T. Paralytic Strabismus in Turkish Children Examined at Three Tertiary Care Services: A Retrospective Cohort Study. J Pediatr Ophthalmol Strabismus. 2021 Sep-Oct;58(5):282-286. doi: 10.3928/01913913-20210122-01. Epub 2021 Sep 1. PMID: 34180285.
- 4.Roggenkämper B, Neugebauer A, Fricke J, Hedergott AM. Differential Diagnosis of Acquired Esotropia in the Elderly. Klin Monbl Augenheilkd. 2020 Sep;237(9):1107-1116. English, German. doi: 10.1055/a-1186-2029. Epub 2020 Aug 20. PMID: 32818999.
- 5.Wagner RS, Frohman LP. Long-term results: botulinum for sixth nerve palsy. J Pediatr Ophthalmol Strabismus. 1989 May-Jun;26(3):106-8. doi: 10.3928/0191-3913-19890501-03. PMID: 2723969

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ НЕОВАСКУЛЯРНОЙ ГЛАУКОМЫ ПРИ ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ

Жалалов А.К., Юсупов А.Ф., Каримова М.Х., Джамалова Ш.А., Муртазов О.М.

Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра микрохирургии глаза

Актуальность. Неоваскулярная глаукома — один из видов рефрактерной глаукомы, который тесно связан с ишемическими заболеваниями сетчатки, такими как диабетическая ретинопатия, тромбозы вен сетчатки. При ишемии происходит выброс различных

ангиогенных факторов, включая фактор роста эндотелия сосудов, которые проникают в переднюю камеру глаза и стимулируют рост новообразованных сосудов на поверхности радужки и угла передней камеры. Неоваскулярная глаукома сопровождается

болевым синдромом, трудно поддается гипотензивной терапии. При хирургическом лечении рекомендуется применение лазера. Так, например, микроимпульсная трансклеральная циклофотокоагуляция у пациентов с неоваскулярной глаукомы. На данный момент один из методов лазерного непроникающего воздействия при лечении НВГ является применение микроимпульсная трансклеральной лазерной циклофотокоагуляции. Микроимпульсная трансклеральная лазерная циклофотокоагуляция отмечается рядом авторов как методика, наиболее эффективно снижающая внутриглазное давление у пациентов с НВГ (Июшин И.Э. и соавт., 2023.)

Цель. Анализ эффективности комплексного лечения неоваскулярной глаукомы при пролиферативной диабетической ретинопатии (ПДР) с наличием высокого ВГД у пациентов с сахарным диабетом II типа.

Материал и методы. На базе Республиканского Специализированного Научно-Практического Медицинского Центра Микрохирургии Глаза (РСНПМЦМГ) было обследовано 20 пациентов (30 глаз) с ПДР и наличием высокого ВГД. Соотношение по полу было равным 10 мужчин и 10 женщин. Средний возраст больных составил $62,2 \pm 1,5$ лет. Уровень гликированного гемоглобина HbA1c в среднем составил 8.4 ммоль/л. Стаж диабета был более 15-ти лет. Из сопутствующих заболеваний присутствовали гипертоническая болезнь (ГБ), ишемическая болезнь сердца (ИБС) и атеросклеротические изменения сосудов. У данных больных наблюдались, гипертоническая болезнь сахарный диабет. Для оценки состояния функций органа зрения проводились: осмотр переднего отдела глаз методом биомикроскопии, определение остроты зрения, исследование периферического поля зрения, измерение внутри-глазного давления (ВГД) с помощью тонометра ICARE, исследование глазного дна, ультразвуковое исследование и гониоскопия. Попытка сохранить глаз как орган легла в основу лазерной микроимпульсциклофо-токоагуляции. Отступая от лимба на расстоянии 4 мм в проекции плоской части проводилась лазерная фотокоагуляция цилиарного тела микро-импульсным диодным лазером («Quantel Supra-810»). После процедуры для купирования воспалительного процесса назначали 1% раствор пред-форте по 1 капле 2 раза, а также раствор Кюпен-форте по 1 капле 3 раза в день. Кроме того, для понижения ВГД закапывался 0,5% раствор Бримоптик по 1 капле 2 раза в день. Всем пациентам проводили однократное лазерное лечение микроимпульсной трансклеральной циклофотокоагуляцией, а также все пациенты получали инсулин строго по схеме. Циклофотокоагуляция в микроимпульсном режиме проводилась на аппарате Quantel Supra со

следующими параметрами: мощность – 2000 мВт; экспозиция – 80 с; суммарное лазерное воздействие – 100,2–112,7 Дж; рабочий цикл – 31,3%. Срок наблюдения составил 6 месяцев после комплексного лечения. В послеоперационном периоде пациентам проводилась стандартная гипотензивная, антибактериальная и противовоспалительная терапия. Все пациенты были сопоставимы по возрасту, полу и диагнозу. Всем пациентам проводили стандартные и специальные офтальмологические исследования.

Результаты. Выполнение мЦФК в основной группе привело к достоверному снижению показателей ВГД в 1-е сутки после лечения с 27,5 (3,8) до 25,6 (2,5) мм рт.ст., с максимально достигнутым гипотензивным эффектом на 3-и сутки наблюдения, уровень которого составил в 23,3 (1,4) мм рт.ст. ($p < 0,05$). К концу 1-го месяца наблюдения отмечена тенденция роста уровня офтальмотонуса до субкомпенсированных показателей – 22,4 (6,1) мм рт.ст через 3 месяца после лечения средняя ВГД снижалась с $20,34 \pm 1,11$ до $21,7 \pm 1,15$. Через 6 месяцев ВГД с $19,71 \pm 1,15$ стала $18,62 \pm 1,12$. После 6 месяцев лечения случаев образования новообразованных сосудов не наблюдалось, отсутствовала тракционная отслойка сетчатки и в 80% случаев (24 глаз) удалось добиться снижения ВГД. В остальных 6 случаях (20%) сохранялись неоваскулярные сосуды с умеренно высоким ВГД.

Выводы. Лазерная трансклеральная циклофотокоагуляция цилиарного тела в микроимпульсном режиме при неоваскулярной глаукоме приводит уменьшению ВГД, исчезновению болевого синдрома, а также является патогенетически обоснованным методом лечения и предварительным этапом для проведения антиглаукоматозной операции. Данный метод технологии носит органосохранный характер, основной целью которого является достижение анальгезирующего эффекта со снижением внутриглазного давления и сохранением глазного яблока как органа. Сочетание микроимпульской трансклеральной циклофотокоагуляции и введение ингибиторов ангиогенеза является эффективной методикой лечения ПДР с наличием высокого ВГД у пациентов с СД II типа. Компенсированный уровень гликированного гемоглобина до начала лечения является хорошим прогностическим фактором при лечении данных пациентов. При проведении мЦФК у пациентов с НВГ отмечено незначительное количество послеоперационных осложнений. Указанный метод лечения глаукомы может применяться в комплексе с панретинальной лазерной коагуляцией сетчатки до или после операции, в том числе с введением анти-VEGF-препаратов перед хирургическим вмешательством или после него. При повышении ВГД возможно проведение повторной мЦФК.

Литературы:

1. Leeza M., Farooq H. Detection of Severity Level of Diabetic Retinopathy Using Bag of Features Model. IET Comput. Vis. 2019; 13:523–530. doi: 10.1049/iet-cvi.2018.5263. [CrossRef] [Google Scholar]
2. Zhang L., Li Q., You J., Zhang D. A modified matched filter with double-sided thresholding for screening proliferative diabetic retinopathy. IEEE Trans. Inf. Technol. Biomed. 2019; 13:528–534. doi: 10.1109/TITB.2008.2007201.
3. Бобоев С. А., Бобоев С. С., Кадирова А. М. Эффективность микроимпульсной трансклеральной циклофотокоагуляции в лечении больных с неоваскулярной глаукомой //Инновационное развитие и потенциал современной науки.. DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.1.1.010>
4. Гаврилова, И. А. Анализ результатов трансклеральной диодлазерной циклофотокоагуляции на глазах с сохранными зрительными функциями / И. А. Гаврилова, Ю. А. Плотникова, А. Д. Чупров // Российский

общенациональный офтальмологический форум. – 2015. – Т. 2. – С. 652-655. – EDN YULDRZ. Ходжаев Н. С. и др. Микроимпульсная трансклеральная циклофотокоагуляция в лечении глаукомы //Российский офтальмологический журнал.

5. Иошин И. Э., Толчинская А. И., Максимов И. В. Критерии выбора энергии микроимпульсной трансклеральной циклофотокоагуляции //Российский офтальмологический журнал. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2023-16-4-18-23>

ТАРЗОКОНЬЮНКТИВОМЮЛЛЕРЭКТОМИЯ ПРИ ПТОЗЕ ВЕРХНЕГО ВЕКА: ПОКАЗАНИЯ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ОСЛОЖНЕНИЯ.

Захарова М.А.

ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава РФ

Актуальность. С момента своего создания эта процедура получила широкое признание. Однако хирургическая техника, предложенный механизм действия и показания были оспорены, изменены и расширены. Противники данного вида вмешательства настаивали на возможном иссечении добавочных желез и последующем развитии синдрома сухого глаза (ССГ). Однако ни гистологически ни клинически доказать это не удалось. Вопрос, который волновал практикующих врачей заключался в дозировке. Были предложены разные методы расчета объема резекции в зависимости от величины птоза, реакции на ФЭ пробу и наличие предыдущих вмешательств.

Цель. Определение эффективности тарзokonъюнктивомюллерэктомии (ТКМЭ) для исправления птоза различной этиологии.

Методы. Проспективное исследование, которое было выполнено в отделении реконструктивно-восстановительной и пластической хирургии ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава РФ. Критериями включения пациентов в исследование были: врожденный или приобретенный не оперированный одно- или двухсторонний птоз верхнего века легкой или средней степени с хорошей функцией леватора верхнего века (функция леватора более 10 мм). Пациентам выполнялось стандартное офтальмологическое обследование, а также дополнительные методы исследования, которые включали: показатель MRD1, функцию леватора, высоту пальпебральной складки верхнего века.

Всем пациентам для устранения птоза верхних век была выполнена операция – тарзokonъюнктивомюллерэктомия.

Операция выполняли под местной анестезией у взрослых пациентов и под общей анестезией у детей. Верхнее веко выворачивали над ретрактором Десмарреса. С помощью маркера на конъюнктиве и тарзальной пластинке делали отметки необходимой высоты резекции (одну медиальную, одну латеральную и одну среднюю). Накладывали два кровоостанавливающих зажима ниже этих меток. Комплекс тканей конъюнктивы-верхняя тарзальная мышца-тарзальная пластинка резецировали. Шов проводили через кожу медиально прямо над складкой верхнего века, на всю толщину через веко, и выводили из конъюнктивы у медиального края резецированной тарзальной пластинки. Затем накладывали непрерывный шов на рану, проводя его на всю толщину через конъюнктиву, верхнюю тарзальную мышцу и тарзальную пластинку. У латерального края тарзальной пластинки иглу выводили через всю толщу

века на кожу. Концы нитей завязывали на коже без натяжения. На глаз помещали мягкую контактную линзу.

Хирургический успех определялся как симметрия века в пределах 0,5 мм. Функциональный и косметический послеоперационный результаты оценивали не менее, чем через 6 месяцев после операции. Большинство пациентов находились под наблюдением в течение нескольких лет, максимальный срок наблюдения 6 лет.

Результаты. В исследовании включили 45 пациентов (45 век), среди них 34 (75,6%) пациента женского пола, 11 (24,4%) - мужского. Возраст пациентов составил от 10 до 49 лет, в среднем $29,62 \pm 8,09$ лет. У 17 пациентов птоз отмечался с рождения, у остальных пациентов был приобретенный. У пациентов на стороне птоза МРД₁ имел значения от (+)2 до (+)3 мм, подвижность верхнего века составила $16,20 \pm 2,44$ мм. У 18 пациентов имелись сопутствующие глазных заболевания такие как: миопия слабой и средней степени, гиперметропия слабой степени, астигматизм, косоглазие.

Тарзokonъюнктивомюллерэктомия была выполнена всем пациентам. Из 45 век тарзальная пластинка была резецирована в объеме 1 мм у всех пациентов, резекция комплекса тканей конъюнктивы-верхняя тарзальная мышца была выполнена от 5 до 6 мм в среднем составила 5 мм. После операции эффект развивался в течение от одной до 2-3 недель (рис.1,2). При оценке показателей МРД₁ в динамике, до и после операции, определено статистически значимое изменение положения верхнего века ($p < 0,001$) (используемый метод: критерий Уилкоксона).

После операции в течение 6 месяцев наблюдения отмечали асимметрию между положением век обоих глаз у 4 пациентов, величина асимметрии составила 1-1,5 мм. В этих случаях пациентам было предложено повторное хирургическое лечение птоза тем же способом, но с меньшей резекцией. У одного пациента с врожденным птозом после операции наблюдалось нависание верхней пальпебральной складки, что фактически нивелировало результат операции (рис.3,4). В этом случае можно говорить об изначально неправильной тактики лечения, когда необходимо было выполнять кожный доступ с формированием верхней пальпебральной складки. В одном случае у пациента в раннем послеоперационном периоде на фоне физической нагрузки разошлась операционная рана. Были наложены швы на рану, на конечный результат это не повлияло. Осложнений в виде деформации контура верхнего века, заворота, выворота или

лагофтальма, эпителиопатии роговицы не было ни у одного пациента. Так же в четырех случаях пациенты обратились повторно по истечению более года после операции в связи с рецидивом птоза на том же глазу.

Обсуждение. В нашем исследовании мы использовали модификацию операции, скорее предложенную Fox (1975), которая предполагает наложение зажима на верхнее веко и одномоментную резекцию блока тканей в один этап [0], в отличие от оригинальной методики, где резекция выполнялась поэтапно [0]. ТКМЭ, предложенную Putterman и Urist, мы не применяли в этом исследовании [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]. Резекция 1 мм верхней тарзальной пластинки была обязательным этапом операции, так в этом случае можно с более высокой вероятностью говорить о захвате верхней тарзальной мышцы (мышцы Мюллера). В нашем опыте данная методика показала свою простоту и эффективность. Однако существует устойчивое мнение, что при ТКМЭ есть вероятность повреждения и разрушения конъюнктивных бокаловидных клеток, мейбомиевых желез, добавочных слезных желез и протоков слезных желез [3,4]. В литературе имеются клинические исследования, позволяющие думать, что ТКМЭ не является причиной ССГ [0]. В нашем исследовании не было отмечено жалоб пациентов на «сухость» в глазах, чувство инородного тела, дискомфорт ни до, ни после операции. Основным вопросом для практикующего хирурга стоит величина

резекции. В настоящее время существует несколько способов определения величины резекции верхней тарзальной мышцы при птозе. Часть из них основана на данных фенилэфриновой пробы, другая часть предполагает расчет величины резекции исходя из величины птоза, т.е. исходя из МРД₁. Несмотря на различные методики определения величины резекции, исследования сообщают о поразительно схожих хирургических результатах: послеоперационная МРД₁ близка к 3,1 мм, до и послеоперационное МРД₁ составляет около 2,1 мм, и симметрия составляет около 80% - 90%. В нашем исследовании пациентам выполняли ТКМЭ в объеме 1 мм тарзальной пластинки, 5-6 мм - комплекс тканей конъюнктив-верхняя тарзальная мышца. В целом средний подъем века при таком подходе составил 2 мм. Недокоррекция была только у 4 человек. При этом особенностей со стороны век, их анатомического строения или физиологической функции у них не было отмечено.

Выводы. Операция ТКМЭ эффективна при птозах легкой степени, вызванном различными причинами. При планировании данной операции необходимо также оценивать верхнюю пальпебральную складку для исключения ее деформации после операции. ТКМЭ имеет преимущество высокой надежности при применении разумных предоперационных критериев и является малоинвазивной.

Литературы

- 1.Fox SA. A modified Fasanella-Servat procedure for ptosis. Arch Ophthalmol 1975;93:639-40.
- 2.Fasanella RM, Servat J. Levator resection for minimal ptosis: another simplified operation. Arch Ophthalmol. 1961;65:493-6.2. doi:10.1001/archophth.1961.01840020495005.
- 3.Jones LT, Quickert MH, Wobig JL. The cure of ptosis by aponeurotic repair. Arch Ophthalmol 1975;93:629-34.
- 4.Anderson RL, Dixon RS. Aponeurotic ptosis surgery. Arch Ophthalmol 1979;97:1123-8. Anderson RL. Age of aponeurotic awareness. Ophthal Plast Reconstr Surg 1985;1:77-9
- 5.Robert Beaulieu, Emma McDonnell, Stacy M Scofield-Kaplan, Bret M Evers, R Nick Hogan, Ronald Mancini Conjunctival changes following Muller's muscle conjunctival resection Int Ophthalmol . 2022 Jun;42(6):1689-1695. doi: 10.1007/s10792-021-02163-8. Epub 2022 Jan 30.PMID: 35094223 DOI: 10.1007/s10792-021-02163

СТРУКТУРА И РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АНОМАЛИЙ РЕФРАКЦИИ ПО ДАННЫМ РЕСПУБЛИКАНСКОГО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОГО МЕДИЦИНСКОГО ЦЕНТРА МИКРОХИРУРГИИ ГЛАЗА

Зокирова Л.Ж., Каримова М.Х., Абдуллаева С.И., Ходжаева Е.А.

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза

Актуальность. Современная система высшего образования характеризуется интенсификацией учебного процесса и широким внедрением информационных технологий, что предъявляет повышенные требования к физиологической и психофизиологической адаптации, в том числе к функциональному резерву зрительного анализатора.

Среди функциональных нарушений органа зрения у студентов наиболее часто встречаются аномалии рефракции, прежде всего, близорукость (миопия) [1, 2, 4]. В ряде случаев это состояние диагностируется ещё в школьном возрасте, и студенты приступают к обучению уже с наличием миопии. Вместе с тем, в период вузовской подготовки возможно, как первичное развитие, так и прогрессирование имеющейся миопии.

Из факторов, способствующих модификации рефракционного статуса глаза, следует отметить интенсифицированное использование учебных материалов в печатной и электронной формах, смену социально-бытовой обстановки (включая релокацию в городскую среду), несоблюдение гигиенических норм зрительной нагрузки, а также дефицит времени на полноценный отдых. Совокупность этих факторов формирует выраженное стрессогенное воздействие, способное неблагоприятно влиять на зрительную функцию студентов [1].

Сведения, представленные в литературе различными авторами, касающиеся распространённости миопии среди студенческой аудитории, особенностей её клинического течения и этиологических факторов, способствующих миопизации, зачастую являются противоречивыми и не обладают единообразием в интерпретации.

Цель. определение распространённости аномалий рефракции среди пациентов, прошедших офтальмологическое обследование в Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре микрохирургии глаза.

Материал и методы. Оценка функционального состояния зрительного анализатора у 100 студентов проводилась методом ретроспективного анализа данных, полученных в ходе плановых профилактических медицинских осмотров. Исходные данные представлены преимущественно в форме абсолютных чисел и относительных показателей (в процентах). В качестве физиологического диапазона эмметропии принимался интервал рефракционных значений в пределах $\pm 0,5$ диоптрии от условного нуля.

Статистическая обработка полученных результатов осуществлялась с применением программного обеспечения Statistica 10.0. Проверка статистической значимости различий между независимыми

выборками проводилась с использованием критерия Стьюдента для независимых выборок, динамика показателей внутри одной группы — с применением парного критерия Стьюдента. Критический уровень значимости различий принят равным $p < 0,05$.

Результаты. По итогам проведённого исследования выявлено, что у 55% обследованных сохранена эмметропия, тогда как у 45% зафиксированы различные офтальмологические патологии.

Среди выявленных нарушений зрительной системы у 23% студентов преобладали расстройства рефракции и аккомодации. В частности, миопия диагностирована у 21,1% испытуемых, спазм аккомодации — у 1,2%, гиперметропия — у 0,2%, а иные формы зрительных нарушений зарегистрированы у 0,3% обследованных (см. рис. 1).

При оценке тяжести миопии установлено, что у 50,4% студентов с данным диагнозом преобладала лёгкая степень, у 40,9% — умеренная, и у 8,7% — выраженная степень миопии (см. рис. 2).

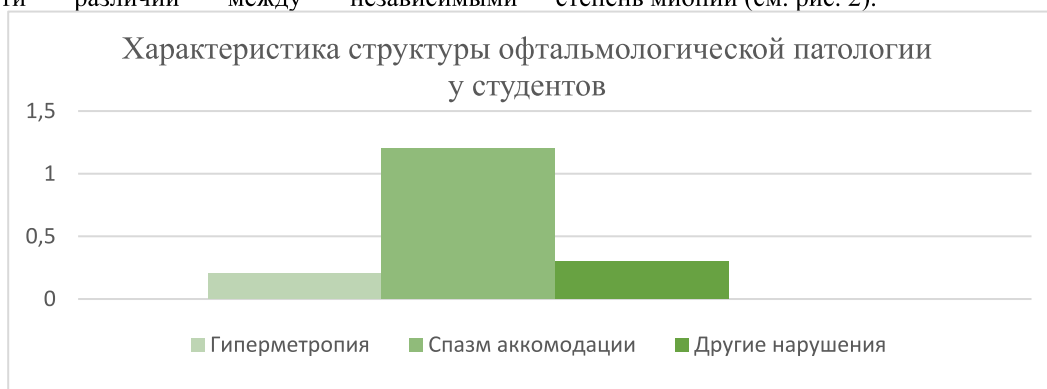


Рисунок 1.

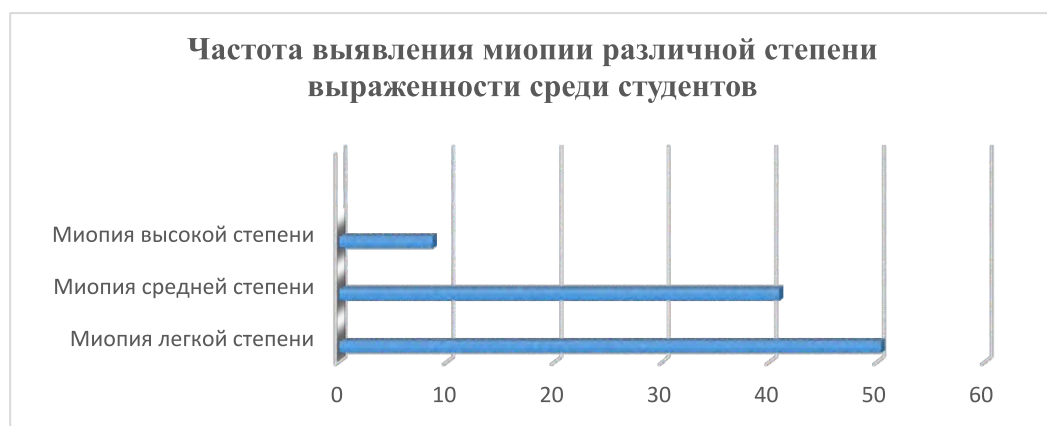


Рисунок 2.

Аналогичные результаты, отражающие доминирование лёгкой и средней степени миопии и гиперметропии, отмечены в зарубежных научных публикациях [4, 5].

Дополнительно установлено, что распространённость патологий органа зрения среди студентов характеризуется выраженной половой диспропорцией: данные нарушения зарегистрированы у 25,7% мужской части выборки и у 74,3% женской. Эти результаты коррелируют с данными, представленными в ряде исследований [2, 3, 4, 5], что может объясняться доминированием женского контингента среди

обучающихся студентов. Заключение: Обнаруженная в настоящем исследовании высокая распространённость аномалий рефракции, в частности миопии, среди студентов соответствует мировым статистическим данным. Анализ выраженности рефракционных расстройств показал доминирование лёгкой и средней степеней миопии, что акцентирует необходимость системного подхода со стороны руководства образовательных учреждений и самих студентов к реализации профилактических мероприятий, направленных на предотвращение развития и прогрессирования миопии.

Литературы:

1. Камаев И.А., Поздеева Т.В., Дмитроченков А.В., Ананьин С.А. Здоровье и образ жизни школьников, студентов и призывной молодежи: состояние, проблемы, пути решения. — Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2005. — 183 с.

2. Chaudhry R., Ali H., Sheikh N.H. Frequency and underlying factors of myopia among medical students // Biomedica. – 2011. – Vol. 27(2). – P. 154–160.
3. Lin L.L., Shih Y.F., Hsiao C.K., Chen C.J., Lee L.A., Hung P.T., Hou P.K. Changes in ocular refraction and its components among medical students: a 5-year longitudinal study // Optometry and Vision Science. – 1996. – Vol. 73(7). – P. 495–498.
4. Midelfart A., Aamo B., Sjøhaug K.A., Dysthe B.E. Myopia among medical students in Norway // Acta Ophthalmologica. – 1992. – Vol. 70(3). – P. 317–322.
5. Onal S., Toker E., Akingol Z., Berker N., Ozyurt A., Arslan G. Refractive errors of medical students in Turkey: one-year follow-up of refraction and biometry // Optometry and Vision Science. – 2007. – Vol. 84(3). – P. 175–180.

МАРКАЗИЙ СЕРОЗ ХОРИОРЕТИНОПАТИЯНИНГ ТУРЛИ ШАКЛЛАРИДА ТЎР ПАРДА МОРФОЛОГИЯСИ ВА ФУНКЦИОНАЛ ТИКЛАНИШ ЖАРАЁНИГА БЎСАҒАОСТИ МИКРОИМПУЛЬСЛИ ЛАЗЕР ТЕРАПИЯСИНИНГ ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ

Ибодуллаева Д.Ч.¹, Каримова М.Х.¹, Джамалова Ш.А.¹, Актамов А.Ш.²

¹Республика ихтисослаштирилган кўз микрохирургияси илмий-амалий тиббиёт маркази.

² “SINAT KO’Z” клиникаси

Долзарблик. Марказий сероз хориоретинопатия (МСХР) — меҳнатга лаёқатли ёшдаги аҳолида, асосан эркакларда учрайдиган ва кўриш қобилиятини вақтинча ёки доимий йўқотишга олиб келувчи ижтимоий аҳамиятга эга касалликдир [1, 2]. Тарқалиш даражаси бўйича у тўр парда касалликлари орасида тўртинчи ўринда туради. БМЛТ — фоторецепторларга шикаст йетказмасдан, даво самарадорлигини ошириш учун мўлжалланган, паст энергияли микроимпульслар орқали тўқима метаболизмини фаоллаштирувчи замонавий усул ҳисобланади [3, 4, 5].

Текширув мақсади. Марказий сероз хориоретинопатия касаллиги ўткир ва сурункали шаклларида бўсаға ости микроимпульс лазер терапиясидан сўнг даволаш самарадорлигини баҳолаш.

Материаллар ва усуллар. МСХР билан оғриган 50 нафар бемор (50 та кўз) текширилди: 7 нафар аёл (14%) ўртача ёши $35,24 \pm 2,45$ ва 43 нафар эркак (86%) — $37,42 \pm 4,27$ ёшда. Беморлар 2 гуруҳга бўлинди: 1-гуруҳ — ўткир шаклли 29 бемор (29 кўз), 2-гуруҳ — сурункали шаклли 21 бемор (21 кўз). МСХР ташхиси клиник кўрик, оптик когерент томография (ОКТ), ОКТ-ангиография, флюоресцент ангиография (ФА), фундус аутофлюоресценция (ФАФ) ва биомикроофтальмоскопия асосида қўйилди. Тадқиқотга 3 ойгача давом этган (ўткир) ва 3 ойдан ортиқ (сурункали) МСХР ҳолатлари киритилди. Илгари фотодинамик терапия (ФДТ), фотокоагуляция, анти-VEGF терапияси, системали стероидлар ёки бошқа тўр парда касалликлари бўлган беморлар тадқиқотдан четлатилди. Иккала гуруҳдаги беморларда НЭ қўчган соҳасига 577 нм “Сарик” лазер қурилмасида (EasyRet, Quantal Medical (Франция)) БМЛТ амалиёти ўтказилди. Бўсаға ости режимда 700 мВт куч, 110 мкм диаметри I даражали куйиш эффекти ҳолатидаги коагулянт ҳосил қилинди ва танланган энергиянинг 50% олинди, 5% ишлаш режимидаги микроимпульсли лазер аппликаторлари 0,2 с экспозицияда тасир эттирилди. Барча натижалар статистик таҳлиллар Microsoft Excel 2012 дастурида ўтказилди ва $M \pm m$ «ўртача арифметик қиймат $\pm$ стандарт хатолик» кўринишида тақдим этилди.

Натижалар. Даволашдан олдин биринчи гуруҳда ўртача кўриш ўткирлиги $0,45 \pm 0,02$ ва ТПМК (тўр парданинг марказий қалинлиги) $396,2 \pm 12,2$ мкм

ни ташкил этган. Иккинчи гуруҳда ўртача кўриш ўткирлиги $0,55 \pm 0,03$ бўлиб, ТПМК $340,4 \pm 13,4$ мкм бўлган. Касалликнинг ўткир шакли кузатилган барча беморларда СХҚ (субфовеоляр хориоидеянинг қалинлиги) ўртача $490,5 \pm 14,2$ мкмни ташкил этди, сурункали шаклда эса бу кўрсаткич ўртача $420,4 \pm 13,1$ мкм бўлиб, ҳар икки ҳолатда ҳам хориоидеянинг сезиларли қалинлашгани кузатилди. ФАФ текширувида 30 та кўзда (60%) АФ нинг тўсилиш ҳолати кузатилди, 6 та кўзда (12%) гипер-гипо АФ ва қолган 14 та кўзда эса ПЭ зарарланган соҳаларига мос равишда фокал АФ аниқланди.

ФА (флюоресцент ангиография) текшируви натижасида 44 та кўзда, жами 52 та филтрация нуқтаси (ФН) аниқланди. 40 тасида (80%) битта ФН, 4 та кўзда (8%) иккита ФН, 6 та кўзда (12%) эса диффуз бўёқ сизниши кузатилди.

Беморларда даволашдан сўнг 1- гуруҳда кўриш ўткирлиги 2- гуруҳга нисбатан қисқа муддат ичида меъёрий қийматларга яқинлашиши кузатилди (1-расм).

1-расмдаги маълумотларга кўра, БМЛТдан сўнг 1-гуруҳ беморларида кўриш ўткирлиги қисқа муддат ичида барқарор яхшиланган ва нормал кўрсаткичларга яқинлашган. 2-группада эса кўриш ўткирлигидаги ижобий динамика кузатилган бўлсада, тикланиш даражаси пастроқ ва секинроқ кечди. Даволаш ўтказилгандан сўнг ТПМК нинг динимикада ўзгариши қуйида келтириб ўтилган (2-расм).

Даволашдан сўнг 1-гуруҳда патологик жараён анча тез ва самарали бартараф этилган. Хусусан, 3-ойдаёқ, 88% ҳолатда (22 та кўзда) тўр парданинг тўлиқ ётиши ва хориоретинал комплекснинг тўлиқ қайта тикланиши билан намоён бўлди. Ушбу ҳолларда ПЭнинг бутунлиги, ички ва ташқи фоторецептор сегментларининг туташуви чизиги ва фоторецептор қатлами узлуксиз ва аниқ структураси сақланган. Кўриниш функциялари ҳам тўлиқ тиклангани АФ тасвирларида табиий аутофлюоресценциянинг тикланиши билан тасдиқланган. Бундан ташқари, ўткир формада БМЛТдан сўнг рецидивлар камроқ учраган, субретинал суюқликнинг узоқ сақланиши эса кузатилмаган.

Бу кўрсаткич касалликнинг сурункали кечишида анча паст бўлиб, 3-ойда фақат 40% (10 та кўзда) тўлиқ ёпишиш кузатилган. Эътиборга молик натижалар фақат 6-ойда намоён бўлиб, резорбция 82,1% ҳолатда

(23 та кўзда) қайд этилган. 2 та кўзда НЭнинг тўлиқ ётиши кузатилмади ва ОКТ ангиография текширувида ХНВ аниқланди. Ушбу беморларга кўз ичига шишасимон танага анти-VEGF препарати жўнатилди. Субретинал суюқлик тўлиқ сўрилган беморларда ПЭ бутунлигининг бузилиши, ички ва ташқи фоторецептор сегментлари туташиб чизигининг узилиши, шунингдек, фоторецептор қатлам структурасининг умумий бузилиши аниқланди. Бу ҳолат субретинал депозитлар тўпланиши ва фоторецепторлар атрофияси ривожланиши билан

боғлиқ. Тўр парда қайта ёпишганда, ушбу депозитлар липофусцинга айланиб, фокал гипер АФ кўриниши юзага келади.

Хулоса. БМЛТдан сўнгги даволаш самарадорлигини баҳолашда ОКТ ва ФАФ текширувлари муҳим аҳамият касб этади. Ушбу методлар асосида субретинал суюқлик тўлиқ сўрилган беморларда тўр парда структурасидаги ҳолатлар аниқланади ва шу маълумотлар асосида келгусидаги кўриш ўткирлигини башорат қилиш имконияти пайдо бўлади.

Адабиётлар

- 1.Daruich A, Dirani A, Matet A, Bousquet E, Zhao M, Farman N, Jaisser F, Behar-Cohen F. Central serous chorioretinopathy: Recent findings and new physiopathology hypothesis. Prog Retin Eye Res. 2015;48:82-118 <https://doi.org/10.1016/j.preteyeres.2015.05.003>
- 2.Petrukhin, B. Bakall M. Koisti, [et al.] // Identification of the gene responsible for Best macular dystrophy / K. Nat. Genet. – 1998. – Vol. 19, № 3. – P. 241-247. – doi: 10.1038/915
- 3.Клепинина, О.Б. Субпороговое микроимпульсное лазерное воздействие длиной волны 577Нм при лечении центральной серозной хориоретинопатии: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.07 / Клепинина О.Б. – Москва, 2014. – 143 с.
- 4.Мирзабекова, К.А. Лазеры в лечении центральной серозной хориоретинопатии / К.А. Мирзабекова, Н.А. Федорук // Вопросы лазерной офтальмологии. – Москва, 2013. – С. 249-255.
- 5.Щеголева, И.В. Этиология и патогенез центральной серозной хориоретинопатии // Вестник офтальмологии. – 2010. – № 3. – С. 55-58.

ФАРҒОНА ВОДИЙСИ БОЛАЛАР ВА ЎСМИРЛАРДА КЎЗ ОЛМАСИНИНГ МОРФОМЕТРИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Икрамов Д.А., Икрамов О.А.

Андижон Давлат Тиббиёт Институти

Долзарблиги. Кўрув органнинг касаллиги таркибида Фарғона водийсининг турли минтакаларида болалар ва ўсмирларда миопия даражаси 20 дан 60,7% гачани ташкил қилади. Маълумки, кўзи ожизлар ёшлар орасида 22% ташкил қилади, ногиронликнинг асосий сабаби миопиянинг юқори даражаси ва унинг оғир асоратларидир.

Мамлакатимизда ҳам, чет элда ҳам ўсмирлар ва "ёши катталар" да миопиянинг юқори даражаси кўпинча тўр парда ва кўрув нервдаги ўзгаришлар билан бирлаштирилади ва шу билан патологик жараёни оқибатлари касалликни кечишини мураккаблаштиради. Муаммонинг тиббий ва ижтимоий аҳамияти мураккаб миопия энг меҳнатга лаёқатли ёшдаги одамларга таъсир қилиши билан янада кучаяди. Миопиянинг ривожланиши кўзнинг жиддий қайтарилмас ўзгаришига ва кўришнинг сезиларли йўқолишига олиб келиши мумкин. Ўтказилган тиббий кўриглар натижаларига кўра, сўнгги 2,5 йил ичида болалар ва ўсмирларда миопия билан касалланиш 10 баробарга кўпайди. Миопия туфайли кўриш қобиляти чекланган катталар орасида 56% туғма миопияга эга, шу жумладан мактаб йилларида [1].

Кенг қамровли эпидемиологик ва клиник генетик тадқиқотлар натижалари миопия мультифакториал касаллик эканлигини кўрсатди. Миопияда кўриш бузилишининг патогенетик механизмларини тушуниш офтальмологиянинг долзарб масалаларидан бири бўлиб қолмоқда. Миопик касаллик патогенези қийин тарзда бир-бири билан ўзаро боғлиқ.

Склеранинг морфологик хусусиятлари миопия жараёнида муҳим рол ўйнайди. Улар кўз олмасининг чўзилиши патогенезида айниқса муҳимдир.

Дистрофик ва таркибий ўзгаришлар узокни кўра оладиган одамларнинг склерасида содир бўлади. Миопиянинг юқори даражаси бўлган катталар кўзининг склерасининг кенгайиши ва деформацияси эмметропияга қараганда сезиларли даражада катта эканлиги аниқланди [2]. Миопияда кўзнинг олд –орқа ўқининг узайиши ҳозирда склерадаги метаболик касалликлар, шунингдек минтақавий гемодинамикадаги ўзгаришлар натижасида ҳисобланади. Склеранинг эластик хусусиятлари ва олд-орқа ўқ узунлигининг ўзгариши узок вақтдан олимларни қизиқтирган. Кўз олмасининг анатомик параметрларини ўрганиш эволюцияси кўплаб муаллифларнинг асарларида ўз аксини топган. Е. Ж. Троннинг сўзларига кўра, эмметропик кўз ўқининг узунлиги 22,42 дан 27,30 мм гача ўзгариб туради. миопиядаги ООЎ узунлигининг 0,5 дан 22,0 Д гача ўзгарувчанлигига келсак, Е. Ж. Трон куйидаги маълумотларни беради: миопиядаги ўқ узунлиги 0,5–6,0 Д – дан 22.19 учун 28.11 мм; миопи йилда 6.0 – 22.0 Д-дан 28.11 учун 38.18 мм. Е. С. Аветисовнинг сўзларига кўра, эмметропия билан кўз линзалари- нинг узунлиги 23,68, миопия билан 0,910 мм, миопия билан 0,5-3,0 Д-24,77, миопия билан 0,851 мм; миопия билан 3,5–6,0 Д-26,27, миопия билан 0,725 мм.; миопия ичида, 6,5–10,0 Д 28.55 ва 0.854 мм. Эмметропик кўзларнинг жуда аниқ параметрлари офтальмология миллий қўлланмасида келтирилган: эмметропик кўзнинг ООЎ узунлиги ўртача 23,92 1,62 мм [3]. 2007 йилда И. А. Срафтников 0,0 Д клиник рефракция ва фокус узунлиги 23,1 мм бўлган эмметропик кўзнинг янги анатомик оптик ва мос келадиган қисқартирилган оптик схемасини яратди [3]. Юқорида айтиб ўтилганидек, миопия билан тўр пардада дистрофик

ўзгаришлар мавжуд бўлиб, бу, эхтимол, хороидал ва перипапилляр артерияларда кон окимининг бузилиши, шунинг-дек унинг механик чўзилиши туфайли юзага келади. Миопиянинг юқори даражаси бўлган одамларда субфовеадаги тўр парда ва хориоиднинг ўртача қалинлиги эмметропларга қараганда камроқ эканлиги исботланган [4]. Шундай қилиб, кўзнинг ООЎ узунлиги қанча узун бўлса, кўз олмасининг мембраналарининг "ўсиши" шунчалик юқори бўлади ва тўқималарнинг зичлиги паст бўлади.

Ушбу ўзгаришлар натижасида тўқима хужайралари сони камади: масалан, тўр парда пигмент эпителий қатлами юпкалашади, макула минтақасида фаол бирикмалар, эхтимол каротеноидлар концентрацияси камади.

Маълумки, каротеноидларнинг умумий концентрацияси тўр парданинг марказий минтақасидаги лютеин, зеаксантин ва мезосеаксантин макула пигментининг оптик зичлиги ҳисобланади. Макула пигментлари (МП) спектрнинг кўк қисмини ўзлаштиради ва эркин радикаллар ва липид пероксидациясидан кучли антиоксидант ҳимоя қилади.

Тадқиқотнинг мақсади. Миопиянинг юқори даражаси бўлган беморлар кўз олмаси олд-орқа ўқининг узунлиги ошгани сари кўрув анализаторининг морфофункционал параметрларини баҳолаш эди. Материаллар ва усуллар. Жами 25 бемор (50 кўз) текширилди. Тадқиқот давомида барча беморлар фақат кўз олмасининг катталигига кўра гуруҳларга бўлинган (Е. С. Аветисов таснифи бўйича). 1-гуруҳ енгил миопия ва ООЎ қиймати 23,81 дан 25,0 мм гача бўлган беморлардан иборат эди; 2-гуруҳ-ўртача миопия ва ООЎ қиймати 25,01 дан 26,5 мм гача; 3 – гуруҳ - юқори миопия ва ООЎ қиймати 26,51 мм дан юқори; 4-гуруҳ-эмметропияга яқин рефракцияли беморлар ва ООЎ қиймати катталиги 22,2 дан 23,8 мм гача

Беморлар каротеноидларни ўз ичига олган дориларни қабул қилмаганлар, лютеин ва зеаксантин билан бойитилган махсус пархезга риоя қилмаганлар.

Адабиётлар

1. Аветисов Э.С. Близорукость. М.: Медицина, 1999. С. 59.
2. Акопян А.И. и др. Особенности диска зрительного нерва при глаукоме и миопии // Глаукома. 2005. № 4. С. 57–62
3. Даль Н.Ю. Макулярные каротиноиды. Могут ли они защитить нас от возрастной макулярной дегенерации? // Офтальмологические ведомости. 2008. № 3. С. 51–53.
4. Ерошевский Т.И., Бочкарева А.А. Глазные болезни. М.: Медицина, 1989. С. 414.

ФЕМТОСЕКУНДНАЯ ГЛУБОКАЯ ПЕРЕДНЯЯ ПОСЛОЙНАЯ КЕРАТОПЛАСТИКА ПРИ КЕРАТОКОНУСЕ: СОВРЕМЕННЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ

Иномжонова М.И.¹, Каримова М.Х.², Абдуллаева С.И.²

¹Клиника "SaifOptima"

²Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза

Актуальность. Глубокая передняя послойная кератопластика (DALK) в настоящее время признана методом выбора в хирургическом лечении заболеваний роговицы, не затрагивающих эндотелиальный слой [1,2]. Основные преимущества DALK включают сохранение собственного эндотелия реципиента, что значительно снижает риск иммунного отторжения трансплантата и исключает необходимость пожизненной иммуносупрессивной терапии [3,4]. Традиционная техника DALK предполагает механическую или пневматическую

Барча субъектлар стандарт офтальмологик текширувдан ўтдилар, бу уларга макула патологиясини истисно қилишга имкон берди, эхтимол текширув натижаларига таъсир қилади. Текширув қуйидаги диагностик чора-тадбирлар комплексини ўз ичига олди: авторефрактометрия, максимал кўриш ўткирлигини аниқлаш билан визометрия, контакtsiz компьютер пневмотонометрияси, ёриқ чирок ёрдамида олдинги сегментнинг биомикроскопияси, аметропияни тузатиш билан статик автоматик периметрия, макула минтақаси ва кўрив нерви дискиннинг билвосита офтальмоскопияси ўтказилди.

Клиник синов маълумотларини статистик қайта ишлаш стандарт статистик алгоритмлар ёрдамида амалга оширилди. Статистика дастурий таъминот, 7.0 версияси. $P < 0,05$ қийматларидаги фарқ (ахамиятлилиқ даражаси 95%) ишончли ҳисобланади. Ўртача қийматлар ва стандарт оғиш аниқланди ва Spearman даражасидаги корреляция коэффициентини ҳисоблаб, корреляция таҳлили ўтказилди.

Натижалар. Беморларнинг ёши 12-33 ёшни ташкил этди. Жинс тақсимои қуйидагича эди: 10 эркак (40%), 15 аёл (60%). Корреляцион таҳлил давомида ООЎ ва баъзи параметрлар ўртасида статистик жиҳатдан муҳим мулоҳазалар аниқланди. Бизнинг фикримизча, юқори даражадаги миопия ташхиси қўйилган беморлар гуруҳидаги корреляцион тадқиқот маълумотлари алоҳида қизиқиш уйғотади.

Хулоса. Ўрганган параметрларнинг олинган ўртача қийматларини батафсил текшириш гуруҳларда ООЎ ортиши билан кўзнинг функционал параметрларининг умумий пасайиш тенденциясини кўрсатади, олинган корреляцион таҳлил маълумотлари эса кўрув анализаторнинг морфометрик ва функционал параметрлари ўртасидаги яқин боғлиқликни кўрсатади. Тахминларга кўра, бу ўзгаришлар ООЎ ортиши туфайли миопияси бўлган беморларда мембраналарнинг "механик ҳаддан ташқари чўзилиши" билан ҳам боғлиқ.

резекции, что теоретически должно способствовать более точному совмещению тканей и улучшению заживления. Кератоконус (КК) остаётся одним из основных показаний к проведению кератопластики, особенно в развитых стадиях заболевания с выраженным истончением роговицы. При кератоконусе III стадии традиционные консервативные методы лечения малоэффективны, что делает хирургическое вмешательство необходимым.

Несмотря на активное внедрение femto-DALK в клиническую практику, систематизированные данные о преимуществах данной технологии требуют дополнительного анализа, особенно в аспекте точности формирования тканевых интерфейсов как ключевого фактора, определяющего качество оптических поверхностей роговицы.

Цель. провести комплексный анализ клинических аспектов femto-DALK при кератоконусе с оценкой точности тканевых интерфейсов и функциональных результатов.

Материалы и методы. Нами на базе офтальмологической клиники «Саиф-Оптика» был проведён ретроспективный анализ включивший 12 пациентов (12 глаз) перенесших DALK с фемтолазерным сопровождением на приборе Femto LDV Z8 (Ziemer, Швейцария) с интраоперационной навигацией CALLISTO (ZEISS) в период с 2023г. по 2024г.

Критерии включения: возраст пациентов от 18 до 45 лет, диагноз КК III, ЦТР<400 мкм, отсутствие помутнений эндотелия и признаков острого КК.

Критерии исключения: предшествующие операции на роговице, сопутствующая офтальмологическая патология, системные заболевания соединительной ткани, беременность и лактация.

Предоперационное обследование: визометрия с определением некорригированной (НКОЗ) и максимально корригированной остроты зрения (МКОЗ), авторефрактометрия с определением сферического эквивалента (SE) и цилиндрического компонента (cyl), биомикроскопия переднего отрезка глаза, тонометрия, В-сканирование, передняя оптическая когерентная томография и кератотопография (CASIA II), подсчёт плотности эндотелиальных клеток, электрофизиологические исследования (ЗВП, ЭРГ). Хирургическая техника femto-DALK. Предоперационное планирование проводилось с использованием кератопаксиметрической карты, которое определяли оптимальную глубину лазерной резекции. Параметры устанавливались таким образом, чтобы остаточная толщина роговицы в самом тонком месте составляла 100 мкм. Фемтосекундная резекция выполнялась формированием ламелярного реза с заданными параметрами глубины и диаметром 7,5-8,5 мм.

Тангенциальная насечка выполнялась дозированным алмазным кератотомическим скальпелем на расстоянии 1,0 мм к центру от края циркулярного реза. Глубина рассчитывалась индивидуально на основании кератопаксиметрических данных. Тоннель формировалось с помощью тупоконечного микрохирургического шпателя в глубоких слоях стромы от периферии к центру. Техника "Big Bubble" осуществлялась сепарацией десцеметовой мембраны (ДМ) путём формирования воздушного пузыря. После центрирования трансплантата накладывали первые четыре узловых швы в основных меридианах (3, 6, 9, 12 ч) с последующим наложением дополнительных 12-16 узловых швов нейлоном 10-0. Контрольные осмотры проводились через 1 неделю, 1, 3, 6 и 12 месяцев после операции с полным офтальмологическим обследованием.

Статистический анализ: Статистическая обработка данных проведена с использованием программы SPSS версии 25.0. Применялись методы описательной статистики, t-критерий Стьюдента для сравнения средних значений. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. В группе исследования исходные показатели характеризовались выраженным снижением зрительных функций: НКОЗ составляла $0,02 \pm 0,01$, МКОЗ - $0,12 \pm 0,08$. Рефракционные нарушения были представлены высоким SE ($-6,84 \pm 0,62$ D) и cyl ($-6,09 \pm 0,13$ D). Кератотопографически определялись классические признаки КК III: картина "стекающей капли" и "бобовидная" топограмма. Минимальная толщина роговицы составляла 312 ± 24 мкм, что соответствовало критериям включения. Плотность эндотелиальных клеток находилась в пределах нормальных значений - $2208,3 \pm 180$ кл/мм². Основной причиной осложнений при традиционной DALK является техническая сложность формирования "Big Bubble" и высокий риск перфорации ДМ. Применение фемто-лазера позволило стандартизировать глубину предварительной резекции, у 91,7% случаев удалось успешно сформировать "Big Bubble", что значительно облегчило диссекцию ДМ. Переход на РК потребовался лишь в одном случае (8,3%). Использование фемто-лазера для формирования «грибовидных профилей» соединения донора и реципиента при DALK обеспечивало прецизионную подгонку трансплантата с погрешностью <5 мкм, которое обеспечивается контролируемым воздействием лазера и исключает субъективный фактор хирурга в определении глубины диссекции. Толщина резидуального стромального слоя составила $15,6 \pm 5,3$ мкм, что характеризуется высокой предсказуемостью точности формирования тканевых интерфейсов.

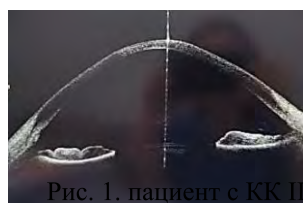


Рис. 1. пациент с КК III до операции



Рис. 2. 1 неделя после операции femto-DALK



Рис. 3. 1 месяц после операции femto-DALK

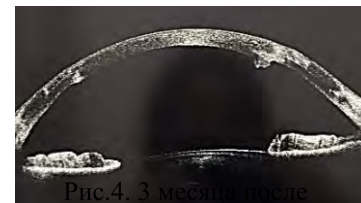


Рис. 4. 3 месяца после операции femto-DALK

На первые сутки после операции во всех случаях биомикроскопически определялось полное анатомическое прилежание ДМ к строме трансплантата, что подтверждалось данными ОКТ. Через 1 неделю после операции отмечалось значительное улучшение зрительных функций: НКОЗ возросла до $0,2 \pm 0,1$, МКОЗ - до $0,25 \pm 0,15$. Через 6 месяцев: НКОЗ: $0,35 \pm 0,05$, МКОЗ: $0,55 \pm 0,15$, сцл: $2,5 \pm 1,5$ D, ЦТР: 465 ± 25 мкм. Через 12 месяцев: МКОЗ $\geq 0,6$ достигнута у 8 пациентов (66,67%), средний астигматизм: $2,1 \pm 0,9$ D. Эти достижения сопоставимы с результатами других исследований femto-DALK [10,11]. При этом важно отметить стабильность рефракционных показателей без значимых изменений и отсутствие прогрессирующего астигматизма в отдаленном послеоперационном периоде.

Функциональные результаты в нашем исследовании соответствуют данным ведущих мировых центров, которое демонстрируют значительные преимущества фемтосекундной технологии в проведении DALK при КК III. Ключевыми преимуществами femto-DALK явились повышенная точность формирования тканевых интерфейсов и снижение частоты интраоперационных осложнений.

Заключение. Femto-DALK представляет собой значительный прогресс в хирургическом лечении КК III, основными преимуществами которого являются прецизионность формирования тканевых интерфейсов с контролируемой толщиной резидуального стромального слоя, ускоренного заживления ран по сравнению с традиционными методами кератопластики, а также высокую эффективность в достижении стабильных рефракционных результатов.

Литература

1. Anwar M, Teichmann KD. Deep lamellar keratoplasty: surgical techniques for anterior lamellar keratoplasty with and without baring of Descemet's membrane. *Cornea*. 2002;21(4):374-383.
2. Fogla R, Padmanabhan P. Results of deep lamellar keratoplasty using the big-bubble technique in patients with keratoconus. *Am J Ophthalmol*. 2006;141(2):254-259.
3. Bahar I, Kaiserman I, Srinivasan S, et al. Comparison of three different techniques of corneal transplantation for keratoconus. *Am J Ophthalmol*. 2008;146(6):905-912.
4. Fontana L, Parente G, Tassinari G. Clinical outcomes after deep anterior lamellar keratoplasty using the big-bubble technique in patients with keratoconus. *Am J Ophthalmol*. 2007;143(1):117-124.
5. Sarnicola V, Toro P, Gentile D, Hannush SB. Descemet DALK and predescemet DALK: outcomes in 236 cases of keratoconus. *Cornea*. 2010;29(1):53-59.

ОПТИМИЗАЦИЯ ДИАГНОСТИКИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Исмаилов А.У., Юсупов А.Ф., Каримова М.Х. Закирходжаева М. А.

Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра микрохирургии глаза

Диабетическая ретинопатия (ДР) – высокоспецифичное микрососудистое осложнение сахарного диабета (СД), являющееся основной причиной утраты зрения среди населения трудоспособного возраста в глобальном масштабе [1,2]. Согласно международным данным, при длительности СД >10 лет риск развития ДР достигает 60-80% [4], что прогнозирует лавинообразный рост случаев угрожающей зрению ретинопатии.

Прогрессирование ДР на ранних стадиях часто протекает бессимптомно, в то время как своевременно начатая терапия (лазеркоагуляция, интравитреальные инъекции, витрэктомия) позволяет предотвратить необратимую потерю зрения в большинстве случаев. Это подчеркивает критическую важность эффективных программ скрининга, направленных на раннее выявление ретиальной патологии у пациентов с СД.

Организация массового скрининга ДР сталкивается с существенными трудностями, особенно в регионах с ограниченными ресурсами здравоохранения и дефицитом узких специалистов [3,10]. Недостаток квалифицированных офтальмологов, их концентрация в областных центрах, труднодоступность специализированной помощи для сельского населения и высокая стоимость традиционных методов осмотра глазного дна создают

значительные барьеры для своевременной диагностики.

В последние годы технологии искусственного интеллекта (ИИ), в частности алгоритмы глубокого обучения, демонстрируют большой потенциал в анализе медицинских изображений, включая фундус-фотографии. Системы ИИ способны автоматически детектировать признаки ДР с точностью, сопоставимой с экспертами-офтальмологами в контролируемых условиях [5]. Это открывает перспективы для создания эффективных моделей скрининга с делегированием первичного анализа изображений автоматизированным системам, что особенно актуально для регионов с недостатком квалифицированных офтальмологов.

Целью данного исследования явилась оценка диагностической эффективности системы ИИ "Retina AI" в выявлении ДР и ее симптомов по цифровым фундус-фотографиям в рамках пилотного скринингового проекта в Сырдарьинской области и сравнение ее точности с оценкой врачей первичного звена.

Материал и методы. Исследование проводилось на базе центральных многопрофильных поликлиник Боёвутского, Ок-олтинского, Сардобинского районов и города Гулистан Сырдарьинской области в период 1 квартала 2025 года. В исследование последовательно включено 200

пациентов с установленным диагнозом сахарного диабета (СД 1 или 2 типа), давность заболевания ≥ 5 лет. Критерии исключения: непрозрачные оптические среды (катаракта высокой плотности, гемофтальм), невозможность проведения качественной фундус-фотографии. Всем пациентам выполнена двусторонняя цифровая цветная фундус-фотография центральной зоны сетчатки (30-50 градусов) с мидриазом на ретинальной камере OPTOMED Autoqa IQ. Изображения сохранялись в цифровом формате.

Анализ изображений: цифровые изображения были анонимизированы и представлены для оценки офтальмологам первичного звена. Врачи классифицировали каждое изображение как: "ДР отсутствует", "Непролиферативная ДР" (НПДР: легкая, умеренная, тяжелая), "Проллиферативная ДР" (ПДР) или "Макулопатия" (клинически значимый макулярный отек - КЗМО), а также отмечали наличие/отсутствие ключевых симптомов (микроаневризмы, кровоизлияния, твердые экссудаты, мягкие экссудаты (ватные очаги), интратретинальные микрососудистые аномалии (ИРМА), неоваскуляризация, фиброз, признаки макулярного отека). Для итоговой оценки использовалось заключение по худшему глазу. Те же анонимизированные изображения были загружены в облачную платформу системы ИИ "Retina AI". Система, основанная на архитектуре сверточных нейронных сетей, предварительно обученная на обширных наборах данных с аннотациями экспертов, автоматически генерировала отчет. Отчет включал: бинарную классификацию ("Рекомендуется консультация офтальмолога" / "Патологии не выявлено"), предполагаемую стадию ДР (аналогично классификации врачей первичного звена), детекцию и

локализацию конкретных патологических признаков ДР. Все изображения были независимо оценены двумя сертифицированными офтальмологами с большим опытом диагностики ДР, работающими в Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре микрохирургии глаза. Эксперты использовали те же критерии классификации ДР и оценки симптомов, что и врачи первичного звена. Их заключение принималось за "золотой стандарт".

Оценка эффективности: чувствительность и специфичность для каждого ключевого признака (микроаневризмы, геморрагии, экссудаты, КЗМО, неоваскуляризация и т.д.), точность, коэффициент Каппа (κ) для оценки согласия с экспертами. Рассчитывались 95% доверительные интервалы и уровень значимости $p < 0.05$.

Результаты. Обследовано 200 пациентов (400 глаз), из них 86 мужчин и 114 женщин. Средний возраст 57 лет. У 92% пациентов был диагноз СД 2 типа. Средняя длительность СД: 12 лет. По данным таблицы 1, система "Retina AI" продемонстрировала статистически значимо более высокую чувствительность (94,7% vs 72,8%, $p < 0.001$), и точность (93,5% vs 77,5%, $p < 0.001$) по сравнению с врачами первичного звена. Разница в специфичности не достигла статистической значимости (91,3% vs 85,0%, $p = 0.12$). Коэффициент Каппа (κ) согласия системы "Retina AI" с экспертами составил 0,88, что свидетельствует об "очень хорошем" согласии. Коэффициент Каппа (κ) согласия врачами первичного звена с экспертами составил 0,65, что соответствует "хорошему" согласию. Разница между κ ИИ и κ врачей была статистически значимой ($p < 0.001$).

Таблица 1

Диагностическая эффективность бинарной классификации ДР

Параметр	Врачи первичного звена	Система "Retina AI"	p-value
Чувствительность	72,8% (64,9% - 79,6%)	94,7% (89,2% - 97,8%)	< 0.001
Специфичность	85,0% (76,4% - 91,4%)	91,3% (83,8% - 96,0%)	0.12
Точность	77,5% (71,1% - 83,1%)	93,5% (89,0% - 96,6%)	< 0.001

Система "Retina AI" показала высокую точность в выявлении ключевых признаков ДР по сравнению с "золотым стандартом". Особенно высокая чувствительность ($>90\%$) была достигнута для детекции микроаневризм, кровоизлияний и твердых экссудатов. Чувствительность выявления КЗМО и признаков пролиферации (неоваскуляризация) также была высокой ($>85\%$), превосходя аналогичные показатели врачей ПМСП на 15-25%.

Результаты настоящего исследования, проведенного в условиях реальной практики первичного звена Сырдарьинской области, свидетельствуют о высокой диагностической эффективности системы искусственного интеллекта "Retina AI" в скрининге диабетической ретинопатии. Ключевым моментом является превосходство в чувствительности (94,7% vs 72,8%) и общей точности (93,5% vs 77,5%) в бинарной классификации наличия/отсутствия ДР. Это означает, что система ИИ пропускает существенно меньше

случаев заболевания, что является критически важным параметром для скрининговой программы. Система ИИ позволяет с высокой степенью уверенности исключать ДР у пациентов с отрицательным результатом, потенциально снижая ненужную нагрузку на офтальмологов.

Высокий коэффициент Каппа ($\kappa=0,88$) между классификацией стадий ДР системой "Retina AI" и заключениями экспертов-офтальмологов подтверждает способность алгоритма не только выявлять наличие патологии, но и достаточно точно определять ее тяжесть, что важно для стратификации пациентов по срочности направления к специалисту.

Способность системы достоверно детектировать широкий спектр патологических изменений на сетчатке, от ранних признаков (микроаневризмы) до угрожающих зрению осложнений (неоваскуляризация, макулярный отек), подчеркивает ее комплексность и клиническую

значимость. Преимущество ИИ особенно выражено в выявлении тонких или легко пропускаемых при беглом осмотре изменений.

Заключение. Система искусственного интеллекта "Retina AI" доказала свою высокую эффективность в скрининге диабетической ретинопатии среди пациентов Сырдарьинской области, значительно превосходя по основным метрикам диагностической точности оценку врачей первичного звена здравоохранения.

Алгоритм демонстрирует высокую точность как в бинарной классификации наличия ДР, так и в определении ее стадии, а также в детекции специфических патологических изменений сетчатки.

Внедрение технологии "Retina AI" в систему первичной медико-санитарной помощи

Сырдарьинской области представляется высокopersпективным и обоснованным решением для оптимизации скрининга ДР. Это позволит повысить охват и своевременность выявления ДР, рационализировать поток пациентов, направляемых к офтальмологу, за счет точной стратификации по степени тяжести, уменьшить нагрузку на узких специалистов-офтальмологов областного центра, повысить доступность офтальмологической помощи для населения отдаленных районов области.

Результаты исследования подтверждают потенциал ИИ-технологий как эффективного инструмента преодоления ресурсных ограничений в организации специализированной медицинской помощи в регионах с дефицитом кадров, подобных Сырдарьинской области.

Литература

1. Гусев А. В., Добриднико С. Л. Искусственный интеллект в медицине и здравоохранении. Информационное общество. 2017;4-5: 78-93.
2. Демидова Т. Ю., Кожевников А. А. Диабетическая ретинопатия: история, современные подходы к ведению, перспективные взгляды на профилактику и лечение. Сахарный диабет. 2020;23.1: 95-105.
3. Демидова Т. Ю., Трахтенберг Ю. А. Современные возможности терапии диабетической ретинопатии. Сахарный диабет. 2014;3: 122-128.
4. Елизарова М. И. и др. Искусственный интеллект в медицине. International Journal of Professional Science. 2021;5: 81-85.
5. Ермакова Н. А. Диабетическая ретинопатия. Клиника, диагностика, классификация, лечение. РМЖ. Клиническая офтальмология. 2014;14;1: 33-36.

МОДИФИЦИРОВАННАЯ ДУПЛИКАТУРА ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ: ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

Ишкулова Н.А.¹, Жукова О.В.², Павлова О.В.², Цурова Л.М.¹, Служаева О.В.²

¹Самарская областная клиническая офтальмологическая больница имени Т.И. Ерошевского, г. Самара.

²Кафедра глазных болезней ИПО, ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, г. Самара.

Актуальность. Содружественное косоглазие – одна из форм глазодвигательной патологии, проявляющаяся клинически отклонением глаза от общей точки фиксации и нарушением бинокулярного зрения. Заболевание формируется к 2-3 годам и охватывает 7% детей [1]. Хирургическое лечение косоглазия до настоящего времени остается актуальной проблемой. Используют усиливающие и ослабляющие операции. Операцией выбора усиливающего типа долгое время считалась резекция глазодвигательной мышцы или ее сухожилия.

В работах Жуковой О.В. с соавторами сообщено обнаружение фрагментов мышечных волокон в дистальных срезах, то есть на границе предполагаемого разреза при резекции. Вокруг концов мышечных волокон экстраокулярных мышц располагаются разветвленные нервные окончания, которые называют гроздевидными или палисадными. Эти нервные волокна являются эффекторными, их повреждение может привести к ограничению функции мышцы [2]. Травматичность резекции, нарушение анатомо-морфологической структуры и иннервации мышц при их рассечении и удалении способствовали поиску новых методов усиления мышц.

Этих недостатков лишены различные модификации дубликатуры мышцы [3]. Несмотря на ряд преимуществ известного метода, предложенного Пузыревским К.Г. (патент № RU 2302843 от 20.07.2007) [4], принятого в качестве прототипа, он

обладает существенным недостатком – в месте фиксации складки мышцы к склере не создается достаточно надежных условий для сращения со склерой и приживления мышцы в новом месте фиксации.

Цель. Предложить способ создания дубликатуры глазодвигательных мышц, обеспечивающий надежное сращение мышечной складки со склерой.

Предложен метод формирования мышечной складки, состоящий в том, что после наложения шва на мышцу, поверхностные слои сухожилия перед швом надсекаются ножницами, что обеспечивает гарантированное сращение мышцы со склерой при подшивании надсеченного края к склере. Получен патент РФ на изобретение № RU 2835833 от 04.03.2025 [5]

Материал и методы. Под нашим наблюдением в детском офтальмологическом микрохирургическом отделении № 5 СОКОБ им. Т.И. Ерошевского с 2023 по 2024 г.г. находились 62 пациента с диагнозом сходящееся содружественное косоглазие. Среди прооперированных: мальчики составили – 48,39%, девочки – 51,61%. Возрастной состав пациентов (диаграмма 1) распределился следующим образом: пациенты 3-х лет составили 4 человека (6,45 %), 5 - 6 лет – 20 человек (32,26 %), 7 - 9 лет – 16 человек (25,81%), от 10 до 12 лет – 16 человек (25,81%), 14-17 лет – 6 человек (9,68%). Средний

возраст составил – 8,4 лет. Срок наблюдения – 1-1.5 года. Всем больным до и после операции было проведено стандартное офтальмологическое исследование, которое включало визометрию, определение рефракции в естественных условиях и при циклоплегии, определение угла отклонения по Гиршбергу с коррекцией и без коррекции, проведение теста Шобера, обследование на синоптофоре, определение подвижности глазных яблок в 9 направлениях зрения. Всем пациентам выполняли оперативное вмешательство на прямых мышцах горизонтального действия - дубликатура сухожилия наружной прямой мышцы и рецессия внутренней прямой мышцы. Расчет объема хирургического вмешательства проводился в соответствии с рекомендациями Жуковой О.В. (2011).

В основную группу вошли 32 пациента, которые были прооперированы с использованием нашего метода. Контрольную группу составили 30 детей, прооперированные по аналогичной методике с образованием дубликатуры мышцы, но без надсечения поверхностных слоев сухожилия. Оперативное вмешательство всем детям выполняли под общим наркозом с дополнительной эпидуральной анестезией 0,5% раствором проксиметакаина. Использовался рассасывающийся шовный материал (полиэстер 6-0). Средняя острота зрения оперируемого глаза до операции в основной и контрольной группе составила 0,65 ($\pm 0,26$) и 0,64 ($\pm 0,29$) соответственно, что свидетельствует о сопоставимости групп по исходным зрительным функциям. Дети с постоянным углом, угол отклонения глазного яблока варьировал от 15 до 35 горизонтально по Гиршбергу, у двух детей в основной группе и у четырех в контрольной угол косоглазия не превышал 10 гр по Гиршбергу. У 75 % и 80 % детей в основной и контрольной группе соответственно – угол косоглазия был до 20 гр. по Гиршбергу, а большой угол (до 35 гр.) – у 18,75 % и 6,67 %. В обеих группах у детей до операции бинокулярное зрение отсутствовало. В основной группе одновременный характер зрения составлял - 31,25 % всех случаев, монокулярный - 68,75 %. В контрольной группе - одновременный характер зрения составлял - 33,3 %, монокулярный - 66,7 %. Что тоже свидетельствует о сопоставимости групп.

Результаты и обсуждение. Во время операции никаких осложнений не отмечалось. Общее состояние детей в раннем послеоперационном периоде было удовлетворительным – все дети хорошо перенесли оперативное вмешательство и послеоперационный период. Уменьшение угла девиации было достигнуто у всех пациентов. В основной группе после операции бинокулярный характер зрения отмечался в 18.75%, одновременный — в 56.25%, а монокулярный — в 12.5%, одновременное (с 2-х метров бинокулярное) – 12.5%. Некоторые пациенты после хирургического вмешательства проходили курсы диплоптического лечения, отмечалось восстановление бинокулярного зрения у 12 детей (37.5%) через 6 месяцев. У 2 пациентов (6.25%) зрение было монокулярным; у 16 (50%) – одновременным, одновременное (с 2-х метров бинокулярное) – у двух детей (6.25%). В группе контроля после операции бинокулярный характер зрения отмечался в 10,5%, одновременный — в 29,5%, а монокулярный — в 49,75%, одновременное (с 2-х метров бинокулярное) – 10,25%. Через 6 месяцев бинокулярное зрение отмечалось у 19,5%, у 40,75 % характер зрения был монокулярным, одновременное – 30,5 %, одновременное (с 2-х метров бинокулярное) – у 9,25 %. В основной группе - стабильная ортотропия была достигнута у 17 пациентов (53%), гипоеффект (до 10 гр. к носу по Гиршбергу) у – 8 детей (27%). У семи больных (20%) отмечался остаточный угол - 15 градусов. Во всех случаях изначально это были пациенты с большими углами косоглазия (30 градусов и более). У 1 пациента произошло увеличение угла косоглазия на 15 градусов по Гиршбергу через 6 месяцев. В группе контроля - ортотропия у 11 пациентов (37,5%), гипоеффект (до 10 гр. к носу по Гиршбергу) у – 13 детей (43,75%). У 6 больных (18,75%) - остаточный угол - 15 градусов. Через 6 месяцев увеличение угла девиации на 15 градусов по Гиршбергу произошло у 4 детей. У данных пациентов планируется повторная операция.

Выводы. Предложенная методика выполнения операции, усиливающей действие прямых экстраокулярных мышц технически проста в исполнении, малотравматична и способствует достижению хорошего эстетического и функционального результата.

Литературы.

- 1.Ларионова О.В. Современный взгляд на эпидемиологию и этиопатогенез содружественного косоглазия / О.В. Ларионова, Л.В. Дравица //Проблемы здоровья и экологии. -2019. - Вып. 61(3). - С.12-17.
- 2.Жукова О.В., Малов В.М., Николаева Г.А. Особенности морфологических изменений в сухожилиях наружных прямых мышц при различных видах сходящегося содружественного косоглазия // Вестник ОГУ. 2011. №14 (133)
- 3.Азнаурян И.Э., Баласанян В.О., Шпак А.А., Узуев М.И., Кудряшова Е.А. Малотравматичная техника хирургического лечения косоглазия STRABO care в реабилитации пациентов с косоглазием. Офтальмохирургия. 2021;4: 38–44.
- 4.Пат. 2302843 Российская Федерация, МПК А61F 9/007. Способ устранения косоглазия / Пузыревский К.Г. № 2006101812/14; заявл. 24.01.2006; опубл. 20.07.2007, Бюл. № 20.
- 5.Пат. 2835833 Российская Федерация, МПК А61F 9/007. Способ хирургического лечения косоглазия / Ишкулова Н.А., Жукова О.В., Золотарев А.В., и др. № 2024112452; заявл. 03.05.2024; опубл. 04.03.2025, Бюл. № 7.

К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ НЕКОТОРЫХ ЦИТОКИНОВ ВОСПАЛЕНИЯ И ФАКТОРОВ РОСТА ПРИ РАЗВИТИИ ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ ВИТРЕОРЕТИНОПАТИИ У ПАЦИЕНТОВ С УВЕИТОМ

Касимов Э. М., Меджидова С. Р.

Национального Центра Офтальмологии имени академика Зарифы Алиевой, Баку

В современной литературе представлено большое количество информации о факторах риска развития пролиферативной витреоретинопатии (ПВР) после различных заболеваний с поражением витреомакулярного интерфейса [1,2]. Учитывая многофакторную этиологию, инвалидизирующий характер поражения лиц молодого трудоспособного возраста при увеитах, представляло особый интерес изучение роли некоторых из этих факторов в патогенезе развития ПВР при заболевании сосудистой оболочки глаза [3,4].

Цель. Оценка цитокинов воспаления (TNF- α , IL-1 β , IL-8) и факторов роста (VEGF- α , TGF- β , PEDF) при пролиферативной витреоретинопатии (ПВР) у пациентов с увеитом.

Материал и методы. Исследование проводилось в двух группах пациентов, обратившихся с диагнозом «Увеит» в Национальный Центр Офтальмологии имени академика Зарифы Алиевой: группа I – 43 пациента без развития ПВР; группа II – 42 пациента с развитием ПВР в двух-трехлетнем периоде наблюдения. В группе I и в группе II средние значения периода заболевания до первичного обращения были соответственно – $1,0 \pm 0,2$, $2,1 \pm 0,5$ лет; возрастных показателей – $39,9 \pm 2,2$, $38,8 \pm 2,2$ лет; соотношения мужчин/женщин – 25/18, 22/20. По возрастному и гендерным показателям группы статистически не различались. Методы исследования: общие клинические, офтальмологические, лабораторные, статистические. Общие клинические методы исследования включали обязательно подробный сбор анамнеза, консультацию терапевта и специалиста по патологии, соответствующей этиологии увеита (ревматолога, кожнодерматолога, инфекциониста, фтизиатра, эндокринолога, отоларинголога и др.). Офтальмологические методы:

биомикроскопия, офтальмоскопия глазного дна, тонометрия, рефрактометрия, ультразвуковое В-сканирование, оптическая когерентная томография (ОКТ). Диагностика и сравнительная характеристика групп основывалась на международной классификации увеитов - SUN (Standardized Uveitis Nomenclature). Группы также достоверно различались по нескольким категориям воспалительного процесса сосудистой оболочки при первичном обращении: анатомической локализации – в группе II преобладали пациенты с задним (28,6%) и панuveитом (66,7%) (в группе I – 7,0% и 41,9% соответственно) ($p < 0,001$); тяжести – в группе II преобладали пациенты с увеитом III-ей (31,0%) и IV-ой (21,4%) степеней тяжести (в группе I – 14,0% и 7,0% соответственно) ($p = 0,005$); активности течения – в группе II преобладали пациенты с рецидивирующим (28,6%) и хроническим (57,1%) увеитом (в группе I – 9,3% и 46,5% соответственно) ($p = 0,004$); латеральности поражения – в группе II преобладали пациенты с двусторонним увеитом (61,9%) (в группе I – 39,5%) ($p = 0,039$).

Лабораторные методы: общий анализ крови, определение уровня сахара в сыворотке крови, коагулограмма, серологические исследования на инфекции, ревматологические факторы. Помимо этого, методом иммуноферментного анализа (ELISA) определяли уровень провоспалительных цитокинов (TNF- α , IL-1 β , IL-8) и факторов роста (VEGF- α , TGF- β , PEDF) в слезной жидкости (СЖ) всех пациентов при первичном обращении и в динамике обследования. Результаты обрабатывались методом вариационной статистики с вычислением средних арифметических, стандартного отклонения, стандартной ошибки, минимальных и максимальных значений выборки.

Таблица 1.

Клиническая характеристика групп в динамике периода исследования

Клиническая группа	характеристика	Группа I (n=43)		Группа II (n=42)	
		Абсол.число (n)	Относ.число (%)	Абсол.число (n)	Относ. число (%)
Первичное обращение	Увеит	42	97,7	33	78,6
	Увеит + ЭРМ	0	0,0	6	14,3
	Увеит + отслойка сетчатки	1	2,3	3	7,1
	Увеит +ПВР	0	0,0	0	0,0
Повторное обследование через 6 месяцев - год	Увеит	39	90,7	0	0,0
	Увеит + ЭРМ	4	9,3	26	61,9
	Увеит + отслойка сетчатки	0	0,0	16	38,1
	Увеит +ПВР	0	0,0	0	0,0
Обследование через два-три года	Увеит	39	90,7	0	0,0
	Увеит + ЭРМ	4	9,3	0	0,0
	Увеит + отслойка сетчатки	0	0,0	0	0,0
	Увеит +ПВР	0	0,0	42	100

Сравнительную оценку между показателями двух групп проводили по U-критерию Mann-Whitney (Pu). Статистическую значимость различий оценивали при $p < 0,05$. Корреляцию между показателями рассчитывали по критерию Spearman (Rho).

Результаты и обсуждение. По процентному соотношению инфекционных, неинфекционных и идиопатических увеитов не отмечалось достоверного отличия между группами: в группе I - 51,2 %, 39,5%, 9,3%; в группе II - 35,9%, 54,8%, 9,3% ($p > 0,05$). В таблице 1 представлена также клиническая характеристика групп в разные периоды обследования.

Из таблицы видно, что уже при первичном обращении во второй группе преобладало число пациентов с наличием сопутствующей эпилетинальной мембраны (ЭРМ) (14,3%) и отслойки сетчатки (7,1%). При повторном обследовании в группе II у 61,9% - ЭРМ, у 38,1% - отслойка сетчатки. В последующем обследовании через два-три года у всех пациентов этой группы развивается ПВР, в то время как в первой группе лишь у 9,3% отмечается наличие ЭРМ ($p < 0,001$). Кроме этого, было отмечено

достоверное отличие между группами по наличию и виду сопутствующего макулярного отека (МО) при первичном обращении: отсутствие МО, кистозный макулярный отек (КМО), МО с ЭРМ, МО с витреомакулярной тракцией (ВМТ): 79,1%, 16,3%, 4,6%, 0,0% - в группе I; 35,7%, 40,5%, 16,7%, 7,1% - в группе II соответственно ($p < 0,001$).

В нижеследующих таблицах 2 и 3 представлены результаты исследования провоспалительных цитокинов (TNF- α , IL-1 β , IL-8) и факторов роста (VEGF- α , TGF- β , PEDF) в СЖ пациентов обеих групп при первичном обращении и при развитии ПВР. Уже при первичном обращении средний уровень цитокинов воспаления TNF- α ($p = 0,031$) и IL-1 β ($p < 0,001$) в СЖ пациентов группы с дальнейшим развитием ПВР был достоверно выше аналогичных показателей в группе I. В последующем в первой группе пациентов отмечается снижение уровня как цитокинов воспаления, так и факторов роста на локальном уровне, в то время как во второй группе пациентов возрастает содержание в СЖ всех исследуемых показателей.

Таблица 2.

Результаты сравнительной оценки уровня провоспалительных цитокинов в СЖ в динамике исследования

Показатель	Срок обращения	Группа	Среднее значение, пг/мл	Стандартное отклонение	Pu (Манна-Уитни)
TNF- α	При первичном обращении	I (n=43)	30,7	5,4	0,031*
		II (n=42)	33,7	7,3	
	При развитии ПВР	I (n=43)	23,6	5,3	<0,001**
		II (n=42)	36,6	8,0	
IL-1 β	При первичном обращении	I (n=43)	27,7	5,8	<0,001**
		II (n=42)	33,7	8,2	
	При развитии ПВР	I (n=43)	22,4	5,9	<0,001**
		II (n=42)	36,0	8,3	
IL-8	При первичном обращении	I (n=43)	26,7	10,3	0,085
		II (n=42)	30,6	10,8	
	При развитии ПВР	I (n=43)	18,7	8,7	<0,001**
		II (n=42)	35,2	12,2	

Прим.: * - при статистическом различии между группами $p < 0,05$; ** - при статистическом различии между группами $p < 0,001$.

Таблица 3.

Результаты сравнительной оценки уровня факторов роста в СЖ в динамике исследования

Показатель	Срок обращения	Группа	Среднее значение, пг/мл	Стандартное отклонение	Pu (Манна-Уитни)
VEGF- α	При первичном обращении	I (n=43)	1375,2	492,5	0,084
		II (n=42)	1596,7	663,0	
	При развитии ПВР	I (n=43)	971,3	395,9	<0,001**
		II (n=42)	1766,5	733,2	
PEDF	При первичном обращении	I (n=43)	988,2	154,6	0,020*
		II (n=42)	890,0	223,1	
	При развитии ПВР	I (n=43)	572,5	217,5	<0,001**
		II (n=42)	1000,5	252,0	
TGF- β	При первичном обращении	I (n=43)	1064,3	349,0	0,507
		II (n=42)	1115,7	361,2	
	При развитии ПВР	I (n=43)	828,2	319,0	<0,001**
		II (n=42)	1303,8	356,0	

Прим.: * - при статистическом различии между группами $p < 0,05$; ** - при статистическом различии между группами $p < 0,001$.

При развитии ПВР в группе II показатели средних значений всех исследованных факторов роста и цитокинов СЖ значимо были выше, нежели в группе

I у пациентов с увеитом без развития ПВР ($p < 0,001$). Необходимо отметить, что рост уровня этих показателей во второй группе происходил на фоне

вялотекущего воспалительного процесса сосудистой оболочки. При развитии ПВР была определена также положительная корреляция по Spearman между VEGF- α в СЖ и степенью тяжести увеита ($\rho(Rho)=0,321$, $p=0,038$), цитокинами воспаления TNF- α ($\rho(Rho)=0,542$, $p=0,000$), IL-1 β ($\rho(Rho)=0,569$, $p=0,000$), фактором роста TGF- β ($\rho(Rho)=0,368$, $p=0,016$).

Заключение. Первичное обращение пациента с билатеральным увеитом в хронической стадии с III-IV-ой степенью тяжести, наличие МО с ЭРМ и ВМТ могут рассматриваться как клинические факторы

риска развития ПВР. Наряду с этим, высокий уровень VEGF- α , TNF- α , IL-1 β , TGF- β у пациента с увеитом на локальном уровне может настораживать о возможном риске развития ПВР. Полученные результаты положительной корреляции между этими показателями и степенью тяжести увеита свидетельствуют о возможности применения анти-VEGF- α терапии у пациентов с увеитами и резистентным МО для профилактики развития ПВР в дальнейшем.

Литература

1. Moysidis SN, Thanos A, Vavvas DG. Mechanisms of inflammation in proliferative vitreoretinopathy: from bench to bedside. *Mediat Inflamm*. 2012;2012:815937. doi: 10.1155/2012/815937.
2. Ying D, Chenghua D, Tao S. Inflammatory mediators of proliferative vitreoretinopathy: hypothesis and review. *Int Ophthalmol*. 2020 Feb 26;40(6):1587–1601. doi:10.1007/s10792-020-01325-4.
3. Slingsby TJ, Pecan PE, Palestine AG. Outcomes and complications associated with noninfectious uveitis in patients presenting with rhegmatogenous retinal detachment. *Ophthalmol retina*. 2020 Aug;4(8):823-828. doi: 10.1016/j.oret.2020.02.010.
4. Young-Zvandasara T, Brunner D, Welch S, Sims JL, De Souza C, Cunningham WJ, Niederer RL. Rhegmatogenous retinal detachment presentation and surgery in uveitic eyes. *Br J Ophthalmol*. 2023 Jan;107(1):116-120. doi: 10.1136/bjophthalmol-2021-319268.

ҚД ВА ЮИК БОР БЕМОЛЛАРДА КОРОНАР АРТЕРИЯСИНИ СТЕНТЛАШ АМАЛИЁТИДАН СУНГ КУЗ ТУБИ ХОЛАТИНИНГ ДИНАМИКАСИ

Кодирова. Ш.Р., Каримова М.Х., Содиков А.М.

Республика ихтисослаштирилган кўз микрохирургияси илмий-амалий тиббиёт маркази

Долзарблиги. Диабетик ретинопатия (ДР) дунёнинг барча мамлакатларида кўрликнинг асосий сабабидир. Қандли диабетда (ҚД) ушбу микроваскуляр асорат ривожланишининг асосий омиллари сурункали гипергликемия ва артериал гипертензиядир. Сўнгги йилларда 1 ва 2-тоифа диабет билан оғриган беморларда гипертензиянинг интенсив гликемик назоратининг ДР нинг бошланиши ва ривожланишига таъсирини ўрганиш учун бир нечта халқаро кўп марказли тадқиқотлар ўтказилган.(3). Жахонда юрак-кон омир касалликларининг эпидемиологиясига кура, ушбу касалликлар дунёдаги зуравонликсиз улимнинг асосий сабабидир. Улар орасида юрак ишемик касаллиги етакчи уринни эгаллаб, 2020 йилда бутун дунё бўйлаб 126 млн кишига таъсир килди, бу барча улимнинг 16% ни ташкил килади. Юрак ишемик касаллиги(ЮИК) умумий улимнинг сабаби бўлиб, касалликнинг тарқалиши инсонлар ёшига боглиқ холда ориб боради(2,5). Купинча ЮИК урта ва кекса ёшдаги эркакларда ва аёлларда постменопауза даврида вужудга келади. Коронар артерияларда (КА) қон оқимининг бузилиши натижасида миокард шикастланиши билан тавсифланган юрак ишемик касаллиги ҳам гипертония билан боғлиқ. Россия Федерациясида ишемик касаллигининг йиллик ўлим даражаси 27% ни ташкил килади. Гипертензив ангиоретинопатия ГК билан оғриган беморларда 67% холларда қайд этилган (Гоҳ К. У., Кай МД, Hughes И. Р., 1997). Киселова Т. Н. (Киселева Т. Н., Полунина Г. С., Лагутина Ю. М., 2007). Ҳозирги вақтда ГК ва ЮИК касалликларининг комбинацияланган патологияси бўлган беморларни ташхислаш ва даволашга ёндашувлар анъанавий консерватив ва жарроҳлик муолажаларни, диагностик коронар ангиографияни ва керак бўлганда коронар артерия стентлаш амалиётини ўз ичига олади. Россия

тиббиёт фанлари Академиясининг (2020) клиник тавсияларига кўра, барқарор ЮИК бўлган беморларда замонавий жарроҳлик даволаш усуллари беморларнинг аҳволини сезиларли даражада яхшилаши, оғир асоратлар хавфини, шу жумладан ўлим хавфини сезиларли даражада камайтириши ва баъзи ҳолларда жарроҳлик амалиёти беморларни доридармонларга булган ехтиёжини камайтириши мумкин. Алесян (2018), ҳар йили Россия Федерациясида коронар артерия касаллиги бўлган беморларда ўртача 200 000 дан ортик stent имплантацияси билан 250 000 дан ортик тери оркали коронар аралашувлар амалга оширилади(1,4).

Мақсад. ЮИК ва ҚД бор беморларда коронар артериясини стентлаш амалиётидан сунг куз туби холатини динамикасини урганиш.

Материал ва услублар. Республика ихтисослаштирилган терапия ва реабилитация илмий текшириш марказида 75 нафар юрак ишемик касаллиги билан оғриган беморлар текширув учун олинди ва офтальмологик текширувлар Республика ихтисослаштирилган куз микрохирургия илмий амалий тиббиёт марказида утказилди.

Тадқиқот мавзуси 2 турдаги даволаш (жарроҳлик, консерватив) фонида тур парданинг структуравий, морфологик ва клиник-функционал параметрларига асосланган қандли диабет ва юрак ишемик касаллиги бўлган беморларда диабетик ангиопатия, ангиоретинопатиянинг ривожланиши ва прогнозининг олдини олиш эди. 75 нафар бемордан (150 кўз): аёллар – 40 (53%), Эркаклар – 35 (47%). 75 кишига юрак ишемик касаллиги, 36нафар беморга эса юрак ишемик касаллиги билан бирга ҚД ташхиси қўйилган. Беморлар 4 гуруҳга бўлинган:

1-гуруҳ (асосий гуруҳ): 20 киши (40 кўз) – ҚД ва юрак ишемик касаллиги (ЮИК)бўлган, коронар артерия

стентини ўтказган беморлар, шу жумладан 10 (50%) аёллар ва 10 (50%) эркеклар, ўртача yoshi 61,1±0,72 ёш. Биринчи гуруҳдаги барча беморлар кўрсатилишича коронар артерия стентланиши билан транслуминал балон ангиопластикаси (ТЛАП), шунингдек стентлашдан олдин 6 соат ичида, стентлашдан кейин 1 ой, 3 ва 6 ойдан кейин тўлиқ офталмологик текширувдан ўтказилди.

Коронар артерия стентлашидан кейин 1-гуруҳ беморлари юрак томирлари касаллиги билан оғриган беморларни даволаш бўйича тавсияларга мувофиқ консерватив терапияни ҳам қабул қилдилар.

2-гуруҳ: 16 бемор (32 кўз) – КД ва ЮИК билан оғриган беморлар, шу жумладан 9 (56,25%) аёллар ва 7 (43,75%) эркеклар, ўртача ёши 60,3 ±0,96 ёш. КД ва ЮИК билан касалланган 2-гуруҳдаги беморлар фақат консерватив даводан (кардиолог кўрсатмаси бўйича), шунингдек, биринчи ташрифда 3 ва 6 ойдан кейин тўлиқ офталмологик текширувдан ўтдилар. 2-гуруҳ беморлари кардиолог томонидан буюрилганидек антигипертензив дорилар ва диуретик (гидрохлоротиазид), калций канал блокатори (verapamil), антиагрегант (Ацетилсалицил кислотаси), гиполипидемик восита (розувастатин) нинг комбинациясини олдилар. Тадқиқотга қўшилиш вақтида ва бутун кузатув даврида 2-гуруҳнинг барча беморларида мақсадли кон босими ва юрак уриш тезлигига эришилди.

3-гуруҳ : 22 бемор (44 куз) – 12 (54,5%) аёллар, 10 (45,6%) эркеклар, ЮИК билан оғриган КД булмаган

беморларни ўртача ёши 59,5±1,12 ёш. ЮИК билан оғриган 3-гуруҳдаги беморлар консерватив даводан (кардиолог кўрсатмаси бўйича), шунингдек, биринчи ташрифда 3 ва 6 ойдан кейин тўлиқ офталмологик текширувдан ўтдилар. 3 гуруҳ беморлар ангиотензин II рецепторлари антагонисти (валсартан), калций канал блокатори (амлодипин), алфа-2-адреномиметик антигипертензив восита (моксонидин) воситаларини қабул қилдилар.

4- гуруҳ : 17 бемор (34 кўз) – ЮИК билан оғриган КД булмаган, коронар артерия стентлаш амалиётини ўтказган беморлар, шу жумладан 9 (53%) аёллар ва 8 (47%) эркеклар, ўртача ёши 58,1±0,72 ёш. Биринчи гуруҳдаги барча беморлар кўрсатилишича коронар артерия стентланиши билан транслуминал балон ангиопластикаси (ТЛАП), шунингдек стентлашдан олдин 6 соат ичида, стентлашдан кейин 1 ой, 3 ва 6 ойдан кейин тўлиқ офталмологик текширувдан ўтказилди.

Коронар артерия стентлашидан кейин 1-гуруҳ беморлари юрак томирлари касаллиги билан оғриган беморларни даволаш бўйича тавсияларга мувофиқ консерватив терапияни ҳам қабул қилдилар.

5-гуруҳ (назорат) - 30 кишидан иборат (60 кўз) КД ёки ЮИК дан азият чекмаган соғлом шахслардан иборат. Ўртача ёш 60,7±1,03 ёшни ташкил қилди. 4-гуруҳнинг барча беморлари биринчи текширувда 3 ва 6 ойдан кейин тўлиқ офталмологик текширувдан ўтдилар.

1-жадвал

ЮИК билан касалланган (кандли диабет билан хасталанган ва хасталанмаган) беморларда консерватив даво фонида коронар артерия стентлаш амалиётидан олдин ва кейинги клиник ва функционал параметрлар ($M \pm m$).

Курсат кичлар	МККУ(максимал коррекцияланган қуриш уткирлиги)				МФ(макула фотосенситивлиги) (дб)				ТМК (тур парда марказий калинлиги) (мкм)			
	Стент дан олдин	1 ойдан сунг	3 ойдан сунг	6 ойдан сунг	Стент дан олдин	1 ойдан сунг	3 ойдан сунг	6 ойдан сунг	Стент дан олдин	1 ойдан сунг	3 ойдан сунг	6 ойдан сунг
Назорат гуруҳ		0,88±0,01*	0,89±0,02*	0,89±0,02*		30,9±1,9*	30,8±1,3*	30,9±1,7*		253,2±4,9*	254,1±3,4*	254,0±3,8*
1-гуруҳ	0,69±0,05*	0,75±0,03*	0,78±0,04*	0,81±0,02*	20,6±1,2*	23,5±1,3*	26,1±1,3*	28,2±1,7*	290,6±5,1*	281,2±4,9*	274,8±3,4*	270,6±4,3*
2-гуруҳ	0,70±0,04*	0,74±0,04*	0,75±0,04*	0,76±0,02*	22,6±1,2*	23,1±1,8*	24,1±2,8*	24,6±1,3*	282,6±2,1*	274,2±3,9*	272,4±3,4*	272,1±4,2*
3-гуруҳ	0,69±1,1*	0,75±0,04*	0,78±0,07*	0,79±0,09*	23,9±1,6*	24,1±1,8*	24,4±2,4*	25,1±2,9*	274,3±2,4*	273,2±3,9*	272,7±4,3*	272,0±3,9*
4-гуруҳ	0,72±0,04*	0,84±0,04*	0,85±0,04*	0,88±0,02*	20,6±1,2*	23,8±1,8*	26,1±2,8*	28,6±1,3*	292,6±2,1*	289,2±3,9*	274,4±3,4*	264,1±4,2*

Эслатма. * киёслаш гуруҳларига нисбатан фаркларнинг ахамияти коҳорт билан $p < 0.05$

ЮИК ва КД билан оғриган беморларда даволанишдан олдин МККУ 0,5 дан 1,0 гача бўлган, 0,88 ±0,01 назорат гуруҳига қараганда анча паст бўлган ва 0,69 ±0,05 ($p < 0,05$) ни ташкил қилган. Стентлаш амалиётидан сунг мураккаб консерватив терапия фонида, МККУ бошланғич кўрсаткичга нисбатан биров ошди ва ўртача 0,75±0,03 ($p > 0,05$), 3 ойдан кейин – 0,78 ±0,04 ($p > 0,05$). 6 ойдан сунг, бу кўрсаткич бошланғич кўрсаткичдан анча юқори бўлди ва ўртача 0,81 ±0,02 ташкил қилди. ($p < 0,05$).

4- гуруҳ ЮИК билан оғриган беморларда эса бу натижалар даволанишдан олдин МККУ ўртача 0,5 дан

1,0 гача бўлган, 0,88 ±0,01 назорат гуруҳига қараганда анча паст бўлган ва 0,72±0,05 ($p < 0,05$) ни ташкил қилган. Стентлаш амалиётидан сунг эса, МККУ бошланғич кўрсаткичга нисбатан сезиларли даражада ошди ва ўртача 0,84±0,04 ($p > 0,05$), 3 ойдан кейин – 0,85 ±0,04 ($p > 0,05$). 6 ойдан сунг, бу кўрсаткич бошланғич кўрсаткичдан анча юқори бўлди ва ўртача 0,88 ±0,02 ташкил қилди. ($p < 0,05$).

Беморларни текшириш пайтида макула фотосенситивлигини (дб) баҳолашга алоҳида эътибор қаратилди. Биринчи гуруҳдаги дастлабки қийматлар 15 дан 29 дб гача бўлган, ўртача 20,6±1,2 дб ни ташкил

этган ва $30,9 \pm 1,9$ дб ($p < 0,05$) назорат гуруҳига караганда анча паст бўлган. Стентлаш амалиётидан кейин мураккаб консерватив даволаш фонида, МФ бошланғич кўрсаткич фарқли ўларок, сезиларли даражада юқори бўлди ва $23,5 \pm 1,3$ дб ($p < 0,05$) ташкил этди. мураккаб консерватив даволаш фонида стентлаш амалиётидан 3 ойдан сўнг, МФ $26,1 \pm 1,3$ дб ташкил килди. ($p < 0,05$). Мураккаб консерватив даволаш фонида СА 6 ойдан кейин, МФ ўртача $28,2 \pm 1,7$ дб ($p < 0,05$) ташкил килди.

4- гуруҳдаги натижалар, ўртача $20,6 \pm 1,2$ дб ни ташкил этган ва $30,9 \pm 1,9$ дб ($p < 0,05$) назорат гуруҳига караганда анча паст бўлган. Стентлаш амалиётидан кейин, МФ бошланғич кўрсаткич фарқли ўларок, сезиларли даражада юқори бўлди ва $23,8 \pm 1,8$ дб ($p < 0,05$) ташкил этди. мураккаб консерватив даволаш фонида стентлаш амалиётидан 3 ойдан сўнг, МФ $26,1 \pm 2,6$ дб ташкил килди. ($p < 0,05$). Мураккаб консерватив даволаш фонида СА 6 ойдан кейин, МФ ўртача $28,6 \pm 1,3$ дб ($p < 0,05$) ташкил килди.

СА дан олдин биринчи гуруҳ беморларида ТМК (тур парда марказий калинлиги) назорат гуруҳининг тегишли кўрсаткичига караганда асосий гуруҳдаги анча юқори эди $290,6 \pm 5,1$. Назорат гуруҳида эса бу курсаткич $253,2 \pm 4,6$ м ($P < 0,05$). СКА дан кейинги кун, мураккаб консерватив терапия фонида, ушбу гуруҳдаги беморлар ТМК индексининг дастлабки кўрсаткич билан солиштирганда курсаткичлар $281,2 \pm 4,9$ қийматгача пасайганлигини кўриш мумкин ($P > 0,05$). Ушбу натижалар 3 ва 6 ойдан кейин

кузатилди, бу ерда СЦ индекси $274,8 \pm 3,4$ ва $270,6 \pm 4,3$ ни ташкил этди, маълумотлар статистик жиҳатдан аҳамиятли эди ($P < 0,05$)

4-гуруҳдаги беморларимизда стентлаш амалиётидан олдин ТМК (тур парда марказий калинлиги) назорат гуруҳининг тегишли кўрсаткичига караганда асосий гуруҳдаги натижа анча юқори эди $292,6 \pm 2,1$. Назорат гуруҳида эса бу курсаткич $253,2 \pm 4,6$ м ($P < 0,05$). СКА дан кейинги кун, мураккаб консерватив терапия фонида, ушбу гуруҳдаги беморлар ТМК индексининг дастлабки кўрсаткич билан солиштирганда курсаткичлар $281,2 \pm 4,9$ қийматгача пасайганлигини кўриш мумкин ($P > 0,05$). Ушбу натижалар 3 ва 6 ойдан кейин кузатилди, бу ерда СЦ индекси $274,4 \pm 3,4$ ва $264,1 \pm 4,1$ ни ташкил этди, маълумотлар статистик жиҳатдан аҳамиятли эди ($P < 0,05$)

Хулоса. Тадқиқотимиз натижасида стентлаш амалиёти утказган (1- ва 4-) гуруҳларимизда урганилаётган клиник – функционал курсаткичлар сезиларли даражада яхшиланганлиги аниқланди. Айниқса 4-гуруҳимизда ҚД булмаган ЮИК билан касалланган беморларда стентлаш амалиётидан сўнг бу курсаткичлар бошқа гуруҳларга нисбатан яхшиланганлиги кузатилди. Комплекс консерватив терапия фонида коронар артерияларни стентлаш амалиётидан кейин офталмологик курсаткичларнинг статистик жиҳатдан сезиларли яхшиланиш кайд этилди. (максимал даражада коррекцияланган кўриш уткирлиги, макула фотосенситивлиги, марказий ретинанинг калинлиги,).

Адабиётлар:

1. Judd E, Calhoun DA. Apparent and true resistant hypertension: definition, prevalence and outcomes. Journal of Human Hypertension. 2014;28(8): 463-468. <https://doi.org/10.1038/jhh.2013.140>
2. ESH — ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. Blood Pressure. 2007;16(3):135-232. <https://doi.org/10.1080/08037050701461084>
3. Giese J. Acute hypertensive vascular disease. 2. Studies on vascular reaction patterns and permeability changes by means of vital microscopy and colloidal tracer technique. Acta Pathologica et Microbiologica Scandinavica. 1964; 62:497-515. <https://doi.org/10.1111/apm.1964.62.4.497>
4. Mule G, Vadala M, Geraci G, Cottone S. Retinal vascular imaging in cardiovascular medicine: New tools for an old examination. Atherosclerosis. 2018;268:188-190. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2017.11.001>
5. Friedenwald JS. Retinal vascular dynamics. American Journal of Ophthalmology. 1934;17(5):387-395. [https://doi.org/10.1016/s0002-9394\(34\)90887-4](https://doi.org/10.1016/s0002-9394(34)90887-4)

ОПРОСНИК ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ С ТРАВМАТИЧЕСКИМ КОСОГЛАЗИЕМ

Матросова Ю.В.¹, Катаев М.Г.², Фабрикантов О.Л.¹

¹ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. академика С.Н. Федорова» Минздрава России, Тамбовский филиал

²ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. академика С.Н. Федорова» Минздрава России

Актуальность. Травматическое косоглазие – это патологическое состояние глазодвигательной системы, характеризующееся определенным набором объективных и субъективных признаков. Диплопия является одним из наиболее характерных субъективных симптомов, существенно снижающих качество жизни и создающих выраженные затруднения в быту и в профессиональной деятельности человека [1]. Часть пациентов отмечают, что диплопия возникла в первые часы или дни после травмы. Диплопия может появляться отсрочено в случаях преходящего снижения остроты зрения либо при выраженной гематоме век, смыкающей глазную щель. Тогда пациент отмечает появление двоения при

восстановлении или улучшении остроты зрения, либо при рассасывании гематомы век и разрешении отека. Усугубляться со временем может диплопия, имеющая рестриктивный механизм: по мере формирования рубцовой ткани, ухудшается подвижность глазного яблока либо увеличивается девиация. Кроме того, появиться или усугубиться диплопия может после хирургического устранения косоглазия, когда при значительной девиации двоение не беспокоило, но при уменьшении угла косоглазия хирургическим путем оно появилось [1].

Кроме функциональных нарушений, травматическое косоглазие часто сопровождается неудовлетворенностью пациента своим внешним видом,

что ухудшает психоэмоциональное состояние и приводит к формированию психологических комплексов [2,3]. Нередки случаи, когда до операции пациент не удовлетворен своим внешним видом, а после операции, несмотря на явное эстетическое улучшение, появляются жалобы на диплопию и снижение качества жизни [4,5]. В настоящее время не предложено способов комплексной оценки и анализа этих аспектов, так как изменения носят субъективный характер. Оптимальный вариант дать объективную оценку субъективным изменениям – это разработать анкету-опросник.

В настоящее время существуют опросники по диплопии, однако они не учитывают наличие сопутствующего косоглазия. В одном из известных опросников первым вопросом звучит: испытывал ли интервьюируемый двоение в течение последней недели. При получении утвердительного ответа далее следуют вопросы с целью выявления направления взгляда, в котором возникало двоение: чтение, взгляд прямо, вверх, вниз, вправо или влево. Пациенту предлагается отметить соответствующую строчку и определить, насколько часто он отмечает двоение в этом направлении: всегда (100%), часто (75%), иногда (50%), редко (5%) или никогда (0%).

Недостатком такого варианта является сложность его интерпретации и количественной оценки диплопии в динамике.

Существует еще один вариант опросника, в котором дается балльная оценка степени выраженности диплопии в зависимости от частоты ее возникновения и направления взгляда. Постоянное двоение в кардинальных направлениях взора (прямо, вниз и в стороны) характеризуется большим количеством баллов, чем в прочих позициях. Также количество баллов зависит от частоты возникновения диплопии: при постоянной диплопии присуждается большее количество баллов, чем при непостоянной.

Такой вариант дает больше возможностей для исследовательской работы, однако и он не лишен недостатков. Эта анкета не дает возможности пациенту

оценить качество жизни при наличии диплопии и не содержит информации о сроке после травмы, наличия операции в анамнезе и произошедших в результате этого изменений.

Цель. Разработать опросник для пациентов с травматическим косоглазием, отражающий динамику субъективного состояния пациента после травмы и после операции.

Материалы и методы. Проведено ретро- и проспективное исследование с участием 180 пациентов с травматическим косоглазием в возрасте от 18 до 74 лет (средний возраст $39,2 \pm 11,4$ лет). Изучали жалобы при первичном обращении, отмечали их динамику в разные периоды: сразу после травмы, через 1 и 6 месяцев, а также отмечали, какие изменения произошли после операции. Особое внимание уделяли тем аспектам, которые пациенты выделили как важные и особо значимые. Информацию структурировали, сформулировав, пять вопросов. Для четырех из них разработали варианты ответов в виде балльной шкалы от 0 до 3 баллов, где 0 баллов – изучаемый признак отсутствует, 3 балла – изучаемый признак выражен максимально. Для ответа на один из вопросов пациенту предлагается выбрать один или несколько вариантов из предложенных.

Результаты. Результатом работы стал опросник для пациентов с травматическим косоглазием, учитывающий основные характеристики с позиции субъективного восприятия человеком своего состояния. Опросник состоит из двух частей: первая описывает состояние после травмы, вторая – после операции. В каждом разделе пациент отвечает на пять вопросов, касающихся психосоциальной сферы и функциональных нарушений. При этом он оценивает свое состояние в разные временные интервалы. Графа, отведенная для комментариев пациента, является вариантом обратной связи. В случае, если какой-то важный аспект не отражен в стандартной структуре опросника, у пациента есть возможность это отметить. В будущем это позволит оптимизировать анкету и вносить в нее дополнения. (Табл. 1).

Таблица 1.

Опросник для пациентов с травматическим косоглазием.

Признак	сразу после травмы	через 1 месяц	через 6 месяцев
снижение качества жизни в целом (0-3)			
насколько беспокоит внешний вид из-за косоглазия (0-3)			
насколько мешает двоение (0, 1, 2, 3)			
В чем мешает двоение (работа, передвижение, вождение, чтение, общение, другое)			
насколько трудно Вы субъективно переносите двоение (0- 3)			
свои комментарии			
Признак	сразу после операции	через 1 месяц	через 6 месяцев
Снижение качества жизни в целом (0,-3)			
Насколько беспокоит внешний вид из-за косоглазия (0-3)			
Насколько мешает двоение (0-3)			
В чем мешает двоение (работа, передвижение, вождение, чтение, общение, другое)			
Насколько трудно Вы субъективно переносите двоение (0- 3)			
Свои комментарии			

Заполнять опросник можно при каждой явке и определять текущее состояние. В случаях, когда пациент обращается через 6 месяцев после травмы и позднее, опросник заполняется ретроспективно.

Обсуждение. Обсуждая в целом предоставленные результаты, следует подчеркнуть, что рассматриваемая патология является достаточно специфичным разделом страбизмологии и офтальмопластики. Следовательно, известные стандартные опросники не отражают полностью все многообразие клинической картины травматического косоглазия и не оценивают все интересующие страбизмолога параметры, на основании которых в конечном итоге оценивается эффективность лечения [4,5]. Предложенная форма сочетает достоинства существующих опросников, но лишена их недостатков. Так, по аналогии с опросником AS-20, описываемый опросник сочетает информацию по влиянию косоглазия на психосоциальную сферу и

отражает имеющиеся функциональные нарушения, однако включает меньшее количество вопросов, чем в AS-20: пять по сравнению с двадцатью. При этом он дает возможность получать информацию о влиянии на качество жизни не только косоглазия, но и диплопии, не прибегая к необходимости заполнения второй анкеты. Безусловно это делает предложенный опросник перспективным как с точки зрения проведения научных исследований, так и в клинической практике.

Заключение. Создан специализированный опросник, позволяющий исследовать проблему влияния травматического косоглазия на качество жизни, а также оценивать эффективность лечения с позиции субъективного восприятия человеком своего состояния после травмы и после операции. Основанием для его разработки послужило изучение специфики жалоб пациентов с данной патологией.

Литературы

1. Matrosova YuV, Kataev MG, Fabrikantov OL. Diplography is a new method for studying diplopia. Modern problems of science and education. 2022; (3). URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31827> (05 March 2025). (In Russ.) Матросова Ю.В., Катаев М.Г., 2. Фабрикантов О.Л. Диплография – новый метод исследования диплопии // Современные проблемы науки и образования. 2022; (3). URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31827> (дата обращения: 05.03.2025).
3. Leske DA, Hatt SR, Liebermann L, et al. Evaluation of the Adult Strabismus-20 (AS-20) Questionnaire Using Rasch Analysis. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2012; 53 (6): 2630-2639. doi: 10.1167/iovs.11-8308
4. Wang Z, Zhou J, Luo X, et al. Rasch Analysis of the Adult Strabismus Quality of Life Questionnaire (AS-20) among Chinese Adult Patients with Strabismus. PLoS One. 2015; 10 (11): e0142188. DOI: 10.1371/journal.pone.0142188
5. Wu-Chen WY, Christoff A, Subramanian PS, et al. Diplopia and Quality of Life. Ophthalmology. 2011; 118 (7): 1481-1481.e2. doi: 10.1016/j.ophtha.2011.01.052

НЕЙРОМЕТАБОЛИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ КРОВИ И СЛЕЗЫ ПРИ ГЛАУКОМЕ: РОЛЬ НИКОТИНАМИДА И АРГИНИНА

Махкамова Д.К.¹, Ахмедова Ш.А.¹

¹Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза

Актуальность. Глаукома является одной из ведущих причин необратимой слепоты в мире, характеризующейся прогрессирующей потерей зрительных функций вследствие дегенерации зрительного нерва. Несмотря на значительное количество клинических и экспериментальных исследований, патогенез первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ) остаётся многофакторным и до конца не изученным. Наиболее устоявшимися факторами риска являются повышенное внутриглазное давление и нарушение кровоснабжения зрительного нерва, однако в последние годы возрастающее внимание уделяется метаболическим нарушениям как дополнительному звену в развитии глаукомной нейропатии [1,2,3,4].

Особый интерес представляет изучение метаболитов, участвующих в обеспечении энергетического и сосудистого гомеостаза нейронов. Никотинамид, являющийся производным витамина В3 и предшественником никотинамидадениндинуклеотида (NAD⁺), играет ключевую роль в митохондриальном метаболизме и регуляции апоптоза [5]. Аргинин, в свою очередь, участвует в синтезе оксида азота, который регулирует тонус сосудов и нейроваскулярные взаимодействия. Нарушения в метаболизме этих соединений могут приводить к снижению нейропротективного потенциала и прогрессированию глаукомных изменений.

В связи с этим представляется актуальным изучение уровней никотинамида и аргинина у пациентов с ПОУГ как в системной циркуляции, так и в локальных биосредах, таких как слезная жидкость. Анализ содержания данных метаболитов может не только способствовать более глубокому пониманию патогенеза глаукомной нейропатии, но и стать основой для поиска новых биомаркеров, применимых в клинической практике для диагностики и мониторинга течения заболевания.

Цель исследования являлось определение концентрации никотинамида и аргинина в плазме крови и слезной жидкости у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой в стадии выраженной глаукомной оптической нейропатии и сравнение с аналогичными показателями у практически здоровых лиц.

Материал и методы. Дизайн исследования. Исследование выполнено в формате одноцентрового, сравнительного, проспективного, контролируемого наблюдения, соответствующего принципам доказательной медицины. Все участники подписали информированное согласие на участие в исследовании. Характеристика клинического материала.

В исследование включены:

- основная группа: 36 пациентов (66 глаз) с клинически установленной ПОУГ развитой и далекозашедшей стадий (по классификации Нестерова) с признаками

глаукомной оптической нейропатии. Уровень ВГД у всех пациентов был компенсирован до целевых значений за счет медикаментозной терапии или проведенного лазерного, или хирургического вмешательства. Выборка включала 21 пациент женского пола (58,3%) и 15 мужского пола (41,7%), средний возраст составил $63,4 \pm 7,2$ года. Диагноз ПОУГ и стадия заболевания устанавливались на основании совокупности клинико-функциональных признаков: изменения полей зрения, состояния диска зрительного нерва и уровня внутриглазного давления. - контрольная группа: 30 практически здоровых лиц (60 глаз), однородных по полу и возрасту, без признаков глаукомы, нейропатии зрительного нерва и сопутствующих офтальмологических заболеваний.

Критерии включения для основной группы: подтвержденный диагноз ПОУГ развитой стадии; возраст от 45 до 75 лет; отсутствие декомпенсированных соматических и психоневрологических заболеваний.

Критерии исключения: вторичная глаукома; острые воспалительные заболевания глаза; хирургическое вмешательство в анамнезе за последние 6 месяцев; системные метаболические расстройства (например, СД, ХПН) в стадии декомпенсации.

Методы офтальмологического исследования. Все пациенты прошли стандартное офтальмологическое обследование, включающее: визометрию, тонометрию (по Гольдману и/или бесконтактная); офтальмоскопию; ОКТ (оптическая когерентная томография) диска зрительного нерва и макулы; статическая автоматическая периметрия.

Методы лабораторного исследования. Плазма крови: забор венозной крови производился утром натощак в объеме 5 мл в пробирки с ЭДТА, с последующей центрифугой и замораживанием при -80°C .

Слезная жидкость: собиралась с использованием стерильных микропипеток или капилляров из нижнего

свода конъюнктивы, без стимуляции (базальная слеза), в объеме не менее 10 мкл, с последующей быстрой заморозкой при -80°C .

Определение уровней метаболитов проводилось на базе клиники "Гемотест". Концентрации никотинамида и аргинина определялись методом жидкостной хроматографии с tandemной масс-спектрометрией (LC-MS/MS). Использовались валидационные внутренние стандарты. Калибровочные кривые строились на основе стандартизированных растворов. Лабораторный анализ выполнялся в соответствии с международными требованиями GLP (Good Laboratory Practice).

Методы статистической обработки данных. Статистическая обработка выполнялась с использованием SPSS v.25. Проверка распределения данных проводилась с помощью теста Шапиро–Уилка. При нормальном распределении использовались параметрические методы: t-тест Стьюдента для независимых выборок. Для корреляционного анализа применялся коэффициент Пирсона. Различия считались статистически значимыми при $p < 0.05$.

Результаты. В ходе анализа уровней никотинамида и аргинина в плазме крови и слезной жидкости у пациентов с ПОУГ и в контрольной группе не были выявлены достоверные различия между группами ($p=0,21$). В отношении слезной жидкости были выявлены достоверные различия: уровень никотинамида в основной группе составил $17,2 \pm 6,1$ пг/мл против $23,8 \pm 7,5$ пг/мл у контролей ($p=0,003$) (таб. 1).

Аналогичные результаты получены при оценке концентраций аргинина. В плазме крови у пациентов с глаукомой уровень аргинина был незначительно ниже, чем в контрольной группе ($p=0,280$). В слезной жидкости также зафиксировано снижение аргинина при глаукоме - $0,036 \pm 0,011$ ммоль/л против $0,049 \pm 0,014$ ммоль/л в контрольной группе ($p=0,009$).

Таблица 1.

Уровни никотинамида и аргинина в плазме крови и слезной жидкости в исследуемых группах.

Биомаркер	Локализация	Основная группа (n=36)	Контрольная группа (n=30)	p	Нормативные значения
		M $\pm$ SD	M $\pm$ SD		
Никотинамид	Плазма крови (пг/мл)	78,3 $\pm$ 18,5	84,6 $\pm$ 21,9	0,21	62,7–106,5
	Слез (пг/мл)	17,2 $\pm$ 6,1	23,8 $\pm$ 7,5	0,003	-*
Аргинин	Плазма крови (ммоль/л)	0,52 $\pm$ 0,10	0,55 $\pm$ 0,12	0,280	0,41–0,67
	Слез (ммоль/л)	0,036 $\pm$ 0,011	0,049 $\pm$ 0,014	0,009	-*

статистически значимые различия при $p < 0,05$; *- в доступной литературе не удается найти данных о нормальном уровне рассматриваемых биомаркеров в слезе, в связи с чем за норму взяты показатели контрольной группы.

При корреляционном анализе обнаружена положительная связь между концентрацией метаболитов и клиническими параметрами, отражающими степень сохранности зрительного нерва. Так, уровни никотинамида в плазме крови достоверно коррелировали с толщиной слоя нервных волокон сетчатки (RNFL) ($r=0,42$) и показателем MD (Mean Deviation) периметрии ($r=0,44$), а также

отрицательно с коэффициентом экскавации диска зрительного нерва (C/D) ($r=-0,41$) (таб. 2).

Уровни аргинина, как в плазме, так и в слезной жидкости, также демонстрировали статистически значимые корреляции с клиническими показателями тяжести глаукомной оптической нейропатии. Значения аргинина положительно ассоциировались с RNFL ($r=0,39$ и $r=0,33$), а также с MD ($r=0,41$ и $r=0,34$). При этом отрицательные корреляции выявлены между

аргинином и коэффициентом C/D ($r = -0,37$ в плазме и $r = -0,30$ в слезе).

Таблица 2.

Корреляция уровней метаболитов с клиническими показателями тяжести глаукомной оптической нейропатии (n=66 глаз).

Показатель	Никотинамид, плазма	Никотинамид, слеза	Аргинин, плазма	Аргинин, слеза
Толщина слоя нервных волокон (RNFL, мкм)	$r = 0,42$	$r = 0,36$	$r = 0,39$	$r = 0,33$
MD (Mean Deviation, dB)	$r = 0,44$	$r = 0,37$	$r = 0,41$	$r = 0,34$
Коэффициент C/D (отношение экскавации к диску)	$r = 0,41$	$r = 0,34$	$r = 0,37$	$r = 0,30$

Обсуждение. Полученные результаты свидетельствуют о значительном снижении концентраций никотинамида и аргинина в слезной жидкости у пациентов с выраженной стадией ПОУГ по сравнению с контрольной группой. Этот факт подтверждает участие нарушений метаболизма данных веществ в патогенезе глаукомной оптической нейропатии. Никотинамид, как предшественник NAD⁺, играет важную роль в энергетическом обмене нейронов и обеспечении нейропротекции. Его снижение может указывать на истощение энергетических ресурсов в глаукомно изменённых тканях.

Аналогично, аргинин, являющийся предшественником оксида азота (NO), участвует в регуляции сосудистого тонуса и поддержании перфузии зрительного нерва. Уменьшение его уровня может указывать на дисфункцию оксид-азотной системы и способствовать ишемическим повреждениям. Наблюдаемые изменения особенно значимы в контексте слезной жидкости, так как она может отражать локальные процессы, происходящие на уровне глазных тканей, и выступать в качестве потенциального биомаркера.

Важным результатом является установление статистически значимой корреляции между уровнями метаболитов и клиническими параметрами глаукомы. В частности, положительные корреляции с толщиной слоя нервных волокон и показателями поля зрения (MD), а также отрицательные — с коэффициентом экскавации диска зрительного нерва, свидетельствуют о том, что никотинамид и аргинин могут рассматриваться как маркеры степени нейродегенеративных изменений при глаукоме.

Заключение. У пациентов с первичной открытоугольной глаукомой в стадии выраженной глаукомной оптической нейропатии наблюдается достоверное снижение уровней никотинамида и аргинина в слезной жидкости по сравнению с практически здоровыми лицами. Выявленные корреляции между концентрациями этих метаболитов и клиническими показателями тяжести глаукомы подтверждают их потенциальную роль в патогенезе заболевания и обосновывают возможность использования никотинамида и аргинина в качестве биомаркеров для диагностики и мониторинга прогрессирования глаукомной оптической нейропатии.

Литература

1. Ju WK, Perkins GA, Kim KY, Bastola T, Choi WY, Choi SH. Glaucomatous optic neuropathy: Mitochondrial dynamics, dysfunction and protection in retinal ganglion cells. Prog Retin Eye Res. 2023 Jul;95:101136. doi: 10.1016/j.preteyeres.2022.101136.
2. Yazdani S. Glaucomatous Optic Neuropathy: The Dark Side of the Moon. J Ophthalmic Vis Res. 2021 Apr 29;16(2):148-150. doi: 10.18502/jovr.v16i2.9076.
3. Vali M, Mohammadi M, Zarei N, Samadi M, Atapour-Abarghouei A, Supakontanasan W, Suwan Y, Subramanian PS, Miller NR, Kafieh R, Aghsaei Fard M. Differentiating Glaucomatous Optic Neuropathy From Non-glaucomatous Optic Neuropathies Using Deep Learning Algorithms. Am J Ophthalmol. 2023 Aug;252:1-8. doi: 10.1016/j.ajo.2023.02.016.
4. Norouzpour A. Glaucomatous Optic Neuropathy: Associated With Cognitive Impairment? J Glaucoma. 2021 Jan 1;30(1):e21. doi: 10.1097/IJG.0000000000001668.
5. Melgarejo JD, Keer KV, Maestre GE, Staessen JA, Stalmans I, Zhang ZY. Glaucomatous optic neuropathy in relation to 24-h ambulatory blood pressure monitoring. Blood Press Monit. 2022 Dec 1;27(Suppl 1):e4. doi: 10.1097/01.mbp.0000905180.20178.dc.

ВЛИЯНИЕ ИММУНОСУПРЕССИВНОЙ ТЕРАПИИ НА ПРОГРЕССИРОВАНИЕ КАТАРАКТЫ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПОЧКИ

Мавлянова У.Ф., Юсупов А.Ф., Мавлянова С.Р.

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза.

Актуальность. В последние годы трансплантация почки остается ведущим методом лечения терминальной стадии хронической болезни почек (ХБП), что значительно повышает качество

жизни пациентов. Однако длительное применение иммуносупрессивной терапии, необходимое для поддержания трансплантата, сопряжено с риском развития различных офтальмологических осложнений,

включая катаракту, которая может существенно снижать зрительную функцию и, следовательно, качество жизни пациентов [1,2,3]. Одним из наиболее распространённых препаратов в иммуносупрессивных схемах является Такролимус, обладающий доказанным диабетогенным эффектом. Ранее проводимые исследования свидетельствуют о его способности вызывать метаболические нарушения, способствующие прогрессированию помутнения хрусталика. Однако системные клинические наблюдения с количественной оценкой степени катаракты при длительном применении Такролимуса в рамках трансплантации почки остаются ограниченными [4,5,6]. Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью точного понимания офтальмологических рисков, ассоциированных с иммуносупрессивной терапией, и разработки эффективных подходов к их профилактике и лечению. Это особенно важно в условиях увеличивающейся продолжительности жизни пациентов с пересаженной почкой и, соответственно, увеличения длительности воздействия иммуносупрессоров [7,8]. Проведение детального сравнения между пациентами после трансплантации почки и пациентами на гемодиализе позволяет не только выявить специфическое влияние иммунодепрессантов на глазные структуры, но и обосновать необходимость регулярного офтальмологического мониторинга и возможного пересмотра дозировок или выбора препаратов в зависимости от офтальмологического статуса пациента.

Цель. Оценить влияние иммуносупрессивной терапии, в частности Такролимуса, на динамику степени помутнения хрусталика у пациентов после трансплантации почки в сравнении с пациентами, находящимися на программном гемодиализе.

Материал и методы. Исследование проводилось на базе Республиканского специализированного научно-практического центра микрохирургии глаза в период с 2020 по 2023 год. В рамках исследования осуществлялось всестороннее офтальмологическое обследование пациентов с терминальной стадией хронической болезни почек (ХБП), находившихся под постоянным наблюдением и проходивших процедуры гемодиализа в центрах нефрологии, урологии, а также в частных клиниках города Ташкента. Кроме того, в выборку были включены пациенты, перенёсшие хирургическую трансплантацию почки в Республиканском специализированном научно-практическом центре хирургии имени академика В.В. Вахидова.

Общая выборка была сформирована в соответствии с критериями включения и насчитывала 241 пациента с терминальной стадией ХБП (стадии 4–

5 по классификации KDOQI), что составило 482 глаза. По половому признаку пациенты распределились следующим образом: 179 мужчин (74,2%) и 62 женщины (25,8%). Возрастной диапазон участников варьировался от 18 до 63 лет, при этом средний возраст составил $35,5 \pm 9,7$ лет. Далее все участники были разделены на две группы в зависимости от применяемого метода заместительной почечной терапии: в одну группу вошли пациенты после трансплантации почки, а в другую — лица, продолжающие проходить регулярный гемодиализ.

В отношении пациентов после трансплантации почки исследовалось влияние постоперационной иммуносупрессивной терапии на зрительные органы. Схема терапии включала: Такролимус в дозе 6 мг/сут с мониторингом его уровня в крови (в пределах 13–10 нг/мл в первые три месяца, 10–7 нг/мл в период с 3 по 6 месяц, 8–6 нг/мл с 6 до 12 месяцев, и 7–5 нг/мл после года), Микофенолата мофетил — 1000 мг/сут и Метилпреднизолон — 16 мг/сут. Основное внимание уделялось оценке состояния хрусталика и выявлению степени его помутнения. Для классификации уровня помутнения хрусталика применялась международная шкала LOCS III (Lens Opacities Classification System III), которая позволяла проводить количественную оценку изменений в динамике, а также использовать числовые значения в корреляционном анализе. Обработка, корректировка и структурирование собранных данных, а также визуализация результатов осуществлялись с помощью электронных таблиц Microsoft Excel 2016. Для выполнения статистического анализа использовалось программное обеспечение IBM SPSS Statistics версии 26.

Результаты. Для оценки влияния иммуносупрессивной терапии на динамику развития помутнения хрусталика применялась количественная методика анализа, основанная на международной системе LOCS III. В рамках данной градации отдельно анализировались изменения в ядре хрусталика, кортикальном слое и задней капсуле. Характеристика структурных изменений хрусталика у пациентов, перенёсших трансплантацию почки, в течение трёх лет наблюдения представлена в таблице 1.

Согласно приведённым данным, у данной категории пациентов отмечалось стабильное нарастание степени помутнения, особенно в отношении ядерной и кортикальной зон. Учитывая выраженное прогрессирование катаракты и снижение максимальной коррегируемой остроты зрения (МКОЗ), на втором и третьем годах наблюдения у части пациентов, перенесших трансплантацию, возникла необходимость в оперативном лечении — удалении катаракты с последующей имплантацией интраокулярной линзы (ИОЛ).

Таблица 1

Динамика степени помутнения хрусталика у пациентов после ТП (n=160, 320 глаз).

Степень помутнения	исходно		12 месяцев		24 месяцев		36 месяцев	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Степень помутнения ядра								
NO1	30	9,4	48	15,0	49	15,3	45	14,1
NO2	14	4,4	21	6,6	16	5,0	20	6,3
NO3	-	-	7	2,2	9	2,8	10	3,1
NO4	-	-	-	-	-	-	-	-
NO5	-	-	-	-	-	-	-	-
NO6	-	-	-	-	-	-	-	-
Степень помутнения кортикальной массы								
C1	26	8,1	39	12,2	37	11,6	36	11,3
C2	13	4,1	15	4,7	17	5,3	18	5,6
C3	-	-	3	0,9	5	1,6	6	1,9
C4	-	-	-	-	-	-	-	-
C5	-	-	-	-	-	-	-	-
Степень помутнения задней капсулы								
P1	18	5,6	20	6,3	21	6,6	22	6,9
P2	6	1,9	8	2,5	9	2,8	9	2,8
P3	-	-	-	-	-	-	-	-
P4	-	-	-	-	-	-	-	-
P5	-	-	-	-	-	-	-	-
ИОЛ	-	-	-	-	12	3,75	22	6,88

Всего было выполнено 22 операции по факоэмульсификации катаракты, что составило 6,88% от общего числа пациентов после трансплантации. В ходе вмешательств каких-либо нетипичных морфологических особенностей катаракты не обнаружено. Также не было зафиксировано признаков ослабления связочно-капсулярного аппарата, способных повлиять на выбор хирургической техники. Все операции прошли успешно и сопровождались значительным восстановлением зрительных функций пациентов.

Анализ полученных данных показал, что у пациентов, перенесших трансплантацию почки, было зафиксировано 54 случая прогрессирующего помутнения различных структур хрусталика, что составило 16,8% от общего числа глаз в этой группе. Для сравнения, среди пациентов, получавших гемодиализ, частота аналогичного явления была

значительно ниже — 5,6%. В результате, потребность в хирургическом вмешательстве по поводу катаракты в группе после трансплантации возникла в 6,88% случаев, тогда как в группе на гемодиализе — лишь в 3,13% случаев (рис. 1). Так как у всех пациентов после трансплантации проводился регулярный мониторинг уровня Такролимуса в крови в рамках контроля иммуносупрессивной терапии, был осуществлён сравнительный анализ средних концентраций данного препарата через 12 месяцев после операции. Сравнение проводилось между подгруппами пациентов с признаками прогрессирования катаракты и без них. Данные представлены на рисунке 2. Результаты анализа показали, что средний уровень Такролимуса в крови у пациентов с прогрессирующим помутнением хрусталика был статистически значимо выше ($p < 0,05$), чем у пациентов, у которых катаракта не прогрессировала.

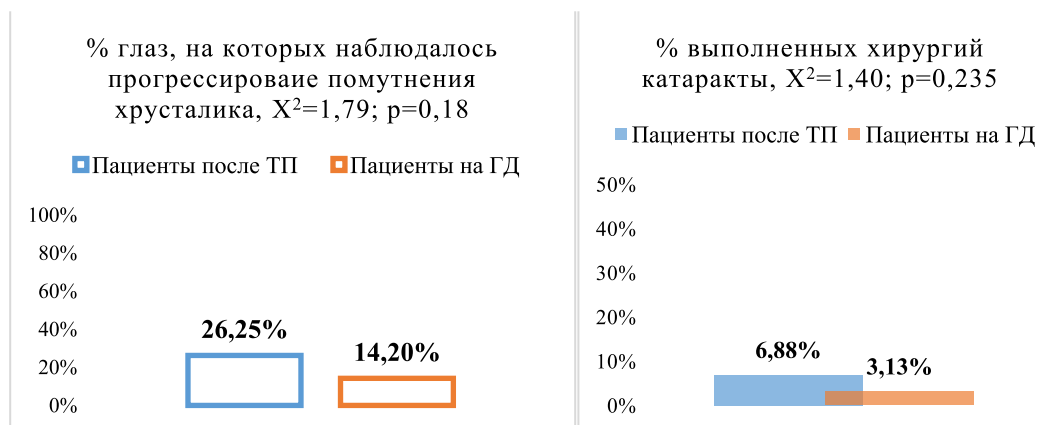


Рисунок 1. Сравнительный анализ прогрессирования катаракты в группах после ТП и на ГД.

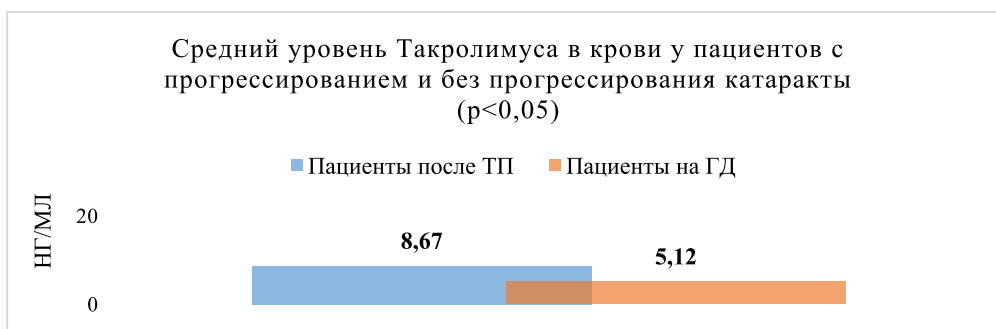


Рисунок 2. Сравнительный анализ среднего уровня Такролимуса в крови у пациентов с прогрессирующим и без прогрессирования катаракты в группе пациентов после ТП.

Обсуждение. При назначении стандартной иммуносупрессии с Такролимусом согласно установленным правилам, необходимо периодически определять уровень Такролимуса в крови с помощью специального лабораторного исследования, которое доступно в клиниках города Ташкент. Установленная норма для уровня Такролимуса в крови на различных этапах иммуносупрессии по стандартной схеме является следующей: нормальные значения Такролимуса в крови 13-10 нг/мл до 3х месяцев, 10-7 нг/мл с 3-6 месяцев, 8-6 нг/мл с 6-12 месяцев, 7-5 нг/мл после года после операции). Полученные результаты свидетельствуют о том, что иммуносупрессивная терапия, основной составляющей которой является препарат Такролимус, получаемая пациентами после ТП влияет на динамику прогрессирования помутнений хрусталика и требует дополнительного вмешательства

со стороны офтальмолога с проведением хирургии катаракты. Предположительно, развитие и прогрессирование помутнения хрусталика при длительном приеме Такролимуса связано с тем, что он имеет диабетогенное действие, при котором происходит повышение сорбитола в крови и других биологических жидкостях и тканях организма, в том числе и в хрусталике, что было доказано на экспериментах с лабораторными животными.

Заключение. Иммуносупрессивная терапия, основной составляющей которой является препарат Такролимус, получаемая пациентами после ТП влияет на динамику прогрессирования помутнений хрусталика и требует дополнительного вмешательства со стороны офтальмолога с проведением хирургии катаракты.

Литература

1. Ang MJ, Afshari NA. Cataract and systemic disease: A review. Clin Exp Ophthalmol. 2021 Mar;49(2):118-127. doi: 10.1111/ceo.13892.
2. Mack HG, Savige J. Chronic Kidney Disease and Cataract: Seeing the Light. Am J Nephrol. 2017;45(6):522-523. doi: 10.1159/000475556.
3. Wakasugi M, Yokoseki A, Wada M, et al. Cataract Surgery and Chronic Kidney Disease: A Hospital-based Prospective Cohort Study. Intern Med. 2024 May 1;63(9):1207-1216. doi: 10.2169/internalmedicine.2176-23.
4. Liu YT, Hung TY, Lee YK, Huang MY, Hsu CY, Su YC. Association between Chronic Kidney Disease and Risk of Cataract: A Nationwide Retrospective Cohort Study. Am J Nephrol. 2017;45(6):524-531. doi: 10.1159/000475555.
5. Kong H, Zang S, Hu Y, Lin Z, Liu B, Zeng X, et al. Effect of High Myopia and Cataract Surgery on the Correlation Between Diabetic Retinopathy and Chronic Kidney Disease. Front Med (Lausanne). 2022 Jun 1;9:788573. doi: 10.3389/fmed.2022.788573.

ВЛИЯНИЕ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ТОЛЩИНЫ РОГОВИЦЫ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ LASIK

Мирхаликов Ф.Р., Каримова М.Х., Абдуллаева С.И., Мякушкина Р.Р., Аллаёров С.К.

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза

Актуальность. Лазерная коррекция зрения методом LASIK является одной из самых распространённых и эффективных процедур в рефракционной хирургии. Миллионы пациентов ежегодно выбирают этот способ для исправления миопии, гиперметропии и астигматизма, стремясь к улучшению качества жизни и снижению зависимости от очков и контактных линз. Однако, несмотря на высокую популярность и техническое совершенство метода, безопасность и эффективность LASIK остаются тесно связаны с анатомическими особенностями роговицы пациента, в первую очередь с её толщиной. Толщина роговицы — ключевой параметр, который определяет возможность проведения лазерной абляции без риска развития послеоперационных осложнений, таких как

кератоконус и роговичная эктазия. Эти осложнения, хотя и редки, могут привести к необратимому снижению зрения и необходимости сложных лечебных мероприятий, включая пересадку роговицы. Особенно актуальна проблема при наличии тонкой роговицы у пациентов, у которых минимальная толщина роговицы ограничивает глубину и объём лазерного воздействия. В таких случаях клиницисты сталкиваются с дилеммой: проводить ли коррекцию вообще, и если да, то насколько агрессивно можно воздействовать на роговицу без угрозы её структурной устойчивости. Современные технологии лазерной коррекции, в том числе использование высокоточных эксимерных лазеров и микрокератомов, позволяют оптимизировать параметры операции и минимизировать риски. Тем не менее, до сих пор существует значительная

неопределённость относительно минимальных безопасных значений остаточной стромальной толщины (RSB) и максимально допустимого процента изменённой ткани (РТА). В литературе приводятся различные рекомендации, часто базирующиеся на ограниченных выборках и ретроспективных данных, что требует проведения дополнительных исследований с длительным наблюдением. Важность изучения влияния предоперационной толщины роговицы возрастает также в связи с тенденцией расширения показаний к LASIK. Всё больше пациентов с тонкой роговицей и средней степенью миопии хотят воспользоваться преимуществами лазерной коррекции. Для этих пациентов необходимо чётко понимать риски и возможные ограничения, что требует систематического анализа клинических исходов и безопасности процедуры именно в данной подгруппе. Кроме того, точное понимание взаимосвязи толщины роговицы с эффективностью коррекции зрения позволит повысить качество предоперационного отбора, адаптировать хирургические протоколы и улучшить индивидуальное планирование операции. Это, в свою очередь, будет способствовать снижению числа осложнений и регрессий, а также повышению удовлетворённости пациентов.

Цель исследования. Целью данного исследования является оценка влияния предоперационной толщины роговицы на эффективность, безопасность и предсказуемость лазерной коррекции зрения методом LASIK, а также определение минимально допустимых параметров остаточной стромальной толщины и процента изменённой ткани (РТА), обеспечивающих стабильные клинические результаты без развития послеоперационных осложнений, включая ятрогенную кератэктазию.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное исследование, основанное на анализе медицинской документации пациентов, прошедших лазерную коррекцию зрения методом LASIK с использованием эксимерного лазера системы TENEO (Bausch & Lomb) в период с января 2024 по декабрь 2024 года в Республиканском Специализированном Научно-Практическом Медицинском центре Микрохирургии глаза. Все операции выполнялись с применением стандартизированной методики. Пациенты, включённые в исследование, были в возрасте от 20 до 38 лет. Все они имели миопию до $-7,0$ диоптрий с возможным астигматизмом до $-3,0$ диоптрий. Предоперационная толщина роговицы у этих пациентов составляла не менее 470 мкм. Кроме того, у всех отсутствовали клинические и топографические признаки кератоконуса или других патологий роговицы. Индекс эффективности (Efficacy Index) рассчитывали как отношение средней некорригированной остроты зрения (UCVA) после операции к предоперационной максимально коррегируемой остроте зрения (BCVA), а индекс безопасности (Safety Index) отношение максимально коррегируемой остроты зрения после LASIK (BCVA) к максимально коррегируемой остроте зрения до LASIK. Пациенты были распределены в зависимости от остаточной стромальной толщины (RSB): Группа 1: $RSB \geq 300$ мкм, Группа 2: $RSB 275-299$ мкм. Также

анализировалась подгруппа пациентов с постоперационной толщиной роговицы менее 400 мкм. Операции выполнялись с использованием эксимерного лазера системы TENEO (Bausch & Lomb). Формирование лоскута роговицы осуществлялось механическим микрокератомом с толщиной лоскута $90-110$ мкм в зависимости от толщины роговицы и рефракционной задачи.

Толщина роговицы до и после операции, а также остаточная стромальная толщина определялись с помощью встроенной в систему TENEO оптической томографии и программного обеспечения планирования, обеспечивающих точные трёхмерные измерения структуры роговицы. Предоперационно и послеоперационно (через 10 дней, 3, 6 и 12 месяцев) проводились: Визометрия (UCVA — некорригированная острота зрения, BCVA — максимально коррегируемая острота зрения), авторефрактометрия, пахиметрия, роговичная топография и томография, вычисление индексов эффективности (Efficacy Index), безопасности (Safety Index) и предсказуемости (Predictability).

Результаты. В исследование были включены данные 162 пациентов (282 глаза), перенесших процедуру LASIK с предоперационной толщиной роговицы в диапазоне от 470 до 520 мкм, а также подгруппа пациентов с постоперационной центральной толщиной роговицы менее 400 мкм (среднее значение: $392,05 \pm 9,7$ мкм). Средняя остаточная стромальная толщины (Residual Stromal Bed, RSB) составила $317,34 \pm 13,75$ мкм, диапазон — от 275 до 356 мкм. Учитывались параметры эффективности (Efficacy Index), безопасности (Safety Index), предсказуемости (Predictability), а также наличие осложнений, включая развитие кератэктазии и значимые регрессии рефракции. Средняя степень миопии до операции составляла -4.88 ± 1.73 D. В подгруппе пациентов с тонкой роговицей (<500 мкм) рефракционная ошибка была несколько ниже (-4.12 ± 1.56 D), что связано с клинической осторожностью в отборе пациентов. Средняя толщина роговичного лоскута составила $74,76 \pm 13,57$ мкм. Через 12 месяцев после LASIK $88,3\%$ глаз достигли некорригированной остроты зрения (UCVA) $20/20$ или выше. В пределах $\pm 1,00$ диоптрии от планируемого рефракционного результата оказались $73,5\%$ глаз, в пределах $\pm 0,50$ диоптрии — $56,9\%$. Индекс эффективности составил $0,94$, индекс безопасности — $1,17$. Ни у одного пациента не было зафиксировано снижения максимально коррегируемой остроты зрения на две и более строки, тогда как улучшение на одну или более строки по сравнению с дооперационным уровнем наблюдалось в $26,1\%$ случаев. В ходе наблюдения (в среднем $6,9$ лет) не было зарегистрировано случаев кератэктазии, даже при остаточной стромальной толщине менее 300 мкм. Также не наблюдалось значимого увеличения задней кривизны роговицы или признаков прогрессирующего истончения по данным кератотопографии. У $11,7\%$ пациентов наблюдалась субъективная жалоба на ухудшение ночного зрения и бликов (glare), но в большинстве случаев симптомы регрессировали в течение 6 месяцев. Статистически значимой разницы в частоте жалоб между группами с толщиной роговицы <500 мкм и ≥ 500 мкм выявлено не было ($p=0,41$). Также была проанализирована

зависимость между остаточной стромальной толщиной и риском регрессии. У пациентов с RSB <290 мкм частота регрессии превышала среднюю по выборке (8,6% против 3,1%), но статистическая значимость этого различия отсутствовала ($p=0,067$), что требует дальнейшего изучения на более широком материале. Процент изменённой ткани (Percent Tissue Altered, PTA) составлял в среднем $36,1\% \pm 2,9\%$, не превышая критического порога в 40%, ассоциированного в литературе с повышенным риском эктазии. Это также может объяснять отсутствие серьёзных осложнений в исследуемой когорте. Таким образом, полученные результаты демонстрируют, что при тщательном предоперационном планировании и соблюдении критериев безопасности (остаточная толщина стромы ≥ 275 мкм, PTA <40%) LASIK может быть безопасной и эффективной процедурой даже у пациентов с тонкой роговицей. Однако необходимы дальнейшие исследования с более длительным наблюдением для окончательной валидации этих выводов.

Заключение. Предоперационная толщина роговицы является важным прогностическим фактором, существенно влияющим на эффективность и безопасность лазерной коррекции зрения методом LASIK. Пациенты с толщиной роговицы не менее 470

мкм демонстрируют высокие показатели восстановления остроты зрения и низкий риск послеоперационных осложнений. Остаточная стромальная толщина (RSB) в размере не менее 300 мкм обеспечивает стабильные клинические результаты и минимизирует вероятность развития ятрогенной кератэктазии, даже у пациентов с относительно тонкой роговицей. Использование эксимерного лазера системы TENEO в сочетании с механическим микрокератомом позволяет достичь оптимального баланса между глубиной абляции и сохранением структурной целостности роговицы. Процент изменённой ткани (PTA) является ключевым параметром безопасности процедуры: значения PTA ниже 40% связаны с минимальным риском послеоперационных осложнений. Полученные данные подчёркивают необходимость тщательного предоперационного обследования и индивидуального планирования операции с учётом толщины роговицы, что способствует улучшению прогнозов и снижению риска осложнений. В целом, результаты исследования могут служить основой для разработки клинических рекомендаций по расширению показаний к LASIK у пациентов с тонкой роговицей при условии соблюдения минимальных значений RSB и PTA.

Литературы:

1. Biemann J., Fedorowicz Z., Jüni P., Evaluation of a new excimer laser platform for wavefront-optimized LASIK: Technolas TENEO 317 Model 2. Journal of Cataract and Refractive Surgery. – 2023. – Vol. 49, No. 10. – P. 1187–1195.
2. Reinstein D.Z., Archer T.J., Randleman J.B. Mathematics of LASIK: residual stromal bed thickness and percentage tissue altered. Journal of Refractive Surgery. – 2013. – Vol. 29, No. 5. – P. 286–291.
3. Kim J.Y., Kim M.J., Kim T.I., et al. Long-term changes in the epithelial and stromal thickness after myopic LASIK. Investigative Ophthalmology & Visual Science. – 2009. – Vol. 50, No. 11. – P. 4716–4721.
4. Ceyhan S., Yildirim Y., Aksu A., et al. LASIK outcomes in eyes with central corneal thickness < 400 μ m. Clinical Ophthalmology. – 2016. – Vol. 10. – P. 1459–1465.
5. Randleman J.B., Woodward M., Lynn M.J., Stulting R.D. Risk assessment for ectasia after corneal refractive surgery. Ophthalmology. – 2008. – Vol. 115, No. 1. – P. 37–50.

ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЭНДОТЕЛИН-1 ПРИ ВАСКУЛИТАХ ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА

Мухиддинова М.С., Юсупов А.Ф., Каримова М.Х., Махкамова Д.К.

Республиканский Специализированный Научно-Практический Медицинский Центр Микрохирургии Глаза

Актуальность. Эндотелин-1 представляет собой вазоактивный пептид, состоящий из 21 аминокислоты, и в настоящее время считается самым мощным вазоконстриктором. Он не только оказывает выраженное влияние на сокращение кровеносных сосудов, но и способен способствовать развитию воспалительных процессов. Помимо влияния на сердечно-сосудистую, мочевую, дыхательную, пищеварительную, нервную, репродуктивную и эндокринную системы, Эндотелин-1 играет важную роль в патогенезе офтальмологических заболеваний, приводящих к слепоте. Например, в глазу Эндотелин-1 преимущественно локализуется в хориоиде и ассоциируется с развитием катаракты, повышением внутриглазного давления при глаукоме и повреждением зрительного нерва. Эндотелин-1 оказывает определённое влияние на поддержание микрососудистого гомеостаза при диабетической ретинопатии и её диагностике, а при передней ишемической оптической нейропатии уровень Эндотелин-1 коррелирует с тяжестью поражения. В

условиях оценки заболевания и прогноза его течения Эндотелин-1 имеет определённое клиническое значение. Изучение механизмов действия Эндотелин-1 при сосудистых патологиях обещает значительные перспективы для профилактики, лечения и при ведении этих заболеваний в будущем. [1,2,4]. Так, одним из перспективных направлений является изучение данного фактора в крови и слезной жидкости и их анализ при васкулите зрительного нерва.

Следует отметить, что состав слезной жидкости не отличается от состава плазмы крови и во многом характеризует обменные процессы, протекающие в органе зрения, что является еще одним фактором, приводящим к размышлениям о целесообразности исследования слезы в диагностических и лечебных целях [3,5].

Цель. Оценить диагностическое значение Эндотелин-1 в сыворотке крови и слезной жидкости при дифференциальной диагностике васкулитов зрительного нервов.

Материал и методы. Были обследованы 83 пациента (85 глаз), исследования проводилось в РСНПМЦМГ в период с 2024-2025 гг. и разделены в 4 группы больных с диагнозами васкулит зрительного нерва, неврит зрительного нерва, передняя ишемическая оптическая нейропатия и тромбоз центральной вены сетчатки. Соотношение по полу: 36 мужчины (43,3%) и 47 женщин (56,6%). В 1 группу включили 20 больных (22 глаз) с диагнозом васкулит ЗН (ВЗН). Во 2 группу вошли 24 больных (24 глаз) с невритом ЗН (НЗН), третья группа, включала 28 (28 глаз) пациентов с диагнозом тромбоз центральной вены сетчатки (ТЦВС). 4 группа включала 11 (11 глаз) пациентов с диагнозом передняя ишемическая оптическая нейропатия (ПИОН).

Критериями включения были: пациенты с диагнозом васкулит и зрительного нерва и неврит зрительного нерва и тромбоз центральной вены сетчатки и передняя ишемическая оптическая нейропатия.

Критериями исключения были: пациенты с глаукомой, миопией высокой степени, онкологическими заболеваниями, травмами глазного яблока, травмами головного мозга, эпилепсией, психиатрическими заболеваниями, диабет, ВМД и другими сопутствующими патологиями.

Всему контингенту проводилось комплексное обследование включающее в себя стандартные офтальмологические (визометрия, тонометрия, биомикроофтальмоскопия), и специальные методы исследования: (Оптическая когерентная томография (ОКТ) (Topcon Triton, Spectral Domain Technology), компьютерная периметрия (TOMEY, Япония), ЭРГ(Нейрософт), МРТ головного мозга и орбиты, лабораторные анализы и исследование слезной жидкости.

Для исследования Эндотелин-1 в крови и в слезе участвовали из каждой группы по 9 пациентов (36 пациентов).

Сбор слезной жидкости (0,15 мл) производили с помощью канюли из слезного озера и нижнего

конъюнктивального свода, не касаясь конъюнктивы и роговицы. Забор крови осуществляли из локтевой вены в количестве 5 мл и ставили на центрифугу для выделения сыворотки. Собранные образцы СЖ и сыворотки крови (СК) помещали в пробирки и сразу же отправляли на исследование в клинику GENOTEKNOLOGIYA. Уровень Эндотелин-1 в СЖ и СК определялся по стандартной методике на автоматическом электрохемилюминесцентном иммуноанализаторе для хемилюминесцентного иммуноанализа (YNLO IFLASH, Китай). При обработке полученных данных применяли методы вариационной статистики с вычислением средней ошибки средней арифметической, определением критерия достоверности Стьюдента (t-критерий) и уровня значимости (p).

Результаты. При биомикроскопии передний отрезок глазного яблока у больных с ВЗН был без патологий. Внутриглазное давление (ВГД) было в норме и составило 13-16 мм.рт.ст. Показатели компьютерной периметрии (КП) составили MD (Mean Deviation) $-9.51 \pm 1,16$ dB, PSD (Pattern Standard Deviation) $-7.43 \pm 2,24$ dB. При биомикроофтальмоскопии были выявлены характерные изменения структур глазного дна: наблюдались отёчность и размытость границ диска зрительного нерва (ДЗН), а также ватоподобные очаги вдоль сосудов, формирующие так называемые «муфты».

По данным ОКТ у пациентов с ВЗН отмечались увеличение площади нейроретинального пояса (НРП), утолщение слоя нервных волокон сетчатки (СНВС) в перипапиллярной зоне, а также выявлены участки кровоизлияний. Средняя толщина макулярной зоны по данным ОКТ равнялась $278 \pm 15,3$ (μ). Толщина слоя нервных волокон сетчатки составило $265 \pm 14,8$ (μ). Данные пациентов остальных групп а также данные МКОЗ приведены в таблицах №1,2.

Таблица №1

Данные офтальмологических исследований МКОЗ

	1-группа ВЗН	2-группа НЗН	3-группа ПИОН	4-группа ТЦВС
МКОЗ	$0,64 \pm 0,08$	$0,43 \pm 0,05$	$0,27 \pm 0,02$	$0,18 \pm 0,04$

Таблица №2

Данные офтальмологических исследований. Компьютерная периметрия и ОКТ.

	1-группа ВЗН	2-группа НЗН	3-группа ПИОН	4-группа ТЦВС
PSD	$7.43 \pm 2,24$ dB.	$5.12 \pm 2,71$ dB.	$4.36 \pm 3,29$ dB.	$5.59 \pm 2,61$ dB.
MD	-9.51 ± 1.16 dB.	-15.17 ± 1.12 dB.	-11.46 ± 2.65 dB.	-17.91 ± 2.38 dB.
RNFL	$265 \pm 14,8$ μ	$197 \pm 11,4$ μ	$221 \pm 15,3$ μ	$290 \pm 12,5$ μ

ВГД во всех четырех группах было в пределах нормальных значений.

Данные о Эндотелин-1 обследованного контингента представлены в таблице 3.

Данные результатов Эндотелин-1*

Исследуемые группы	Среднее $\pm$ стандартное отклонение Эндотелин-1 в крови	Среднее $\pm$ стандартное отклонение Эндотелин-1 в слезе
1 группа ВЗН (n=9)	5.01 $\pm$ 0.97 pg/ml	38.86 $\pm$ 2.31 pg/ml
2 группа НЗН (n=9)	9.96 $\pm$ 1.71 pg/ml	27.41 $\pm$ 2.43 pg/ml
3 группа ПИОН (n=9)	7.50 $\pm$ 0.63 pg/ml	19.56 $\pm$ 1.73 pg/ml
4 группа ТЦВС (n=9)	4.58 $\pm$ 0.80 pg/ml	34.96 $\pm$ 2.72 pg/ml

*нормальные значения Эндотелин-1 в крови и в слезе 4-36,4 pg/ml.

Средняя концентрация Эндотелин-1 в плазме крови у пациентов с ВЗН составила 5,01 $\pm$ 0,97 pg/ml, что близко к нормальным физиологическим значениям, описанным в литературе. Это свидетельствует о преимущественно локальном характере воспалительного процесса без выраженной системной эндотелиальной дисфункции.

У пациентов с НЗН, ПИОН и ТЦВС показатели Эндотелин-1 в крови также были в пределах нормы. Измерение концентрации Эндотелин-1 в слезе позволило получить важную информацию о локальной активности воспаления и состоянии гематоофтальмического барьера. Максимальные уровни Эндотелин-1 в слезе были зафиксированы у пациентов с ВЗН: 38,8 $\pm$ 2,31 pg/ml. Это значительное повышение подтверждает активное участие эндотелия в локальном воспалительном процессе при васкулитах зрительного нерва. Эндотелин-1, обладая выраженным вазоконстрикторным и проинфламаторным действием, может усугублять ишемические и деструктивные процессы в зрительном нерве. Высокий уровень Эндотелин-1 в слезе у этой группы пациентов можно расценивать как потенциальный биомаркер активности васкулита.

У пациентов с НЗН среднее значение Эндотелин-1 в слезе составило 27,41 $\pm$ 2,43 pg/ml что было в пределах референсных значений. Значительно более низкие значения Эндотелин-1 в слезе отмечались у пациентов с ПИН — 19,56 $\pm$ 1,73 pg/ml.

У пациентов с ТЦВС концентрация Эндотелин-1 в слезе оказалась высокой 34,96 $\pm$ 2,72 pg/ml что указывает на нарушение венозного оттока, венозному застою, ишемии и локальной гипоксии сетчатки.

На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:

Уровень эндотелина-1 в слезной жидкости является чувствительным маркером локальной сосудистой воспалительной активности при васкулитах зрительного нерва.

Выводы. Наиболее выраженное повышение эндотелина-1 в слезе выявлено при ВЗН, что делает его потенциальным биомаркером для дифференциальной диагностики и оценки активности заболевания. Высокие значения эндотелина-1 в слезе при ТЦВС отражают влияние локальной гипоксии и нарушения венозного оттока, что подтверждает участие Эндотелин-1 в патогенезе ишемических офтальмопатологий. Уровни эндотелина-1 в крови во всех исследуемых группах оставались в пределах нормы, что указывает на преимущественно локальный характер процессов при данных заболеваниях. Определение эндотелина-1 в слезной жидкости может быть использовано как неинвазивный диагностический метод при васкулитах зрительного нерва и других патологиях зрительного нерва с сосудистым компонентом.

Литература

1. Yanagisawa M, Kurihara H, Kimura S, Tomobe Y, Kobayashi M, Mitsui Y, et al. A novel potent vasoconstrictor peptide produced by vascular endothelial cells. Nature. 1988;332(6163):411–415. doi:10.1038/332411a0.
2. Giaid A, Gibson SJ, Ibrahim NB, Legon S, Bloom SR, Bloom SR, et al. Endothelin-1, an endothelium-derived peptide, is expressed in neurons of the human spinal cord and dorsal root ganglia. Proc Natl Acad Sci U S A. 1989;86(19):7634–7638. doi:10.1073/pnas.86.19.7634.
3. Kedzierski RM, Yanagisawa M. Endothelin system: the double-edged sword in health and disease. Annu Rev Pharmacol Toxicol. 2001;41:851–876. doi:10.1146/annurev.pharmtox.41.1.851.
4. Salvatore S, Vingolo EM. Endothelin-1 role in human eye: a review. J Ophthalmol. 2010;2010:354645. doi:10.1155/2010/354645.
5. Takahashi K, Ghatei MA, Jones PM, Bell MI, Bloom SR. The human endothelin family: three structurally and pharmacologically distinct isopeptides predicted by three separate genes. Proc Natl Acad Sci U S A. 1989;86(8):2863–2867. doi:10.1073/pnas.86.8.2863.

КАЧЕСТВО ЗРЕНИЯ ПОСЛЕ LASIK: РОЛЬ АБЕРРАЦИЙ

Мякушкина Р.Р., Юсупов А.Ф., Каримова М.Х., Гельманова Т.И., Муханов Ш.А.

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза

Актуальность. Хирургическая коррекция зрения с помощью LASIK (Laser-Assisted in Situ Keratomileusis) остаётся одним из наиболее распространённых методов устранения нарушений

рефракции, таких как близорукость, дальнозоркость и астигматизм. Благодаря стабильным результатам, быстрому восстановлению и минимальному уровню дискомфорта после вмешательства, этот способ

пользуется высоким доверием среди пациентов и активно применяется в клинической офтальмологии. Тем не менее, несмотря на достижение ожидаемой остроты зрения, не все пациенты остаются полностью удовлетворены качеством полученного результата.

Одним из факторов, способных влиять на зрительный комфорт после проведения стандартной LASIK, являются оптические искажения — аберрации. Особенно важную роль играют аберрации высших порядков, которые в обычных условиях практически не ощущаются, но могут усиливаться после операции и вызывать такие явления, как засветы, ореолы вокруг источников света, снижение чёткости изображения в сумерках или при искусственном освещении. Подобные симптомы не всегда выявляются при стандартной проверке зрения, что делает их изучение особенно значимым.

Операции LASIK, выполненные по классической схеме без учёта индивидуальных особенностей оптики глаза, могут вызывать специфические изменения, влияющие на формирование изображения на сетчатке. На данный момент остаётся недостаточно данных о том, насколько выражены эти изменения при использовании стандартного абляционного профиля и как именно они отражаются на таких параметрах, как контрастная чувствительность и субъективное восприятие качества зрения.

Цель. Оценить изменения аберраций после лазерной коррекции зрения (LASIK) и проанализировать их влияние на качество зрения.

Материалы и методы. Исследование проводилось в РСНПМЦМГ с использованием современных методов диагностики аберраций, до и после операции. В качестве объектов исследования были выбраны пациенты с миопией, прошедшие операцию LASIK.

Исследование имело проспективный клинический характер и было направлено на оценку изменений высших аберраций роговицы и их влияния на зрительные функции у пациентов после лазерной коррекции зрения методом стандартного LASIK. В исследование были включены пациенты: 28 пациентов

(56 глаз) в возрасте от 18 до 36 лет; с диагнозом миопия лёгкой и средней степени (до -6.0 D); без сопутствующей глазной патологии с регулярным роговичным астигматизмом; ранее не проходившие офтальмологические операции. Операции LASIK выполнялись с использованием эксимерного лазера Teneo (Bausch + Lomb). Абляция производилась по стандартному протоколу с оптической зоной 6,0–6,5 мм.

Пациенты проходили комплексное офтальмологическое обследование до операции, а также на 1 и 3 месяца после LASIK, включающее: Определение остроты зрения (без коррекции и с коррекцией).

Аберрометрия: анализ роговичных аберраций (Zernike 3-го и 4-го порядков) проводился с помощью Pentacam AXL. Контрастная чувствительность: определялась на устройстве Topcon CC-100 HW6.0, при различных пространственных частотах.

Анкетирование: для оценки субъективного качества зрения применялась модифицированная шкала визуальных симптомов (включая ночное зрение, ореолы, блики, светочувствительность и др.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием парного t-теста для сравнения показателей до и после операции. Взаимосвязь между контрастной чувствительностью и сферической аберрацией оценивалась с помощью коэффициента корреляции Пирсона. Значения $p < 0,05$ считались статистически значимыми.

Результаты. Острота зрения. К 1 месяцу послеоперационного периода у всех пациентов была достигнута стабильная некорригированная острота зрения (UCVA) — в среднем $0.9 \pm 0,1$ (до операции: $0,2 \pm 0,1$). В большинстве случаев корригированная острота зрения (BCVA) осталась неизменной или улучшилась на одну строку. Потери строк BCVA не зафиксировано. Анализ данных аберрометрии показал достоверное увеличение показателей высших аберраций после выполнения операции LASIK. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Показатели аберраций высокого порядка (среднее значение $\pm$ стандартное отклонение)			
Показатель	До LASIK (средн. $\pm$ SD)	1 мес. после	3 мес. после
RMS HOAs (5 мм зрачок), мкм	$0,23 \pm 0,08$	$0,37 \pm 0,10$	$0,35 \pm 0,09$
Сферическая аберрация (Z4(0))	$0,04 \pm 0,02$	$0,14 \pm 0,03$	$0,13 \pm 0,02$
Вертикальная кома (Z3(-1))	$0,04 \pm 0,02$	$0,08 \pm 0,03$	$0,07 \pm 0,03$

Среднеквадратичное значение высших аберраций (RMS HOAs) до операции составляло $0,23 \pm 0,08$ мкм. Через месяц после LASIK наблюдалось значительное увеличение данного показателя до $0,37 \pm 0,10$ мкм ($p < 0,05$), что свидетельствует о возрастании оптических искажений вследствие хирургического вмешательства. К трём месяцам после операции показатель несколько снизился до $0,35 \pm 0,09$ мкм, однако оставался значительно выше дооперационного уровня ($p < 0,05$).

Сферическая аберрация (Z4(0)) показала наиболее выраженные изменения: с $0,04 \pm 0,02$ мкм до $0,14 \pm 0,03$ мкм через месяц после операции ($p < 0,01$) и $0,13 \pm 0,02$

мкм на третьем месяце ($p < 0,01$). Это указывает на существенное воздействие LASIK на форму оптической системы глаза и возможное влияние на качество зрения, особенно при условиях низкой освещённости. Вертикальная кома (Z3(-1)) также увеличилась с $0,04 \pm 0,02$ мкм до $0,08 \pm 0,03$ мкм через месяц после операции ($p < 0,05$) и незначительно снизилась до $0,07 \pm 0,03$ мкм к третьему месяцу ($p < 0,05$), оставаясь выше исходного уровня.

Контрастная чувствительность (КЧ) оценивалась с помощью прибора Topcon CC-100 HW6.0 по вертикальным решёткам с пространственными

частотами 3, 6, 12 и 18 циклов/градус в двух режимах освещения: фотопическом и мезопическом. В условиях фотопического освещения изменения КЧ были незначительными.

В условиях мезопии через 1 месяц наблюдалось снижение контрастной чувствительности на высоких частотах (12 и 18 cpd), что достоверно коррелировало с увеличением сферической аберрации ($r = 0,58$, $p < 0,01$).

Таблица 2

Показатели контрастной чувствительности			
Частота (циклы/градус)	До LASIK (logCS)	1 мес. после	3 мес. после
3	1,86	1,75	1,83
6	1,71	1,52	1,68
12	1,40	1,20	1,40
18	1,20	1,00	1,10

Субъективные симптомы-через 1 месяц после операции 32% пациентов отмечали появление ореолов и бликов в ночное время. К 3 месяцу частота подобных жалоб снизилась до 12%. Пациенты с выраженными зрительными симптомами имели более высокие значения сферической аберрации ($r = 0,62$, $p < 0,01$).

Обсуждение. Результаты исследования показали, что стандартная лазерная коррекция зрения методом LASIK, приводит к увеличению высших аберраций роговицы, в первую очередь сферической аберрации и комы.

Выявленное повышение RMS значений HOAs после LASIK носило стабильный характер и сохранялось на протяжении как минимум трёх месяцев после операции. Особенно значимым оказалось увеличение сферической аберрации, что коррелировало со снижением контрастной чувствительности на высоких пространственных частотах. Данный факт говорит о том, что даже при сохранении высокой остроты зрения пациенты могут испытывать субъективное ухудшение качества зрения в условиях низкой освещённости.

Использование цифрового прибора Торсон CC-100 HW6.0 позволило объективно зафиксировать изменения контрастной чувствительности на частотах

12 и 18 циклов/градус, что особенно чувствительно к аберрационным искажениям.

Интересно отметить, что несмотря на физиологическую адаптацию и частичное восстановление контрастной чувствительности к третьему месяцу, остаточные субъективные жалобы (ореолы, блики) сохранялись у части пациентов. Это подчёркивает необходимость учитывать не только рефракционные показатели, но и оптические характеристики глаза при планировании коррекции, даже при использовании стандартных протоколов.

Выводы. Стандартный LASIK, приводит к значимому увеличению высших аберраций роговицы, в частности сферической аберрации и вертикальной комы.

Повышение уровня аберраций статистически достоверно снижает контрастную чувствительность на высоких пространственных частотах в условиях мезопии, несмотря на сохранение высокой остроты зрения. Таким образом, полученные данные подчёркивают важность оценки не только остроты зрения, но и качества зрения, особенно в условиях пониженного освещения. Это может иметь значение для пациентов, чья профессиональная деятельность связана с ночным зрением.

Литературы

1. Wang L., Koch D.D. Ocular higher-order aberrations in individuals screened Marcos S., Barbero S., Llorente L., Merayo J. Aberrations and visual performance following standard laser vision correction. Journal of Refractive Surgery. 2001;17(5):S594–S599. <https://doi.org/10.3928/1081-597X-20010901-19>
2. Chalita M.R., Krueger R.R. Correlation of aberrations with visual symptoms after LASIK. Journal of Refractive Surgery. 2004;20(5):S523-S526. <https://doi.org/10.3928/1081-597X-20040901-03>
3. Kung J. S., Manche E. E.** (*2016*) «Quality of Vision After Wavefront-Guided or Wavefront-Optimized LASIK: A Prospective Randomized Contralateral Eye Study». *J Refract Surg*, 32(4), 230–236. <https://doi.org/10.3928/1081597X-20151230-01>
4. Oshika T., Klyce S.D., Applegate R.A., Howland H.C. Changes in corneal wavefront aberrations with aging. Investigative Ophthalmology & Visual Science. 1999;40(7):1351-1355
5. Applegate R.A., Cettomai D., Hester J., Sarver E.J., Fernandez V. Wavefront-guided ablation to preserve corneal asphericity in the treatment of myopia and myopic astigmatism. Journal of Refractive Surgery. 2003;19(1):S42-S49. <https://doi.org/10.3928/1081-597X-20030101-12>

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГКС У ПАЦИЕНТОВ С ДАЛЕКОЗАШЕДШЕЙ СТАДИЕЙ ПЕРВИЧНОЙ ЗАКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ В СОЧЕТАНИИ С ОСЛОЖНЕННОЙ КАТАРАКТОЙ ПОСЛЕ ФЭК

Набиев А.М.¹, Зокидов О.У.².

¹Ташкентский областной филиал РСНПМЦМГ

²Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза

Актуальность. На сегодняшний день одной из актуальных проблем в офтальмологии является глаукома, сочетанная с катарактой [1,5]. По литературным данным, у пациентов с первичной глаукомой в возрасте старше 50 лет помутнение хрусталика встречается почти в три раза чаще, чем у людей того же возраста, не страдающих глаукомой [2,4]. Основным методом лечения катаракты на фоне первичной глаукомы (ПГ) является фактоэмульсификация катаракты (ФЭК) низкочастотными ультразвуком (УЗ). Изучение проблемы влияния низкочастотного ультразвука на внутренние структуры глаза остается одним из нерешенных проблем. В основе существующей концепции лежит изучение связи между УЗ при ФЭК и изменениями в тканях глаза, что имеет дозозависимый характер [3]. Даже наименьшее влияние низкочастотного ультразвука располагает биологическими эффектами. Это разъясняется тем, что под влиянием низкочастотного УЗ при ФЭК имеется место видимых эффектов кавитации и звукохимических реакций, указанные в офтальмологической литературе как обуславливающие структурные морфологические повреждения глазных тканей. Однако, проведенные исследования в этом вопросе не являются однозначными. В связи с этим изучение влияния ФЭК на зрительно-нервный аппарат органа зрения у больных с далекозашедшей стадией ПГ приобретает особую актуальность и нуждается в проведении дальнейших изучениях.

Цель. Изучить влияние разных методов фактоэмульсификации катаракты на показатели ганглиозного комплекса сетчатки у пациентов с далекозашедшей (III) стадией первичной закрытоугольной глаукомы.

Материал и методы. Исследованы данные 52 больных (52 глаз) с первичной закрытоугольной глаукомой в сочетании с осложненной катарактой с помощью диагностических методов исследования оптической когерентной томографии до и после хирургического лечения. Распределение по половому признаку: женщин - 29 и мужчин - 23. Возраст пациентов от 51 до 78 лет (в среднем составило $65,3 \pm 4,1$ лет). Длительность болезни (глаукомы) от 3 лет до 12 лет, в среднем $8,1 \pm 3,4$ года. Критерием отбора пациентов был индекс силы сигнала ОКТ не менее 18 (при меньшей силе сигнала полученные данные оказались недостоверными). Пациенты были разделены на две подгруппы – I «А» - 30 глаз больных которые были прооперированы стандартными параметрами ФЭК с использованием метода фактофрагментации «крест на крест» или на 4 квадранта по Shepherd с использованием режимов ультразвука «линейный» и «пульс» и I «Б» - 22 глаз

прооперированные с «щадящими» параметрами ФЭК, метод «факочоп» по Nagahara с использованием режима ультразвука «Burst» с предварительной нейтропротектерной терапией, которая включала в себя:

1. Местно, инстиллирована в конъюнктивальную полость Бримонидин по 0.2 % 2 кап х 2 раза 3 мес[6].

2. Мексидол таб. – по 1 таблетке (250 мг) 3 раза в сутки в течении 8 недель (per os).

Всем пациентам основной группы уже были произведены антиглаукоматозные операции за 6-12 мес. Уровень ВГД во всех 52 глазах был стабилизированным и находился в пределах от 16,0 мм рт. ст. до 21,0 мм рт. ст., что в среднем составило $17,5 \pm 2,6$ мм рт.ст. Контрольную группу составили данные 30 пациентов (30 глаз) с катарактой, не болеющих глаукомой соответствующего возраста и пола.

Пациентов обследовали офтальмологическими и специфическими методами диагностики: визометрия, авторефрактометрия, бесконтактная тонометрия, компьютерная периметрия, ультразвуковое А, В – сканирование, ультразвуковая биомикроскопия (УБМ), биомикроскопия, оптическая когерентная томография (ОКТ). ОКТ проведена на установке 3D OCT-1 Maestro (TOPCON, Япония). Сканирование области макулы выполняли согласно протоколу «Macular Cube 512x128» с анализом толщины сетчатки «Macular Thickness Analysis». Статистическую обработку осуществляли с использованием программ Excel (Microsoft). Достоверными считались различия при $p < 0,05$

Результаты. Данные остроты зрения, средней толщины комплекса ганглиозных клеток (КГК) и сетчатки до и после хирургического лечения осложненной катаракты у пациентов с далекозашедшей стадией ПЗУГ приведены в таблице 1.

Обсуждение. Таким образом, через 3 мес после ФЭ катаракты низкочастотным ультразвуком в Ia подгруппе толщина сетчатки и КГК истончилась больше, чем по сравнению с подгруппой IIб. По утверждению ряда авторов низкочастотный УЗ во время ФЭК при ПГ может способствовать возникновению звукохимических реакции на нервных клетках сетчатки, тем самым стать причиной их гибели. Эти показатели указывают на возможную роль низкочастотного ультразвука в развитии ГОН.

Заключение. Сравнительный анализ методом ОКТ показала разницу во влиянии использованного метода фактоэмульсификации катаракты у пациентов с III стадией ПЗУГ на параметры сетчатки и КГК, где наблюдалось уменьшение средней толщины КГК.

Таблица 1

Показатели остроты зрения и параметры ОКТ пациентов до и после хирургического лечения ФЭК с имплантацией ИОЛ

Показатели	Период	Основная группа		Контрольная группа
		I «А» подгруппа (30 глаз)	I «Б» подгруппа (22 глаза)	
Острота зрения	Исходный	0,12±0,10	0,09±0,03	0,10±0,09
	Через 3 мес	0,42±0,06*	0,48±0,08*	0,66±0,04*
Средняя толщина сетчатки (мкм)	Исходный	193,6±15,8	189,4±14,2	230,5±11,3
	Через 3 мес	190,4±13,3*	188,5±14,3*	231,4±10,8*
Средняя толщина слоя КГК (мкм)	Исходный	53,5±10,3	54,7±9,5	89,4±9,8
	Через 3 мес	50,7±9,6*	53,8±8,2*	90,4±8,6*

Примечание: * - достоверность $p < 0,05$

Данные параметров ОКТ показали изменения в течении 3 месяцев, которые возможно отражают повреждение комплекса ГКС низкочастотным ультразвуком во время ФЭК. Использование в предоперационном периоде способствует мерой

профилактики прогрессирования глаукомного процесса и развития ГОН при далеко зашедшей стадии первичной глаукомы с осложненной катарактой до и после хирургического лечение методом ФЭК.

Литература

- Егоров Е.А. Межнациональное Руководство по Глаукоме. Том 2. Клиника глаукомы. 2016; 184с.
- Клюшников Е.В. Сравнительная оценка эффективности импульсного и микроимпульсного ультразвука при коаксиальной фактоэмульсификации катаракт различной плотности/Клюшников Е.В., Бойко Э.В., Алексеева Н.Ф.//Офтальмохирургия. 2007;(1):33-37.
- Колесникова А.В. Результаты фактоэмульсификации катаракты при первичной закрытоугольной глаукоме/ Колесникова А.В., Мироненко Л.В., Николаев М.Н., Колесникова М.А., Крупнов Р.Н., Кузьмин А.В., Баренина О.И.// Современные технологии в офтальмологии. 2018; №5(25):48-49.
- Нестеров А. П. Общая оценка и выбор методов лечения глаукомы. // Физиология и патология внутриглазного давления. 1987;60- 68.
- Нестеров А. П. Глаукома. - М.: Медицина. 1995; 256с.
- Семенов Е.Д., Антонов А.А., Хдери Х., Агаджанян Т. М.. Эффективность и безопасность 0,1 % бримонидина в качестве стартовой монотерапии и при добавлении к комбинированной терапии глаукомы. Главная > Том 17, № 4 (2024)/ <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2024-17-4-34-40>

ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕТЧАТКИ У ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ ПРИ РЕФРАКЦИОННОЙ АМБЛИОПИИ

Назирова С.О., Каримова М.Х.

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза.

Актуальность. Актуальность данного исследования обусловлена высокой распространённостью рефракционной амблиопии в детском возрасте, которая составляет до 3–5% среди детей дошкольного и младшего школьного возраста [1,2]. Это одно из ведущих функциональных нарушений зрения, возникающее при отсутствии органической патологии глаз, и при несвоевременной диагностике может приводить к стойкому снижению зрительных функций и социальным ограничениям в будущем [3,4]. Несмотря на широкое применение оптической коррекции и плеоптической терапии, лечение не всегда даёт ожидаемые результаты, особенно при наличии сопутствующих патологий [5]. Особое внимание требует группа пациентов с амблиопией, осложнённой детским церебральным параличом (ДЦП), частота которого, по данным ВОЗ, составляет около 2–3 случаев на 1000 новорождённых. У таких детей часто наблюдаются множественные нарушения сенсорных систем, в том числе зрительной, что может значительно ухудшать функциональное состояние сетчатки и зрительных путей [1]. Однако роль ДЦП в формировании зрительных расстройств

при амблиопии остаётся недостаточно изученной, особенно в аспекте объективных функциональных методов. Использование электрофизиологических исследований, таких как стандартная электроретинография (ЭРГ), открывает возможности объективной оценки состояния сетчатки и внутриглазной нейротрансдукции.

Цель. Осуществить сравнительную оценку электрофизиологических показателей сетчатки у детей с рефракционной амблиопией с сопутствующим детским церебральным параличом.

Материал и методы. В исследование были включены 14 (28 глаз) детей с диагнозом ДЦП, имеющих рефракционную амблиопию, в возрасте от 5 до 12 лет (средний возраст 8,2±2,1 года).

Критерии включения: наличие ДЦП, наличие рефракционной амблиопии, отсутствие органической патологии глаз (в том числе дистрофий сетчатки, оптической нейропатии), стабильная очковая или контактная коррекция, а также возможность прохождения электрофизиологического обследования.

Критерии исключения: наличие смешанной формы амблиопии (в сочетании с косоглазием),

выраженные когнитивные расстройства, эпилепсия, внутриглазная патология, некорригируемый нистагм, несогласие родителей на участие.

Все пациенты были разделены на две сравнительные группы в зависимости от наличия неврологической патологии:

- группа 1 (основная) включала 14 детей (28 глаз) с подтверждённым диагнозом ДЦП и сопутствующей рефракционной амблиопией.

- группа 2 (контрольная) состояла из 15 детей (30 глаз) с рефракционной амблиопией без признаков органических или функциональных поражений центральной нервной системы.

Обе группы были однородными по возрасту, полу и тяжести рефракционной амблиопии.

У всех участников проводилось комплексное офтальмологическое обследование, включающее: визометрию с максимально переносимой коррекцией; авторефрактометрию с циклоплегией; определение сферического и цилиндрического компонентов; биомикроскопию, офтальмоскопию, измерение внутриглазного давления, а также ЭРГ (стандартная flash-ЭРГ).

ЭРГ выполнялась по международному протоколу ISCEV, с использованием одноразовых контактных электродов и стандартной калибровки. Записывались основные параметры ЭРГ: амплитуда и латентность а-волны и b-волны, а также рассчитывался коэффициент b/a. Обследование проводилось в условиях мидаза (1% тропикамид), после тёмной адаптации в течение 20 минут, с использованием Ganzfeld-стимула. Статистическая обработка данных выполнялась с использованием пакета Statistica 13.0. Для сравнения средних величин между двумя группами

использовался t-критерий Стьюдента. Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$.

Результаты. У детей с ДЦП и рефракционной амблиопией выявлено статистически значимое снижение максимально корригированной остроты зрения, по сравнению с детьми без ДЦП, имеющими ту же форму амблиопии ($p=0,003$), что указывает на более выраженное функциональное нарушение зрительной системы при наличии неврологической патологии. При этом показатели рефракции в группах существенно не различались: сферический компонент составил $+2,75 \pm 1,20$ D у детей с ДЦП и $+2,85 \pm 1,10$ D у детей без ДЦП ($p=0,728$), цилиндрический — $-1,25 \pm 0,60$ D против $-1,10 \pm 0,55$ D ($p=0,394$) (таб. 1).

У детей с ДЦП и рефракционной амблиопией по сравнению со здоровыми детьми с амблиопией выявлены более выраженные изменения параметров стандартной ЭРГ. У них значимо снижены амплитуды как а-волны ($p=0,014$), так и b-волны ($p=0,005$), что указывает на более выраженное поражение фоторецепторов и внутренних слоев сетчатки. Латентность b-волны у детей с ДЦП достоверно увеличена ($p=0,008$), что отражает замедление внутрисетчаточной передачи сигнала. Латентность а-волны также была немного выше, но без статистической значимости ($p=0,092$). При этом коэффициент b/a существенно не отличался между группами ($p=0,841$), что свидетельствует о пропорциональном снижении активности как фоторецепторов, так и постсинаптических элементов. В совокупности данные указывают на более глубокую и диффузную дисфункцию сетчатки у детей с ДЦП (таб. 2).

Таблица 1

Сравнительный анализ остроты зрения и рефракции в исследуемых группах.

Показатель	Группа 1 (n=28 глаз)	Группа 2 (n=30 глаз)	p
МКОЗ	$0,32 \pm 0,10$	$0,44 \pm 0,11$	<i>0,003</i>
Сферический компонент (D)	$+2,75 \pm 1,20$	$+2,85 \pm 1,10$	<i>0,728</i>
Цилиндрический компонент (D)	$-1,25 \pm 0,60$	$-1,10 \pm 0,55$	<i>0,394</i>

статистически достоверно при $p < 0,05$

Таблица 2

Сравнительный анализ параметров стандартной ЭРГ в исследуемых группах.

Показатель ЭРГ	Группа 1 (n=28 глаз)	Группа 2 (n=30 глаз)	p
Амплитуда а-волны (мкВ)	$56,3 \pm 9,1$	$64,8 \pm 7,5$	<i>0,014</i>
Латентность а-волны (мс)	$17,2 \pm 1,3$	$16,7 \pm 1,1$	<i>0,092</i>
Амплитуда b-волны (мкВ)	$121,4 \pm 18,6$	$140,7 \pm 15,4$	<i>0,005</i>
Латентность b-волны (мс)	$34,1 \pm 2,4$	$31,8 \pm 2,1$	<i>0,008</i>
Коэффициент b/a	$2,16 \pm 0,24$	$2,17 \pm 0,22$	<i>0,841</i>

статистически достоверно при $p < 0,05$

Обсуждение. Полученные в ходе исследования данные свидетельствуют о выраженных различиях в электрофизиологических характеристиках сетчатки у детей с рефракционной амблиопией в зависимости от наличия ДЦП. У пациентов с ДЦП выявлено достоверное снижение амплитуд а-волны и b-волны на стандартной flash-ЭРГ, что отражает снижение функциональной активности как фоторецепторов, так и внутренних слоев сетчатки. Данные изменения могут указывать на генерализованную ретиальную дисфункцию, обусловленную церебральными нарушениями.

Кроме того, увеличение латентности b-волны у детей с ДЦП по сравнению с контрольной группой свидетельствует о замедлении внутрисетчаточной нейрональной передачи. Несмотря на отсутствие статистически значимых различий в коэффициенте b/a, что указывает на относительное сохранение соотношения активности фоторецепторов и постсинаптических элементов, общее снижение амплитуд подтверждает наличие диффузных нарушений ретиальной функции. Это согласуется с литературными данными, согласно которым у детей с ДЦП часто регистрируются нарушения зрительного

восприятия даже при нормальных анатомических структурах глаза.

Заключение. У детей с ДЦП и рефракционной амблиопией выявлены более выраженные изменения электрофизиологических показателей сетчатки по

сравнению с детьми без неврологической патологии. Снижение амплитуд и увеличение латентности волн на ЭРГ указывает на диффузную ретинальную дисфункцию, не связанную с различиями в рефракции.

Литература

- 1.Seif R, Hmameess G, Eid H, Dunya I. Strabismus Repair in Children with Varying Severity of Cerebral Palsy. Semin Ophthalmol. 2022 Feb 17;37(2):265-267. doi: 10.1080/08820538.2021.2003823.
- 2.Scheiman MM. Optometric findings in children with cerebral palsy. Am J Optom Physiol Opt. 1984 May;61(5):321-3. doi: 10.1097/00006324-198405000-00005.
- van der Sterre GW, van de Graaf ES, van der Meulen-Schot HM, Abma-Buistraan E, Kelderman H, 3.Simonsz HJ. Quality of life during occlusion therapy for amblyopia from the perspective of the children and from that of their parents, as proxy. BMC Ophthalmol. 2022 Mar 25;22(1):135. doi: 10.1186/s12886-022-02342-w.
- 4.Iwata Y, Kusayanagi Y. Three Cases of Amblyopia With Fusion Maldevelopment Nystagmus Successfully Treated With Dichoptic Treatment. Cureus. 2024 Dec 10;16(12):e75496. doi: 10.7759/cureus.75496.
- 5.Neena R, Gopan A, Nasheetha A, Giridhar A. Can photoscreening effectively detect amblyogenic risk factors in children with neurodevelopmental disability? Indian J Ophthalmol. 2022 Jan;70(1):228-232. doi: 10.4103/ijo.IJO_672_21.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИ-VEGF ТЕРАПИИ ПРИ МИОПИЧЕСКОЙ ХОРИОИДАЛЬНОЙ НЕОВАСКУЛЯРИЗАЦИИ

Нарзикулова К.И.¹, Мухтарова М.Ф.¹, Назирова С.Х.¹, Ибрагимова Л.А.²

¹ Ташкентская Медицинский Университет.

² Клиника «VIS ART».

Актуальность. Миопическая хориоидальная неоваскуляризация (МХНВ) представляет собой серьезное осложнение патологической миопии, приводящее к прогрессирующей потере зрения [2]. Отсутствие лечения МХНВ может вызывать необратимые изменения в макулярной зоне, формирование фиброзных мембран и значительное снижение зрительных функций. По данным эпидемиологических исследований [3], МХНВ встречается у 5–10% пациентов с высокой миопией и в 90% случаев приводит к ухудшению центрального зрения. Интравитреальное введение ингибиторов сосудистого эндотелиального фактора роста (анти-VEGF препаратов), таких как ранибизумаб и афлиберцепт, представляет собой доминирующий подход к терапии МХНВ. Эффективность данной стратегии подтверждена результатами многочисленных клинических исследований, включая MYRROR и RADIANCE, которые продемонстрировали значительное улучшение зрительных функций и стабилизацию патологического процесса [1,4,5,10]. Вместе с тем, определение оптимальных протоколов и длительности терапии остается актуальной задачей, требующей дальнейшего изучения, особенно с учетом необходимости персонализированного подхода и снижения бремени инъекций для пациентов.

Цель. Совершенствование лечения МХНВ путем применения анти-VEGF терапии по схеме "treat-and-extend".

Материалы и методы. Данное исследование было проведено на базе офтальмологической клиники «VIS ART», расположенной в г. Ташкенте.

В исследование были включены 34 пациента (34 глаза), которым был поставлен диагноз МХНВ. Возрастной диапазон обследуемых варьировался от 18 до 65 лет (средний возраст составил 38,7±9,4 года). В исследуемой группе соотношение мужчин и женщин составило 1:1,3. Критериями включения в

исследования были: диагностированная МХНВ на основании клинической картины и данных инструментальных методов исследования; отсутствие предшествующего анти-VEGF лечения; максимально скорректированная острота зрения в диапазоне от 0,1 до 0,5; отсутствие других заболеваний сетчатки и сосудистой оболочки, влияющих на зрение. Исследование является проспективным, открытым, неконтролируемым. Срок наблюдения составил 12 месяцев.

С целью сравнительного анализа, пациенты были проспективно разделены на две однородные группы в зависимости от протокола лечения. В контрольной группе (n=17, 17 глаз) проводилась интравитреальная анти-VEGF терапия препаратом Бролуцизумаб, согласно фиксированной схеме, включающей три инъекции с интервалом в один месяц.

В основной группе (n=17, 17 глаз) применялась схема «treat-and-extend», при которой интервал между инъекциями бролуцизумаба определялся индивидуально, на основании клинической оценки ответа на терапию. Пациенты проходили комплексное офтальмологическое обследование на этапах исходного визита, через 1, 3, 6 и 12 месяцев. Оценка состояния пациентов осуществлялась с использованием следующих методов: определение максимально скорректированной остроты зрения (МКОЗ), оптическая когерентная томография (ОКТ) и ОКТ-ангиография для детального анализа морфологических характеристик сетчатки и хориоидеи, флуоресцентная ангиография (в отдельных случаях) для верификации наличия МХНВ, а также тонометрия, биомикроскопия и офтальмоскопия для оценки состояния переднего и заднего отделов глазного яблока.

Статистический анализ проводился с использованием методов описательной статистики, парного t-критерия Стьюдента, критерий МакНемара для сравнения динамических изменений показателей.

Результаты. В ходе исследования отмечено заметное улучшение остроты зрения и уменьшение признаков активности МХНВ по данным ОКТ. В таблице 1 представлена динамика средних значений остроты зрения (МКОЗ) и параметров ОКТ (СРЖ и объем хориоидальной неоваскуляризации). Через 6 месяцев после лечения отмечалась положительная динамика МКОЗ в обеих группах:

показатели остроты зрения в контрольной и основной группах повысились до $0,57 \pm 0,08$ и $0,56 \pm 0,06$, соответственно (при исходной МКОЗ $0,34 \pm 0,09$). К 12-му месяцу наблюдений наблюдалось незначительное снижение среднего показателя МКОЗ в контрольной группе до $0,54 \pm 0,06$, тогда как в основной группе отмечалось повышение показателя до $0,60 \pm 0,07$ ($p < 0,05$).

Таблица 1.

Динамика показателей МКОЗ, СРЖ и объема хориоидальной неоваскуляризации ($M \pm m$)

Сроки наблюдения	МКОЗ (единицы)		Высота (СРЖ), мкм		Объем хориоидальной неоваскуляризации, мм ³	
	Основ	Контр	Основ	Контр	Основ	Контр
исходный	$0,34 \pm 0,1$	$0,34 \pm 0,09$	$163,16 \pm 12,09$	$166,27 \pm 16,09$	$2,7 \pm 0,1$	$2,7 \pm 0,1$
1 месяц	$0,48 \pm 0,11$	$0,49 \pm 0,1$	$159,32 \pm 16,12$	$148,41 \pm 12,05$	$2,5 \pm 0,07^*$	$2,4 \pm 0,05^*$
3 месяца	$0,53 \pm 0,09^*$	$0,55 \pm 0,09^*$	$124,12 \pm 15,25^*$	$134,06 \pm 13,72^*$	$2,0 \pm 0,04^*$	$2,2 \pm 0,08^*$
6 месяцев	$0,56 \pm 0,06^*$	$0,57 \pm 0,08^*$	$128,34 \pm 12,11^*$	$130,01 \pm 8,09^*$	$1,6 \pm 0,08^{*,**}$	$1,5 \pm 0,09^{*,**}$
12 месяцев	$0,60 \pm 0,07^*$	$0,54 \pm 0,06^*$	$87,43 \pm 16,43^{***}$	$112,11 \pm 12,23^{***}$	$1,3 \pm 0,06^{*,**}$	$1,4 \pm 0,07^{*,**}$

Примечание: * - показатели достоверны относительно исходных значений, ** - показатели достоверны относительно 1-го месяца наблюдений ($p < 0,05$).

При анализе параметров ОКТ, в основной группе наблюдалось значительное снижение высоты СРЖ до $124,12 \pm 15,25$ мкм через 3-месяца после лечения (исходное значение $163,16 \pm 12,09$ мкм). Через 6 месяцев показатель увеличился до $128,34 \pm 12,11$ мкм. К 12 месяцу было отмечено наиболее эффективное снижение данных до $87,43 \pm 16,43$ мкм ($p < 0,05$).

В контрольной группе отмечалось значительное снижение высоты СРЖ в течение 1-го и 3-го месяцев наблюдений, составившее $148,41 \pm 12,05$ мкм и $134,06 \pm 13,72$ мкм, соответственно. В последующие месяцы наблюдалось незначительное снижение показателей, и к 12-му месяцу значение высоты СРЖ достигло $112,11 \pm 12,23$ мкм.

Параметр, оцениваемый посредством ОКТ, - объем хориоидальной неоваскуляризации - демонстрировал тенденцию к снижению в обеих группах, при этом различия между группами были незначительными. Наиболее заметная разница наблюдалась на 3-м месяце, когда среднее значение объема хориоидальной неоваскуляризации в основной группе составило $2,0 \pm 0,04$ мм³, в контрольной группе - $2,2 \pm 0,08$ мм³ (исходное значение в обеих группах $2,7 \pm 0,1$ мм³). К 12-му месяцу после начала лечения, объем хориоидальной неоваскуляризации в основной группе снизился до $1,3 \pm 0,06$ мм³, тогда как в контрольной группе этот показатель составил $1,4 \pm 0,07$ мм³.

Полученные результаты подтверждают высокую эффективность анти-VEGF терапии при МХНВ по схеме "treat-and-extend". Максимальный терапевтический эффект отмечался в первые 3-6

месяцев наблюдений. К 12-му месяцу показатели МКОЗ в основной группе улучшились, тогда как в контрольной группе отмечалось незначительное их снижение. Средний показатель СРЖ и объем хориоидальной неоваскуляризации достоверно снизился к 12-му месяцу наблюдений, в контрольной группе отмечалось незначительное снижение данных показателей, что свидетельствовало о необходимости повторного курса лечения.

Обсуждение. Результаты настоящего исследования подтверждаются данными крупных клинических испытаний, в частности, MYRROR [9] и RADIANCE [8], которые продемонстрировали сопоставимое улучшение МКОЗ – в среднем на 0,2–0,3 единицы в течение года.

Суммируя полученные данные, интравитреальное введение анти-VEGF препаратов представляет собой эффективный метод, позволяющий добиться устойчивого улучшения зрительных функций и регрессии МХНВ, особенно при использовании режима «treat-and-extend».

Заключение. Интравитреальная анти-VEGF терапия, проводимая по схеме «treat-and-extend», продемонстрировала клинически значимую эффективность в лечении миопической хориоидальной неоваскуляризации, что выражалось в устойчивом повышении максимально скорректированной остроты зрения ($p < 0,05$), а также в регрессии морфологических изменений, таких как уменьшение высоты субретинальной жидкости и объема хориоидальной неоваскуляризации ($p < 0,05$) на протяжении 12 месяцев.

Литература

1. Файзрахманов Р.Р. Анти-VEGF терапия неоваскулярной возрастной макулярной дегенерации: от рандомизированных исследований к реальной клинической практике. *Российский офтальмологический журнал*. 2019;12(2):97-105. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2019-12-2-97-105>
2. Маркосян Г.А., Тарутта Е.П., Тарасова Н.А., Максимова М.В. Изменения глазного дна при патологической миопии. *Клиническая офтальмология*. 2019;19(2):99—104. <https://doi.org/10.32364/2311-7729-2019-19-2-99-104>
3. Макогон С.И., Кузнецова Е.Н. Миопическая хориоидальная неоваскуляризация: вопросы по ведению пациентов остаются. *Acta biomedica scientifica*. 2021; 6(6-1): 74-81. doi: 10.29413/ABS.2021-6.6-1.9 <https://doi.org/10.29413/ABS.2021-6.6-1.9>

4. Курышева Н.И., Сергушев С.Г., Наумова В.И., Иванова А.А. Эволюция применения ингибиторов ангиогенеза в офтальмологии. *Эффективная фармакотерапия*. 2022; 18 (11): 58–67. <https://doi.org/10.33978/2307-3586-2022-18-11-58-67>
5. Коротких С.А., Бобыкин Е.В., Назарова Н.С., Мелехина Е.Е. Антиангиогенная терапия неоваскулярных заболеваний макулярной области (отдаленные результаты). *Вестник офтальмологии*. 2016;132(1):76-84. <https://doi.org/10.17116/ofalma2016132176-84>

ЛАЗЕРКОАГУЛЯЦИЯ СЕТЧАТКИ У ПАЦИЕНТОК С ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИЕЙ ПОЗВОЛЯЕТ СОХРАНИТЬ БЕРЕМЕННОСТЬ

Помыткина Н.В.¹, Сорокин Е.Л.¹, Чижова Г.В.²

¹Хабаровский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, г. Хабаровск, Россия; кафедра общей и клинической хирургии, ФГБОУ ВО «ДВГМУ» Минздрава России, г. Хабаровск, Россия;

²Кафедра акушерства и гинекологии КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» министерства здравоохранения Хабаровского края, г. Хабаровск, Россия;

Актуальность. Целый ряд исследований выявил, что беременность является фактором риска манифестации и прогрессирования диабетической ретинопатии (ДР) у пациенток с сахарным диабетом (СД) [1, 2], которая может осложниться гемофтальмом, тракционной отслойкой сетчатки или вторичной неоваскулярной глаукомой с угрозой потери зрения [3]. СД оказывает значительное влияние на женскую фертильность, поэтому очень часто беременность у пациенток с СД является желаемой, ожидаемой и единственной [4]. В связи с чем остро возникает вопрос ее сохранения. Однако до сих пор одним из показаний к искусственному аборту является прогрессирование ПДР [5]. Но возможность стабилизации течения ПДР во время гестации за счет проведения панретиальной лазеркоагуляции (ПРЛК) открывает возможности для исключения подобных показаний и сохранения беременности у таких пациенток.

Цель. Оценить эффективность лазеркоагуляции сетчатки (ЛКС) у беременных с ДР и ее влияние на акушерскую тактику и формирование показаний к преждевременному прерыванию гестации.

Материалы и методы. Из 116 беременных с СД 1-го типа мы выделили группу из 49 женщин с прогрессирующим течением ДР на протяжении гестации, которые вошли в данное исследование. Средний возраст пациенток составил $29,5 \pm 4,4$ лет (от 21 до 39 лет), средняя длительность течения СД – $11,1 \pm 8,3$ года (от 1 года до 32 лет), средний HbA1c – $7,3 \pm 1,1\%$. У 42 пациенток (86%) была артериальная гипертензия, у 19 (39%) – диабетическая нефропатия. Все пациентки наблюдались у акушеров-гинекологов и эндокринологов. После родов, по данным медицинской документации, мы проанализировали исходы беременностей у включенных в исследование пациенток.

Всем беременным проводилось стандартное офтальмологическое обследование, а также оптическая когерентная томография (ОКТ) и ОКТ-ангиография (Optovue RTVue XR Avanti). Обследование проводилось во всех трех триместрах гестации и через 1, 3, 6 и 12 месяцев после родов. Анализовались оба глаза каждой пациентки. У 34 пациенток (68 глаз) была выявлена пролиферативная ДР (ПДР) (69%), у 15 беременных (30 глаз) – препролиферативная ДР (ППДР) (31%). У 10

пациенток (4 с ППДР и 6 с ПДР) был выявлен макулярный отек (МО).

Результаты. На протяжении гестации всем пациенткам проводилась ПРЛК, а в случаях плоского или фокального МО – ЛКС фокальная или по типу «решетки». Через 1 и 3 месяца после родов при установлении признаков продолжающегося прогрессирования ДР принималось решение о расширении зон ЛКС и проведении анти-VEGF терапии или эндовитреального вмешательства. Проведение ЛКС во время беременности позволило стабилизировать течение ДР до наступления родов у 78% пациенток (38 чел.). Однако, у 11 из 49 пациенток (22%) прогрессирование ДР продолжалось после родов. Все эти пациентки характеризовались наличием диабетической нефропатии и высоким уровнем гликемии после родов. У 6 пациенток отмечался прогрессивный рост ретиальной неоваскуляризации, с развитием у 4 из них преретиальных кровоизлияний и частичных гемофтальмов, но ни в одном случае не сформировался диффузный гемофтальм. У 4 пациенток были проведены дополнительные сеансы ЛКС. В случаях гемофтальмов было проведено эндовитреальное вмешательство. Двум пациенткам с персистенцией неоваскуляризации был введен ранибизумаб. На осмотре в динамике через 6 и 12 месяцев у данных пациенток отмечалась стабилизация течения ДР с максимально скорректированной остротой зрения (МКОЗ) 0,7–1,0.

У одной пациентки фокальный МО обоих глаз полностью регрессировал после родов. У 4 пациенток МО сохранялся. Им был введен анти-VEGF препарат, что привело к регрессу МО. Через 6 месяцев после родов у пациенток этой подгруппы также отмечалась стабилизация течения ДР и высокая МКОЗ (0,7–1,0). При анализе исходов беременностей было установлено, что 82% беременных (40 чел.) родоразрешались путем кесарева сечения на сроке гестации в среднем 36 ± 1 неделю (от 30 до 38 недель). Показаниями к кесареву сечению были следующие: у 29 пациенток (72,5%) – преэклампсия, у 4 (10%) – прогрессирование диабетической нефропатии, у 7 (17,5%) – гипоксия плода. У 9 беременных (18%) роды были естественными в сроки 38–39 недель гестации. Эти пациентки характеризовались стабилизацией ДР после проведения ЛКС во время беременности.

Обсуждение. Среди пациенток, включенных в наше исследование, у 34 имело место

прогрессирующее течение ПДР на протяжении гестации, то есть они были потенциальными кандидатами на искусственный аборт, согласно существующим рекомендациям. В то же время проведение ПРЛК во время гестации позволило стабилизировать течение ДР до родов у 78% пациенток, что коррелирует с данными литературы [1]. Несмотря на то, что у 22% пациенток с нестабильной гликемией прогрессирование ДР продолжалось после родов, благодаря проведенному лечению в отдаленном периоде зрительные функции у них оставались высокими. Это иллюстрирует необходимость активного ведения беременных с ДР и своевременного проведения им ПРЛК при наличии показаний.

В итоге за весь период наблюдения за беременными с ДР в нашем исследовании, составивший 10 лет, ни в одном случае не возникла необходимость преждевременного прерывания гестации по офтальмологическим показаниям.

Одним из показаний к кесареву сечению является наличие состояний, требующих исключения потуг [7]. У пациенток с ДР после проведения ПРЛК к таким состояниям можно отнести персистенцию ретиальной неоваскуляризации с риском развития гемофтальма и наличие тракционного компонента с

возможностью формирования тракционной отслойки сетчатки. Однако в нашем исследовании после выполненной ПРЛК прогрессирование неоваскуляризации на протяжении гестации и после родов ни в одном случае не привело к возникновению диффузного гемофтальма. Также после ПРЛК не отмечалось развития тракционной отслойки сетчатки. В целом, ни в одном случае у пациенток, включенных в наше исследование, не было офтальмологических показаний к ведению родов с исключением потужного периода. Однако, при наличии активной ретиальной неоваскуляризации и отсутствии ПРЛК установление таких показаний вполне логично. По нашему мнению, при проведении своевременной ПРЛК кесарево сечение должно выполняться только по акушерско-гинекологическим и соматическим показаниям.

Выводы. 1. В нашем исследовании ПРЛК, проведенная во время гестации при прогрессировании ДР, стабилизировала течение ретинопатии у 78% беременных. 2. Своевременное проведение ЛКС позволяет исключить из показаний к искусственному аборту прогрессирование ПДР. 3. Проведение ЛКС при прогрессировании ДР во время гестации сокращает офтальмологические показания к кесареву сечению.

Литература

1. Миленькая Т.М., Бессмертная Е.Г., Болотская Л.Л. Ретинопатия у больных сахарным диабетом 1 типа. Программные доклады по проблеме «Сахарный диабет в XXI веке». 2000;(1):11–14.
2. Chew EY, Mills JL, Metzger BE, Remaley NA, Jovanovic-Peterson L, Knopp RH, Conley M, Rand L, Simpson JL, Holmes LB, et al. Metabolic control and progression of retinopathy. The Diabetes in Early Pregnancy Study. National Institute of Child Health and Human Development Diabetes in Early Pregnancy Study. *Diabetes Care*. 1995;18(5):631–7. doi: 10.2337/diacare.18.5.631
3. Chan WC, Lim LT, Quinn MJ, Knox FA, McCance D, Best RM. Management and outcome of sight-threatening diabetic retinopathy in pregnancy. *Eye (Lond)*. 2004;18(8):826–32. doi: 10.1038/sj.eye.6701340
4. American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. ACOG Practice Bulletin No. 201: Pregestational Diabetes Mellitus. *Obstet Gynecol*. 2018;132(6):e228–e248. doi: 10.1097/AOG.0000000000002960
5. Клинические рекомендации «Искусственный аборт (медицинский аборт)». Утверждены Минздравом РФ в 2024 г.

НОВОЕ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ КАТАРАКТЫ С ПОДВЫВИХОМ ХРУСТАЛИКА

Пирогова Е.С.

ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. академика С.Н. Федорова» Минздрава России, Тамбовский филиал

Актуальность. Хирургия осложненной катаракты с подвывихом хрусталика вызывает затруднения даже у опытных хирургов. Использование капсульных колец для фиксации сводов капсульного мешка, иридокапсулярных ретракторов для удержания капсульного мешка от смещения его в стекловидное тело при выполнении факоэмульсификации не смогло до конца решить проблему сохранения задней капсулы хрусталика неповрежденной [1,2,3,4]. Риск ее повреждения увеличивается при инволюционном поражении связочного аппарата хрусталика и разрушении гиалоидо-капсулярной связки Wieger [2,5]. В 2019 году Rohit Om Parkash с соавт. описали технологию факоэмульсификации катаракты с использованием фрагментов ядра в качестве поддержки каркаса капсульного мешка в зоне ослабления и разрыва волокон цинновой связки с дополнительным использованием в этой ситуации капсульного кольца и имплантацией в капсульный

мешок трехчастной ИОЛ перед удалением частей ядра хрусталика - «scaffold» - технологию. Термин «scaffold», в переводе с английского, «подмости» применяется авторами в значении выполнения имплантированной трехчастной ИОЛ функции барьера для удержания фрагментов хрусталика или искусственной задней капсулы [5].

Цель. Оптимизировать технологию факоэмульсификации осложненной катаракты с подвывихом хрусталика I, II степени на основе использования «scaffold» - технологии и определить показания для ее применения.

Материал и методы. В исследование были включены 61 пациент (61 глаз) с подвывихом хрусталика I, II степени по классификации Паштаева Н.П. (1986).

Пациенты были разделены на 2 группы: I, основная - 29 пациентов (29 глаз, 47,54%), которым выполнена факоэмульсификация катаракты с имплантацией

иридокапсулярных ретракторов и капсульного кольца с применением «scaffold» - технологии, т.е. факоэмульсификации фрагментов ядра после имплантации ИОЛ в капсульный мешок. Из них было 15 женщин (24,59%) и 14 мужчин (22,96 %), средний возраст которых составил 80,00 (73,00; 82,00) лет. II, группа сравнения, составила 32 пациента (32 глаза, 52,46 %), которым была выполнена факоэмульсификация катаракты с имплантацией

иридокапсулярных ретракторов и капсульного кольца без использования «scaffold» - технологии. В нее входили 21 женщина (34,42 %) и 11 мужчин (18,03 %), средний возраст которых составил 82,00 (79,00; 85,00) года. Распределение пациентов в группах по видам осложненной катаракты, по наличию и степени псевдоэкзофолиативного синдрома и по степени подвывиха хрусталика представлены в таблицах 1,2,3.

Таблица 1.

Распределение пациентов в группах по видам осложненной катаракты.

Группы	Бурая ядерная катаракта	Набухающая катаракта	Перезрелая Морганиева катаракта	Всего
I	20	5	4	29
II	21	7	4	32

Таблица 2.

Распределение пациентов в группах по наличию и степени псевдоэкзофолиативного синдрома.

Группы	Степень псевдоэкзофолиативного синдрома		
	I	II	III
I (n=29)	3	10	16
II (n=32)	2	12	18

Таблица 3.

Распределение пациентов в группах по степени подвывиха хрусталика.

Группы	Степень подвывиха хрусталика		
	I	II	III
I (n=29)	25 (86,21%)	4 (13,79%)	-
II (n=32)	29 (90,63%)	3 (9,37%)	-

Статистическую обработку полученных данных осуществляли с помощью пакетов программ «Statistica 10.0» (Dell Inc., США). статистически значимыми при $p < 0,05$.

Максимально скорректированная острота зрения до операции у пациентов I группы была равна 0,010 (0,001; 0,050), внутриглазное давление (ВГД) составило 16,70 (15,70; 19,00) мм.рт.ст. МКОЗ у пациентов II группы составила 0,001 (0,001; 0,100), ВГД - 15,60 (13,10; 19,30) мм.рт.ст. Толщину роговицы у пациентов I и II группы определяли при помощи эндотелиального биомикроскопа в центральной зоне роговицы, в I группе она была равна 0,518 (0,496; 0,533) мм, во II группе - 0,517 (0,493; 0,538) мм. Плотность эндотелиальных клеток на единицу площади роговицы (CD) в I группе составила 2141,5 (1952,5; 2364,5) кл/мм², CD во II группе была равна 2064,0 (1867,0; 2228,0) кл/мм.

Техника операции: после факоэмульсификации первых фрагментов ядра во всех глазах I группы, последний фрагмент выводился в переднюю камеру, аспирационно-ирригационной системой удалялись, при их наличии, остаточные хрусталиковые массы с периферии капсульного мешка и имплантировалась, по показаниям, трехчастная или моноблочная ИОЛ. Далее, последний фрагмент ядра переводился в плоскость радужки и, частично, в заднюю камеру и эмульсифицировался над ИОЛ, которая удерживала заднюю капсулу на месте, предохраняя ее от повреждения. В связи с ослабленным связочным аппаратом хрусталика у

пациентов с подвывихом 2 степени и отдельных пациентов с подвывихом 1 степени в 4 случаях ИОЛ подшита к радужке в 2 точках, в двух случаях имплантировано кольцо Малюгина с подшиванием его к склере.

Во II группе, сравнения, все этапы хирургического вмешательства выполнялись так же, только последний фрагмент ядра эмульсифицировался в обычном порядке, до имплантации ИОЛ, вымывались хрусталиковые массы из капсульного мешка, имплантировалась ИОЛ. В связи со слабостью цинновой связки у 4 пациентов было имплантировано кольцо Малюгина с подшиванием его к склере, в 2 случаях имплантированная ИОЛ была подшита к радужке за гаптику в 2 точках.

Результаты. Операционные осложнения. У пациентов I, основной группы, разрыв задней капсулы произошел в 1 (3,45%) случае. Во II группе, сравнения, разрыв задней капсулы наблюдался в 5 (15,63%) глазах.

Максимальная скорректированная острота зрения при выписке повысилась до 0,53 (0,35; 0,80), во II группе – до 0,50 (0,45; 0,80). Значения ВГД после операции составили в I группе 16,50 (14,50; 18,90) мм.рт.ст., во II группе - 14,60 (10,95; 16,45) мм. рт. ст. В сроки наблюдения 1 год зрительные функции сравнялись и были равны: в I группе 0,70 (0,65; 0,80), во II – 0,70 (0,60; 0,90) (Таб.6). ВГД также было нормализовано в обеих группах весь период наблюдения. Ранние послеоперационные осложнения представлены в таблице 4.

Таблица 4.

Ранние послеоперационные осложнения у пациентов I и II группы.

Группы	Складки десцемет. мембр.	Экссудативная реакция	Гифема	Гемофтальм	Всего
I (n=29)	6 (20,69%)	1 (3,45%)	2 (6,90%)	-	9 (31,04%)
II (n=32)	5 (15,62%)	5 (15,62%)	3 (9,38%)	1 (3,13%)	14 (43,75%)

Количество эндотелиальных клеток при выписке изменялось статистически значимо, по сравнению с дооперационной величиной, и составило в I группе 2005,0 (1871,0; 2208,0) кл/мм², во II группе - 1912,0 (1743; 2047,0) кл/мм². Потеря эндотелиальных клеток при выписке в I группе была на 1,65% меньше, чем во II группе. Через год после операции, ПЭК в I группе составила 1908,0 (1759,0; 2053,0) кл/мм², во II группе - 1801,0 (1634,0; 1917,0) кл/мм². Потеря эндотелиальных клеток в I группе составила 233,5 кл/мм², или 10,85 (9,60; 13,20) %, во II группе – 263 кл/мм², или 12,80 (12,30; 14,50) %, что на 1,95 % больше во II группе, по сравнению с I. Групповые значения толщины роговицы в I группе увеличились с 0,518 (0,496; 0,533) мм до 0,536 (0,529; 0,559) мм, во II группе – с 0,517 (0,493; 0,538) мм до 0,564 (0,525; 0,577) мм, т.е. увеличение толщины роговицы во второй группе более, чем в 2 раза превышало увеличение толщины роговицы в первой группе. Это свидетельствовало о более травматичном для роговицы течении оперативного вмешательства у пациентов II группы.

Литературы.

1. Батьков Е.Н., Паштаев Н.П. Тактические подходы к лечению подвывиха хрусталика. Офтальмохирургия. 2018; (3): 80–87.
2. Фабрикантов О.Л., Николашин С.И., Пирогова Е.С. Симптом «патологической подвижности» задней капсулы. Офтальмохирургия. 2018; (3): 13–18.
3. Малюгин Б.Э., Головин А.В., Узунян Д.Г. и др. Особенности техники и результаты микроинвазивной факэмульсификации с использованием оригинальной модели внутрикапсульного кольца у пациентов с обширными дефектами связочного аппарата хрусталика. Офтальмохирургия. 2011; (3): 22–26.
4. Николашин С.И. Факэмульсификация катаракты с плотными ядрами на основе технологии вертикального чопа с горизонтальным разделением ядра хрусталика. Офтальмохирургия. 2010; (3): 10–14.
5. Agarwal A., Jacob S, Agarwal A. et al. Glued intraocular lens scaffolding to create an artificial posterior capsule for nucleus removal in eyes with posterior capsule tear and insufficient iris and sulcus support // J. Cataract. Refract. Surg. 2013; 39: 326-333. DOI: 10.1016/j.jcrs.2013.01.018

КОМБИНИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ОСТРОГО ПРИСТУПА ЗАКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ

Поступаева Н.В.

Хабаровский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, г. Хабаровск, Россия;

Актуальность. Острый приступ закрытоугольной глаукомы (ЗУГ) является неотложным состоянием, способным в короткие сроки привести к необратимой утрате зрительных функций, требует своевременного оказания квалифицированной офтальмологической помощи.

Для купирования острого приступа ЗУГ применяют различные методы лечения. Медикаментозная терапия способна полностью купировать острый приступ только в первые часы его развития, что на практике встречается крайне редко. Успешность лазерной иридэктомии зависит от сроков ее проведения и фазы течения острого приступа, не во всех случаях способна нормализовать внутриглазное давление (ВГД). Хирургические антиглаукомные операции фистулизирующего типа при развитии

острого приступа ЗУГ связаны с высоким риском серьезных осложнений: синдрома мелкой передней камеры, развития злокачественной глаукомы, отслойки сосудистой оболочки, гифемы [1]. Выполнение факэмульсификации (ФЭ) с имплантацией интраокулярной линзы (ФЭ+ИОЛ) при наличии декомпенсации ВГД, отека роговицы представляется технически сложным и опасным, так как создает высокий риск интраоперационных осложнений, в частности, экспульсивной геморрагии [3].

Одним из эффективных методов снижения ВГД является транссклеральная циклофотокоагуляция в микроимпульсном режиме (МЦФК). Данную методику применяют при лечении глаукомы в глазах с сохранными зрительными функциями [2,4, 5].

Цель. Исследование эффективности двухэтапного подхода к хирургическому лечению острого приступа ЗУГ методом МЦФК и ФЭ.

Материал и методы. Клинический материал составили 8 пациентов (8 глаз) с затянувшимся острым приступом ЗУГ, который не купировался посредством применения медикаментозной гипотензивной терапии. Возраст пациентов составлял 53–69 лет, в среднем $63,5 \pm 6,4$ года. До поступления в клинику длительность течения острого приступа ЗУГ составляла от 7-ми до 20-ти дней. Все пациенты уже получали гипотензивную терапию, которая была назначена офтальмологом в поликлинике или глазном травматологическом пункте (инстилляцией миотиков, бета-блокаторов, ингибиторов карбоангидразы, пероральный прием ацетазоламида).

Несмотря на медикаментозную терапию, у всех пациентов отмечался выраженный болевой синдром в глазу, низкое зрение – максимально скорректированная острота зрения (МКОЗ) от 0,001 до 0,1, выраженная инъекция сосудов глазного яблока, отек роговицы, мелкая передняя камера (1,53–2,2 мм), неправильная форма зрачка, мидриаз 4–6 мм, бомбаж радужки, секторальная атрофия радужки, закрытие угла передней камеры (УПК) на всем протяжении. Уровень ВГД был высоким и составлял 32–41 мм рт. ст., в среднем $34,2 \pm 3,6$ мм рт. ст. по Маклакову. Переднезадняя ось глаза составляла от 20,52 до 22,84 мм.

Всем пациентам первым этапом была выполнена МЦФК с помощью диодного лазера модели Cyslo G6 Glaucoma Laser System (США) с длиной волны 810 нм, мощностью 2,2 Вт. Протяженность воздействия составляла 340°, за исключением зон на 9 и 3 часах, экспозиция 160 сек. Через 3–4 недели после выполнения МЦФК всем пациентам была выполнена ФЭ+ИОЛ (Centurion® Vision System, Alcon, США) через роговичный разрез 2,2 мм с имплантацией интраокулярной линзы в капсульный мешок.

Проведен анализ эффективности хирургического лечения пациентов с острым приступом глаукомы после двухэтапного лечения – МЦФК и ФЭ, при сроках наблюдения до 1 года.

Результаты. Выполнение МЦФК во всех случаях прошло без осложнений, послеоперационное течение было ареактивным. В послеоперационном периоде все пациенты получали инстилляцию стероидных и нестероидных противовоспалительных препаратов, инъекции дексаметазона под конъюнктиву глаза, инстилляцию антибактериальных и гипотензивных препаратов (ингибиторы карбоангидразы и бета-блокаторы).

На 1-е сутки после выполнения МЦФК снижение уровня ВГД достигало 16–23 мм рт. ст., в среднем $18,1 \pm 2,8$ мм рт. ст. Болевой синдром и отек роговицы полностью купировался у всех пациентов.

В сроки 3–4 недели после МЦФК уровень ВГД составлял 16–22 мм рт. ст. на гипотензивном режиме. Во всех глазах была выполнена (ФЭ+ИОЛ). Операции прошли без осложнений. На 1-е сутки во всех глазах отмечалось ареактивное течение, уровень ВГД составлял от 12 до 18 мм рт. ст. на гипотензивной терапии. В 3-х глазах с уровнем ВГД 12–13 мм рт. ст. гипотензивная терапия была временно отменена. МКОЗ от 0,3 до 0,8, в среднем $0,4 \pm 0,12$.

Спустя 1 год после двухэтапного лечения все пациенты находились на гипотензивной терапии (монотерапия или фиксированные комбинации ингибитора карбоангидразы с бета-блокатором, монотерапия аналогами простагландинов). Уровень ВГД во всех глазах оставался нормализованным от 16 до 22 мм рт. ст., в среднем $19,4 \pm 1,9$ мм рт. ст. МКОЗ варьировала от 0,4 до 0,9, в среднем $0,5 \pm 0,2$. По данным статической автоматической периметрии, во всех глазах произошла стабилизация глаукомного процесса.

Выводы. 1. Применение МЦФК первым этапом перед выполнением ФЭ+ИОЛ является безопасным и эффективным способом нормализации ВГД при купировании острого приступа ЗУГ. 2. Двухэтапный подход к лечению острого приступа ЗУГ позволил нормализовать уровень ВГД, повысить зрительные функции и сохранить достигнутые значения в сроки наблюдения 1 год.

Литература.

1. Алексеев И. Б., Узунян Д. Г., Аксирова М. М. Способ хирургического лечения закрытоугольной глаукомы. Глаукома. 2004;4: 38–43.
2. Гаврилова И.А., Плотникова Ю.А., Чупров А.Д. Опыт применения трансклеральной диодлазерной циклофотокоагуляции на глазах с сохраненными зрительными функциями. Точка зрения. Восток - Запад. 2014;2: 31–32.
3. Гончаренко О.В., Марцинкевич А.О., Сахнов С.Н., Рудь Л.И. Выбор способа нормализации ВГД у пациентов, перенесших острый приступ закрытоугольной глаукомы. Современные технологии в офтальмологии. 2017;6: 252–254
4. Егоров В.В., Поступаев А.В., Поступаева Н.В. Эффективность микроимпульсной циклофоокоагуляции в лечении рефрактерной глаукомы. Современные технологии в офтальмологии. 2022;2: 88–94. <https://doi.org/10.25276/2312-4911-2022-2-88-94>
5. Егоров В.В., Поступаев А.В., Поступаева Н.В., Марченко А.Н. Первый опыт применения микроимпульсной циклофотокоагуляции в комплексном лечении острого приступа закрытоугольной глаукомы. Современные технологии в офтальмологии. 2021;1: 71–74. <https://doi.org/10.25276/2312-4911-2021-1-71-74>

КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С ТОКСОПЛАЗМНЫМ ХОРИОРЕТИНИТОМ

Саматов М.У., Юсупов А.Ф., Каримова М.Х., Джамалова Ш.А., Цой Е.С.

Республиканского Специализированного Научно-Практического Медицинского Центра Микрохирургии Глаза

Актуальность. токсоплазмозные поражения глаз могут характеризоваться изменениями как на заднем, так и на переднем сегменте глаза [5]. По данным различных авторов *T. gondii* является ведущей этиологией заднего увеита во всем мире и при неправильном лечении приводит к слепоте [2,3,4]. Очень часто процесс в острой стадии протекает с активным витритом, появлением воспалительного локуса на сетчатке, который в сроки от 4-х до 8-недель рубцуется и превращается в пигментированный очаг [1]. Неуспешность при лечении данной нозологии акцентирует внимание врачей-офтальмологов на различных вариантах её лечения.

Цель. Провести сравнительный анализ эффективности комплексной терапии у пациентов с токсоплазмозным хориоретинитом с применением иммуномодулятора Полиоксидония.

Материал и методы. всего обследовано 46 пациентов (63 глаза) с диагнозом токсоплазмозный хориоретинит. Все обследования проводились на базе Республиканского Специализированного Научно-Практического Медицинского Центра Микрохирургии Глаза и Республиканского Специализированного Научно-Практического Медицинского Центра Эпидемиологии, Микробиологии, Инфекционных и Паразитарных Заболеваний. 25 из них составили женщины (54.4%) и 21 мужчин (45.6%). Все пациенты проходили через общие офтальмологические и специальные методы. Критерием включения пациентов в исследование было наличие токсоплазмозного хориоретинита на одном или двух глазах. Критериями исключения из данного исследования были: хориоретиниты другой этиологии (цитомегаловирусной, туберкулезной и др.), наследственные дегенерации сетчатки и воспалительные заболевания органа зрения. Все пациенты проходили через общие офтальмологические и специальные методы исследования. К общим офтальмологическим методам исследования мы включили определение максимально скорректированной остроты зрения, пневмотонометрию, биомикроскопию и офтальмоскопию непрямой линзой 90 D (Volk). К специальным мы включили статическую периметрию, А и В- сканирование, оптическую когерентную томографию с ангио-режимом (ОКТА), а также иммуноферментный анализ на IgM и IgG. Срок наблюдения составил 3 месяца.

В зависимости от вида медикаментозного лечения пациенты были разделены на 2 группы. I – основную группу составили 24 пациентов (33 глаза). Всем пациентам основной группы было рекомендовано применение Дорамидина 3000000 МЕ перорально по 1 таблетке 1 раз в день в течение 14 дней, внутримышечные инъекции иммуномодулятора Полиоксидония 6 мг - 1 раз в день - 5 дней растворенной в 0.9% -2.0 мл физиологического раствора, парабульбарные инъекции Дексаметазона по

0.5 мл 1 раз в день в течение 5 дней в пораженный глаз, а также инстилляцией капель Бромфенака 0.09% по 1 капле 2 раза в день – месяц.

II- контрольную группу составили 22 пациентов (30 глаз). Всем пациентам контрольной группы была рекомендована аналогичная схема лечения как пациентам основной группы, но без применения иммуномодулятора Полиоксидония. Статистическая обработка выполнялась с использованием платформы Statistica 10,0 (Statsoft, Inc., США). Данные представлены как среднее значение $\pm$ стандартное отклонение. Различия считались статистически достоверными при $p < 0,05$.

Результаты. до начала медикаментозного лечения средняя максимальная скорректированная острота зрения (МКОЗ) у пациентов основной группы составляла $0,42 \pm 0,05$, тогда как в контрольной группе — $0,44 \pm 0,05$. Показатели внутриглазного давления (ВГД), измеренные методом пневмотонометрии, в основной группе составили в среднем $12,8 \pm 1,3$ мм рт. ст., а в контрольной — $12,6 \pm 1,4$ мм рт. ст. Размер очага поражения условно оценивался в диаметрах диска зрительного нерва (ДДЗН) и составил в среднем 5 ДДЗН в обеих группах. По данным компьютерной периметрии (КП) среднее значение отклонения светочувствительности (MD) составило $-10,76$ дБ в основной группе и $-10,68$ дБ в контрольной. На основании результатов оптической когерентной томографии (ОКТ) средняя толщина сетчатки в макулярной зоне составила 345 мкм в основной группе и 341 мкм в контрольной. При анализе слоя нервных волокон сетчатки (СНВС) средние показатели составили соответственно 75 мкм и 76 мкм. По данным оптической когерентной томографии с ангиографией (ОКТА) средняя плотность макулярного кровотока до начала терапии составила 38,8% в основной группе и 39,2% — в контрольной. Уровни иммуноглобулинов до начала лечения были сопоставимы между группами: средний показатель IgM составил 2,78 ЕД/мл в основной группе и 2,67 ЕД/мл — в контрольной; уровень IgG — 1,94 ЕД/мл и 1,88 ЕД/мл соответственно. На 3-й месяц наблюдения после проведенного комплексного медикаментозного лечения в основной группе было отмечено достоверное улучшение зрительных функций: среднее значение МКОЗ достигло $0,71 \pm 0,05$, что статистически значимо превышало аналогичный показатель в контрольной группе. В контрольной группе после 3-х месячного наблюдения средняя МКОЗ составила $0,58 \pm 0,05$. Стоит отметить, что конечная МКОЗ в исследуемых группах была значительно выше, чем исходные данные.

Значения ВГД существенно не изменились за весь период наблюдения у пациентов в обеих группах и в среднем на 3-й месяц осмотра составили $13,4 \pm 1,4$ мм.рт.ст. для основной группы и $13,2 \pm 1,2$ мм.рт.ст. для контрольной группы.

Таблица 1

Показатели МКОЗ пациентов в исследуемых группах после лечения

	исходные данные	1-ый месяц	3-ий месяц
Основная группа	0.42±0.05	0.56±0.05	0.71±0.05*
Контрольная группа	0.44±0.05	0.55±0.05	0.58±0.05

*- статистическая значимость составила $p < 0,05$.

Размер дистрофического очага при биомикроофтальмоскопии уменьшился и был равным в среднем 3 ДДЗН после 3-х месяцев наблюдения. Данные компьютерной периметрии свидетельствуют о том, что отклонение средней светочувствительности

(MD) пациентов в основной группе было достоверно ниже тех же данных контрольной группы к 3-му месяцу наблюдения и составили (-) 7.94 ДБ и (-) 9.32 ДБ соответственно.

Таблица 2

Значения (MD) в ДБ в исследуемых группах после лечения

	исходные данные	1-ый месяц	3-ий месяц
Основная группа	- 10.76±0.43	- 8.78±0.41	- 7.94±0.39*
Контрольная группа	- 10.68±0.38	- 9.45±0.41	- 9.32±0.41

*- статистическая значимость составила $p < 0,05$.

Толщина макулярной области сетчатки по данным ОКТ в основной группе была статистически ниже, чем в контрольной группе на 3-й месяц осмотра и составила в среднем 276 микрон по сравнению 288 микрон контрольной группы. ОКТА подтвердила, что положительная динамика в улучшении макулярной перфузии наблюдалось уже после 1-ого месяца

наблюдения в обеих группах, но к 3-му месяцу осмотра просматривался незначительный регресс этих данных у пациентов контрольной группы. Анализ слоя нервных волокон сетчатки не выявил статистически значимых изменений за весь период наблюдения и составил в среднем 77 нм в обеих группах на 3-й месяц наблюдения.

Таблица 3

ОКТ параметры пациентов в исследуемых группах

	Толщина макулярной области в μm			Плотность кровотока в макуле (%)		
	до лечения	1-месяц	3-месяц	до лечения	1-месяц	3-месяц
Основная группа	345 ± 11.2	303 ± 7.4	276 ± 5.3*	38.8±2.3	41.2±1.8	43.2±1.5*
Контрольная группа	341± 10.7	308 ± 6.8	288 ± 5.2	39.2±2.1	40.8±1.7	40.6±1.6

*- статистическая значимость составила $p < 0,05$.

Средний уровень IgM в сыворотке крови после проведения медикаментозной терапии в течение всего периода наблюдения оставался на сопоставимом уровне в обеих группах. К третьему месяцу он составил 0,92 ЕД/мл в основной группе и 0,94 ЕД/мл в контрольной. Показатели IgG демонстрировали различную динамику: через один месяц после лечения титры были примерно одинаковыми — 1,32 ЕД/мл в основной группе и 1,35 ЕД/мл в контрольной. Однако к третьему месяцу наблюдалось значительное снижение уровня IgG у пациентов основной группы до 0,65 ЕД/мл, в то время как в контрольной группе снижение было менее выраженным — до 1,14 ЕД/мл, что может свидетельствовать о более эффективной иммунологической элиминации возбудителя у пациентов, получавших Полиоксидоний.

Обсуждение. применение иммуномодулирующей терапии совместно с антибиотиками и противовоспалительными

препаратами значительно повышает функциональные данные за длительный период наблюдения и является безопасной и доступной схемой лечения данной нозологии. На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что в обеих группах после лечения отмечена положительная динамика функциональных результатов. При этом функциональные данные основной группы преобладали над аналогичными данными контрольной группы.

Заключение. По нашим данным можно утверждать, что комплексное лечение больных с токсоплазмозным хориоретинитом с применением иммуномодулятора значительно улучшает функциональные результаты пациентов, а также морфологическое состояние сетчатки при данной патологии, что позволяет не только сохранить, но и повысить остроту зрения и предотвратить инвалидизацию по зрению у этих пациентов.

Литературы:

1. Nolan J, Rosen ES. Treatment of active toxoplasmic retinochoroiditis. British Journal of Ophthalmology. 2018;52(5):396–399. doi:10.1136/bjo.52.5.396
2. Perkins ES. Ocular toxoplasmosis. Br J Ophthalmol. 2017; 57:1–17. doi:10.58395/pipd. v49i1.51

3. Delair E, Latkany P, Noble AG, Rabiah P, McLeod R, Brézin A. Clinical manifestations of ocular toxoplasmosis. *Ocul Immunol Inflamm.* 2017; 19:91–102 doi: 10.3109/09273948.2011.564068
4. Garweg G, Groot-Mijnes J, Montoya J. Diagnostic approach to ocular toxo-plasmosis. *Ocul Immunol Inflamm.* 2011;19(4):255–261. doi:10.3109/09273948.2011.595872
5. Hogan MJ. *Ocular toxoplasmosis.* New York: Columbia University Press, 2011. doi: 10.1016/0002-9394(58)91127-9

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ИНТРАОПЕРАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРОНИКАЮЩЕЙ КЕРАТОПЛАСТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ПЕРФОРИРОВАННЫХ И ТРАДИЦИОННЫХ ДОНОРСКИХ РОГОВИЦ ПРИ КЕРАТОКОНУСЕ

Саиджонов С.С.¹, Юсупов А.Ф.¹, Розукулов В.У.¹, Савранова Т.Н.¹, Абдуллаев Э.Э.²

¹Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза,

²Lions world vision institute of USA

Актуальность. Кератоконус – это прогрессирующее дистрофическое заболевание роговицы, характеризующееся её истончением и конической деформацией, что приводит к значительному снижению остроты зрения. На поздних стадиях заболевания, когда методы консервативного лечения и малоинвазивные процедуры становятся неэффективными, основным способом восстановления зрительных функций остаётся проникающая кератопластика (ПКП) [1,2,3]. Эффективность данной хирургической процедуры зависит от множества факторов, включая качество и способ подготовки донорского трансплантата.

Современные технологии в офтальмохирургии всё чаще ориентируются на стандартизацию и повышение точности каждого этапа вмешательства. Одним из таких инновационных подходов является использование предварительно перфорированных (Pre-Punch) донорских роговиц, подготовленных в условиях глазного банка с применением сертифицированного оборудования [4,5,6]. Такие трансплантаты обеспечивают более точное центрирование, облегчают процесс имплантации и, предположительно, снижают риск технических ошибок во время операции.

Несмотря на потенциальные преимущества, в отечественной практике данные о сравнении интраоперационных характеристик ПКП с применением Pre-Punch роговиц и традиционно подготовленных трансплантатов остаются ограниченными [7,8,9]. Настоящее исследование направлено на восполнение данного пробела путём анализа ключевых интраоперационных показателей и субъективной оценки удобства выполнения операции, что позволит обосновать целесообразность более широкого внедрения стандартизированных методов подготовки донорских тканей.

Целью исследования является сравнительная оценка интраоперационных параметров проникающей кератопластики, выполненной с применением предварительно перфорированных (Pre-Punch) донорских роговиц, по сравнению с традиционными трансплантатами у пациентов с кератоконусом, с целью выявления возможных технических преимуществ и повышения эффективности хирургического вмешательства.

Материал и методы исследования. Проведено ретроспективно-проспективное сравнительное исследование, направленное на оценку интраоперационных показателей проникающей

кератопластики (ПКП), выполненной с использованием предварительно перфорированных (Pre-Punch) донорских роговиц по сравнению с традиционными трансплантатами. Исследование включало две группы пациентов с диагнозом кератоконус II–III стадии по классификации Amsler-Krumeich, которым была выполнена плановая ПКП в условиях офтальмологического стационара.

В исследование были включены 60 пациентов (60 глаз), соответствующих следующим критериям: возраст от 18 до 55 лет, отсутствие сопутствующих глазных заболеваний (глаукома, эндофтальмит, рубцовые поражения сетчатки), отсутствие предшествующих операций на глазах и наличие полной документации по интраоперационному этапу. Пациенты с выраженными посттравматическими деформациями роговицы исключались из исследования.

Пациенты были распределены на две группы.

Основная группа (n=30, 30 глаз): ПКП с использованием предварительно перфорированной (Pre-Punch) донорской роговицы, подготовленной в сертифицированном глазном банке с использованием стандартного трепанационного оборудования.

Сравнительная группа (ретроспективная) (n=30, 30 глаз): ПКП с использованием обычной (неперфорированной) донорской роговицы.

Все операции проводились одним хирургом по единой методике с применением круглых трепанов диаметром 7,5–8,0 мм. Во всех случаях фиксация трансплантата проводилась с использованием непрерывного циркулярного шва 10/0 Nylon. В основной группе трансплантат уже имел предварительную перфорационную линию, облегчающую его центрирование и посадку в строму реципиента. В ходе операций фиксировалось общее время процедуры, время подготовки трансплантата, частота интраоперационных осложнений и субъективная оценка удобства работы по 5-балльной шкале, заполняемая хирургом сразу после вмешательства.

Основными интраоперационными показателями, подлежащими оценке, были: время подготовки трансплантата (в минутах); общее время операции; необходимость в дополнительных фиксирующих швах; нарушение центрирования трансплантата; интраоперационная утечка водянистой влаги; частота отслойки Десцеметовой мембраны; потеря прозрачности трансплантата в ходе имплантации; оценка удобства проведения операции по шкале от 1 до 5.

Статистический анализ проводился с использованием программы SPSS v.26.0. Для количественных переменных применялся t-критерий Стьюдента (при нормальном распределении), а для категориальных - χ^2 -критерий Пирсона. Уровень статистической значимости был принят равным $p < 0,05$. Данные представлены в виде среднего значения (M) $\pm$ стандартного отклонения (SD) для непрерывных переменных и долей (%) для категориальных.

Результаты. При сравнении средней продолжительности подготовки донорской роговицы между двумя группами было выявлено достоверное сокращение времени в основной группе, где использовались предварительно перфорированные (Pre-Punch) трансплантаты: $3,2 \pm 0,9$ минуты в основной группе и $5,2 \pm 1,1$ минуты в сравнительной группе ($p = 0,021$). Аналогичная тенденция наблюдалась и в отношении общего времени операции, которое оказалось достоверно короче в основной группе - $44,7 \pm 5,6$ минут по сравнению с $48,1 \pm 6,2$ минут ($p = 0,037$). Также хирурги в основной группе субъективно оценили удобство проведения процедуры выше: средний балл по шкале 1–5 составил $4,6 \pm 0,5$

против $3,4 \pm 0,6$ ($p = 0,014$), что также было статистически значимым.

Различия по другим параметрам носили описательный характер и не достигли статистической значимости. В частности, потребность в дополнительных фиксирующих швах отмечалась в 6,7% случаев основной группы и у 13,3% случаев в сравнительной ($p = 0,46$). Центрирование трансплантата было нарушено в 3 случаях (10%) в сравнительной группе, в основной группе подобных случаев не наблюдалось. Частота интраоперационной утечки влаги также была ниже в основной группе (10% против 16,7%, $p = 0,45$), как и частота потери прозрачности трансплантата (6,7% против 13,3%, $p = 0,39$).

Случаев отслойки Десцеметовой мембраны в обеих группах не наблюдалась. Несмотря на отсутствие достоверных различий по большинству интраоперационных осложнений, отмеченная тенденция к их более низкой частоте при использовании предварительно перфорированных роговиц может указывать на потенциальные технические преимущества этого метода.

Таблица 1.

Сравнения интраоперационных показателей в исследуемых группах.

Показатель	Основная группа (n=30)	Сравнительная группа (n=30)	p
Среднее время подготовки трансплантата (мин)	$3,2 \pm 0,9$	$5,2 \pm 1,1$	$p = 0,021^*$
Общее время операции (мин)	$44,7 \pm 5,6$	$48,1 \pm 6,2$	$p = 0,037^*$
Дополнительные фиксирующие швы (%)	6,7%	13,3%	$p = 0,46^{\wedge}$
Нарушение центрирования трансплантата (%)	-	10%	-
Интраоперационная утечка влаги (%)	10%	16,7%	$p = 0,45^{\wedge}$
Частота отслойки Десцеметовой мембраны (%)	-	-	-
Потеря прозрачности трансплантата (% глаз)	6,7%	13,3%	$p = 0,39^{\wedge}$
Субъективная оценка удобства хирурга (1–5 балла)	$4,6 \pm 0,5$	$3,4 \pm 0,6$	$p = 0,014^*$

*- t-тест; $\wedge$ - χ^2 ; статистически достоверно при $p < 0,05$

Обсуждение. Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что использование предварительно перфорированных донорских роговиц позволяет значительно сократить как время подготовки трансплантата, так и общее время хирургического вмешательства. В основной группе данные показатели статистически значимо отличались от показателей в сравнительной группе. Это указывает на потенциальную экономичность и повышение эффективности процедуры ПКП при применении стандартизированных Pre-Punch трансплантатов.

Кроме временных характеристик, было отмечено достоверное улучшение субъективной оценки удобства выполнения операции хирургами при использовании предварительно подготовленных роговиц. Средний балл по 5-балльной шкале составил $4,6 \pm 0,5$ против $3,4 \pm 0,6$ в контрольной группе ($p = 0,014$),

что может свидетельствовать о лучшей управляемости трансплантата, его точном центрировании и более предсказуемом ходе операции. Несмотря на то, что различия в частоте интраоперационных осложнений, таких как утечка влаги и потеря прозрачности трансплантата, не достигли статистической значимости, в основной группе была зафиксирована устойчивая тенденция к их меньшему числу.

Заключение. Использование предварительно перфорированных донорских роговиц при проникающей кератопластике у пациентов с кератоконусом позволяет достоверно сократить время подготовки трансплантата и общее время операции, а также повышает удобство выполнения вмешательства для хирурга, демонстрируя технические преимущества метода без увеличения частоты интраоперационных осложнений.

Литература

1. Pellegrini M, Yu AC, Busin M. Deep anterior lamellar keratoplasty for keratoconus: Elements for success. Saudi J Ophthalmol. 2022 Jul 11;36(1):36-41. doi: 10.4103/sjopt.sjopt_100_21.
2. Bui AD, Truong A, Pasricha ND, Indaram M. Keratoconus Diagnosis and Treatment: Recent Advances and Future Directions. Clin Ophthalmol. 2023 Sep 16;17:2705-2718. doi: 10.2147/OPTH.S392665.
3. Song Y, Zhang J, Pan Z. Systematic Review and Meta-Analysis of Clinical Outcomes of Penetrating Keratoplasty Versus Deep Anterior Lamellar Keratoplasty for Keratoconus. Exp Clin Transplant. 2020 Aug;18(4):417-428. doi: 10.6002/ect.2019.0123.
4. Danielewska ME, Kostyszak MA, Sareło P, Gąsior-Głogowska M, Niemczyk M, Prządka P, Antończyk A, Kiełbowicz Z, Iskander DR. Indirectly assessing changes in corneal properties with OCT speckle after crosslinking in porcine eyes. Exp Eye Res. 2022 Jun;219:109051. doi: 10.1016/j.exer.2022.109051.
5. Deshmukh R, Ong ZZ, Rampat R, Alió Del Barrio JL, Barua A, Ang M, Mehta JS, Said DG, Dua HS, Ambrósio R Jr, Ting DSJ. Management of keratoconus: an updated review. Front Med (Lausanne). 2023 Jun 20;10:1212314. doi: 10.3389/fmed.2023.1212314.

КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МИКРОИМПУЛЬСНОЙ ДИОДНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ТРАБЕКУЛОПЛАСТИКИ В СОСТАВЕ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ

Собиров О.О., Каримова М.Х., Абдуллаева С.И., Асадов Д.А., Валихонова Д.Б., Махамаджонов А.Б.
Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза

Актуальность. Первичная открытоугольная глаукома (ПОУГ) остаётся одной из основных причин необратимой слепоты, несмотря на достижения в медикаментозной и хирургической терапии [5]. Ограничения лекарственного лечения, включая снижение приверженности и побочные эффекты, обуславливают интерес к щадящим лазерным методам, таким как микроимпульсная диодная трабекулопластика (МДЛТ) [2, 5]. Современные исследования подтверждают эффективность и безопасность микроимпульсной лазерной терапии, особенно при комбинировании с медикаментозными средствами [1, 3, 4]. Отмечается стабильное снижение ВГД, сохранение зрительных функций и улучшение качества жизни [4]. Однако остаются открытыми вопросы сравнительной результативности МДЛТ и традиционной терапии в условиях клинической практики. Это определяет актуальность проведения комплексного анализа с учётом структурных, функциональных и субъективных показателей.

Цель. Оценить клиническую эффективность микроимпульсной диодной лазерной трабекулопластики в составе комплексной терапии по сравнению с медикаментозным лечением у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой.

Материал и методы. На базе Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра микрохирургии глаза в 2022–2024 гг. проведено проспективное исследование с участием 106 пациентов (212 глаз) с первичной открытоугольной глаукомой начальной и развитой стадии. Средний возраст составил $60,1 \pm 7,9$ года (от 40 до 75 лет); женщин — 57 (53,8%), мужчин — 49 (46,2%). Участники были распределены на две группы. Основная ($n=54$) проходила лечение с применением микроимпульсной диодной лазерной трабекулопластики (МДЛТ) в комбинации с гипотензивными средствами. Контрольная ($n=52$) получала только медикаментозную терапию. Лазерная процедура проводилась аппаратом с длиной волны 810 нм (микроимпульсный режим: 2000 мВт, 100–120 секунд, 360° , duty cycle 15%) под местной анестезией (1,0 % тетракаин). Применялись препараты из группы простагландинов, в основном латанопрост

0,005% — по 1 капле на ночь. Их действие направлено на усиление увеосклерального оттока, без влияния на продукцию водянистой влаги. При необходимости дополняли терапию дорзаламидом 2% и/или тимололом 0,5%. Обследование включало визометрию, тонометрию по Гольдману, гониоскопию, биомикроскопию, автоматизированную периметрию (Tomey automated perimeter), ОКТ диска зрительного нерва и RNFL (TOPCON 3D OCT-1 Maestro). При визометрии средняя острота зрения с коррекцией составила $0,7 \pm 0,15$. По данным авторефрактометрии средний сферический эквивалент варьировал от $-1,75$ до $+1,50$ диоптрий. Офтальмоскопически у большинства пациентов наблюдались признаки экскавации диска зрительного нерва с увеличением коэффициента C/D, атрофией нейроретинального ободка преимущественно в нижнем и верхнем квадрантах, а также локальной пигментацией и редукцией сосудистого пучка. Оценка качества жизни проводилась с помощью шкалы GQL-15 — стандартизированного опросника, отражающего субъективные ограничения в повседневной зрительной активности. Учитывались параметры центрального и периферического зрения, ориентации, светочувствительности и чтения. Тестирование выполнялось до лечения и через 6 месяцев. Критериями включения являлись диагноз ПОУГ, стабильное течение, отсутствие предыдущих операций. Исключались случаи вторичной глаукомы, выраженной катаракты, тяжёлых сопутствующих заболеваний и низкой приверженности терапии. Анализ данных проводился в SPSS 25.0 с применением методов описательной статистики, t-критерия Стьюдента и χ^2 -критерия. Уровень статистической значимости принят за $p < 0,05$.

Результаты. К 6-му месяцу наблюдения у пациентов основной группы, получавших микроимпульсную диодную лазерную трабекулопластику в сочетании с медикаментозной терапией, отмечалось достоверное снижение внутриглазного давления (ВГД) по сравнению с исходным уровнем. Среднее ВГД снизилось с $23,4 \pm 2,6$ мм рт.ст. до $16,7 \pm 1,9$ мм рт.ст. ($p < 0,001$). В контрольной группе, получавшей только гипотензивные препараты,

ВГД снизилось с $23,1 \pm 2,4$ мм рт.ст. до $19,8 \pm 2,1$ мм рт.ст. ($p < 0,01$). Разница между группами по снижению ВГД была статистически значимой ($p < 0,01$).

По данным ОКТ через 6 месяцев в основной группе отмечалась стабилизация толщины слоя нервных волокон сетчатки (RNFL), без признаков прогрессирования. Среднее значение RNFL составило $82,6 \pm 5,2$ мкм, в то время как в контрольной группе зафиксировано умеренное снижение ($78,1 \pm 6,3$ мкм, $p < 0,05$). Функциональная оценка по результатам автоматизированной периметрии (Tomey automated perimeter) показала, что в основной группе не наблюдалось прогрессирующего ухудшения средних порогов светочувствительности. Среднее значение Mean Deviation (MD) улучшилось с $-5,3 \pm 1,2$ до $-4,1 \pm 1,1$ dB ($p < 0,05$). В контрольной группе изменение MD было менее выраженным и статистически незначимым.

Анализ качества жизни по шкале GQL-15 выявил более выраженное улучшение показателей в основной группе. Среднее суммарное значение шкалы снизилось с $37,4 \pm 5,6$ до $26,2 \pm 4,8$ балла (чем меньше баллов, тем выше качество жизни), что отражает уменьшение зрительных затруднений в повседневной активности. В контрольной группе снижение было менее выраженным — с $36,9 \pm 6,1$ до $31,4 \pm 5,7$ балла ($p < 0,05$ между группами). Осложнений, требующих отмены терапии или хирургического вмешательства, в обеих группах не зарегистрировано. В основной группе у 5 пациентов (9,3%) наблюдалась умеренная реактивная гиперемия в первые сутки после процедуры, самостоятельно купировавшаяся без медикаментозной коррекции.

Обсуждение. Полученные данные подтверждают высокую клиническую эффективность микроимпульсной диодной лазерной трабекулопластики (МДЛТ) как компонента комплексной терапии при первичной открытоугольной глаукоме. Существенное и

устойчивое снижение внутриглазного давления, достигнутое в основной группе, подтверждает, что воздействие на трабекулярную зону в микроимпульсном режиме может значительно усилить гипотензивный эффект простагландинов, не вызывая выраженной воспалительной реакции или структурных повреждений. В работах Ermakova O.V., Ragozina E.A. и Ioshin I.E. с соавт. [3, 4] также отмечается, что микроимпульсное лазерное воздействие обладает щадящим профилем безопасности и эффективно при различной степени глаукомного процесса. Наблюдаемая стабилизация параметров слоя нервных волокон сетчатки и улучшение функциональных показателей периметрии согласуются с результатами зарубежных авторов, демонстрируя потенциал МДЛТ в замедлении прогрессирования заболевания. Особого внимания заслуживает влияние комбинированной терапии на качество жизни. Снижение баллов по шкале GQL-15 в основной группе может свидетельствовать не только о стабилизации зрительных функций, но и о снижении тревожности и зрительных ограничений у пациентов в быту. Этот аспект часто недооценивается при оценке эффективности лечения, однако именно он определяет долгосрочную приверженность и удовлетворённость пациентов проводимой терапией.

Заключение. Микроимпульсная диодная лазерная трабекулопластика в составе комплексной терапии обеспечивает более выраженное снижение внутриглазного давления, стабилизацию морфологических показателей и улучшение качества жизни по сравнению с изолированным медикаментозным лечением у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой. Полученные результаты подтверждают целесообразность использования МДЛТ в рутинной клинической практике как эффективного и безопасного метода усиления гипотензивного эффекта.

Литература

1. Арутюнян Л.Л., Морозова Ю.С., Анисимова С.Ю., Анисимов С.И. Оценка морфометрических параметров диска зрительного нерва у пациентов с различными формами открытоугольной глаукомы. Российский офтальмологический журнал. 2022;15(2 (Прил)):24–30. doi: 10.21516/2072-0076-2022-15-2-supplement-24-30
2. Бикбов М.М., Оренбуркина О.И., Бабушкин А.Э., Хуснитдинов И.И., Ибрафимова Г.З. Комбинированная хирургия катаракты и открытоугольной глаукомы с применением модифицированной техники частично фистулизирующей операции. Российский офтальмологический журнал. 2022;15(2 (Прил)):31–37. doi: 10.21516/2072-0076-2022-15-2-supplement-31-37
3. Ермакова О.В., Рагозина Е.А. Возможности использования микроимпульсной циклофотокоагуляции в лечении различных типов глаукомы. Часть 2: применение микроимпульсной циклофотокоагуляции на разных стадиях глаукомы при сочетанной офтальмопатологии и при врожденной глаукоме. Российский офтальмологический журнал. 2025;18(1):138–144. doi: 10.21516/2072-0076-2025-18-1-138-144
4. Юшин И.Э., Толчинская А.И., Ракова А.В., Максимов И.В., Березенко Е.А. Микроимпульсная циклофотокоагуляция на основе модифицированного протокола энергетических параметров в лечении пациентов с терминальной стадией глаукомы. Российский офтальмологический журнал. 2023;16(3):26–32. doi:10.21516/2072-0076-2023-16-3-26-32

ИНТЕГРАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ И МОНИТОРИНГА ПАЦИЕНТОВ ПЕРВИЧНОЙ ЗАКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

Солиев Т.Ю., Савранова Т.Н., Асадов Д.А., Валихонова Д.Б., Махамаджонов А.Б.

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза

Актуальность. Первичная закрытоугольная глаукома (ПЗУГ) представляет собой одну из ведущих причин необратимой слепоты и инвалидизации по зрению в Узбекистане. Высокая частота анатомических факторов риска (узкий угол передней

камеры, переднее смещение хрусталика, shallow anterior chamber) и недостаточная доступность современных методов диагностики обуславливают позднее выявление заболевания, особенно у пациентов старших возрастных групп. По данным отечественных

исследований, около 60% случаев ПЗУГ диагностируются на продвинутых стадиях, что требует совершенствования тактики ранней диагностики и мониторинга. Внедрение в клиническую практику ультразвуковой биомикроскопии (УБМ), оптической когерентной томографии (ОКТ) и телемедицинских технологий открывает новые возможности для структурной и функциональной оценки состояния переднего сегмента глаза и зрительного нерва.

Цель. Является исследование анатомо-функциональных особенностей ПЗУГ и оценка диагностической эффективности современных методов визуализации и мониторинга у пациентов в Республике Узбекистане по результатам ретроспективного анализа.

Материалы и методы. Ретроспективное исследование проведено на базе Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра микрохирургии глаза (Ташкент) в период 2022–2024 гг. Включено 68 пациентов (68 глаз) с подтвержденным диагнозом первичной закрытоугольной глаукомы (45 женщин и 23 мужчин; возраст 45–78 лет). Диагностическое обследование включало визометрию, автоматическую рефрактометрию, биомикроскопию переднего отрезка, гониоскопию, измерение внутриглазного давления (аппланационная и бесконтактная тонометрия), ультразвуковую биомикроскопию (УБМ), оптическую когерентную томографию (ОКТ) сетчатки и зрительного нерва, а также компьютерную статическую периметрию. Для части пациентов ($n=36$) использовался телемедицинский мониторинг в рамках динамического наблюдения. Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием пакета SPSS v.25.0. Рассчитывались средние значения, стандартные отклонения и 95% доверительные интервалы. Для оценки различий между группами применялись t -критерий Стьюдента и χ^2 -критерий. Статистически значимыми считались различия при $p<0,05$.

Результаты. Среди 68 пациентов с первичной закрытоугольной глаукомой (ПЗУГ) преобладали женщины (66,2%), средний возраст составил $61,3\pm 8,7$ лет. На начальной или развитой стадии заболевание диагностировано у 61,8% пациентов, в далеко зашедшей стадии — у 38,2%. Средний уровень внутриглазного давления (ВГД) при поступлении составлял $28,5\pm 4,2$ мм рт. ст.; у 76,5% отмечались эпизоды ВГД выше 30 мм рт. ст. При гониоскопии у 87,3% пациентов зафиксировано значительное сужение угла передней камеры (0–1 по Шафферу), у 42,6% — наличие передних синехий.

По данным УБМ у 78% пациентов выявлено переднее смещение хрусталика (в среднем на $5,1\pm 0,4$ мм), у 65% — уменьшение глубины передней камеры ($<2,2$ мм), у 32,4% — переднее смещение цилиарного тела. Средняя толщина слоя нервных волокон (RNFL) по данным ОКТ составила $64,8\pm 5,2$ мкм. В 67,6% случаев отмечены парацентральные скотомы, в 32,4% случаев — выраженная потеря полей зрения.

В группе пациентов, подключённых к телемедицинскому мониторингу ($n=36$), зафиксировано достоверно более стабильные показатели ВГД ($p<0,05$) и лучшее соблюдение режима медикаментозной терапии в течение 6 месяцев наблюдения по сравнению с пациентами без телемедицинского сопровождения. Интеграция современных методов визуализации (УБМ, ОКТ) и дистанционного мониторинга позволила повысить эффективность ранней диагностики и контроля заболевания.

Заключение. Современные методы визуализации (УБМ, ОКТ) и телемедицинский мониторинг позволяют существенно повысить эффективность раннего выявления и контроля первичной закрытоугольной глаукомы, что обосновывает их интеграцию в стандарт офтальмологической помощи в Узбекистане.

СОСТОЯНИЕ ЭНДОТЕЛИЯ РОГОВИЦЫ ПОСЛЕ КОМБИНИРОВАННОГО ЛАЗЕРНО-ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМой И ОСЛОЖНЕННОЙ КАТАРАКТОЙ

Сороколетов Г. В., Соколовская Т. В., Краснова Е. О.

ФГАУ НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Федорова» Минздрава России

Актуальность. Сочетание глаукомы и осложненной катаракты представляет собой широко распространенную патологию, приводящую к снижению зрения, слепоте и варьирует от 17,0 до 38,6% [1]. Способы одномоментного комбинированного лечения обеспечивают ускорение процессов заживления, сокращение сроков реабилитации и временной нетрудоспособности пациентов, получение высоких, стабильных зрительных функций, а также стойкий гипотензивный эффект в отдаленном послеоперационном периоде. Современные малоинвазивные методики лазерного лечения в качестве антиглаукомного компонента в комбинированном лечении больных первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ) и катарактой вызывают большой интерес [2–4]. Одномоментное применение факэмульсификации (ФЭК) и

микроимпульсной циклофотокоагуляции (мЦФК) позволит нормализовать внутриглазное давление (ВГД) и обеспечивает повышение зрительных функций. Однако, важно дать оценку состоянию эндотелия роговицы, как одному из важнейших критериев безопасности комбинированных вмешательств.

Цель. Оценить изменения плотности и размеров эндотелиальных клеток роговицы после одномоментного комбинированного вмешательства у пациентов с ПОУГ и катарактой.

Материалы и методы. В исследование включены 28 пациентов (28 глаз) с диагнозом ПОУГ и осложнённой катарактой. Средний возраст составил $67,4 \pm 6,1$ года. Хирургическое лечение включало одномоментную ФЭК и мЦФК. ФЭК выполнялась через роговичный разрез 2,0 мм с использованием

техники Quick-chop. Имплантировалась заднекамерная гидрофобная ИОЛ. МЦФК проводилась с помощью диодного лазера (810 нм), экспозиция 80 с, мощность 2000–2500 мВт, рабочий цикл 31,3%, импульс 0,5 мс, период 1,1 мс, с применением наконечника MicroPulse P3 по дуге 160° (верхняя и нижняя полусферы). Оценка состояния эндотелия проводилась на микроскопе Tomey EM-3000 до операции, через 1, 3 и 6 месяцев. Параметры: плотность клеток (кл/мм²) и средний размер клеток (мкм²). ВГД измерялось тонометром Маклакова. Статистическая обработка

проводилась с использованием t-критерия Стьюдента, $p < 0,05$ считалось значимым. Все количественные переменные представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения ($M \pm SD$).

Результаты. ВГД после операции снизилось с $25,4 \pm 3,8$ мм рт. ст. до $18,5 \pm 2,3$ мм рт. ст. через 6 месяцев ($p < 0,01$). Плотность эндотелиальных клеток снизилась на 10,4% через 1 месяц, на 13,1% через 3 месяца и на 15,9% через 6 месяцев. Средний размер клеток увеличился

Таблица 1

Средние значения внутриглазного давления ($M \pm SD$) в разные сроки наблюдения				
Срок наблюдения	До операции	1 мес	3 мес	6 мес
ВГД (мм рт. ст.)	$25,4 \pm 3,8$	$18,8 \pm 2,6$	$18,6 \pm 2,4$	$18,5 \pm 2,3$

Таблица 2

Показатели состояния эндотелия роговицы ($M \pm SD$) в динамике				
Показатель	До операции	1 мес	3 мес	6 мес
Плотность (кл/мм ²)	2412 ± 154	2161 ± 160	2096 ± 172	2027 ± 158
Размер клеток (мкм ²)	415 ± 37	452 ± 39	467 ± 42	476 ± 41

Обсуждение. Снижение плотности эндотелиальных клеток после ФЭК традиционно оценивается в пределах 8–20% [5]. В представленном исследовании после комбинированного вмешательства потери составили 10–16%, что также сопоставимо с данными научной литературы при проведении только факэмульсификации у пациентов с глаукомой. По данным литературы, мЦФК является безопасным методом снижения уровня ВГД и не приводит статистически значимой потере эндотелиальных клеток после лечения [6]. Увеличение среднего размера клеток в нашем исследовании

свидетельствует о компенсаторной гипертрофии эндотелиальных клеток.

Заключение. Комбинированное одномоментное вмешательство (ФЭК и мЦФК) эффективно снижает уровень ВГД и сохраняет функциональную целостность эндотелия роговицы при умеренной клеточной потере, сопоставимой с изолированной ФЭК. Метод может быть рекомендован как безопасный и патогенетически обоснованный способ лечения пациентов с сочетанием ПОУГ и катаракты.

Литературы

- Егоров Е.А., Ботабекова Т.К., Веселовская З.Ф., Еричев В.П., Куроедов А.В. Межнациональное руководство по глаукоме. Клиника глаукомы. М.; 2016: 150–161.
- Ходжаев Н.С., Сидорова А.В., Старостина А.В., Елисеева М.А. Микроимпульсная транссклеральная циклофотокоагуляция в лечении глаукомы. Российский офтальмологический журнал. 2020;13(2):105-111. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2020-13-2-105-111>
- Яшина В.Н., Соколовская Т.В. Инновационные технологии при комбинированной хирургии глаукомы и осложненной катаракты. Национальный журнал Глаукома. 2019;18(1):73-84. <https://doi.org/10.25700/NJG.2019.01.09>
- Б.Э. Малюгин, Т.В. Соколовская, Д.А. Магарамов, П.Л. Володин, В.Н. Яшина, В.В. Тепловодская YAG-лазерная активация трабекулы в комбинированном лечении первичной открытоугольной глаукомы и осложненной катаракты. Офтальмохирургия. 2020;2: 85–92. <https://doi.org/10.25276/0235-4160-2020-2-85-92>
- Bourne WM. Biology of the corneal endothelium in health and disease. Eye (Lond). 2003;17(8):912–918. doi:10.1038/sj.eye.6700604

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КОМБИНИРОВАННОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВТОРИЧНОЙ ГЛАУКОМЫ И ДИСЛОКАЦИИ ИНТРАОКУЛЯРНОЙ ЛИНЗЫ 2, 3 СТЕПЕНИ

Соколовская Т.В., Кислицына Н.М., Магомедова Х.Н.

ФГАУ НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова», г. Москва

Актуальность. На современном этапе развития хирургии катаракты значительно расширились показания к проведению экстракции нативного хрусталика. В настоящее время оперативные вмешательства выполняются не только по традиционным медицинским показаниям при зрелой катаракте, но и на более ранних стадиях заболевания, а также с рефракционной целью у пациентов с пресбиопией и другими аномалиями рефракции. [1] Данная тенденция привела к существенным изменениям в демографической структуре пациентов, а именно значительному росту числа

пациентов трудоспособного возраста (от 18 до 60 лет) с артифакцией. По данным ВОЗ за 2023г, доля таких пациентов в общей структуре операций по удалению катаракты увеличилась с 15% до 35% за последние 10 лет. [2] Одним из условий длительного сохранения высоких анатомо-функциональных результатов у пациентов с артифакцией является правильное и стабильное положение интраокулярной линзы (ИОЛ). Дислокация ИОЛ является серьезным осложнением, которое может сопровождаться развитием вторичной глаукомы, хронического увеита, отека макулы, отслойки сетчатки, что существенно

ухудшает прогноз зрительных функций. Несмотря на постоянное совершенствование хирургических технологий и конструктивных особенностей ИОЛ, частота данного осложнения варьирует в пределах 0,2-3% в зависимости от ряда факторов. [3, 4, 5]

Цель. Представить результаты сравнительной оценки эффективности комбинированного метода лечения у пациентов с дислокацией ИОЛ 2, 3 степени и вторичной глаукомой.

Материалы и методы. Под наблюдением в ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России в период с 2022 по 2024г находилось 22 пациента (22 глаза) с диагнозом: Дислокация ИОЛ 2 - 3 степени. Вторичная некомпенсированная глаукома. Средний возраст пациентов составил $75,2 \pm 8,5$ лет (от 68 до 80 лет), среди которых мужчин – 44% (10 пациентов), женщин – 56% (12 пациентов).

До операции пациентам проводилась стандартная и дополнительная диагностика: визометрия, тонометрия, определение полей зрения, в-сканирование, ультразвуковая биомикроскопия, ОСТ переднего и заднего отрезка. Максимально скорректированная острота зрения (МКОЗ) до лечения составляла $0,36 \pm 0,13$. Все пациенты до оперативного вмешательства получали максимальную медикаментозную гипотензивную терапию (Sol. Brimonidini 0.2% 2 раза в день, Sol. Timololi maleati 0,5% по 1 кап. 2 раза в день, Sol. Dorzolamidi 2% по 1 кап. 2 раза в день (или Sol. Brinzolamidi 1% по 1 капле 2 раза в день), Sol. Latanoprosti 0,005% по 1 кап. 1 раз в день, уровень ВГД (Pt) до лечения, на фоне терапии составил $28 \pm 3,1$ мм рт.ст. Все пациенты были разделены на 2 группы с целью сравнительной оценки гипотензивной эффективности микроимпульсной циклофотокоагуляции (мЦФК) и непроникающей глубокой склерэктомии (НГСЭ). В 1-ю группу вошли 11 пациентов (11 глаз), у которых 1 этапом была проведена антиглаукомная операция – НГСЭ, с целью стойкой нормализации ВГД. Спустя 2–3 недели, на фоне нормального офтальмотонуса, выполнялся 2-й этап - репозиция ИОЛ с подшиванием в проекции цилиарной борозды, витреоретинальное вмешательство выполнялось по индивидуальным показаниям. Во 2-й группе – 11 пациентов (11 глаз) первым этапом была проведена микроимпульсная лазерная ЦФК. Через 7-10 суток, вторым этапом, на фоне нормального офтальмотонуса - была выполнена репозиция ИОЛ, с подшиванием в проекции цилиарной борозды, витреоретинальное вмешательство выполнялось по индивидуальным показаниям. Срок наблюдения пациентов после проведенного лечения в настоящее время составляет 9-12 месяцев.

Результаты. У 2х пациентов 1-й группы после выполнения НГСЭ наблюдался выраженный гипотензивный эффект, у 9 пациентов был достигнут нормальный уровень ВГД, на 1е сутки уровень ВГД (Pt) в послеоперационном периоде (1 сутки) у пациентов этой группы составил от 6 до 14 мм.рт.ст. У одного пациента наблюдалось осложнение – периферическая отслойка сосудистой оболочки, которая была купирована консервативно в течение 1 недели. У 2-х пациентов в раннем послеоперационном периоде наблюдалась выраженная гипотония до 6 мм.рт.ст, купированная медикаментозно в течение 2-3х дней. Поздних

послеоперационных осложнений при контрольном осмотре через 1 и 3 месяца не наблюдалось. У 7 пациентов через 1 месяц после хирургического лечения отмечено повторное повышение ВГД, в среднем до $27,2$ мм.рт.ст., в связи с чем была проведена – лазерная десцеметогониопунктура (ДГП) с нормализацией офтальмотонуса у всех пациентов. Сроки проведения 2-го этапа лечения у данной группы пациентов в среднем составляли от 2-х до 4-х недель. Через 7 суток после второго этапа лечения уровень ВГД (Pt) в среднем составлял $19 \pm 1,8$ мм.рт.ст. Повышение МКОЗ наблюдалось у всех пациентов, она в среднем составила $0,56 \pm 0,18$. Через 1 месяц после проведенного лечения уровень ВГД (Pt) в среднем составлял $17 \pm 1,4$ мм .рт.ст., у 9 пациентов гипотензивная терапия была отменена, у 3 пациентов количество используемых гипотензивных препаратов значительно сократилось, МКОЗ составила $0,61 \pm 0,14$. В ходе проведения УБМ выявлено стабильное положение ИОЛ, глубина передней камеры от эпителия $4,10 \pm 0,14$ мм, от эндотелия $3,5 \pm 0,18$ мм, угол передней камеры открыт, расстояние от гаптического элемента ИОЛ до радужки $0,49 \pm 0,19$. Во 2-й группе пациентов интраоперационных, а также ранних послеоперационных осложнений не наблюдалось. Уровень ВГД (Pt) в послеоперационном периоде (1 сутки) после проведения мЦФК у пациентов составил от 17 до 20 мм.рт.ст. Гипотензивная терапия не отменялась и проводилась по индивидуальным показаниям. Снижения зрительных функций после проведенной мЦФК не наблюдалось. Через 7-10 суток после проведенного антиглаукомного вмешательства и репозиции ИОЛ с подшиванием в проекции цилиарной борозды уровень ВГД (Pt) в среднем составлял $18 \pm 1,4$ мм.рт.ст. Повышение остроты зрения наблюдалось у всех пациентов, МКОЗ в среднем составила $0,58 \pm 0,11$. Через 1 месяц после проведенного лечения уровень ВГД (Pt) в среднем составлял $19 \pm 1,1$ мм.рт.ст., количество используемых гипотензивных средств значительно сократилось (в среднем на $1,8 \pm 0,17$), МКОЗ составила $0,68 \pm 0,12$. В ходе проведения УБМ выявлено стабильное положение ИОЛ, глубина передней камеры от эпителия $4,12 \pm 0,11$ мм, от эндотелия $3,52 \pm 0,17$ мм, угол передней камеры открыт, прямой профиль радужки, расстояние от гаптического элемента ИОЛ до радужки $0,33-1,1$ ($0,44 \pm 0,18$ мм).

В первой группе пациентов стойкая нормализация ВГД в раннем послеоперационном периоде была достигнута у 8 пациентов из 11 пациентов (72,7%), отмечены ранние послеоперационные осложнения - периферическая отслойка сосудистой оболочки – 9,1% (1 пациент), выраженная гипотония – 18,2% (2 пациента). Реактивная офтальмогипертензия после подшивания ИОЛ отмечена у 3 пациентов (27,3%). Дополнительная медикаментозная гипотензивная терапия через 1-3 месяца после проведенного лечения потребовалась 5 пациентам (45,5%). В данной группе у 5 пациентов (5 глаз) с дислокацией ИОЛ в нижний сегмент анатомически правильным было выполнение подшивания ИОЛ на 12 и 6 часах, однако в связи с локализацией фильтрационной подушки на 12 часах, данный вид фиксации невозможен. Во второй группе пациентов получен стабильный гипотензивный эффект, не отмечено ранних и поздних послеоперационных осложнений. Нормализация ВГД достигнута у 8 пациентов (72,7%). У 2 пациентов (18,2%)

отменена гипотензивная терапия через 3 месяца после второго этапа лечения, 3 пациентам (27,3%) потребовалось усиление гипотензивной терапии. Следовательно, применение мЦФК у пациентов с дислокацией ИОЛ и вторичной глаукомой может быть методом выбора, обеспечивающим стойкий гипотензивный эффект.

Заключение. мЦФК является неинвазивным, безопасным и эффективным способом нормализации ВГД в глазах с дислокацией ИОЛ 2, 3 степени, не ограничивающим возможности последующей фиксации ИОЛ с сохранением высоких анатомо-функциональных результатов, в связи с чем может быть методом выбора антиглаукомного компонента.

Литература

- 1.Ходжаев Н.С., Узуния Д.Г., Кислицына Н.М., Султанова Д.М. Роль ультразвуковой биомикроскопии в оценке посттравматических изменений при закрытой травме глаз (тип АП) с подвывихом и вывихом ИОЛ, 2023г. DOI: 10.25881/20728255_2023_18_4_S1_66
- 2.World Health Organization (2023). Blindness and Vision Impairment Prevention: Annual Report. Geneva: WHO Press.
- 3.Fernández-Buenaga R, Alio JL, Pérez-Ardoy AL et al. Late in-the-bag intraocular lens dislocation requiring explantation: risk factors and outcomes. Eye (Lond). 2013 Jul;27(7):795-801; quiz 802. doi: 10.1038/eye.2013.95. Epub 2013 Jun 14. .
- 4.Белоноженко Я.В., Сорокин Е. Л. (2021). Клинические варианты послеоперационной дислокации интраокулярных линз, их частота и риск интраокулярных осложнений. Тихоокеанский медицинский журнал, (3 (85)), 32-34. DOI: 10.34215/1609-1175-2021-3-32-34
- 5.Сороколетов Г.В., Колышева О.С., Арисов А.А., Любимова Т.С. Лечение вторичной глаукомы, вызванной дислокацией интраокулярной линзы. Современные технологии в офтальмологии №3 (2024) DOI: <https://doi.org/10.25276/2312-4911-2024-3-204-210>

СТАНДАРТИЗИРОВАННАЯ А-ЭХОГРАФИЯ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ОТСЛОЙКИ СЕТЧАТКИ

Киселева Т.Н., Бедретдинов А.Н., Баталова А.Л.

Федеральное Государственное Бюджетное Учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр глазных болезней имени Гельмгольца» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Актуальность. Распространенность отслойки сетчатки (ОС) составляет 8,9–17,9 случаев на 100 000 населения в год [0], при этом 2–9% случаев первичной инвалидности по зрению связаны с регматогенной ОС [0]. Патология социально значима из-за частого поражения лиц трудоспособного возраста [0]. В 5–10% случаев ОС осложняется пролиферативной витреоретинопатией с образованием витреальных шварт [4]. На сегодняшний день ультразвуковое исследование (УЗИ) с использованием двухмерного серошкального сканирования (В-эхографии) – основной метод визуализации при непрозрачных оптических средах для диагностики ОС, витреальных шварт (ВШ), задней отслойки стекловидного тела (ЗОСТ) и ретинолизиса [5]. Однако в случае внутриглазного кровоизлияния эхографическая картина витреоретинальной патологии меняется, затрудняя дифференциальную диагностику. Это требует поиска новых подходов для повышения информативности УЗИ.

Внедрение новых технологий и усовершенствование компьютерных программ ультразвуковых приборов расширили возможности традиционных методов инструментального обследования глаза. Стандартизированная А-эхография применяется в офтальмологии с конца 1970-х. Этот метод позволяет провести количественную оценку отражающей способности, однородности и звукопоглощения тканей, однако его использование было ограничено из-за широкого распространения В-эхографии, как метода визуализации оптических сред и оболочек глаза. В последние годы стандартизированная А-эхография в сочетании с В-эхографией является высокоинформативной для

диагностики внутриглазных образований (меланома, гемангиома хориоидеи).

Современные ультразвуковые диагностические системы оснащены различными датчиками для А- и В-эхографии, которые дают возможность осуществлять качественный и количественный анализ изображений внутриглазных патологических изменений.

Целью настоящего исследования явилось изучение информативности новых режимов стандартизированной А-эхографии в диагностике ОС и ВШ.

Материал и методы. В исследование включено 46 пациентов (46 глаз) с гемофтальмом в возрасте 40–78 лет (средний возраст — $62 \pm 6,2$ года), из них 20 пациентов с локальной отслойкой сетчатки (ОС) и 26 пациентов с витреальными швартами (ВШ). На первом этапе всем участникам проводили В-эхографию на аппарате Absolu (Quantel Medical) датчиком 20 МГц, далее на втором этапе — стандартизированную А-эхографию датчиком 8 МГц, анализируя данные в режимах Retina A1 и Retina QII. Режим Retina A1 использовали для дифференциации ОС и ВШ по количеству микроосцилляций: 0–2 колебания соответствовали ОС (маркировка «R+», «R++», «R+++»), а 3 и более — швартам («M+», «M++», «M+++»).

Режим Retina QII предназначен для определения ОС и витреальных шварт на основании оценки разницы отражающей способности (РОС) тканей по сравнению с эталонным эхосигналом склеры, выраженной в децибелах (дБ).

Статистический анализ результатов исследования был выполнен при помощи компьютерной программы Microsoft Excel (2019), с определением критерия

Стьюдента. При сравнительной оценке результатов в режиме Retina QII ОС и ВШ проводили расчет среднего значения (М) и стандартного отклонения (SD).

Результаты. По результатам В-эхографии ОС диагностировали у 66 (94,29%) из 70 пациентов, ВШ – в 63 (90%) из 70 случаев, у 15 пациентов оценка выявленных патологических внутриглазных изменений была затруднена из-за схожести их эхографической картины. По данным стандартизированной А-эхографии ОС регистрировали в 65 случаях (92,86 %). Амплитуда эхосигнала отслойки сетчатки составила 95 – 100%. Результаты оценки микроосцилляций эхосигнала в режиме Retina A1 соответствовали символам «R++» и «R+++» (регистрировали не более 2-х микроосцилляций эхосигнала) (Рис. 1а-б).

РОС сетчатки в сравнении с эталонным показателем склеры, полученная в режиме Retina QII, соответствовала $10,56 \pm 2,94$ дБ (показатель менее 16 дБ характерен для сетчатки, более 16 дБ – для витреальной шварты). ВШ регистрировали в 63 случаях (90%), амплитуда эхосигнала составила 76 – 92%. В режиме Retina A1 показатели соответствовали М++ и М+++ (регистрировали более 2-х микроосцилляций эхосигнала) (рис. 2 а-б). По данным режима Retina QII показатель РОС витреальных шварт в сравнении со склерой составил $25,45 \pm 5,56$ дБ.

Обсуждение. В настоящее время большое число исследований посвящено дифференциальной диагностике ОС, ЗОСТ и ВШ с использованием различных инструментальных методов исследования. При В-эхографии ОС визуализируется в виде гиперэхогенной мембраноподобной структуры, имеющей контакт с ДЗН и/или оболочками глаза. Метод позволяет оценить высоту и протяженность ОС, что критично для выбора тактики лечения.

М. Gottlieb и D. Holladay провели анализ данных В-эхографии, полученных в ходе проспективных и

рандомизированных исследований с 1995 по 2018 год, для оценки диагностической ценности УЗИ при ОС. Результаты продемонстрировали высокую эффективность метода: специфичность составила 96,3% (95% ДИ = 89,2–98,8%), чувствительность — 94,2% (95% ДИ = 78,4–98,6%). Исследователи отметили, что комбинация В-эхографии с А-методом повышает точность диагностики в сложных клинических случаях. Например, при гемофтальме или воспалительном экссудате в стекловидном теле, сочетающихся с ОС, ЗОСТ или ВШ. Для дифференциальной диагностики ОС, ЗОСТ и ВШ применяется режим цветового доплеровского картирования (ЦДК) для визуализации кровотока в сосудах отслоенной сетчатки, что помогает отличить ее от аваскулярных патологических структур. Однако применение этого метода в офтальмологии ограничено.

В нашей работе впервые установлены эхографические дифференциально-диагностические критерии ОС и ВШ при использовании новых режимов стандартизированной А-эхографии.

Заключение. С помощью стандартизированной А-эхографии и установленных программ цифровой обработки эхограмм (Retina I и Retina QII) разработаны количественные эхографические критерии отслойки сетчатки (ОС), и витреальных шварт (ВШ) на основе анализа микроосцилляций эхосигналов и показателей разницы отражающей способности (РОС) патологических изменений. В комплексе с В-сканированием глаза количественная оценка А-эхограмм позволит с высокой степенью достоверности проводить дифференциальную диагностику ОС и ВШ, что имеет важное значение при непрозрачных оптических средах (помутнение роговицы, катаракта, гемофтальм).

Литература

- 1.Нероев ВВ. Офтальмология: клинические рекомендации. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2020. Neroev VV. Ophthalmology: clinical recommendations. Moscow: GEOTAR-Media; 2020 (In Russ.).
- 2.Османов РЭ. Современные методы хирургического лечения регматогенной отслойки сетчатки. Вестник Тамбовского университета. Серия «Естественные и технические науки». 2015; 20 (3): 658–62.
- 3.Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Estestvennye i tekhnicheskie nauki. 2015; 20 (3): 658–62 (In Russ.).
- 4.Brinton DA. Retinal detachment – Principles and practice / Brinton DA, Wilkinson CP. – Oxford: University Press. Inc., 2009 – P. 109-115.
- 5.Kwon OW, Song JH, Roh MI. Retinal Detachment and Proliferative Vitreoretinopathy. Dev Ophthalmol. 2016;55:154-62. doi: 10.1159/000438972. Epub 2015 Oct 26. PMID: 26501375.

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ КАТАРАКТЫ У ДЕТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕКОМБИНАНТНОЙ ПРОУРОКИНАЗЫ

Тошпулатова А.З., Закирходжаева Д.А.
Ташкентский Медицинский Университет

Актуальность. Травматическая катаракта у детей - частая причина инвалидности по зрению, нередко сопровождается синехиями и деформацией капсулярного мешка, осложняя операцию и восстановление [1,5]. Стандарт - имплантация ИОЛ, позволяющая восстановить зрение и предотвратить амблиопию [3,4]. Однако из-за анатомо-

физиологических особенностей детского глаза высок риск экссудативных и фибриновых осложнений [4]. Для их профилактики перспективно применение фибринолитиков, таких как рекомбинантная проурокиназа («Гемаза»), способной разрушать фибриновые отложения и снижать риск осложнений [2]. Однако данные о её интраоперационном

применении у детей отсутствуют, что делает тему исследования актуальной.

Цель. Оценить клиническую эффективность интраоперационного применения препарата «Гемаза» при хирургическом лечении травматической катаракты у детей с целью снижения частоты послеоперационных осложнений и улучшения функциональных исходов.

Материал и методы. Прооперированы 60 детей (60 глаз) с диагнозом травматическая катаракта, которая в 79% случаев возникла в результате проникающих ранений (47 глаз) и в 21% - вследствие контузий (13 глаз). Указанные травмы сопровождались рубцовыми изменениями роговицы в 75% случаев и посттравматическими изменениями радужной оболочки в 66% случаев. Из общего числа пациентов 28 детей (28 глаз) были прооперированы по стандартной методике, а 32 ребенка (32 глаза) - с использованием препарата «Гемаза».

Оперативное вмешательство включало аспирацию катаракты через склеро-роговичные тоннельные разрезы (2,7–3,0 мм). У 18 детей (48%) для обеспечения доступа перед имплантацией ИОЛ проводили синехиотомию. Имплантировались мягкие складывающиеся интраокулярные линзы моделей Acrysof (Alcon MA60BM и SA30AL) и Hydroview (Storz M60H), в процессе использовали вискоэластики Provisc, Viscoat и Ocucoat. В девяти случаях при наличии разрыва сфинктера и других посттравматических изменений радужки после имплантации ИОЛ дополнительно выполняли ушивание зрачкового края и радужной оболочки методом закрытой иридопластики.

В 84% случаев (32 глаза) при наличии выраженных сращений в передней камере, повреждения передней капсулы хрусталика, деформации капсулярного мешка и обильного выпота фибрина или гифемы применяли промывание передней камеры раствором «Гемазы». Препарат готовился следующим образом: 1 ампулу растворяли в 1 мл 0.9% раствора NaCl, затем 0.2 мл (1000 ME) или 0.1 мл (500 ME) разведенного раствора дополнительно разводили до 0.5 мл 0.9% раствором NaCl. Эффективность лечения травматической катаракты у детей оценивалась по следующим основным критериям. Острота зрения измерялась до и после операции для оценки восстановления зрительных функций, особенно у пациентов, получавших лечение с применением «Гемазы». Устранение воспалительных симптомов, таких как покраснение, отек и болевые ощущения, подтверждало эффективность профилактики послеоперационных осложнений.

Результаты. Имплантация в капсулярный мешок была успешной в 16% случаев (6 глаз) при наличии полных травматических катаракт (чаще при контузионных травмах) и минимальных или отсутствующих сращениях между радужкой и капсулой хрусталика. В послеоперационном периоде среди 60 пациентов, перенесших операции по традиционной методике, были зафиксированы различные осложнения, которые подчеркивают сложность и риски, связанные с лечением травматической катаракты у детей.

Экссудативная реакция I–II степени наблюдалась у 8 глаз, что составило 19% от общего числа прооперированных. Это состояние часто связано с воспалительными процессами, возникающими в результате хирургического вмешательства, и требует дополнительного контроля для предотвращения прогрессирования воспаления. Фибриноидный экссудат, также наблюдаемый у 8 глаз (19%), указывает на наличие обильного фибрина в передней камере глаза. Это может затруднять визуализацию структур глаза и ухудшать послеоперационное восстановление.

Рецидив задних синехий был зарегистрирован у 5 глаз (16%). Синехии, представляющие собой сращения между радужкой и капсулой хрусталика, могут вызывать значительные осложнения, включая ограничения в подвижности зрачка и ухудшение качества зрения. Гифема, наблюдавшаяся также у 5 глаз (16%), представляет собой наличие крови в передней камере и является серьезным осложнением, которое может приводить к долговременным зрительным нарушениям. Применение «Гемазы» способствовало ускорению рассасывания фибринозных отложений, что снижало риск осложнений и поддерживало прозрачность оптических сред. Быстрое рассасывание гифемы благодаря «Гемазе» уменьшало риск внутриглазных сращений и улучшало результаты лечения. Быстрая реабилитация свидетельствовала о снижении послеоперационных осложнений и успешности применения «Гемазы».

Окклюзия зрачка был отмечен в 2 случаях (7%), что свидетельствует о наличии сращений радужки и зрачка, которые могут ограничивать зрачковую реакцию на свет и ухудшать общую функциональность глаза. Гемофтальм, также зарегистрированный у 2 глаз (7%), является состоянием, при котором кровь заполняет стекловидное тело. Это осложнение может привести к серьезным нарушениям зрения и требует немедленного медицинского вмешательства.

Повышение остроты зрения в этой группе пациентов варьировало от 0,3 до 1,0. Несмотря на улучшение, отмеченные осложнения подчеркивают необходимость более тщательного подхода к хирургическому лечению травматической катаракты у детей.

В группе, где применялся препарат «Гемаза», операции прошли без каких-либо негативных особенностей. Во всех случаях удалось выполнить непрерывный круговой капсулорексис в области переднезадних синехий и внедрить складывающуюся ИОЛ в капсулярный мешок, несмотря на выраженные посттравматические деформации последнего. Послеоперационный период был стабильным и гладким: не наблюдалось экссудативной реакции оболочек глаза, рецидивов синехий и захвата зрачка. Противовоспалительная терапия проводилась стандартно в виде инстилляций капель «Неладекс» трижды в день на протяжении 5–7 дней. На момент выписки все пациенты из этой группы показали улучшение остроты зрения в диапазоне от 0,5 до 1,0.

В отдаленном периоде, спустя 2–6 месяцев после операции, наблюдению подлежали 17 пациентов, которым выполнялось вмешательство с

использованием «Гемазы». Во всех наблюдаемых случаях положение, имплантированных ИОЛ было стабильным, не выявлено ни одного случая дислокации, децентрации линзы или захвата зрачка. Острота зрения у этих пациентов сохранялась на уровне 0,6–1,0, что указывает на стабильные результаты реабилитации и отсутствие поздних осложнений.

Заключение. Результаты проведенного исследования демонстрируют, что применение препарата «Гемаза» при хирургическом лечении травматической катаракты у детей значительно снижает частоту послеоперационных осложнений и улучшает функциональные исходы. В группе пациентов, оперированных с использованием «Гемазы», отмечено отсутствие экссудативной реакции, фибриноидного экссудата, рецидивов задних синехий, гиалемии и других осложнений, характерных для традиционного метода. Это позволило достичь более гладкого послеоперационного периода,

стабильности положения ИОЛ и устойчивого улучшения остроты зрения в долгосрочной перспективе, достигая показателей от 0,6 до 1,0. Данный подход способствует ускорению реабилитации пациентов и сокращению сроков лечения, что особенно важно для педиатрической офтальмохирургии, где необходимы щадящие и высокоэффективные методики. Применение «Гемазы» в рамках комплексного лечения травматической катаракты у детей может быть рекомендовано как эффективный способ профилактики послеоперационных осложнений, обеспечивающий улучшение качества жизни пациентов и снижение риска вторичных вмешательств.

Таким образом, исследование подтверждает, что интраоперационное использование «Гемазы» является перспективным направлением в педиатрической офтальмохирургии, обеспечивая высокие клинические результаты и минимизируя риск осложнений у детей с травматической катарактой.

Литература

- 1.Chee SP, Weikert MP, Wallace R, De Francesco T, Ahmed I, Fram N, McCabe CM. Traumatic cataract with iridodialysis. J Cataract Refract Surg. 2024 Nov 1;50(11):1191-1196. doi: 10.1097/j.jcrs.0000000000001544.
- 2.García de Oteyza G, Iglesias M, Laiseca A. Subluxed traumatic cataract in a young patient. J Fr Ophtalmol. 2021 Dec;44(10):1620-1621. doi: 10.1016/j.jfo.2021.03.027.
- 3.Jiang X, Shen M, Zhang M. Traumatic cataract caused by acupuncture: a case report and literature review. Acupunct Med. 2022 Feb;40(1):103-105. doi: 10.1177/09645284211033606.
- 4.Moreschi C, Da Broi U, Lanzetta P. Medico-legal implications of traumatic cataract. J Forensic Leg Med. 2013 Feb;20(2):69-73. doi: 10.1016/j.jflm.2012.05.002.
- 5.Okoye GS, Gurnani B. Traumatic Cataract. 2023 Aug 27. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan–. PMID: 37603642.

ОЦЕНКА ВЗАИМОСВЯЗИ УРОВНЯ FGF23 С ТЯЖЕСТЬЮ РЕТИНОПАТИИ НЕДОНОШЕННЫХ

Усманова Ё.А.¹, Юсупов А.Ф.², Каримова М.Х.²,

¹ Республиканский перинатальный центр

² Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза;

Актуальность. Ретинопатия недоношенных (РН) остаётся одной из наиболее частых причин детской слепоты, особенно в условиях интенсификации выхаживания глубоко недоношенных новорождённых [1,2]. По данным ВОЗ, в странах с высоким уровнем неонатальной помощи заболеваемость РН среди новорождённых с экстремально низкой массой тела достигает 60%, а среди детей с гестационным возрастом менее 28-32 недель частота тяжёлых форм заболевания может превышать 30% [3,4,5]. Несмотря на достижения в ранней диагностике и хирургическом лечении, патогенез РН остаётся не до конца изученным. Особый интерес представляют гуморальные механизмы ангиогенеза, нарушение которых может играть ключевую роль в развитии и прогрессировании заболевания.

Одним из таких механизмов является участие гормонов и факторов роста, включая VEGF, IGF-1 и менее изученный FGF23 – фактор роста фибробластов 23, который регулирует фосфатно-кальцевый обмен и метаболизм витамина D [6,7,8]. Учитывая, что дефицит фосфатов и витамина D характерен для глубоко недоношенных детей, исследование роли FGF23 в контексте ангиогенеза сетчатки приобретает

особую актуальность. На сегодняшний день существует дефицит данных о влиянии FGF23 на развитие РН, что ограничивает возможности его клинического применения как биомаркера.

Цель. Оценить взаимосвязь между уровнем FGF23 в раннем неонатальном периоде и тяжестью ретинопатии недоношенных у детей.

Материал и методы. В исследование были включены 38 недоношенных новорождённых, находившихся на стационарном наблюдении в отделении выхаживания недоношенных новорождённых Республиканского перинатального центра.

Критерии включения в основную группу: гестационный возраст менее 36 недель; масса тела при рождении менее 2000 г.

Критерии исключения: врожденные пороки развития глаз или ЦНС; тяжёлые инфекции, сепсис; неонатальные судорожные синдромы; дети, получавшие системную терапию гормонами роста или инсулином; наличие значимых соматических заболеваний, влияющих на синтез цитокинов, таких как FGF23 (например, гипопитарная недостаточность, синдром Прадера–Вилли и др.). По результатам отбора в основную группу были включены 18 недоношенных

детей (36 глаз) с установленной РН, подтверждённой в ходе офтальмологического обследования. Средний гестационный возраст в этой группе составил $26,4 \pm 1,8$ недель. Контрольная группа включала 20 недоношенных детей без признаков РН при динамическом наблюдении, сопоставимых по массе тела и гестационному возрасту.

Офтальмологическая оценка проводилась согласно международной классификации РН по ICROP-3 (2021) и дополнительно по критериям ETROP для определения показаний к лечению. Каждый глаз оценивался отдельно. Офтальмологическое обследование проводилось с помощью широкопольной педиатрической ретинальной камеры и налобного бинокулярного непрямого офтальмоскопа в условиях медикаментозного мидриаза.

Уровень FGF23 в сыворотке крови определяли методом ИХЛА с использованием коммерчески доступных наборов, валидированных для неонатального применения. Уровень FGF23 в сыворотке крови определяли после забора крови из пуповины сразу после рождения методом ИХЛА. FGF23 измеряли в форме интактного гормона (iFGF23), так как именно эта форма обладает биологической активностью, регулирующей фосфатный обмен и продукцию активного витамина D. Клинико-анамнестические данные включали гестационный возраст, массу тела, продолжительность кислородотерапии, питание и наличие сопутствующих осложнений.

Обработка данных проводилась с использованием пакета Statistica 10.0. Для описательной статистики использовали средние значения (M) и стандартные отклонения (SD). Для сравнения средних между двумя группами применяли t-критерий Стьюдента. Корреляционный анализ между уровнем FGF23 и стадией РН проводился с использованием коэффициента Пирсона (r). Статистически значимым считалось значение $p < 0,05$.

Результаты. В таблице 1 представлено распределение тяжести ретинопатии недоношенных (РН) по классификациям ICROP-3 (2021) и ETROP с учётом анализа по глазам ($n=36$). Преобладают случаи стадии 2 и 3 (по 33,3% соответственно), а также значительная доля агрессивной формы РН (16,7%). Зона II оказалась наиболее часто вовлечённой (55,6%), а в 61,1% глаз наблюдалась выраженная сосудистая реакция (Plus disease). Половина глаз (50,0%) классифицированы как тип 1 РН, требующий активного лечения. Средний гестационный возраст детей в основной группе составил $26,4 \pm 1,8$ недель.

В таблице 2 представлены уровни FGF23 у недоношенных новорождённых с ретинопатией и без неё. Средний уровень FGF23 в основной группе был значительно выше по сравнению с контрольной группой ($p < 0,01$). Это может свидетельствовать о вовлечённости FGF23 в процессы патологического ангиогенеза или как ответ на нарушения фосфатного обмена у недоношенных детей.

Таблица 1
Распределение тяжести РН (ICROP-3, 2021 и ETROP) по глазам ($n=36$) и гестационный возраст.

Показатель	n	%
Стадия 1	6	16,7
Стадия 2	12	33,3
Стадия 3	12	33,3
Агрессивная форма РН	6	16,7
Зона I	10	27,8
Зона II	20	55,6
Зона III	6	16,7
Усиленная сосудистая реакция (Plus disease)	22	61,1
Тип 1 (по ETROP, требует лечения)	18	50,0
Тип 2 (наблюдение)	12	33,3
Регрессирующая форма / стадия 1	6	16,7
Средний гестационный возраст, недель (M $\pm$ SD)	$26,4 \pm 1,8$	

Таблица 2
Средний уровень FGF23 в исследуемых группах.

Группа	Средний уровень FGF23 (пг/мл) (M $\pm$ SD)	p	Референсные значения FGF23 для новорождённых варьируют, однако уровни выше 45–50 пг/мл рассматриваются как повышенные
Основная группа (n=18)	$54,8 \pm 12,6$	<0,001	
Контрольная группа (n=20)	$33,1 \pm 9,4$		

Анализ показал наличие положительной корреляции между уровнем FGF23 и тяжестью ретинопатии недоношенных ($r = +0,71$, $p < 0,01$), что может свидетельствовать о компенсаторной или

патофизиологической роли FGF23 в ответ на гипофосфатемию или нарушения метаболизма витамина D (рис. 1).

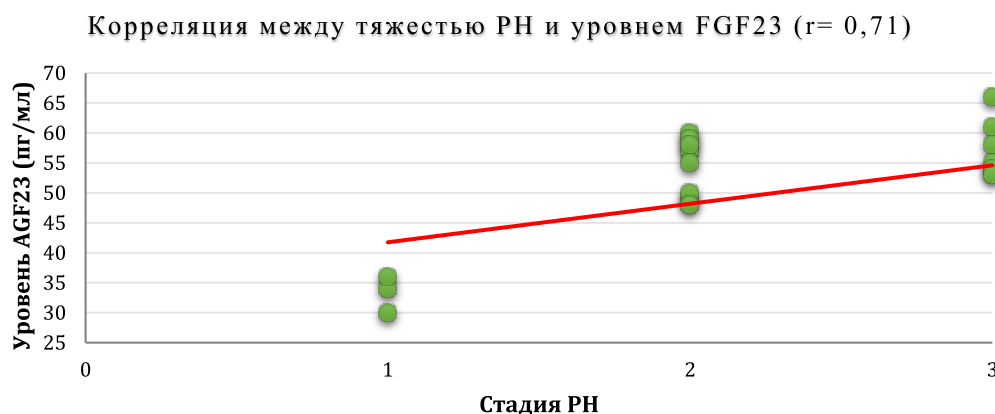


Рисунок 1. Корреляция между тяжестью РН и уровнем FGF23.

Обсуждение. Полученные результаты продемонстрировали статистически значимо более высокий уровень FGF23 у новорождённых с РН по сравнению с контрольной группой ($p < 0,001$). Это свидетельствует о потенциальной вовлечённости FGF23 в патогенез РН, возможно через нарушение фосфатного гомеостаза и снижение активности витамина D, что критически важно для нормального ангиогенеза сетчатки. Учитывая, что FGF23 синтезируется в ответ на гипопосфатемия, его повышение может быть компенсаторной реакцией на дефицит фосфора, усиливая тем самым дисбаланс ангиогенных сигналов [2,6]. Наличие положительной корреляции между уровнем FGF23 и тяжестью РН ($r = 0,71$) подтверждает предположение о патофизиологической значимости этого показателя. У детей с более тяжёлыми формами

заболевания уровень FGF23 был выше, что может указывать на его прямое или опосредованное участие в прогрессировании патологического ангиогенеза. В отличие от IGF-1, который оказывает проангиогенное и протективное действие, FGF23, вероятно, влияет на ангиогенез опосредованно, через системное влияние на минеральный обмен и регуляцию синтеза активных метаболитов витамина D.

Заключение. Таким образом, выявлена статистически значимая положительная корреляция между уровнем FGF23 и тяжестью ретинопатии недоношенных, что позволяет предположить участие нарушений фосфатного обмена и регуляции витамина D в патогенезе заболевания. FGF23 может рассматриваться как потенциальный биомаркер риска прогрессирования РН, что требует подтверждения в более крупных проспективных исследованиях.

Литература

1. Bujoreanu Bezman L, Tiutiucă C, Totolici G et al.. Latest Trends in Retinopathy of Prematurity: Research on Risk Factors, Diagnostic Methods and Therapies. *Int J Gen Med*. 2023 Mar 14;16:937-949. doi: 10.2147/IJGM.S401122.
2. Rasoulinejad SA, Kiyamehr P. The Determinative Role of Cytokines in Retinopathy of Prematurity. *Curr Mol Med*. 2023;23(1):36-43. doi: 10.2174/1566524022666220117114920.
3. Almutairi M, Chechalk K, Deane E, Fox R, et al. Biomarkers in retinopathy of prematurity: a systematic review and meta-analysis. *Front Pediatr*. 2024 Mar 20;12:1371776. doi: 10.3389/fped.2024.1371776.
4. Wu PY, Fu YK, Lien RI, Chiang MC, et al. Systemic Cytokines in Retinopathy of Prematurity. *J Pers Med*. 2023 Feb 5;13(2):291. doi: 10.3390/jpm13020291.
5. Fu Y, Lei C, Qibo R, Huang X, Chen Y, Wang M, Zhang M. Insulin-like growth factor-1 and retinopathy of prematurity: A systemic review and meta-analysis. *Surv Ophthalmol*. 2023 Nov-Dec;68(6):1153-1165. doi: 10.1016/j.survophthal.2023.06.010.

ОЦЕНКА ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕЙРОНСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ЭНОЛАЗЫ (NSE) У ПАЦИЕНТОВ С ПОСТКОВИДНЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА

Хайдаров Ш.Ш.¹, Каримова М.Х.², Махкамова Д.К.²

¹Наманганского многопрофильного медицинского центра

²Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра микрохирургии глаза

Актуальность. Проблема постковидного синдрома приобретает всё большую значимость в офтальмологической практике, поскольку всё больше пациентов, перенёвших инфекцию COVID-19, сталкиваются с отсроченными нарушениями зрительных функций. Современные исследования подтверждают, что даже спустя несколько месяцев после выздоровления возможно развитие стойких офтальмологических симптомов, включая ухудшение остроты зрения, фотопсию, метаморфопсию, сухость

глаз, снижение контрастной чувствительности и нарушение цветоощущения. Эти симптомы снижают качество жизни, влияют на когнитивные и профессиональные способности и требуют своевременной диагностики и лечения. Особенно выраженными проявлениями становятся поражения зрительного нерва, которые могут иметь воспалительный, ишемический или демиелинизирующий характер. [1,2,3,4,5].

Материалы и методы. Обследование было проведено у 81 пациента, перенесшего инфекцию COVID-19 и обратившегося с различными офтальмологическими жалобами. В результате клинко-функционального и инструментального анализа пациенты были разделены на две основные группы в зависимости от характера поражения зрительного анализатора: первая группа включала 46 человек с признаками воспалительных изменений (в том числе увеиты, неврит зрительного нерва и пр.), в то время как во вторую группу вошли 35 пациентов с ишемическими поражениями (такими как ишемическая оптическая нейропатия, ретинопатия и пр.). Для комплексной оценки состояния зрительного анализатора и сопутствующих нейродегенеративных изменений применялся многоступенчатый диагностический подход. У 40 пациентов дополнительно был определён уровень нейрон-специфической эналазы (NSE) в сыворотке крови методом иммуноферментного анализа (ИФА), как одного из маркеров нейронального повреждения. Диагностическая программа включала проведение

расширенного офтальмологического обследования (визометрия, биомикроскопия, офтальмоскопия, оптическая когерентная томография), электрофизиологические методы (в частности, зрительные вызванные потенциалы и электрофизиологические исследования сетчатки), а также нейровизуализационные методы, в том числе МРТ головного мозга и орбит в ряде случаев, что позволило более точно дифференцировать характер поражений.

Результаты. Полученные данные демонстрируют чёткие различия между воспалительными и ишемическими поражениями зрительного нерва. Уровень NSE в слезной жидкости был значительно повышен при ишемии и снижен при воспалении. Ниже представлена сравнительная таблица.1. Статистическая обработка данных проводилась с использованием программного пакета Microsoft Excel. Применялись описательные методы, различия между группами оценивались по t-критерию Стьюдента. Значения $p < 0.05$ считались статистически значимыми.

Таблица 1.

Сравнительные характеристики поражения зрительного нерва при постковидном синдроме

Показатели	Воспалительное поражение ЗН	Ишемическое поражение ЗН
Возраст (средний)	до 40 лет	от 55 лет
Острота зрения (в среднем)	0,3–0,6 (с восстановлением)	до светощущения (стойкое снижение)
Фотофобия	часто	редко
Цветоощущение	Умеренно снижено (красный спектр)	Резко снижено, вплоть до ахроматопсии
Контрастная чувствительность	слегка снижена	резко снижена
MD (периметрия)	$-5,2 \pm 1,1$ дБ	$-10,8 \pm 2,7$ дБ
PSD (периметрия)	$4,3 \pm 0,9$ дБ	$9,2 \pm 1,6$ дБ
P100 латентность (мс)	$126 \pm 4,1$	$138 \pm 5,6$
P100 амплитуда (мкВ)	$7,4 \pm 1,2$	$4,1 \pm 0,9$
PERG N95 (мкВ)	$1,7 \pm 0,4$	практически отсутствует
NSE в слезе (нг/мл)	$9,3 \pm 1,5$	$22,4 \pm 3,2$
NSE в крови (нг/мл)	$16,1 \pm 1,7$	$16,4 \pm 1,3$

*Различия между группами статистически достоверны по всем показателям ($p < 0.05$).

Обсуждение. Анализ NSE в слезной жидкости показал высокую чувствительность к степени поражения зрительного нерва. При ишемии отмечался высокий уровень NSE, коррелирующий с тяжестью функциональных нарушений. У пациентов с воспалительными поражениями уровень NSE был снижен, что указывает на обратимость процесса.

Выводы. NSE в слезе — чувствительный и доступный маркер для диагностики нейродегенерации. При ишемии уровень NSE повышается, при воспалении — снижается. Рекомендуется включение NSE в комплексное обследование пациентов с постковидным синдромом.

Литературы

1. Tumani H., Huss A., Bachhuber F. The cerebrospinal fluid and barriers – anatomic and physiologic considerations. *Handb Clin Neurol.* 2009; 146: 21–32.
2. Venturini M., Saccarola P., Donati S. et al. Tear neurodegenerative biomarkers in optic nerve diseases. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2021; 62(4): 237.
3. Parisi V., Restuccia R., Fattapposta F. et al. Morphological and functional retinal impairment in Alzheimer's disease patients. *Clin Neurophysiol.* 2010; 121(4): 694–700.
4. Kashiwagi K., Iizuka H., Ishikawa H. et al. Correlation of retinal nerve fiber layer thickness with pattern electroretinogram amplitude and latency in glaucomatous eyes. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2017; 58(5): 2353–2360.
5. Rizzo S., Belting C., Lanza M. et al. Tear biomarkers in neuro-ophthalmology: Current evidence and future prospects. *Curr Eye Res.* 2023; 48(1): 15–25.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ГЛАЗНОЙ КАМЕРЫ В ПЕДИАТРИЧЕСКОЙ ОФТАЛЬМОЛОГИИ

Хамраева Л.С.¹, Бобоха Л.Ю.¹, Примов У.Э.¹, Симидзу Э.², Накаяма С.², Кемлани Р.², Морилова У.Н.²

¹Ташкентский Медицинский Университет

²Медицинская школа университета Кейо, Глазная клиника Йокогама Кейай

Актуальность. Благодаря прогрессу в области информационных технологий здравоохранение быстро становится цифровым[1]. Использование приложений для смартфонов расширяет возможности дистанционного оказания медицинской помощи пациентам, проживающим в сельских и отдаленных районах, в рамках нового формата, именуемого телеофтальмологией[2,3]. В связи с этим, определение диагностической ценности интеллектуальной глазной камеры в визуализации переднего отрезка глаза у детей является вполне своевременным шагом.

Цель исследования. Сравнить результаты визуализации переднего отрезка глаза у детей методом стандартной биомикроскопии и при помощи SEC камеры.

Материал и методы. В рамках научной некоммерческой международной коллаборации на

основе Меморандума о сотрудничестве с коллегами из компании OUI Inc./отдела офтальмологии медицинского факультета Университета Кейо (Япония) на кафедре Офтальмологии, детской офтальмологии ТашПМИ проведено изучение диагностической ценности интеллектуальной глазной (SEC - Smart Eye Camera) камеры, разработанная сотрудниками компании OUI Inc. и является её изобретением, представляет собой медицинское устройство приставку – камеру с кобальтовым фильтром к смартфону. В смартфоне находится мобильное приложение «Smart», позволяющее визуализировать, записывать в режиме видео, архивировать, передавать дистанционно полученные изображения переднего отрезка глаза. Данная камера в детской офтальмологии используется впервые (рис.1).

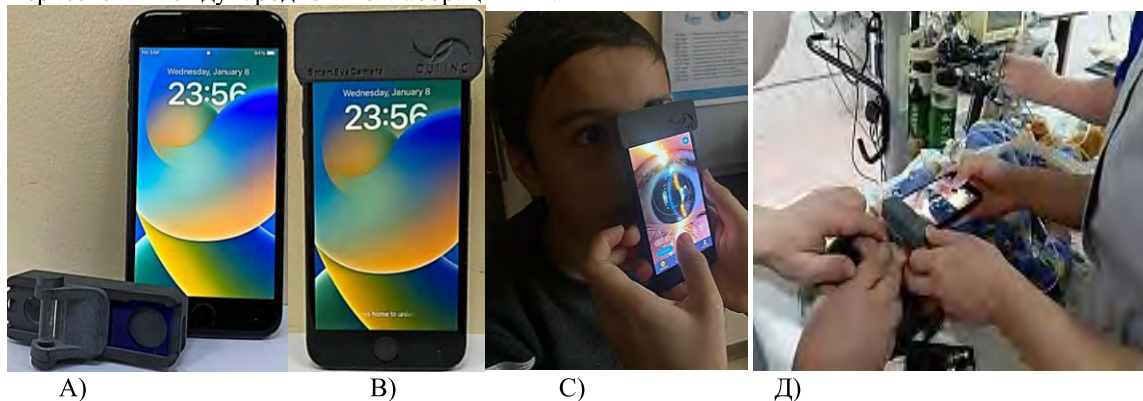


Рис.1. SEC (приставка – камера с кобальтовым фильтром к смартфону):

А, В – общий вид телефона и камеры; С, Д – процесс съемки

Результаты и обсуждение. Исследование проводилось согласно протоколу, включенному в меморандум о сотрудничестве. В отделении офтальмологии клиники ТашПМИ проведено обследование 32 (64 глаза) пациентов возрасте от 3 месяцев до 16 лет с различной офтальмопатологией. Мальчиков 19, девочек 13. Результаты сравнений оценивались коллегиально тремя экспертами - исследователями (качество визуализации, технические и технологические возможности, эргономичность). Наличие воспалительного процесса во влаге передней камеры глаза оценивалось в соответствии с международными рекомендациями рабочей группы по стандартизации номенклатуры увеитов [4]. По видам освещения (диффузное, прямое фокальное, непрямое, исследование в проходящем и скользком свете, переменное освещение, метод зеркального поля

(осцилляторное), осмотр в кобальтовом фильтре при помощи красителей) SEC не позволяет исследовать в проходящем, скользком, переменном и осцилляторном освещении.

Выводы. 1. Метод визуализации переднего отрезка глаза у детей при помощи SEC по качеству изображения незначительно уступает стандартной биомикроскопии.

2. По техническим, технологическим, эргономичным параметрам SEC представляет прибор нового поколения визуализации в детской офтальмологии.

3. SEC удобна для скрининга, осмотра детей в условиях, где нет возможности для биомикроскопии (реанимационные отделения, роддома, детские стационары без офтальмологического оборудования, СВП, труднодоступные районы и т.д.).

Литература

- 1.Nagino, Ken et al.Clinical Utility of Smartphone Applications in Ophthalmology. Science. 2024; 1(4):10034
- 2.Baker A, Morgan W. A Review of Smartphone Adapters Capable of Imaging the Anterior Segment in Ophthalmology. Semin Ophthalmol. 2023 Nov;38(8):713-721. <https://doi.org/10.1080/08820538.2023.2211160>.
- 3.Armstrong GW, Kalra G, De Arrigunaga S, Friedman DS, Lorch AC. Anterior Segment Imaging Devices in Ophthalmic Telemedicine. Semin Ophthalmol. 2021;36(4):149-156. <https://doi.org/10.1080/08820538.2021.1887899>.
- 4.Федеральные клинические рекомендации «Детская офтальмология» под редакцией профессора Л.А. Катаргиной. Москва. 2016: 57-77

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ КЕРАТОЭКТАЗИЙ С ПОМОЩЬЮ РОТАЦИОННОЙ ШЕЙМПФЛЮГ КАМЕРЫ

Хамраева У.Ш., Каримова М.Х., Абдуллаева С.И., Ходжаева Е.А.

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза

Актуальность. Кератозектазии — это группа заболеваний, при которых происходит прогрессирующее истончение и выпячивание роговицы [1]. Это нарушает её нормальную форму и приводит к искажению зрения. Основными формами кератозектазий являются кератоконус, кератоглобус, пеллюцидная краевая дегенерация, а также ятрогенная кератозектазия. Наиболее часто встречаются такие симптомы, как снижение зрения, искажение контуров объектов, светобоязнь, повышенная чувствительность к бликам [2]. Кератоконус — это самая распространённая форма кератозектазий. Заболевание имеет большое социальное значение за счет нарушения зрения среди рабочего населения молодого возраста. В более 90% случаях наблюдается двустороннее поражение, ведущее к инвалидизации в молодом возрасте [3]. В последние годы наблюдается рост случаев кератоконуса, что объясняется рядом объективных факторов. Среди них ключевое значение имеет улучшение диагностических возможностей, включая использование кератотопографов, устройств с ротационными Шеймпфлюг-камерами и оптических когерентных томографов (ОКТ), что позволяет выявлять патологию на ранних этапах [4]. Кератозектазии часто прогрессируют, особенно у молодых людей. Раннее выявление позволяет остановить развитие (например, с помощью кроссликинга), избежать ухудшения зрения и пересадки роговицы в будущем, ограничить противопоказания к лазерной коррекции зрения.

Цель. Обследование школьников для выявления кератозектазий с помощью ротационной Шеймпфлюг камеры на устройстве Пентакам.

Материалы и методы. Было проведено обследование 25 детей (50 глаз) в возрасте от 7 до 18 лет для выявления кератозектазий с помощью ротационной Шеймпфлюг камеры на устройстве Pentacam (Oculus, Германия). Средний возраст детей составил 12 лет. Среди школьников были 13 мальчиков и 12 девочек.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы *Statistica 6.0* (StatSoft Inc., США). Первичный анализ включал расчет описательных статистик для количественных параметров, полученных с помощью ротационной

Шеймпфлюг-камеры (Pentacam, Oculus, Германия), включая центральную толщину роговицы (ССТ), максимальную кривизну роговицы (Кmax), значения К1 и К2, а также величину астигматизма передней и задней поверхности роговицы.

Количественные данные описывались с использованием минимальных и максимальных значений, а также частот наблюдений в диагностически значимых интервалах. Категориальные переменные, в частности распределение риска кератозектазии по шкале Belin/Ambrosio (низкий, средний, высокий риск), представлены в виде абсолютных значений и процентов от общего числа глаз.

Результаты. В 6 глазах ССТ составил от 502 до 519 мкм, у 4 Кmax от 47.1 до 48.1 D, у 8 К1 от 44.1 до 44.7 D, у 3 К2 от 46.2 до 46.4 D, у 21 Astigmatism передней поверхности роговицы составил от 1.1 до 1.9 D, а в 2 глазах 2.9 и 3.1, где разница между К1 и К2 2.9 и 3 соответственно. Из них при сопоставлении всех показателей по классификации Белин Амброзио, в 4% случаев (в 2 глазах) был определен высокий риск, в 22% случаев (в 11 глазах) был определен средний риск развития кератозектазии, а у остальных был низкий риск кератозектазий.

Выводы. Обследование школьников с применением ротационной Шеймпфлюг-камеры (Pentacam) позволило выявить начальные признаки риска кератозектазий у детей без клинически выраженных симптомов. У 26% глаз был зафиксирован средний или высокий риск развития кератозектазии по данным интегральной оценки Belin/Ambrosio, что подтверждает необходимость раннего инструментального скрининга роговичной патологии в детской популяции. Полученные данные свидетельствуют о целесообразности внедрения топографического обследования роговицы в рамках профилактических осмотров, особенно перед проведением рефракционных процедур или при наличии факторов риска. Применение современных диагностических технологий, таких как Pentacam, позволяет выявлять субклинические формы кератозектазий на доклиническом этапе, когда ещё возможна эффективная профилактика прогрессирования заболевания.

Литературы:

1. Feder R., Noninflammatory ectatic disorders. In Krachmer J.H., Mannis M.J., Holland E.J / R. Feder, P. Kshetty // Cornea, 2nd Edition. - Vol. 1. - 2005. - Elsevier. - P. 955-956.
2. Hassan Hashemi, Samira Heydarian. The Prevalence and Risk Factors for Keratoconus: A Systematic Review and Meta-Analysis. Cornea 2020;39:263-270.
3. Jacinto Santodomingo-Rubido, Gonzalo Carracedo, Asaki Suzaki: Keratoconus: An updated review. Contact Lens & Anterior Eye Journal. 2022(45) p 3-10.
4. Севостьянов, Е. Н. Особенности патогенеза, современная диагностика и консервативное лечение кератоконуса / Е. Н. Севостьянов // Автореф. дис. ... д-ра. мед. наук. - Самара, 2003. - С. 28.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ СКЛЕРАЛЬНОЙ И ОЧКОВОЙ КОРРЕКЦИИ ИНДУЦИРОВАННЫХ АМЕТРОПИЙ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ СКВОЗНОЙ КЕРАТОПЛАСТИКИ.

Ходжаева Е.А., Юсупов А.Ф., Базарбаева К.Г., Хамраева У.Ш.

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза

Актуальность. Сквозная кератопластика (ПКП) остаётся основным методом хирургического лечения тяжёлых дегенеративных, дистрофических и посттравматических заболеваний роговицы [1,2]. Несмотря на восстановление прозрачности и анатомической целостности роговицы, функциональный результат нередко ограничивается выраженными послеоперационными рефракционными нарушениями, среди которых доминирует нерегулярный астигматизм [3,4]. Эти аметропии существенно снижают зрительные функции, требуют индивидуализированной коррекции и влияют на качество жизни пациента.

Оптимизация методов оптической реабилитации после трансплантации роговицы остаётся актуальной задачей современной офтальмологии [5]. В то время как очковая коррекция используется в силу своей доступности, она имеет выраженные ограничения при сложной геометрии передней поверхности роговицы. Контактная коррекция, в особенности с применением склеральных линз, рассматривается как более эффективный и физиологичный метод. Однако необходимость объективного сравнения этих подходов с использованием клинических и функциональных критериев сохраняет свою значимость.

Цель. Сравнительная оценка клинической эффективности склеральной и очковой оптической коррекции индуцированных аметропий у пациентов после сквозной кератопластики.

Материал и методы. Исследование носило проспективный когортный характер. В него были включены 80 глаз пациентов, перенёвших сквозную кератопластику более 12 месяцев назад. Критериями включения служили завершённый этап снятия швов (не менее 1 месяца до момента включения), а также отсутствие в анамнезе кератитов. Из исследования исключались пациенты с активными воспалительными заболеваниями и нестабильностью трансплантата. Пациенты были распределены на две группы в зависимости от применяемого метода коррекции. В первую группу вошли лица, использовавшие очковую коррекцию; во вторую — пациенты, которым были подобраны склеральные контактные линзы. Распределение осуществлялось с учётом возраста, переносимости очков и социального фактора. Очки подбирались по результатам авторефрактометрии и скиаскопии [8]. Склеральные линзы (Boston XO, Dk = 180) подбирались индивидуально, с учётом параметров посадки и переносимости [9]. Комплексная оценка включала визометрию, авторефрактометрию, топографию (Торсон KR-800РА), анализ стабильности слёзной плёнки методом NIBUT (Торсон СА-800), измерение контрастной чувствительности, а также учёт субъективных жалоб пациентов. Динамика наблюдалась через 3, 6 и 9 месяцев после начала коррекции. Статистическая обработка проводилась с использованием программного обеспечения Microsoft Excel. Для

оценки достоверности различий между группами применялся t-критерий Стьюдента. Статистически значимыми считались различия при уровне $p < 0,05$. Средний возраст пациентов составил $39,7 \pm 15,4$ лет (в диапазоне от 12 до 70 лет). В исследование были включены 36 женщин и 44 мужчины. Все пациенты были проинформированы о целях и методах исследования и подписали добровольное согласие на участие.

Результаты. В группе склеральной коррекции средняя максимальная корригированная острота зрения через 9 месяцев составила $1,00 \pm 0,2$, в то время как в группе очковой коррекции — $0,5 \pm 0,2$. Различие между группами оказалось статистически значимым ($p < 0,01$). У 85% пациентов, использующих склеральные линзы, острота зрения превышала 1,0, в то время как среди пациентов очковой группы такого результата достигнуто не было.

Контрастная чувствительность была выше в группе склеральной коррекции (средний показатель $1,45 \pm 0,18$) по сравнению с очковой группой ($1,01 \pm 0,15$), также с достоверным различием ($p < 0,05$).

Среднее время неинвазивного разрыва слёзной плёнки (NIBUT) после адаптации линз составило $12,8 \pm 2,1$ секунд у пользователей склеральных линз, тогда как в очковой группе этот показатель был достоверно ниже — $5,3 \pm 1,9$ секунд ($p < 0,01$). Осложнений, связанных с коррекцией, в обеих группах за период наблюдения не зарегистрировано.

Обсуждение. Полученные результаты подтверждают высокую клиническую эффективность склеральных линз у пациентов после сквозной кератопластики. Использование склеральной коррекции обеспечивает формирование регулярной оптической поверхности благодаря слёзному мениску, нивелирующему нерегулярность роговицы, что приводит к значимому улучшению зрительных функций.

Результаты нашего исследования сопоставимы с данными международных работ. Так, в исследовании Barnett и Mannis (2011) было показано, что у пациентов после ПКП, использующих склеральные линзы, средняя острота зрения достигала 0,98, при этом уровень субъективного комфорта существенно превышал таковой в группе очковой коррекции. Аналогичные данные представлены в работе Schornack (2015), где средняя острота зрения у пациентов после ПКП составила 1,03 при использовании линз диаметром более 15 мм. Исследование Zarei-Ghanavati и соавт. (2020) показало, что склеральные линзы эффективно устраняют высокие абберрации, а их ношение сопровождается стабильной слёзной плёнкой и минимальным риском осложнений.

Очковая коррекция, несмотря на простоту и доступность, в условиях выраженного астигматизма демонстрирует низкую эффективность, что объясняется неспособностью компенсировать нерегулярную оптическую поверхность. Эти выводы

подтверждаются работами Мищенко (2017) и Гордеева (2019), в которых очковая коррекция после ПКП позволяла достичь удовлетворительной остроты зрения только в 25–30% случаев [4].

Таким образом, склеральные линзы следует рассматривать как метод выбора для коррекции индуцированных аметропий после трансплантации роговицы, особенно при наличии нерегулярного астигматизма и выраженных аберраций. Ограничениями настоящего исследования следует считать ограниченное количество пациентов, отсутствие случайной рандомизации и невозможность учёта всех факторов, влияющих на качество зрения, таких как наличие остаточных аберраций высшего порядка, субъективные особенности адаптации к коррекции и состояние макулярной зоны. В будущем представляется перспективным проведение многоцентровых исследований с более широкой выборкой, включающих рандомизированное

распределение, использование ОКТ макулы и волнового фронта для более точной корреляции клинических данных с анатомическими параметрами.

Заключение. Склеральные линзы являются предпочтительным методом коррекции индуцированных аметропий после сквозной кератопластики. Они обеспечивают достоверно более высокую остроту зрения, стабильность результата и высокий субъективный комфорт по сравнению с очковой коррекцией. Очковая коррекция может использоваться у ограниченного контингента пациентов, но в целом уступает по качеству зрительной реабилитации. С учётом отсутствия осложнений и высокой удовлетворённости, применение склеральных линз следует рассматривать как предпочтительный подход в алгоритме коррекции послеоперационных рефракционных нарушений после ПКП.

Список литературы:

1. Гурьева Л. Н. Кератопластика: Руководство для врачей. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. -256с.
2. Волкова Е. В., Нестеров А. П. Современные подходы к кератопластике // Вестник офтальмологии. — 2019. — № 2. — С. 22–27.
3. Мищенко Е. С. Рефракционные нарушения после трансплантации роговицы // Российская офтальмология. — 2017. — Т. 14, № 3. — С. 45–50.
4. Гордеев Д. А., Гордеева Е. Ю. Очковая коррекция после сквозной кератопластики: возможности и ограничения // Вестник офтальмологии. — 2019. — № 5. — С. 63–67.
5. Каспарова Е. Н. Визуальная реабилитация после кератопластики: обзор литературы // Современные технологии в офтальмологии. — 2018. — № 1. — С. 35–41.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ НЕОВАСКУЛЯРНОЙ ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛЯРНОЙ ДЕГЕНЕРАЦИИ НА ОСНОВЕ ФАРМАКОГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДА

Ходжаева З.А., Каримова М.Х., Рахимова Д.А., Закирходжаева М.А.

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза

Актуальность. Неоваскулярная возрастная макулярная дегенерация (n-ВМД) — одна из актуальных и до конца не решённых проблем современной офтальмологии, характеризующаяся прогрессирующим течением и развитием хориоидальной неоваскуляризации, приводящей к необратимой потере центрального зрения. [1,4]. На фоне тенденции к старению населения частота встречаемости данной патологии продолжает расти, что придаёт ей всё большую социально-экономическую значимость. В патогенезе n-ВМД ключевую роль играет патологический ангиогенез, индуцированный сосудистым эндотелиальным фактором роста (VEGF), что обусловило внедрение анти-VEGF препаратов в качестве основного терапевтического подхода. [2, 3]. Среди них особое место занимает препарат нового поколения brolucizumab, обладающий высокой биологической активностью. В этой связи становится актуальной разработка индивидуализированных таргетных стратегий лечения на основе фармакогенетического подхода с учётом влияния генетических полиморфизмов на терапевтический ответ.

Цель. Научное обоснование преимуществ фармакогенетического подхода к терапии brolucizumab за счёт оценки клиничко-офтальмологических и морфологических (ОСТ и ОСТ-А) показателей эффективности с учётом

полиморфизмов гена VEGF A: rs2010963, rs2146323, rs699947 и rs3025039.

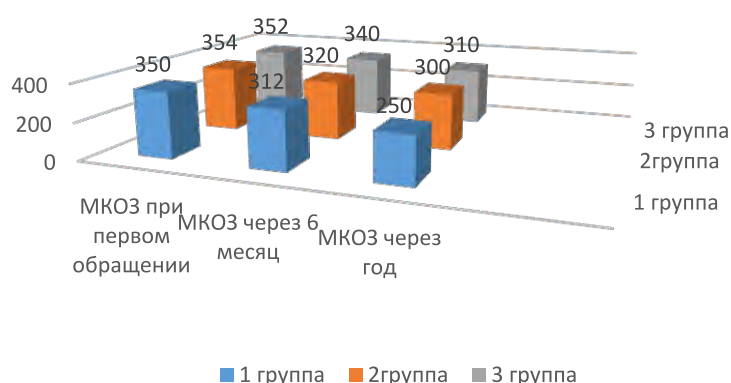
Материалы и методы. Исследование было проведено на базе Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра микрохирургии глаза. В нём участвовали 110 пациентов (210 глаз) с подтверждённым диагнозом n-ВМД. Средний возраст пациентов составил $71,3 \pm 4,9$ лет; 48 (43,6%) — женщины и 62 (56,4%) — мужчины. Все пациенты прошли комплексное офтальмологическое обследование, включающее определение остроты центрального зрения (BCVA), биомикроскопию, офтальмоскопию, оптическую когерентную томографию (ОСТ), ОСТ-ангиографию (ОСТ-А). В зависимости от наличия полиморфизмов VEGF A пациенты были распределены на 3 группы: 1-я группа (n=42, 84 глаза) — пациенты, носители хотя бы одного из исследуемых полиморфизмов; 2-я группа (n=36, 68 глаз) — пациенты без указанных полиморфизмов; 3-я группа (n=32, 58 глаз) — пациенты, не прошедшие молекулярно-генетическое тестирование. Во всех группах проводилась терапия препаратом brolucizumab (6 мг/0,05 мл) по стандартной схеме: начальная загрузочная доза с последующим переходом на режим treat-and-extend. Инъекции выполнялись через заднюю часть pars plana в асептических условиях. Эффективность терапии оценивалась

каждые 3 месяца по клиническим показателям, изменению центральной толщины сетчатки (CRT), динамике неоваскулярных структур по OCT-A, а также по изменениям зрительных функций. В рамках экономического анализа рассчитывались среднее количество инъекций на пациента, продолжительность лечения и удельные расходы. При обработке полученных данных применяли методы вариационной статистики с вычислением средней ошибки средней арифметической, определением критерия достоверности Стьюдента (t-критерий) и уровня значимости (p).

Результаты исследования. По данным OCT и OCT-A установлено, что эффективность терапии brolucizumab варьировала в зависимости от

генетического профиля пациентов. В 1-й группе (носители полиморфизмов) наблюдалось снижение CRT с $312,4 \pm 9,8$ мкм до 260 ± 8 мкм к 12 месяцу. BCVA увеличилась с $0,35 \pm 0,02$ до $0,58 \pm 0,03$ ($p < 0,05$). Отмечено достоверное уменьшение числа и активности хориоидальных неоваскулярных узлов. Во 2-й группе CRT снизилась с $326,8 \pm 11,1$ мкм до $300,2 \pm 10,4$ мкм, BCVA — с $0,33 \pm 0,01$ до $0,48 \pm 0,02$. Однако улучшения были менее выражены. OCT-A выявила неполную инволюцию неоваскулярных образований. В 3-й группе (без молекулярного тестирования) изменения CRT были минимальными ($340,7 \pm 12,3 \rightarrow 317,5 \pm 13,1$ мкм), BCVA увеличилась лишь до $0,41 \pm 0,02$. OCT-A не выявила полной резорбции хориоидальных зон.

Динамика изменений толщины центральной сетчатки (CRT) в исследуемых группах



Заключение. Результаты исследования подтвердили, что эффективность терапии brolucizumab напрямую зависит от наличия полиморфизмов гена VEGF A. У пациентов с выявленными генетическими вариантами наблюдались лучшие клинические, морфологические (CRT, OCT-A) и функциональные

(BCVA) показатели. Это подчёркивает научную обоснованность фармакогенетического подхода к таргетной терапии и необходимость внедрения персонализированных лечебных стратегий в клиническую практику.

Литературы

1. Holz F.G., Tadayoni R., Beatty S., et al. Multi-country real-world clinical outcomes data of anti-VEGF therapy for wet AMD: The AURA study. Br J Ophthalmol. 2015;99(2):220–226. <https://doi.org/10.1136/bjophthalmol-2014-305327>
2. Entezari M., Ramezani A., Ahmadieh H., et al. Pharmacogenetics of anti-VEGF treatment response in age-related macular degeneration. J Ophthalmic Vis Res. 2015;10(3):247–258. <https://doi.org/10.4103/2008-322X.170356>
3. Dugel P.U., Koh A., Ogura Y., et al. HAWK and HARRIER: Phase 3, Multicenter, Randomized, Double-Masked Trials of Brolucizumab for Neovascular Age-Related Macular Degeneration. Ophthalmology. 2020;127(1):72–84. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2019.04.017>
4. Kim J.H., Kim C.G. Association of genetic polymorphisms with response to anti-VEGF therapy in age-related macular degeneration. Korean J Ophthalmol. 2017;31(6):479–488. <https://doi.org/10.3341/kjo.2016.0112>

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПАЦИЕНТОВ С ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ ВИТРЕКТОМИЮ БЕЗ ЛАЗЕРКОАГУЛЯЦИИ

Хусанбаев Х.Ш.,¹ Юсупов А.Ф.,¹ Абдуллаева С.И.,¹ Султанова С. Р.²

¹Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза.

²Международный Университет Химии Ташкента

Актуальность. Пролiferативная диабетическая ретинопатия (ПДР) — одно из наиболее тяжёлых сосудистых осложнений сахарного диабета, приводящее к стойкому снижению зрения и инвалидизации. Согласно данным ВОЗ, ПДР остаётся одной из ведущих причин слепоты среди трудоспособного населения [1]. Патогенез

заболевания характеризуется выраженной ишемией сетчатки и развитием неоваскулярных сосудов. Эти патологические сосуды склонны к спонтанным разрывам, что может приводить к гемофтальму, тракционной отслойке сетчатки (ТОС) и необратимому снижению зрения [2]. Трехпортовая витректомия признана золотым стандартом

хирургического лечения осложнённой ПДР [3]. Как правило, она сопровождается панретинальной лазеркоагуляцией (ПРЛК), направленной на подавление прогрессирующей неоваскуляризации [4]. Однако ПРЛК ассоциирована с рядом функциональных недостатков — сужением поля зрения, индуцированным макулярным отёком и ухудшением микроциркуляции [5].

С внедрением анти-VEGF терапии и методов высокоточной визуализации (ангио-ОСТ, спектральная ОСТ), стало возможным более точное анатомическое и функциональное планирование хирургического вмешательства [7,8]. Современные исследования указывают на то, что у отобранных пациентов возможно выполнение витрэктомии без интраоперационной ПРЛК, при условии последующего динамического наблюдения и поддерживающей терапии.

Цель. Оценить функциональные результаты витрэктомии без ПРЛК по сравнению с традиционным подходом с ПРЛК при ПДР.

Материалы и методы: В исследование были включены 44 пациента (44 глаза) с пролиферативной диабетической ретинопатией (ПДР), которым была выполнена витрэктомия в Республиканском центре микрохирургии глаза в период с 2023 по 2024 год. Все пациенты были рандомизированы в две группы. Основную группу составили 23 пациента, которым проводилась витрэктомия без выполнения интраоперационной ПРЛК. Контрольной группе (n = 21) проводили витрэктомию с выполнением ПРЛК в четырёх квадрантах сетчатки.

Критериями включения были ПДР II–III стадии согласно классификации ETDRS, наличие гемофтальма и/или тракционной отслойки сетчатки, подтверждённые клинко-инструментальными данными, уровень гликированного гемоглобина (HbA1c) < 9%. В то же время критерии исключения составляли: наличие глаукомы любой этиологии, проведение панретинальной лазеркоагуляции (ПРЛК) до включения в исследование, наличие тяжёлых соматических заболеваний, способных повлиять на офтальмологический статус или течение послеоперационного периода.

Оценка состояния пациентов проводилась через три месяца после хирургического вмешательства. В рамках комплексного офтальмологического

обследования использовались следующие методы исследования: острота зрения (по таблице Сивцева), внутриглазное давление (ВГД) — (тонометрия по Гольдману), параметры поля зрения определяли основываясь на автоматический периметр Humphrey Field Analyzer (программа 30-2), толщина макулы обследовалась с помощью оптической когерентной томографии (ОСТ Maestro, Topcon) и плотность макулярной капиллярной сети, с помощью ангио-ОСТ (Triton, Swept Source).

Количественные показатели представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения ($M \pm SD$). Для сравнения групп использовались t-критерий Стьюдента и U-критерий Манна–Уитни. Уровень статистической значимости установлен на уровне $p < 0.05$.

Результаты и их обсуждение: По истечении трехмесячного периода после хирургического вмешательства, статистический анализ выявил существенные расхождения между исследуемой и контрольной группами по всем основным функциональным и морфологическим показателям (см. Таблицу 1).

Острота зрения в основной группе составила в среднем 0.5 ± 0.1 (приблизительно 6–7 строк по таблице Сивцева), в то время как в контрольной — 0.3 ± 0.1 (4–5 строк), $p < 0.01$. Улучшение на две строки и более отмечено у 61% пациентов основной группы, по сравнению с 29% в контрольной. Улучшение на две и более строки зарегистрировано у 61% пациентов без ПРЛК, в то время как в группе с коагуляцией — только у 29% ($p = 0.03$). Это свидетельствует о выраженном функциональном выигрыше при отказе от интраоперационной лазеркоагуляции, что может быть обусловлено лучшей сохранностью фоторецепторного слоя и снижением ретинального стресса (см. Таблицу 1).

Внутриглазное давление (ВГД) в основной группе оставалось в пределах физиологической нормы и составило 15.2 ± 2.1 мм рт. ст., в то время как в контрольной — 17.3 ± 2.3 мм рт. ст. ($p \approx 0.01$). Статистически значимая гипертензия (ВГД > 21 мм рт. ст.) встречалась в 23.8% случаев в контрольной группе против 4.3% в основной ($p = 0.04$), что может указывать на дополнительную нагрузку на трабекулярный аппарат в результате лазерного воздействия (см. Таблицу 1).

Таблица 1.

Сравнение функциональных показателей через 3 месяца после операции

Показатель	Основная группа (n = 23)	Контрольная группа (n = 21)	p- значение
Острота зрения (по Сивцеву)	0.5 ± 0.1	0.3 ± 0.1	<0.01
Внутриглазное давление (мм рт. ст.)	15.2 ± 2.1	17.3 ± 2.3	≈ 0.01
Поле зрения (°)	75 ± 8	65 ± 10	<0.001
Толщина макулы (мкм)	310 ± 25	325 ± 30	<0.05
Капиллярная плотность (%)	37 ± 4	31 ± 5	<0.05

Поле зрения в основной группе составляло в среднем $75 \pm 8^\circ$, в то время как в контрольной — $65 \pm 10^\circ$ ($p < 0.001$). Более 70% пациентов без ПРЛК имели поле зрения $\geq 70^\circ$, тогда как у трети пациентов с

коагуляцией регистрировалось сужение до $55\text{--}60^\circ$. Это имеет непосредственное значение для качества жизни, особенно в аспектах ориентации в пространстве и безопасности передвижения (см. Таблицу 1).

Толщина макулы по данным ОСТ в основной группе составила 310 ± 25 мкм, а в контрольной — 325 ± 30 мкм ($p < 0.05$). Несмотря на то, что оба значения укладываются в референтные диапазоны, разница может указывать на более выраженный отёчный компонент у пациентов с лазеркоагуляцией. Частота клинически значимого макулярного отёка была выше в контрольной группе, хотя статистической значимости не достигла (14.3% против 4.3%, $p = 0.50$) (см. Таблицу 1).

Капиллярная плотность в макулярной зоне по ангио-ОСТ была достоверно выше у пациентов

основной группы — $37 \pm 4\%$ по сравнению с $31 \pm 5\%$ в контрольной ($p < 0.05$), что может указывать на лучшее сохранение микроциркуляции. Это может указывать на лучшее сохранение перфузии и отсутствие повреждения глубоких капиллярных сплетений, которые потенциально подвержены коагуляционному воздействию. Морфометрический анализ показал, что у 65% пациентов основной группы плотность капилляров превышала 35%, в то время как в контрольной — только у 24%.

Дополнительно была проанализирована частота послеоперационных осложнений (см. Таблицу 2).

Таблица 2.

Частота осложнений в послеоперационном периоде

Осложнение	Основная группа (n=23)	Контрольная группа (n=21)	p-значение
Повторный гемофтальм	1 (4.3%)	1 (4.8%)	=1.00
Повышение ВГД	1 (4.3%)	5 (23.8%)	=0.04
Макулярный отёк	1 (4.3%)	3 (14.3%)	=0.50

Повторный гемофтальм встречался одинаково редко в обеих группах (по 1 пациенту — 4.3% и 4.8%, $p = 1.00$). Это может быть связано с тем, что витрэктомия эффективно устраняет тракции и источники кровотечения, независимо от наличия коагуляции. Однако повышение ВГД в послеоперационном периоде было достоверно чаще в контрольной группе — 23.8% против 4.3% ($p = 0.04$), что требует дополнительного мониторинга у данной когорты. Частота макулярного отёка была сопоставимой и не оказывала выраженного клинического влияния (см. Таблицу 2).

Важно отметить, что ни одному пациенту основной группы не потребовалась повторная витрэктомия, тогда как в контрольной группе у двух пациентов проводилось дополнительное лазерное лечение в раннем послеоперационном периоде в связи с появлением участков неоваскуляризации, что косвенно указывает на недостаточную эффективность однократной ПРЛК в условиях витрэктомии.

Таким образом, витрэктомия без выполнения ПРЛК показала лучшие средние показатели зрительных функций и меньшую частоту ряда осложнений,

обеспечивая более стабильную клиническую динамику.

Выводы. Проведённое исследование продемонстрировало, что выполнение витрэктомии без интраоперационной панретинальной лазеркоагуляции (ПРЛК) при пролиферативной диабетической ретинопатии (ПДР) может быть эффективной и обоснованной альтернативой традиционному подходу с применением ПРЛК. Через три месяца после хирургического вмешательства пациенты основной группы показали достоверно лучшие функциональные результаты по таким показателям, как острота зрения, параметры поля зрения и капиллярная плотность макулярной зоны, что свидетельствует о большей сохранности нейросенсорных и сосудистых структур сетчатки. Результаты исследования подтверждают, что у пациентов с ПДР, при наличии гемофтальма и/или тракций, возможно безопасное выполнение витрэктомии без интраоперационной ПРЛК. Такой подход улучшает функциональные исходы и снижает количество осложнений.

Литературы

1. Aiello LP et al. Diabetic retinopathy. N Engl J Med. 1998; 339:141-9.
2. Combined Use of Anti-VEGF Drugs Before and During Pars Plana Vitrectomy for Severe Proliferative Diabetic Retinopathy. PubMed, 2023. DOI: 37713065
3. Fallico M., et al. «Intravitreal anti-vascular endothelial growth factors, panretinal photocoagulation and combined treatment for proliferative diabetic retinopathy: a systematic review and network meta-analysis». Acta Ophthalmologica, 2021. DOI: 10.1111/aos.14681
4. Gross JG et al. DRCR Retina Network: Five-Year Outcomes with Aflibercept, Bevacizumab, or Ranibizumab. Ophthalmology. 2020.
5. Outcomes of Pars Plana Vitrectomy with Panretinal Photocoagulation for Treatment of Proliferative Diabetic Retinopathy Without Retinal Detachment: A Seven-Year Retrospective Study. PubMed, 2023. DOI: 36755887

ОТДАЛЕННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ КУЛЬТИ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА

Цурова Л.М.¹, Павлова О.В.¹, Малов В.М.², Ерошевская Е.Б.²

¹Самарская областная клиническая офтальмологическая больница имени Т.И. Ерошевского, г. Самара

²Кафедра глазных болезней ИПО, ФГБУ ВО СамГМУ Минздрава России, г. Самара

Актуальность. Установка орбитального имплантата после операции по удалению глазного яблока призвана не только остановить развитие анофтальмического синдрома, но и обеспечить естественную подвижность культи глазного яблока, что позволит максимально точно передавать движения на протез и повысить качество жизни пациентов с анофтальмом[1]. Для достижения максимальной функциональной и эстетической эффективности после операции по удалению глазного яблока, современная офтальмохирургия ориентируется на создание прочной опорной конструкции с применением передовых имплантационных технологий [2,3]. Удаление глазного яблока влечет за собой уменьшение объема глазницы, которое сопровождается постепенным истончением тканей и снижением тонуса век. В результате может произойти смещение и вдавливание протеза, что проявляется в деформации и вывороте нижнего века, а также ограничении подвижности протеза[4,5]. При подборе орбитальных вкладышей перед хирургическим вмешательством важно учесть не только пористую структуру, но и биохимические характеристики имплантата, способствующие образованию культи. Такой подход обеспечит оптимальные условия для интеграции имплантата в ткани реципиента, что в свою очередь, приведет к созданию прочной опорной основы и минимизации рисков осложнений в последующем. Современная офтальмохирургия располагает широким спектром материалов для орбитальной имплантации, но многие из них не отвечают необходимому уровню биосовместимости и технологических характеристик, что ставит под сомнение их пригодность для создания надежной опоры для глазного протеза.

Цель. Проанализировать отдаленные осложнения при формировании опорно-двигательной культи глазного яблока.

Материалы и методы. Проведен анализ влияния различных факторов на развитие отдаленных осложнений после хирургического лечения пациентов с различной глазной патологией, потребовавшей удаления глазного яблока. В исследование включен 21 пациент, равнозначный по нозологическому типу и способу оперативного лечения. Средний возраст пациентов составил $45,3 \pm 6,5$ лет (диапазон: от 36 до 69 лет). В исследование вошли 11 женщин и 10 мужчин. Всем больным были проведены реконструктивно-пластические вмешательства, включающие удаление глазного яблока с пластикой орбитальной полости, во всех случаях (100%) были установлены орбитальные имплантаты. Мы определили следующие критерии включения в клиническую группу исследования: больные, прооперированные методами энуклеации и экзисцерации с резекцией заднего полюса склеры и невзрачной с пластикой культи, больные с вторичной и отсроченной установкой орбитальных имплантов, возраст старше 18 лет.

Критериями исключения из исследования стали: пациенты с анофтальмом, прооперированных без создания подвижной культи орбитальными вкладышами, пациенты с онкопатологией глазного яблока и орбиты, возраст младше 18 лет.

Этиология глазных патологий, приведших к удалению глазного яблока в основном представлена последствиями тяжелых травм органа зрения, терминальной болящей глаукомой и последствиями тяжелых воспалительных заболеваний глаза. Для проведения статистического анализа данных были применены программные пакеты Statistica версии 12.0 и Excel 2015. Анализ независимых данных осуществлялся с помощью критерия Манна–Уитни. Количественные характеристики представлялись в виде среднего значения и стандартного отклонения, а качественные – в виде абсолютных и процентных частот. Результаты считались статистически значимыми при p -значении, не превышающем 0,05.

Результаты. В исследовании по созданию подвижной культи для протеза глазного яблока применялись имплантационные материалы, сертифицированные в Российской Федерации, как биологического, так и синтетического происхождения. Исходя из типа имплантата, используемого для формирования опорной структуры, участников исследования разделили на две независимых клинических группы. Основная группа включала 10 пациентов, прооперированных с имплантацией биологических имплантатов из аллопланта и костного лиофилизированного имплантата. Контрольная группа состояла из 11 пациентов прооперированных с использованием синтетических вкладышей из ПТФЭ и ПММК (политетрафторэтилена и полиметилметакрилата).

Для определения размера орбитального имплантата пациентам проводили ультразвуковую биометрию глазных яблок и рентгенографию черепа перед оперативным вмешательством. Размер орбитального рассчитывали по формуле: размер ПЗО здорового глазного яблока – 3 мм. Статистический анализ показал, что наиболее востребованными размерами орбитальных имплантатов являются $20 \pm 2,1$ мм и $18 \pm 1,3$ мм с достоверной ($p < 0,05$) разницей в частоте использования.

Результаты. Исследование выявило осложнения, возникающие в отдаленном периоде после хирургического вмешательства (с первого года до трех лет). Осложнения классифицировались как благоприятные и неблагоприятные исходы имплантации в орбиту. Статистический анализ не выявил существенных различий в возрасте, характере заболевания и типе имплантата (форме и размере) между обеими группами. Проведен анализ случаев осложнений, возникших после орбитальной имплантации, таких как обнажение и отторжение орбитального имплантата, при которых вмешательство хирургического характера было главным методом их решения.

Как видно из таблицы 2, среди относительно благоприятных осложнений в отдаленном послеоперационном периоде чаще всего встречались: грануляции конъюнктивы орбитальной полости наблюдали у 8 пациентов основной группы и 10 пациентов контрольной группы. Хронический конъюнктивит был установлен у 9 больных основной и у всех пациентов контрольной группы. Данные патологические состояния возникли в результате

нарушения режима обработки протеза и полости, а также несвоевременной замены протезов самими пациентами. У двух пациентов основной группы отмечали западение протеза, что было связано с длительным ношением стандартных протезов без их своевременной замены. У 6 пациентов контрольной группы западение протеза наблюдали в виду уменьшения объема культи. Хирургического лечения не потребовалось, данные состояния были купированы установкой индивидуального корректирующего протеза, достигнут удовлетворительный косметический результат. Двум пациентам контрольной группы была выполнена пластика конъюнктивы в связи обнажением вкладыша. В основной группе у одного больного на фоне неблагоприятного соматического состояния было выполнено удаление инфицированного орбитального вкладыша. В одном случае контрольной группы исследования было проведено удаление орбитального имплантата с последующим проведением через 6 месяцев вторичной имплантации аллогенного вкладыша, что позволило увеличить объем орбитальной культи и достичь достаточных косметических результатов. Это осложнение было обусловлено отторжением имплантата реципиентом на фоне хронического воспаления в области орбиты и неспособности имплантата интегрироваться с тканями орбиты.

Данные тяжелые осложнения возникли под воздействием целого ряда причин: избыточной физической активности после операции, а также небрежного отношения к обработке протеза и его сопряженной области.

Заключение. В ходе исследования выявлена связь между избыточной физической активностью и несоблюдением послеоперационных рекомендаций с осложнениями, такими как обнажение и отторжение имплантатов как синтетического, так и биологического происхождения. Полученные данные исследования предоставляют возможность идентифицировать факторы, повышающие риск возникновения серьезных осложнений, таких как обнажение и экструзия орбитальных имплантатов, а также предлагают пути их предотвращения и лечения. Неправильно подобранный протез, неточно повторяющий размеры и форму естественной полости, может спровоцировать хроническое воспаление в орбите. Результаты исследования свидетельствуют о том, что имплантаты пористой структуры, преимущественно изготавливаемые из аллогенного материала, способствуют созданию прочной основы для глазного протеза. Такой подход к имплантации повышает вероятность достижения долгосрочного, как функционального, так и эстетического косметического эффекта протезирования, а также снижает риск возникновения осложнений в будущем.

Литературы

1. Стоюхина А.С., Киселева Т.Н. Имплантаты в офтальмоонкологии и возможности визуального контроля их состояния. Вестник офтальмологии. 2013;129(2):39-43.
2. Гущина М.Б., Южакова Н.С., Гаврилова Н.А., Кондратенко Т.С. Методы удаления глазного яблока. Клиническая офтальмология. 2020;20(1):37-48. DOI: 10.32364/2311-7729-2020-20-1-37-48.
3. Филатова И.А., Вериго Е.Н., Пряхина И.А. Удаление глаза: характер офтальмопатологии, клинические проявления механической травмы, сроки и методы операций. HEAD and NECK. 2014. № 3. Р. 30–35.
4. Брусова Л.А. и др. Компьютерные технологии в диагностике и лечении прогрессирующего анофтальмического синдрома // Вестник Офтальмологии. 2020. Vol. 1, № 136. Р. 49–55.
5. Иволгина И.В. Особенности применения различных имплантатов при формировании опорно-двигательной культи после энуклеации. Вестник Тамбовского государственного университета. 2015;3(20):577–579.

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИМПЛАНТАЦИИ ИНТРАОКУЛЯРНОЙ ЛИНЗЫ С ДИФРАКЦИОННО-РЕФРАКЦИОННОЙ ОПТИКОЙ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ОПЕРИРОВАННОГО МАКУЛЯРНОГО РАЗРЫВА

Шамратов Р.З., Рамазанова Л.Ш., Арустамян Ж.К., Напылова О.А., Пахомова М.А., Ишанова В.К.
Астраханский государственный медицинский университет

Актуальность. Имплантация мультифокальных интраокулярных линз (ИОЛ) у пациентов с катарактой на сегодняшний день успешно внедрены в клиническую практику [1]. С помощью такой оптической конструкции пациенты улучшают качество жизни избавляясь от ношения очков в послеоперационном периоде. По мнению многих офтальмологов, «идеальным» пациентом к такой хирургии считается тот, кто не имеет сопутствующую патологию глазного яблока [2]. Общепринято, что глаукома, болезни сетчатки и зрительного нерва, помутнение оптических сред, диабетическая ретинопатия, патология витреомакулярного интерфейса, в том числе, макулярный разрыв является абсолютным противопоказанием к имплантации [3].

Согласно свежим литературным данным, положительный функциональный и анатомический результат после витрэктомии при малых макулярных разрывах составляет более 90% [4]. После восстановления анатомии фовеа и при получении высоких зрительных функций такие пациенты вполне могут претендовать на мультифокальную коррекцию. Улучшение качества жизни у таких пациентов способствовало бы сохранению трудоспособности в различных сферах жизнедеятельности [5]. Анализ отечественной и зарубежной литературы за последние 5 лет показал ограниченное количество работ по изучаемой теме. Именно поэтому вопрос об имплантации мультифокальных ИОЛ пациентам с оперированным

макулярным разрывом является актуальной задачей современной офтальмологии.

Цель. Анализ результатов имплантации мультифокальных интраокулярных линз у пациентов после оперированного макулярного разрыва.

Материалы и методы. Под наблюдением находились 15 пациентов (15 глаз) в возрасте от 50 до 60 лет ($55 \pm 1,4$). Из них 11 женщин и 4 мужчины с диагнозом: Старческая катаракта. Пациенты были отобраны по наличию высокой профессиональной потребности для видения на разных дистанциях. Из анамнеза: все пациенты были прооперированы по поводу сквозного макулярного разрыва с малым диаметром размера от 100 до 250 μm . ($189,8 \pm 41,4$). Срок разрыва составлял до полугода. Проведено комплексное предоперационное обследование включающее: визометрию, бесконтактную тонометрию, авторефрактометрию, офтальмоскопию, оптическую когерентную томографию (ОКТ) на приборе Optovue (США), исследование светочувствительности сетчатки на периметре Ostorus-900 (Швейцария). На снимках ОКТ у всех пациентов наблюдалось полное восстановление анатомии макулярной области и эллипсоидного слоя. По данным микропериметрии светочувствительность сетчатки в центральной зоне составила в среднем $13,5 \pm 1,6$. Максимально скорректированная острота зрения исходно составляла 0,3-0,4 ($0,35 \pm 0,1$), внутриглазное давление (ВГД) 16-18 мм.рт.ст ($17 \pm 0,2$). Важно отметить, что наблюдаемые пациенты имели эмметропическую рефракцию без роговичного астигматизма. Факозмульсификацию проводили на микрохирургической системе Stellaris ELIT (Bausch & Lomb, США) через роговичный разрез 1,8 мм. Расчет оптической силы ИОЛ проводили по современным формулам (Barrett's Universal II, Olsen, Kane) с поправкой на авитрию.

При выборе модели мультифокальной ИОЛ мы принимали во внимание желание пациента избавиться от очковой коррекции после операции. Поскольку, все исследуемые пациенты были трудоспособного возраста и требовательны к четкому зрению на различных дистанциях, нами была выбрана мультифокальная ИОЛ RayOne Trifocal (Rayner, Великобритания). Искусственный хрусталик относится к дифракционному типу мультифокальных линз, имеющих три фокусные зоны, позволяющие получить зрение вдаль, на промежуточном расстоянии (в пределах 65–70 см) и вблизи [11]. Данная модель ИОЛ состоит из полностью предустановленной системы инъектирования линзы, имеет абберационно-нейтральную асферическую оптику. Гидрофильный материал RayAcryl имеет прозрачную структуру, меньше подвержен глистенингу и защищает от ультрафиолетовых лучей, что не мало важно у исследуемых пациентов. Благодаря упрочненному квадратному краю Amon-Apple риск возникновения вторичной катаракты минимальный. Поверхность данной ИОЛ исключает потери в проведении света (пропускает 89% света). Из них 26% для близи, +3,5D (37,5см), 22% средняя дистанция +1,75D (75см), 52 % вдаль.

Результаты и обсуждение. Операции прошли стандартно, без осложнений. Послеоперационный период во всех случаях протекал адекватно. Динамическое наблюдение за пациентами проводили через 1 сутки, через 2 недели, 1 месяц и 3 месяца после операции. При биомикроскопии положение ИОЛ во всех случаях правильное, без признаков децентрации и ротации. В большинстве случаев (11 глаз, 73 %) был получен послеоперационный сферозэквивалент в пределах $\pm 0,25 \text{ D}$; слабый миопический сферический эквивалент $- 0,5 \text{ D}$ в 4 глазах (27%). Первые сутки послеоперационного периода некорректированная острота зрения (НКОЗ) для дали у 12 пациентов (80 %) составила 0,8–0,9, у 2х пациентов (14 %) – 0,6; и у 3х пациентов (20 %) – 0,5. Максимально скорректированная острота зрения (МКОЗ) в 6 глазах (40 %) составила 0,7. Светочувствительность сетчатки на 1 сутки не проводили в связи с послеоперационным отеком роговицы 1 степени у 4х (27%) пациентов. Острота зрения на среднем расстоянии 65 см (0,8-0,9) была достигнута в 9 глазах (60 %), 0,6-0,7 – в 6 глазах (40 %). На близком расстоянии без коррекции для большинства пациентов (13 глаз, 87 %) составила 0,7–0,8, в 2 глазах (13 %) она соответствовала 0,2-0,4. Через 2 недели после операции проводили микропериметрию с использованием программы полного тестирования с определением установочной точки фиксации, стабильности фиксации, смещения точки фиксации в процессе исследования, а также расчет индекса состояния макулы. Смещение точки фиксации уменьшилась на 1,5 раза. Светочувствительность сетчатки была снижена во всех секторах и составила в среднем $11,5 \pm 1,6$ раза что характерно для дифракционных типов ИОЛ. Одним из важных показателей является стабильность точки фиксации. Ее показатель увеличился на 70%. На динамическом осмотре через 1 месяц и 3 месяца МКОЗ для дали составила 0,8-0,9 у 12 пациентов (80%), и 0,6-0,7 у 3-х пациентов (20%). Острота зрения на среднем и ближнем расстоянии не изменились. Данные микрометрии так же оставались без изменений за период наблюдения. По данным анкетирования было выявлено, что удовлетворенность пациентов оценивалось как хорошее и очень хорошее, а частота нежелательных побочных феноменов была минимальной. Проведенное нами исследование показало, что все пациенты (100%) субъективно были удовлетворены исходом оперативного вмешательства и не нуждались в дополнительной очковой коррекции после операции. Жалобы на дополнительные зрительные образы, гало, блики на ярком солнце или в условиях пониженной освещенности при взгляде на яркие световые объекты не отмечались. Применение трифокальной дифракционной ИОЛ RayOne Trifocal у пациентов после оперированного макулярного разрыва обладают оптимальным распределением световой энергии в фокусных зонах, что создает предпосылки для более полной удовлетворенности пациентов функциональными результатами. По нашему мнению, наилучшим вариантом при макулярных разрывах является мультифокальная коррекция. Однако, учитывая повышенные требования пациентов, претендующих на имплантацию

мультифокальных ИОЛ, необходимо тщательно проводить отбор пациентов, строго ориентируясь на показания и рекомендации производителя. Важно при беседе с пациентом перед операцией объяснять о нейроадаптивности ИОЛ, предупреждать о возможных побочных оптических эффектах.

Заключение. Имплантация мультифокальной ИОЛ RayOne Trifocal у пациентов с оперированным макулярным разрывом обеспечивает высокую остроту зрения предоставляя пациенту зрительную

независимость. По результатам проведенного исследования все пациенты были субъективно удовлетворены исходом операции. Однако стоит отметить, что показатели светочувствительности сетчатки в центральной зоне были снижены, что характерно для таких типов ИОЛ. Важным аспектом является правильный отбор пациентов на хирургию, учитывая их ожидания от результата операции и в зависимости от образа жизни пациента.

Литература.

- 1.Чупров А. Д., Лосицкий А. О., Жедяле Н. А. Обзор нормативной базы в отношении применения мультифокальных иол при хирургическом лечении катаракты // Менеджер здравоохранения. 2023. №7.
- 2.МорозоваТ.А.,КеримовТ.З. Оценка клинической эффективности. Мультифокальных интраокулярных линз. Критерии отбора пациентов для мультифокальной интраокулярной коррекции
- 3.Grzybowski A, Kanclerz P, Tuuminen R. Multifocal intraocular lenses and retinal diseases. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2020 Apr;258(4):805-813. Doi: 10.1007/s00417-020-04603-0. Epub 2020 Jan 18. PMID: 31955239; PMCID: PMC7575463.
- 4.Д. О. Шкворченко, В. Д. Захарова, Е. А. Крупиной и В. А. Письменской «Хирургическое лечение первичного макулярного разрыва с применением богатой тромбоцитами плазмы крови».
- 5.Шамратов Р.З., Напылова О.А., Е.А.Павлова, Рамазанова Л.Ш, Е.Ю.Языкова К.А.Протасова Ю.Н.Стоянов. Результаты хирургического лечения макулярных разрывов различного диаметра с использованием богатой тромбоцитами плазмы крови (PRP) у пациентов, прооперированных в ЧУЗ «Медико-санитарная часть»././ Сборник трудов III Международной конференции Прикаспийских государств «Актуальные вопросы современной медицины» - Астрахань – 2018 – С. 204-205.

АТИПИЧНОЕ ТЕЧЕНИЕ ВИТЕЛЛИФОРМНОЙ ДИСТРОФИИ ВЗРОСЛЫХ С ФОРМИРОВАНИЕМ ХОРИОИДАЛЬНОЙ НЕОВАСКУЛЯРИЗАЦИИ:РЕДКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Шамсутдинова.З.Р., Каримова М.Х.,

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза

Актуальность. Вителлиформная дистрофия взрослых (ВДВ) – макулопатия, характеризующаяся отложением липофусциноподобного материала под пигментным эпителием сетчатки (ПЭС) [1, 2]. В отличие от болезни Беста, ВДВ обычно имеет позднее начало (после 30-40 лет) и более благоприятный прогноз [1, 3]. Диагноз основан на офтальмоскопических данных (желтоватые очаги) и ОКТ (гиперрефлективные отложения между ПЭС и мембраной Бруха) [4]. Несмотря на доброкачественное течение ВДВ, развитие хориоидальной неоваскуляризации (ХНВ) является редким, но клинически значимым осложнением, приводящим к необратимому снижению зрения [5]. Частота встречаемости ХНВ при ВДВ считается низкой, но её наличие требует немедленного терапевтического вмешательства. В настоящее время интравитреальные инъекции анти-VEGF препаратов являются стандартом лечения ХНВ различной этиологии [6]. Ангио-ОКТ – неинвазивный метод, высокоэффективный в выявлении и мониторинге ХНВ, особенно когда другие методы затруднены отложениями вителлиформного материала [7]. Он даёт детальную информацию о морфологии и активности НВМ. В данном клиническом случае мы описываем атипичное течение ВДВ с развитием ХНВ, диагностированной с помощью ангио-ОКТ, а также удовлетворительный ответ пациентки на интравитреальное введение анти-VEGF препарата.

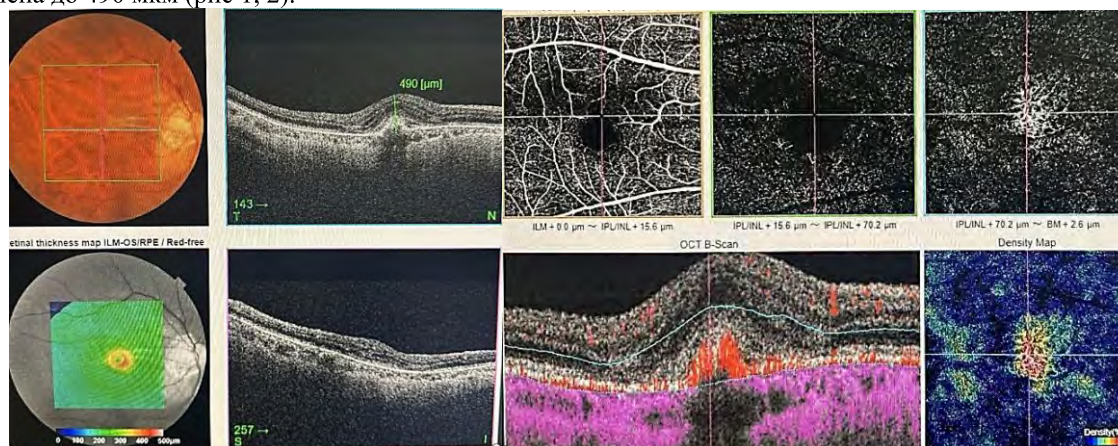
Клинический случай. Пациентка Ю., 1959 года рождения, обратилась с жалобами на снижение зрения в течение двух лет, а также на появление

метаморфопсий в течение последних шести месяцев. Из анамнеза известно, что полгода назад у неё была впервые диагностирована односторонняя вителлиформная дистрофия взрослых (ВДВ) в виде характерных желтоватых отложений под пигментным эпителием сетчатки, однако лечение не проводилось. При повторном ухудшении зрительных функций пациентка обратилась для дополнительного обследования.

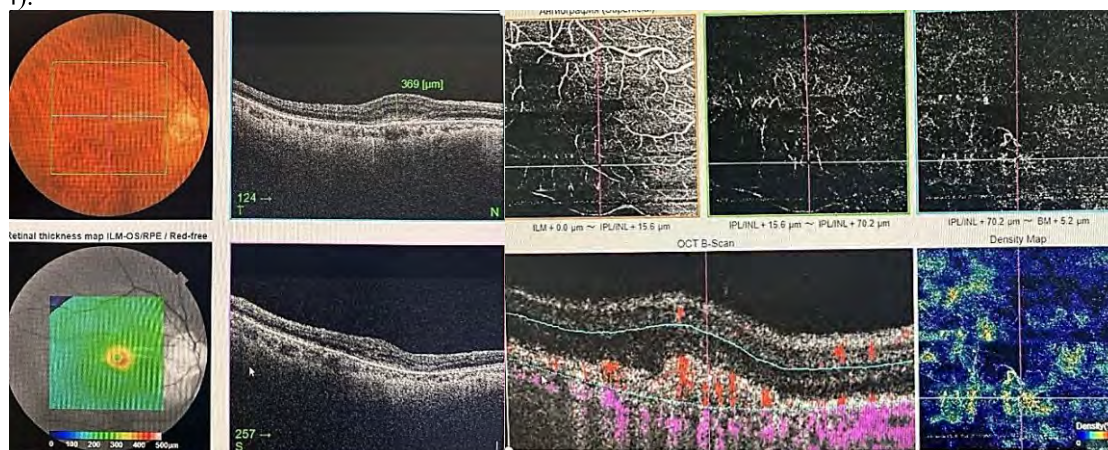
При первичном обращении за медицинской помощью (полгода назад) острота зрения с максимальной коррекцией составляла: Vis OD: 0.5 с корр. +0.5 = 0.8 Vis OS: 0.8 с корр. +0.5 = 1.0 При повторном обращении, на фоне ухудшения симптомов, острота зрения была значительно снижена на правом глазу: Vis OD: 0.3 (не корригирует) Vis OS: 0.8 с корр. +0.5 = 1.0

При повторном офтальмологическом осмотре в макулярной области правого глаза выявлен характерный желтоватый очаг, который при повторном осмотре приобрел сероватый оттенок, что указывало на возможные осложнения и рост ХНВ. Для уточнения диагноза и оценки состояния макулы была проведена оптическая когерентная томография. До развития ХНВ (по данным предыдущих обследований): выявлялись характерные желтоватые отложения средней рефлективности между мембраной Бруха и пигментным эпителием сетчатки. При повторном обращении (на фоне ухудшения): ОКТ-сканы правого глаза показали наличие активной неоваскулярной мембраны (НВМ). Толщина

центральной зоны сетчатки на правом глазу была увеличена до 490 мкм (рис 1, 2).



При повторном обследовании (на фоне ухудшения): При мануальном смещении сегментации в области очага (на уровне наружных слоев сетчатки) была четко визуализирована кораллоидной формы разветвленная сеть сосудов, подтверждающая наличие ХНВ (рис 3, 4).



По данным аутофлюоресценции правого глаза отмечалась гиперфлюоресценция в области вителлиформных отложений, указывающая на накопление липофусцина, с зонами гипофлюоресценции, соответствующими участкам отслойки ПЭС и, вероятно, фиброваскулярной отслойки нейроэпителия, что отражало изменения, связанные с ХНВ (рис 5). На основании комплексного обследования был поставлен диагноз: Вителлиформная дистрофия взрослых, осложненная хориоидальной неоваскуляризацией правого глаза, и назначено интравитреальное введение анти-VEGF препарата бролуцизумаб в дозировке 0.12 мл. Динамика состояния после лечения: После инъекции бролуцизумаба отмечалось снижение толщины сетчатки до 369 мкм, повышение остроты зрения до 0.5, а также уменьшение и разрежение сосудистой сети ХНВ на контрольной ОКТА.

Обсуждение. Клинический случай демонстрирует атипичное течение ВДВ, осложненное развитием ХНВ правого глаза у пациентки. Развитие ХНВ при ВДВ — редкое, но значимое осложнение, способное привести к необратимому снижению зрения, что подтвердилось падением остроты зрения с 0.8 до 0.3 [5, 11]. Механизмы развития ХНВ при ВДВ до конца не изучены, но предполагается роль хронического накопления липофусцина, нарушения

функции ПЭС и мембраны Бруха, а также локального воспаления [12]. Ангио-ОКТ позволила четко визуализировать аномальную сосудистую сеть и подтвердить её активность, что критически важно для начала анти-VEGF терапии [7, 13]. Метод неинвазивен, снижает риски побочных эффектов и обеспечивает высокую детализацию. Аутофлюоресценция дополнительно подтверждает характер вителлиформных отложений [8].

Эффективность интравитреального введения бролуцизумаба при ХНВ, ассоциированной с ВДВ, подтверждена быстрым разрешением макулярного отёка, уменьшением площади ХНВ и улучшением остроты зрения с 0.3 до 0.5. Бролуцизумаб, как новый анти-VEGF препарат, известен своей высокой концентрацией и потенциально более длительным интервалом между инъекциями [16]. Литературные данные также подтверждают эффективность анти-VEGF препаратов при ХНВ на фоне ВДВ [14, 15].

Заключение. Данный клинический случай подчёркивает атипичное течение ВДВ, осложнённое ХНВ. Ангио-ОКТ сыграла ключевую роль в диагностике скрытой неоваскуляризации. Своевременное лечение бролуцизумабом привело к стабилизации и сохранению зрения. Случай демонстрирует важность регулярного мониторинга

Литературы:

- 1.Marmor MF, et al. Best practices for the ophthalmologic management of Best vitelliform macular dystrophy. Prog Retin Eye Res. 2017;59:164-182.
- 2.Bindewald A, et al. Autofluorescence in adult-onset foveomacular vitelliform dystrophy. Am J Ophthalmol. 2007;144(3):472-475.
- 3.Corvi F, et al. OCT Angiography in the Diagnosis and Follow-Up of Choroidal Neovascularization in Adult-Onset Foveomacular Vitelliform Dystrophy. J Ophthalmol. 2017;2017:6047293.
- 4.De Carlo TE, et al. Optical coherence tomography angiography of choroidal neovascularization in age-related macular degeneration. Ophthalmology. 2015;122(6):1228-1239.
- 5.Dugel PU, et al. HAWK and HARRIER: Phase 3, Multicenter, Randomized, Double-Masked Trials of Brolucizumab versus Aflibercept in Patients with Neovascular Age-Related Macular Degeneration. Ophthalmology. 2020;127(1):72-84

КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА ПРИ ТЕКТОНИЧЕСКОЙ КЕРАТОПЛАСТИКЕ КОМПЛЕКСОМ ДЕЦЕЛЛЮЛЯРИЗИРОВАННЫХ ЛЕНТИКУЛ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Шуко А.Г., Долбилкин А.А., Юрьева Т.Н., Самсонов Д.Ю., Григорьева А.В.

Иркутский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава
России

Актуальность. Потребность в донорских роговицах для осуществления кератопластики сохраняется на высоком уровне, в связи с чем актуальным является исследование альтернативных методов хирургического лечения тканевых дефектов роговицы при угрозе перфорации [1-2]. Обсуждается возможность применения роговичных лентикул, полученных после рефракционных операций, однако, данных об эффективности и безопасности такого подхода на текущий момент недостаточно [3-5].

Цель. Охарактеризовать клиническое течение послеоперационного периода у кроликов после тектонической кератопластики с применением человеческих лентикул, подвергнутых удалению клеток и без предварительной обработки, а также при покровной кератопластике материалом «Аллоплант» по данным прижизненной оптической когерентной томографии и биомикроскопии в динамике.

Материалы и методы. Исследование было проведено на половозрелых кроликах породы «Советская шиншилла» весом 3,0– 5,5 кг. Параметры роговицы соответствовали критериям включения: ССТ 300-500 мкм, WTW 12-15 мм, количество эндотелиоцитов 1500 кл/мм² и более. Животные были осмотрены совместно с ветеринаром, соматической патологии, заболеваний глаза и его придаточного аппарата выявлено не было, посевы с роговицы были стерильные, либо выявляли рост комменсальной микрофлоры. Оперативное вмешательство осуществлялось в условиях ветеринарного наркоза препаратом золетил (тилетамин 50 мг/мл + золазепам 50 мг/мл), в качестве премедикации использовали медитин (1 мг/мл медетомидин), венозный доступ осуществлялся через катетер на передней лапе. Топикал-анестезия осуществлялась путем инстилляций раствора оксибупракаина 4 мг/мл. Хирургическое вмешательство было произведено на 30 кроликах, которые были распределены на 3 группы: 1) группа тектонической кератопластики децеллюляризованными лентикулами (n=10, 10 глаз); 2) группа тектонической кератопластики интактными лентикулами (n=10, 10 глаз); 3) группа покровной кератопластики материалом «Аллоплант»

(n=10, 10 глаз). Корнеальные лентикулы были получены в процессе рефракционных операций с применением аппарата VisuMax (Carl Zeiss Meditec AG, Йена, Германия). Удаление клеточного материала из лентикул (Децеллюляризация) было выполнено путем помещения операционного материала в 1% раствор додецилсульфата натрия (SDS) на 1 сутки, после чего лентикулы промывались в забуференном физиологическом растворе в течение 5 суток. Тканевой дефект имитировался при помощи кератэктомии цилиндрического участка стромы роговицы глубиной 150 мкм, диаметром 4,5 мм с темпоральной стороны в параоптической зоне. В I и II группах лентикулы толщиной 70 мкм подшивались нитью нейлон 10/0 согласно предложенному нами ранее способу, в III группе материал «Аллоплант», подшивался к конъюнктиве нитью PGA 8/0 [3]. В каждой группе в течение 2 недель дней после вмешательства проводились трехкратные инстилляции ГКС (дексаметазон 0,1% по 1 кап. 3 р/день) и антибиотиков (моксифлоксацин 0,5% по 1 кап. 3 р/день). Осмотр лабораторных животных специалистами вивария проводился ежедневно, оценка клинического состояния глазных структур и придаточного аппарата производилась с помощью фоторегистрации, в случае необходимости производилась биомикроскопия с фоторегистацией и ОКТ в условиях сочетанной анестезии.

Всем лабораторным животным была выполнена прижизненная оптическая когерентная томография роговицы на аппарате Optovue RTVue-100 на 7, 30 и 60 сутки после хирургического вмешательства. На каждом этапе часть животных выводилась из эксперимента для последующего патоморфологического исследования. Проведение эксперимента одобрено локальным этическим комитетом.

Результаты. Динамика клинического состояния роговицы и трансплантата обобщена в Таблице 1 и иллюстрирована на Рис.1 и 2. Данные пахиметрии представлены в графическом виде на Рис. 3-5 и отражают совокупную толщину роговицы, состояние эпителия и стромы, соответственно, в

динамике на 7, 30, 60 сутки после операции. Нами выявлены следующие особенности течения послеоперационного периода в I группе. К 7-м суткам сохранялся отек роговицы и смешанная инъекция конъюнктивы во всех 10 случаях. В зоне хирургического вмешательства эпителизация не была достигнута, однако к этому времени появился эпителиальный вал на границе трансплантата по краю кератэктомии. Эпителий в центральной зоне роговицы был истончен, относительно исходных параметров. Положение трансплантатов оставалось правильным, швы были состоятельными. Результаты ОКТ свидетельствовали об адаптации комплекса лентикул. Во всех случаях подтверждалось наличие диффузного стромального отека роговицы и трансплантатов. Сохранялась четкая демаркация между лентикулами, стромальным ложем и вертикальными врезами в роговице реципиента. Через 30 дней после хирургического вмешательства конъюнктивальная инъекция отсутствовала, сохранялся перифокальный отек роговицы, однако ее толщина в оптической зоне уменьшилась. Наблюдалась активная эпителизация в зоне краевого вреза (эпителиального вала), центральная зона поверхностной лентикулы была покрыта тонким эпителием, положение лентикулярного комплекса оставалось правильным, швы во всех случаях были состоятельными, неоваскуляризации не наблюдалось. Трансплантаты сохраняли прозрачность. По данным ОКТ демаркация лентикул и ложа тканевого дефекта была менее выраженной, чем на недельном сроке. К сроку 60 дней воспалительных явлений не наблюдалось. Отек роговицы в оптической зоне отсутствовал, в зоне лентикулярного комплекса роговица была несколько утолщена в сравнении с предоперационным состоянием. Поверхностные швы практически во всех случаях в этой группе отторглись к данному сроку, трансплантаты сохраняли прозрачность и были хорошо интегрированы в строге реципиента. В 3 случаях имела место поверхностная васкуляризация. Границы лентикул по ОКТ-изображениям было тяжело дифференцировать.

Во II группе, аналогично первой, к 7-м суткам сохранялся отек роговицы и смешанная инъекция конъюнктивы во всех случаях. В зоне лентикулярного комплекса эпителизация не была достигнута, но эпителиальный вал был выражен. Эпителий в оптической зоне был истончен также, как и в первой группе. Положение лентикулярного комплекса было правильным, швы были состоятельными. По данным ОКТ лентикулы визуализировались отчетливо, были хорошо адаптированы. Во всех случаях подтверждалось наличие диффузного стромального отека роговицы и трансплантатов, который был выражен сильнее, чем в первой группе, а данные пахиметрии подтверждают более высокий относительный прирост толщины роговицы в зоне трансплантации. Начиная со 2-ой недели после трансплантации воспалительные явления усилились: наблюдалась перикорнеальная инъекция конъюнктивы, отек роговицы и трансплантата возрос, эпителизация была замедлена. К 30 суткам обнаруживались поверхностные новообразованные

сосуды. В оптической зоне и зоне операции отмечались инфильтраты, в 1 случае произошло расплавление стромы на фоне выраженного кератоувеита. Во всех случаях в этой группе узловые швы частично отторглись, при этом поверхностная лентикула оставалась прикрепленной к роговице реципиента. На ОКТ-сканах наблюдалась четкая демаркация лентикул с окружающими их зонами инфильтрации. К 60 дню характер конъюнктивальной инъекции сменился на застойную. Сохранялся отек роговицы и зоны хирургического вмешательства, формировалось помутнение роговицы с выраженной васкуляризацией, эпителизация была завершена. Все швы были отторгнуты, трансплантаты не визуализировались как при биомикоскопии, так и при проведении ОКТ. В двух случаях наблюдались плоскостные иридокорнеальные синехии.

В III группе к 7-м суткам материал «Аллоплант» был подвергнут биодеструкции в 8 из 10 случаев, и отсутствовал на поверхности роговицы реципиента к моменту проведения контрольного исследования. Сохранялся отек роговицы и смешанная инъекция конъюнктивы. Наличие стромального отека маскировало тканевой дефект роговицы на ОКТ изображениях, эпителизация дефекта не была достигнута ни в одном случае, но была активна на границе кератэктомии (зона вреза). К 30-м суткам «Аллоплант» отсутствовал на поверхности роговицы во всех случаях, конъюнктивальной инъекции не было, отек уменьшился как в оптической зоне, так и в зоне вмешательства, вследствие чего на ОКТ хорошо визуализировался тканевой стромальный дефект, который был частично восполнен за счет гиперплазии эпителия. К 60 дню продолжалось ремоделирование эпителиальной выстилки роговицы, наблюдаемое по ОКТ-изображениям. В двух случаях отмечалась поверхностная неоваскуляризация с захватом зоны стромального дефекта.

Первичные посевы с глазной поверхности не выявили роста микрофлоры в 21 из 30 случаев. В 9 случаях обнаружены комменсальные микроорганизмы количество которых не превышало 50 КОЕ: *Corynebacterium jeikeium* (I и II группы), *Moraxella spp.* (I группа), *Staphylococcus kloosii* (все группы), *Staphylococcus xylosus* (II группа) *Staphylococcus warneri* (I группа), *Staphylococcus aureus* (III группа).

При повторном посеве (перед выведением из эксперимента) в 5 случаях наблюдалась полная элиминация микроорганизмов: *Staphylococcus kloosii* (I и II группы), *Staphylococcus aureus* (I группа) и *Corynebacterium jeikeium* (I группа). В 2 случаях микробный пейзаж изменился следующим образом: *Moraxella spp.* → *Staphylococcus saprophyticus* (I группа), *Corynebacterium jeikeium* → *Streptococcus oralis* (I группа), *Corynebacterium jeikeium* → *Stenotrophomonas maltophilia* (II группа), *Staphylococcus xylosus* → *Stenotrophomonas maltophilia* (II группа). В первом случае возбудитель был резистентен ко фторхинолонам, что, вероятно, способствовало его выживаемости на фоне антимикробной терапии моксифлоксацином, медикаментозный режим был дополнен инстилляциями Тобрамицина 0,3%, посев при

выведении из эксперимента был отрицательным. Во втором случае обнаруженный патоген был резистентен к тетрациклину, сульфаниламидам, фторхинолонам и макролидам, в 3 и 4 случаях возбудитель имел природную резистентность к аминогликозидам, цефалоспорином, карбапенемам и пенициллинам (включая защищенные), в этих случаях лечение было дополнено трехкратными инстилляциями раствора бетадина 5% и комбинированного антибактериального препарата Макситрол (неомицин+полимиксин В), инфекционный процесс был купирован. Полученные результаты свидетельствуют о присоединении условно-патогенной микрофлоры в единичных случаях во всех группах и об их элиминации на фоне проводимой антибиотикотерапии.

Заключение. Течение послеоперационного периода после кератопластики с применением комплекса децеллюляризованных стромальных лентикул было благоприятным. Трансплантация ксеноматериала без предварительного удаления клеток во II группе показала неудовлетворительный исход

хирургического лечения вследствие развития болезни трансплантата, который подвергся отторжению и расплавлению. При этом сопоставимые данные микробиологического исследования посевов с поверхности роговицы у лабораторных животных первой и второй групп, элиминация патогенной микрофлоры на фоне рациональной фармакотерапии с учетом резистентности микробных агентов позволяют исключить бактериальную природу расплавления и отторжения трансплантата при имплантации нативной лентикулы. В III группе, где осуществлялась покровная кератопластика материалом «Аллоплант» имел место положительный результат, однако, тканевой дефицит стромы был компенсирован лишь частично за счет гиперплазии эпителия.

Представленные результаты свидетельствуют о перспективности применения комплекса децеллюляризованных роговичных лентикул для тектонической кератопластики при угрозе перфорации роговицы, что, однако, требует дальнейшего изучения в клинической практике.

Литературы

1. Bievel-Radulescu R, Ferrari S, Piaia M, Mandatori D, Pandolfi A, Nubile M, Mastropasqua L, Stanca HT, Ponzin D. Banking of post-SMILE stromal lenticules for additive keratoplasty: A new challenge for eye banks? *Int Ophthalmol*. 2024 Aug 25;44(1):355. doi: 10.1007/s10792-024-03283-7. PMID: 39182212; PMCID: PMC11345333.
2. Santra M, Liu YC, Jhanji V, Yam GH. Human SMILE-Derived Stromal Lenticule Scaffold for Regenerative Therapy: Review and Perspectives. *Int J Mol Sci*. 2022 Jul 19;23(14):7967. doi: 10.3390/ijms23147967. PMID: 35887309; PMCID: PMC9315730.
3. Dolbilkin A.A., Iureva T.N., Lozovskaya E.A., Nikiforov S.B. Tectonic keratoplasty using decellularized stromal lenticules in corneal tissue defects: preliminary results. *Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery*. 2025;1(143): 6–17.
4. Min Klimesova Y, Nemcokova M, Netukova M, Baxant AD, Hlavackova M, Kacerovska J, Studeny P. Corneal stromal lenticule transplantation for the treatment of corneal ulcers. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub*. 2024 Mar;168(1):55-61. doi: 10.5507/bp.2023.004. Epub 2023 Jan 25. PMID: 36695544.
5. Mergen B, Ceylan A, Aydin FO, Aksöz Bolat P, Kepez Yildiz B, Yildirim Y. A pilot study on SMILE-derived lenticule patch implantation: stromal augmentation for various corneal pathologies. *Can J Ophthalmol*. 2025 Apr 29:S0008-4182(25)00143-7. doi: 10.1016/j.cjco.2025.03.014. Epub ahead of print. PMID: 40233812.

ВЫЯЛЯЕМОСТЬ БОЛЕЗНИ СУХОГО ГЛАЗА СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ ГЛАЗНОГО ОТДЕЛЕНИЯ МНОГОПРОФИЛЬНОЙ КЛИНИКИ САМГОСМУ И ВЗАИМОСВЯЗЬ С РАЗЛИЧНЫМИ СОМАТИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Юсупов А.А., Василенко А.В., Хамидова Ф.М.

Самаркандский государственный медицинский университет кафедра офтальмологии.

Актуальность. Синдром сухого глаза (ССГ) является актуальной проблемой клинической офтальмологии, охватывая до 50% пациентов с жалобами на дискомфорт в области глаз [1]. Согласно TFOS DEWS II (2017), ССГ - мультифакторное заболевание, при котором нарушается гомеостаз слезной плёнки и развивается воспалительный ответ, влекущий за собой структурные изменения на глазной поверхности [2]. К факторам риска следует отнести такие, как возраст, женский пол, применение глазных капель с консервантами, сопутствующие соматические заболевания, такие как сахарный диабет, гипертиреоз, синдром Шегрена и др. [3,4]. Особую значимость проблема ССГ приобретает в условиях специализированных офтальмологических клиник, где пациенты получают консервативное и хирургическое лечение, способствующее нарушению целостности слезной плёнки. Развитие ССГ у таких пациентов может существенно влиять на качество жизни, снижать приверженность к лечению и вызывать

осложнения после офтальмохирургических вмешательств. Актуальность изучения ССГ в офтальмологическом стационаре обусловлена необходимостью раннего выявления патологии, оценки факторов риска и подбора индивидуальных схем терапии.

В настоящее время ССГ часто возникает в климактерическом периоде, для которого характерны выраженные гормональные изменения, которые ведут к дисфункции всех экзокринных желез, в том числе желез Бехера. Хронический мейбомит, при котором нарушается состав слезной пленки, также при водит к развитию типичной картины ССГ. Еще одной причиной возникновения ксероза роговицы и конъюнктивы являются «глазной офисный» и «глазной мониторный» синдромы, возникающие у людей различного возраста в результате систематического воздействия на их глаза кондиционированного воздуха, электромагнитных излучений от офисной аппаратуры и других подобных источников

Цель исследования заключалась в установлении взаимосвязи между синдромом сухого глаза (ССГ) и перечисленными состояниями и попытка анализа причин возникновения болезни сухого глаза у пациентов с различной офтальмопатологией.

Материал и методы. В исследование были включены 489 пациентов (226 мужчин и 263 женщины) в возрасте от 18 до 83 лет, находившихся на стационарном лечении в глазном отделении многопрофильной клиники Самаркандского государственного медицинского университета. Наблюдение проводилось в течение 6 месяцев. Диагностика ССГ осуществлялась с использованием следующих методов: анкетирование по шкале OSDI (Ocular Surface Disease Index), включающее 12 вопросов, стандартизированных по TFOS; проба Ширмера без анестезии; проба Норна (время разрыва слёзной плёнки); мейбография (оценка мейбомиевых желёз); менискометрия (оптическая когерентная томография слёзного мениска). Пациенты были разделены на группы в зависимости от основного диагноза: глаукома (n=165), птеригиум (n=27), миопия (n=26), диабетическая ретинопатия (n=32), и прочие офтальмопатологии (n=24). Статистическая обработка данных проводилась с использованием программного обеспечения SPSS v25.0. Оценка статистической значимости проводилась с применением критерия χ^2 и t-критерия Стьюдента, уровень значимости принят за $p < 0,05$.

Результаты. Синдром сухого глаза был диагностирован у 165 (33,7%) из 489 пациентов. Наиболее частыми причинами ССГ оказались следующие: глаукома — 56 пациентов (34,0% всех с ССГ), птеригиум — 27 пациентов (16,4%); диабетическая ретинопатия — 32 пациента (19,4%); миопия — 26 пациентов (15,8%) другие виды офтальмопатологии — 24 пациента (14,5%). У данной группы больных проба Норна на разрыв слезной пленки составила 8–10 сек примерно у 28 %, 5–7 секунд и менее - у 72 %. Результат пробы Ширмера оказался в среднем равным 5–15 мм у 59,6 % при норме 15 мм и более. Опросник OSDI выявил признаки ССГ на 13–22 балла у 28,6% больных, на 23–32 балла – у 41,1 %, на 33 балла и выше – у 30,4 % больных. Мейбография показала отклонение в структуре и

морфологии слезных желез примерно у 43,9 % выявленных больных. Наши наблюдения показали, что примерно у 56 пациентов из 165, лечавшихся в отделении по поводу глаукомы, ССГ обусловлен, по-видимому, длительными инстилляциями капель с бензалкония гидрохлоридом, который входит в состав подавляющего большинства местно используемых гипотензивных средств. У 32 больных диабетической ретинопатией ССГ обусловлен метаболическими нарушениями. У 26 больных миопией развитие ССГ можно связать с длительным непрерывным использованием гаджетов. У оставшихся 24 больных с последствиями травм глаза, атрофией зрительного нерва и другой офтальмологической патологией развитие ССГ носило мультифакториальный характер. Обсуждение. Результаты настоящего исследования показывают высокую распространённость ССГ среди пациентов офтальмологического стационара. Наиболее выраженная связь установлена с длительной гипотензивной терапией у больных с глаукомой, что соответствует литературным данным [2,5]. Также подтверждена роль метаболических нарушений, в частности диабета, в происхождении ССГ. Сравнение с результатами TFOS DEWS II и другими международными исследованиями подтверждает полиэтиологическую природу заболевания и необходимость индивидуализированного подхода к пациентам. Необходима дальнейшая разработка профилактических программ, в том числе использование безконсервантных форм гипотензивных препаратов и рекомендаций по гигиене работы за экраном для пациентов с рефракционными нарушениями.

Заключение. Синдром сухого глаза является частой сопутствующей патологией среди пациентов глазного отделения, особенно в сочетании с глаукомой, диабетической ретинопатией и птеригиумом. Данные исследования подтверждают необходимость регулярного скрининга и учёта факторов риска, в том числе соматических заболеваний и медикаментозной терапии. Индивидуализированный подход к диагностике и лечению ССГ может повысить качество жизни пациентов и эффективность терапии основного заболевания.

Литература

- 1.Бахритдинова Ф. А., Билалов Э.Н., Оралов Б.А. Оценка состояния слезной пленки у пациентов с синдромом сухого глаза в процессе терапии. Российский офтальмологический журнал. 2019;12(4):13–18. DOI:[10.21516/2072-0076-2019-12-4-13-18](https://doi.org/10.21516/2072-0076-2019-12-4-13-18)
- 2.Бржеский В.В., Сомов Е.Е. Роговично-конъюнктивальный ксероз. СПб., Левша. 2003; 119-134. [Brzheskij V.V., Somov E.E. Rogovichno-conjunctivalniy xeroz. SPb.: Levsha, pp. 119–134. (in Russ.)].
- 3.Комилов Х.М., Болтаева З.К. «Курук куз» синдромы // Учебно-методическое пособие по предмету Офтальмология для врачей - офтальмологов и клинических ординаторов. Ташкент, 2021. 44 с.
- 4.Khamidova, F.M. and Vasilenko, A.V. 2024. Our Observations on the Correlation between Dry Eye Syndrome and Atrophic Rhinitis. International Journal of Integrative and Modern Medicine. 2, 9 (Sep. 2024), 104–106.URL: <https://medicaljournals.eu/index.php/IJIMM/article/view/949>
- 5.Yusupov A.A., Khamidova F.M., Vasilenko A.V. Reviewing Some Clinical Manifestation Features of Dry Eye Syndrome in Glaucoma Patients Undergoing a Continuous Hypotensive Regimen. Science and Innovation International Scientific Journal. 2024;3(1). <https://doi.org/10.5281/zenodo.10493173>

THE IMPORTANCE OF OPTICAL COHERENCE TOMOGRAPHY ANGIOGRAPHY IN ASSESSING CIRCULATION AFTER RHEGMATOGENOUS RETINAL DETACHMENT

Bobojonov D.S., Yusupov A.F., Karimova M.X. Zakirxodjaeva M. A.

Republican Specialized Scientific-Practical Medical Center of Eye Microsurgery

Introduction: Rhegmatogenous retinal detachment (RRD) is a sight-threatening condition that requires timely surgical intervention. The reattachment of the retina restores anatomical structure, but functional recovery is often influenced by microvascular integrity. Optical Coherence Tomography Angiography (OCTA) enables noninvasive assessment of retinal and choroidal vasculature, providing crucial information on postoperative circulation changes. This study aims to evaluate vascular alterations in patients with RRD using the Topcon Triton OCTA system and their potential implications for visual prognosis.

Materials and Methods. Study Design and Participants. This prospective study included patients diagnosed with primary rhegmatogenous retinal detachment (RRD) who underwent primary vitrectomy as surgical repair. In 2024, a total of 40 patients who underwent primary vitrectomy at the Republican specialized scientific-practical medical center of eye microsurgery were selected for inclusion in the study. Exclusion criteria included pre-existing vascular retinal diseases or conditions affecting microcirculation. Patients were classified based on macula-on or macula-off detachment to compare vascular changes between these subgroups. OCTA scans were performed using the Topcon Triton system at two stages:

Preoperatively, before silicone oil is excluded and postoperatively after 6 months of silicone oil removal. Vascular parameters such as superficial and deep capillary plexus vessel density, FAZ area were analyzed using automated segmentation techniques. The choriocapillaris flow area was analyzed using an OCTA picture and ImageJ software.

Results. Changes in Retinal Microvasculature. Superficial Capillary Plexus (SCP): Postoperative vessel density reduction was observed in previously detached areas (mean decrease: 9.4%, $p < 0.01$). Macula-off cases exhibited more pronounced changes compared to macula-on cases.

Deep Capillary Plexus (DCP): Significant decline in vessel density, particularly in eyes with macula-off detachments (mean decrease: 12.7%, $p < 0.01$). Regions with prolonged detachment showed the most severe reductions. Foveal Avascular Zone (FAZ) expansion was noted in patients with prolonged detachment (mean

increase: 0.04 mm², $p = 0.02$), suggesting ischemic alterations. Larger FAZ increases are correlated with poorer visual recovery. Choriocapillaris flow was variably affected, with reduced perfusion in cases of extensive detachment. No significant overall trend was found ($p = 0.21$). However, patients with prolonged detachment exhibited more pronounced flow deficits.

Clinical Correlation. Patients with greater vascular compromise exhibited slower visual recovery. Persistent microvascular changes were associated with worse final visual acuity. A significant correlation was found between postoperative SCP and DCP densities and best-corrected visual acuity (BCVA) at the final follow-up.

Discussion. OCTA findings indicate that RRD and its surgical repair lead to significant microvascular alterations. Reduced vessel density suggests ischemic or structural remodeling effects. Although partial recovery occurs postoperatively, prolonged detachment may result in irreversible damage. Macula-off detachments demonstrate a higher degree of vascular compromise, necessitating close postoperative monitoring. Monitoring vascular changes post-RRD surgery using OCTA can help predict visual outcomes and guide rehabilitation strategies. Identifying patients at risk of poor recovery may allow for early interventions to improve prognosis. Patients with persistent vascular abnormalities may benefit from adjunctive therapies such as anti-inflammatory treatments or neuroprotective agents. Further studies with larger sample sizes and extended follow-up periods are needed to assess long-term vascular recovery and its impact on functional outcomes. Investigating potential treatment strategies to enhance vascular recovery may improve postoperative visual outcomes. Additionally, comparative studies analyzing different surgical techniques and their effects on retinal circulation could offer insights into optimizing surgical management.

Conclusion: OCTA with the Topcon Triton system effectively detects microvascular changes following RRD repair. While reattachment restores structural integrity, vascular impairments persist in some cases, influencing visual recovery. This technology plays a crucial role in postoperative assessment and prognosis prediction. Longitudinal studies and therapeutic innovations may further enhance visual rehabilitation in affected patients.

References:

1. Spaide RF, Fujimoto JG, Waheed NK, et al. Optical coherence tomography angiography. *Prog Retin Eye Res.* 2018;64:1-55.
2. Bonfiglio V, Ortisi E, Scollo D, et al. Vascular changes after retinal detachment: optical coherence tomography angiography study. *Acta Ophthalmol.* 2020;98(5):e563-e569.
3. Romano F, Arrigo A, Konidaris V, et al. Macular vascular alterations in eyes with rhegmatogenous retinal detachment evaluated with optical coherence tomography angiography. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2020;258(12):2775-2784.
4. Woo JM, Yoon YS, Woo JE, et al. Foveal avascular zone area changes analyzed using OCT angiography after successful rhegmatogenous retinal detachment repair. *Curr Eye Res.* 2018;43(5):674-678.
5. Hong EH, Cho H, Kim DR, et al. Changes in retinal vessel and retinal layer thickness after vitrectomy in retinal detachment via swept-source OCT angiography. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2020;61(2):35.

THE SHARE OF COMPLICATED CATARACTS AND FUNDUS PATHOLOGIES DUE TO AGGRAVATION OF VIRAL AND OTHER ORIGIN UVEITIS IN DISABILITY IN AZERBAIJAN

Feyziyeva Konul Vagif

National Ophthalmology Centre named after academician Zarifa Aliyeva, Baku

Relevance. The top five causes of visual impairment were reported to be lens pathology, retinal diseases, myopia, ocular trauma, and glaucoma [1]. Cataracts account for 40% of vision loss in patients with uveitis and are the most common complication requiring surgery in inflamed eyes [2, 3]. In approximately 1.2% of all patients undergoing cataract extraction surgery, cataracts develop due to uveitis [4]. Compared with age-related cataracts, patients with uveitis tend to be younger and may experience secondary lens opacities, as well as complications such as CME and increased IOP [4, 5].

Purpose. To study the share of complicated cataracts and fundus pathologies due to aggravation of viral and other origin uveitis in disability in Azerbaijan

Material and methods. The study was conducted among people who applied to the "Medical Expertise" Department of the National Ophthalmology Center named after Academician Zarifa Aliyeva to determine disability. A visual acuity of 0.1 and less in both eyes or 0.05 and less in one eye was accepted as a criterion for disability. The date of application, gender, age, complicated cataract and fundus pathologies of patients with eye pathologies caused by complications of viral and other origin uveitis were analyzed.

Results. During three years of the study (2020-2022), a total of 289 people (147 women, 142 men) applied with

uveitis that met the disability criteria. The lowest number of applications was in 2020 (75 applications - 26%), which covered the most intense period of the pandemic. 38.7% of applications were in 2021, and 35.3% in 2022.

At least one complication was found in patients with disability-compliant uveitis.

Patients had one or more complications of uveitis in the same eye. The most common complication was complicated cataracts in 203 patients (283 eyes), which was found in 70% of patients. The second one was fundus pathology in 53.6% of patients (155 patients – 221 eyes), and the third one was uveitic glaucoma in 23.5% (68 patients – 93 eyes) of patients.

With fundus pathology (neuritis, atrophy, edema, chorioretinitis, traction detachment, vasculitis, etc.) were: 15-39 years old – 67 people, 40-64 years old – 84 people, 65 years old and over – 4 people.

Among the 203 individuals presenting with complicated cataracts, were: 15-39 years old – 79 people, 40-64 years old – 114 people, 65 years and older – 10 people.

In some patients, complications that met the disability criteria for uveitis involved both eyes, in others disability criteria were found in only one eye, in spite of uveitis was found in both eyes, and in some patients, uveitis was only unilateral (Table 1).

Table 1

Involving eyes in complicated cataracts				
Age	15-39 years old	40-64 years old	65 years old and older	Total
Both eyes (OU)	26 people (52 eyes)	48 people (96 eyes)	6 people (12 eyes)	80 people (160 eyes)
One eye (OD/OS)	53 people (53 eyes)	66 people (66 eyes)	4 people (4 eyes)	123 people (123 eyes)
Total	79 people (105 eyes)	114 people (162 eyes)	10 people (16 eyes)	203 people (283 es)

Complicated cataract was found in all patients aged 55 years and older.

Some of the patients underwent surgical extraction of complicated cataracts caused by uveitis, and 94 eyes (77

people) were in a state of pseudophakia, and 5 eyes (3 people) were in a state of aphakia. Of them: 15-39 years old – 20 people, 40-64 years old – 53 people, 65 years and older – 4 people (Table 2).

Table 2

Pseudophakia and Aphakia in Uveitic Eyes				
Age	15-39 years old	40-64 years old	65 years old and older	Total
Pseudophakia of both eyes (OU)	1 people (2 eyes)	16 people (32 eyes)	-	17 people (34 eyes)
Pseudophakia of one eye (OD/OS)	19 people (19 eyes)	37 people (37 eyes)	4 people (4 eyes)	60 people (60 eyes)
Total (pseudophakia)	20 people (21 eyes)	53 people (69 eyes)	4 people (4 eyes)	77 people (94 eyes)
Aphakia	-	3 people (5 eyes)	-	3 people (5 eyes)

Although anterior uveitis including viral origin is more common than other types of uveitis, retinal pathologies caused by posterior uveitis cause irreversible vision loss more quickly and cause disability, so the visual

loss according to disability criteria related to the fundus, retina, and optic nerve was more common.

In some cases, the etiology of uveitis (cytomegalovirus (CMV), toxoplasma, Behçet's disease,

etc.) has been identified. Atrophic areas have been observed in the iris of the recovery uveitis of viral etiology.

Since uveitis had been present for a long time at the time of presentation, the inflammatory process was mainly chronic and recurrent and also spread from the initial localization to other structures.

Discussions. Uveitis is a leading cause of blindness worldwide. Cataract development in uveitic eyes is caused by intraocular inflammation and corticosteroid treatment. Several risk factors play a role in the development of complications of uveitis, including posterior synechiae, hypopyon, endothelial precipitates, the severity and duration of intraocular inflammation, steroid use, as well as advanced age, excessive anterior chamber cells, previous glaucoma surgery, band keratopathy, and intraocular pressure (IOP) ≥ 30 mmHg [5]. The majority of our patients presented with posterior synechiae and old endothelial precipitates. Elevated intraocular pressure and iris atrophy were observed mainly in cases of viral uveitis. The main issue requiring attention in cataracts in the eyes with uveitis is the management of postoperative inflammation. Since postoperative complications can occur unexpectedly and later than expected, prolonged monitoring is required [5]. In our study, 77 patients (94 eyes) underwent cataract extraction with intraocular lens (IOL) implantation and were pseudophakic at presentation. Among them, 17 patients with bilateral uveitis were pseudophakic in both eyes, while 60 were pseudophakic in one eye (the other eye had a complicated cataract). In 3 patients (5 eyes), severe uveitis resulted in aphakia due to

References:

1. Rüstəmovə N.M. Görmə funksiyasının pozulması ilə bağlı patologiyaların multimorbidliyi. Azərbaycan Oftalmologiya Jurnalı. 2017 (23). s.27-31.
2. Durrani OM, Tehrani NN, Marr JE, Moradi P, Stavrou P, Murray PI. Degree, duration, and causes of visual loss in uveitis. Br J Ophthalmol. 2004;88:1159–62. doi: 10.1136/bjo.2003.037226.
3. Lobo AM, Papaliodis GN. Perioperative evaluation and management of cataract surgery in uveitis patients. Int Ophthalmol Clin. 2010;50:129–37. doi: 10.1097/IIO.0b013e3181c5539d

either the inability to implant an IOL or the necessity to remove the lens.

Damage to the retina and optic nerve, which are complications that cause serious vision loss, occurs more often in posterior uveitis and panuveitis. In our patients, fundus complications of uveitis were found in both eyes of 66 people (132 eyes), and in one eye of 89 people.

Drozdova E.A. mentioned that complications of uveitis such as cataracts, retinal lesions, vitreous fibrosis, uveitic glaucoma, etc are often noted as independent diseases in disability reports, while retinal vasculitis and retinitis, which are symptoms of posterior uveitis, are classified as retinal disorders. Also, Rustamova N.M. emphasized that classifying disability solely by the direct cause overlooks the complex medical and social impact of eye diseases. Disability from visual impairment is often polypathological [1], involving multiple interrelated diseases. In our study, while cataracts and retinal complications were recorded as separate diseases, the underlying cause remained uveitis. In this case, a serious underlying disease is overlooked and given less importance.

Conclusions. Uveitis and its complications are more common in young people and have a significant medical and social burden. Although cataracts and retinal damage caused by complications of uveitis are reported as independent diseases in reports, the uveitis that causes these diseases must be constantly monitored and the process must be prevented from worsening.

4. Chu CJ, Dick AD, Johnston RL, Yang YC, Denniston AK UK Pseudophakic Macular Edema Study Group. Cataract surgery in uveitis: A multicentre database study. Br J Ophthalmol. 2017;101:1132–1137. doi: 10.1136/bjophthalmol-2016-309047

5. [Haya Husam Al-Ani](#), [Joanne Lesley Sims](#), [Rachael Louise Niederer](#). Cataract surgery in uveitis: risk factors, outcomes, and complications. 2022; V.244, P.117-124. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.ajo.2022.08.014>

BOLALARDA REFRAKSION AMBLOPIYANI KOMPLEKS DAVOLASH SAMARADORLIGINI BAHOLASH

Jumaniyozova N.Sh.¹, Karimova M.X.², Zakirxodjayev R.A.³, Abdullayeva S.I.²

¹ Toshkent tibbiyot universiteti Urganch filiali

² Respublika ixtisoslashtirilgan ko'z mikroxirurgiyasi ilmiy-amaliy tibbiyot markazi ilmiy ishlar bo'yicha direktor o'rinbosari Tibbiyot fanlari doktori, professor

³ Toshkent Tibbiyot Universiteti

Dolzarblik. Ambliopiya – “yalqov ko'z” ko'zoynak yoki kontakt linzalar bilan ham ko'rish qobiliyati yetarli bo'lmaydigan, bolalar oftalmologiyasidagi muammoli holatdir. Butun dunyo tahlillariga ko'ra, ambliopiyaning uchrash ko'rsatkichi 2-5% ni tashkil qiladi. Refraksiya anomaliyalarining turli ko'rinishlari mavjud bolalarning 40-50%da ambliopiya uchraydi. Hozirgi davrda insonlar hayotida ko'zlarni zo'riqishiga sabab bo'luvchi omillar ko'paygan. Gadjetlarni kirib kelishi, texnika va texnologiyani rivojlanishi, o'qish va ilmga bo'lgan qiziqishni hamda

talabni oshishi, aholini zichlashishi yani yashash joylari, inshootlarni ko'payishi kabi sabablar ayniqsa bolalarimizning, ko'zlarini rivojlanish holatiga salbiy ta'sirlarini ko'rsatib kelmoqda. Natijada refraksiya buzilishi bilan bog'liq kasalliklarni ko'rsatkichi oshishiga sabab bo'lmoqda. Aynan, refraksiya ambliopiya boshqa tur ambliopiyalar orasida keng tarqalgan. Ushbu kasallikni davolashning samarali usullarini ishlab chiqish bolalar oftalmologiyasining eng muhim vazifalaridan biridir[1-3].

Ambliopiyaning ko'plagan davolash usullari mavjud. Keyingi davrda, ko'plagan oftalmologlarning

ilmiy tavsiyalarida yangicha usullarni qo'llashga ko'rsatmalar berilgan. To'r parda sariq tanasiga yorug'lik, geliy-neonli lazer bilan ta'sir berish yoki ko'z olmasi mushak-nerv sistemasiga kichik impulsli tok va magnit bilan ta'sir qilish orqali ambliopiyaning davolashda pleoptik davoni yangicha turlariga tavsiya berilmoqda. Bizning bu ishimizda aynan refraksiya buzilishi sababli yuzaga kelgan ambliopiyaning davolashda magnit maydon va yorug'lik oqimini birgalikda ta'siri natijasini baxolashni maqsad qilganmiz[4,5].

Maqsad. Bolalarda gipermetropiya natijasida rivojlangan ambliopiyaning davolashda Amo-atos uskunasi bilan samaradorligini neyrofiziologik baholash

Material va usullari. Ilmiy tadqiqotimizni olib borishimiz uchun refraksiya buzilishi bilan bog'liq ambliopiya tashxisi aniqlangan 5 yoshdan 10 yoshgacha bo'lgan 40 nafar bolalarni Urganch shahridagi "Ziyo

baxsh" klinikasida o'rgandik. Davolash samaradorligini guruhlarida baxolash maqsadida gipermetropiya bilan bog'liq yengil, o'rta va baland darajali ambliopiya ko'rish o'tkirligi ko'zoynak bilan Visus $M = 0,2-0,3$ bo'lgan bolalarni guruhlariga ajratib o'rgandik. I nazorat guruhiga ananaviy davolash, to'liq korreksiyalovchi ko'zoynak va an'anaviy davo tavsiya qilindi; II asosiy guruhga to'liq korreksiyalovchi ko'zoynak va magnitostimulyatsiya qilish maqsadida AMO-ATOS va amblio uskunasi yordamida 10 kunga har 3 oydan davolash tavsiya qilindi. Davolash samaradorligi 1 yil davomida har chorakda umumiy oftalmologik usullaridan vizometriya, kontaktiz tonometriya, biomikroskopiya, skiaskopiya, oftalmoskopiya va neyrofiziologik tekshiruv usullaridan elektroensefalografiya, miyaning ko'ruv chaqiruv potentsiali va elektroretinografiyaga ko'ra baxolandi.

Jadval 1

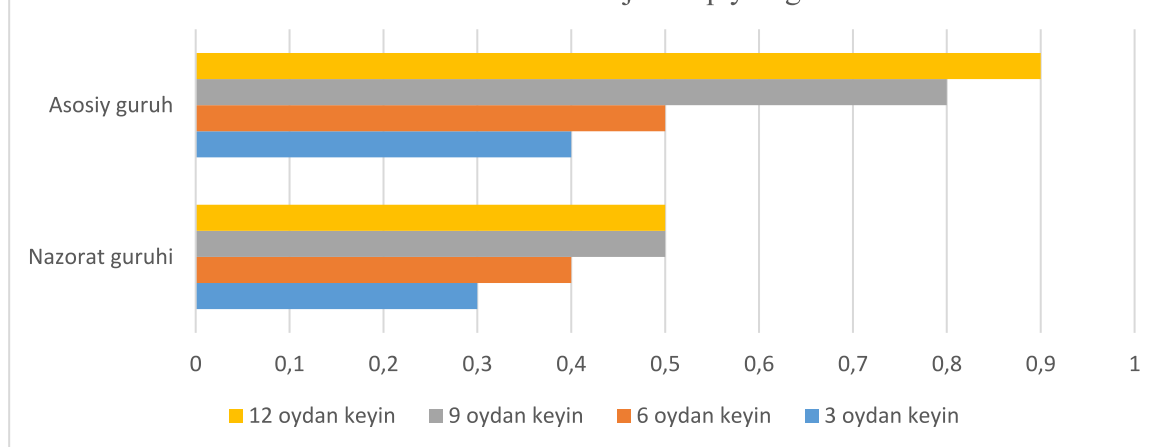
Guruhlarda bemorlar gipermetropiya darajalariga ko'ra 20 nafardan taqsimlandi.

Gipermetropik refraksiya darajalari	I nazorat guruhi	II asosiy guruh
Engil darajali bemorlar soni	12	11
O'rta darajali bemorlar soni	7	8
Baland darajali bemorlar soni	1	1

Natijalar. Guruhlarda vizometriya ko'rsatkichlari 1 yil davomida kuzatishlarimiz natijasida quyidagicha o'zgardi: Davolashdan oldin ikkala guruhda ham ko'rish o'tkirligi $M \geq 0,2 \pm 0,1$ ekanligi aniqlangan. Bemorlarda har 3 oydan vizometriya ko'rsatkichlarini kuzatdik. Birinchi va ikkinchi chorakda guruhlarda katta

farqli natijalar kuzatilmadi. Kuzatishlarimizning keyingi ikkita choragida asosiy guruhda, nazorat guruhiga nisbatan ancha ijobiy natijalarga erishildi. Asosiy guruhda Visus $\geq 0,9$ va nazorat guruhida Visus $\geq 0,5$. Demak, asosiy guruhda yetarli kutilgan natijalarga erishildi.

Guruhlarda vizometriya ko'rsatkichlari davolash davomida dinamikada kuzatishimiz natijalari quyidagicha



Bioelektrik faollikni aniqlash maqsadida guruhlarda bemorlar elektroensefalografiya usuli yordamida, kuzatuvlarimizdan oldin va keyin, ritmlar solishtirildi. Dastlabki tekshiruvlarda ikkala guruhda ham alfa va beta ritmlarda sezilarli farq qayd etilmadi ($p > 0,05$). Biroq davolashdan so'ng asosiy guruhda alfa ritmlar

amplitudasi va chastotasining ortishi, shuningdek teta faolligining kamayishi kuzatildi. Nazorat guruhida esa bu kabi ijobiy dinamika kuzatilmadi yoki past darajada ifodalangan bo'lib, statistik ahamiyatga ega emas edi ($p > 0,05$).

Jadval 2.

Quyidagi jadvalda davolashdan oldin va keyingi EEG parametrlari ko'rsatilgan.

Parametr	Asosiy guruh (oldin)	Asosiy guruh (keyin)	Nazorat guruhi (oldin)	Nazorat guruhi (keyin)	Statistik natija (p)
Alfa amplitude (mkV)	28	35	27	29	$<0,05$
Alfa chastota (Hz)	8,1	9,3	8,0	8,1	$<0,05$
Teta amplitude (mkV)	35	28	34	33	$<0,05$

Tadqiqot davomida asosiy va nazorat guruhida (ZVP) - miyaning ko'ruv chaqiruv potentsiali ko'rsatkichlari baxolandi. ZVP P100 komponentining latentligi va amplitudasi asosiy parametrlar sifatida tanlandi.

Quyidagi jadvalda KCHP parametrlari keltirilgan.

Ko'rsatkich	Asosiy guruh (oldin)	Asosiy guruh (keyin)	Nazorat guruh (oldin)	Nazorat guruh (keyin)	Statistik natija (p)
P100 latentligi	118,5±4,3	106,8±3,9	119,1±5,1	116,7±4,9	<0,05
P100 amplitudasi	6,2±1,1	8,5±1,3	6,3±1,0	6,6±1,2	<0,05

Elektroretinografiya (ERG) natijalari tahlili, tadqiqotda ishtirok etgan 40 nafar bemorlarda Neyron-Spektr-5 uskunasi yordamida tekshiruv o'tkazildi. ERG ko'rsatkichlari ichida a-to'lqin va b-to'lqin amplitudalari asosiy mezon sifatida baholandi. Har ikkala guruhda

davolashdan oldin va keyin ERG natijalari solishtirildi. a-to'lqin amplitudasi fotoretseptorlar faoliyatini ifodalaydi. Davolashdan so'ng asosiy guruhda bu ko'rsatkich sezilarli darajada oshdi, bu esa retinal retseptorlarning faoliyati yaxshilanganini bildiradi.

Jadval 4.

ERG bo'yicha a-to'lqin va b-to'lqin amplitudalari.

Ko'rsatkich	Asosiy guruh (n=20)	Nazorat guruh (n=20)	P qiymat guruhlar o'rtasida
a-to'lqin	35,4±3,8 mkV→42,1±4,0 mkV	34,9±4,1 mkV→36,0±3,9 mkV	<0,001
b-to'lqin	75,6±6,5 mkV→88,3±7,2 mkV	76,1±7,1 mkV→78,0±6,9 mkV	<0,001

Xulosa. 1. Elektroensefalografiya natijalari asosiy guruhda olib borilgan davodan keyin yengil darajali ambliopiyali bemorlarda sezilarli yaxshilanishlarni ko'rsatmoqda. Davolash jarayonidan so'ng asosiy guruhda alfa ritmning oshishi va teta ritmning pasayishi miyaning elektrofiziologik holatini tiklanishini va normal ish faoliyatiga qaytishini ifoda etmoqda. Ushbu natijalar qo'llanilgan davolash metodining samaradorligini tasdiqlab, kelgusida klinik tadqiqotlar uchun istiqbolli natija sifatida ko'rilishi mumkin.

2. Ko'rish chaqiruv potentsiali natijalari asosiy guruhda sezilarli yaxshilanishlarni ko'rsatdi. Davolashdan so'ng P100 latensiyasining qisqarishi va amplitudaning oshishi

ko'ruv yo'llarida impulsning uzatilish tezligi va markaziy neyron faoliyatining faollashganini ko'rsatadi. Bu esa qo'llanilgan magnit stimulyatsiya usulining samaradorligini elektrofiziologik jihatdan tasdiqlaydi.

3. Elektroretinografiya tekshiruv natijalari asosiy guruhda retinal hujayralar, ayniqsa fotoretseptor va bipolar hujayralar faoliyatining ancha yaxshilanganini ko'rsatdi. b-to'lqin amplitudasining oshishi retinal ichki qatlamlarning faollashganligini bildiradi. Nazorat guruhida esa bunday sezilarli o'zgarishlar qayd etilmadi. Bu natijalar magnit va fotostimulyatsiya usullarining ko'ruv tizimi fiziologiyasiga ijobiy ta'sirini tasdiqlaydi.

Adabiyotlar:

1. Бикбов М.М., Бикбулатова А.А., Хуснитдинов И.И., Фархутдинова А.А (2010) Рефракционная амблиопия. УФА. С25-30
2. Пономарев В.П., Соловьев А.А. (2018). Физиотерапия в офтальмологии: современные методы и аппараты. Москва: Медицина. С45-46
3. Ковалевский Е.И., Сидорова Т.В. (2019). Применение аппарата АМО-АТОС в лечении амблиопии у детей. Журнал клинической офтальмологии, 23(4), 45–49.
4. Гусев Е.И., Дамулин И.В. (2020). Нейрофизиологические методы исследования в клинической практике. Санкт-Петербург: С112-130
5. Kirkham T.H. (2017). Visual Evoked Potentials in the Diagnosis of Amblyopia. British Journal of Ophthalmology, 101(5), 567–572.

DSEK JARROHLIK AMALIYOTIDA ENDOTELIAL GRAFTLARNI KIRITISH USULLARINING SAMARADORLIGINI KOMPLEKS BAHOLASH

Juraev T.B., Karimova M.H., Timurov M.N.

Respublika ixtisoslashtirilgan ko'z mikroxirurgiyasi ilmiy – amaliy tibbiyot markazi

Dolzarbli. Descemet stripping endotelial keratoplastika (DSEK) jarrohlik amaliyoti – bu shox pardaning endotelial qatlamiga oid kasalliklarini, jumladan, Fuks distrofiyasi va bullöz keratopatiyani davolashda zamonaviy jarrohlik usullaridan biridir. An'anaviy keratoplastikadan farqli ravishda, DSEK faqat donorning endotelial hujayralari va Desemet membranasi ko'chirib o'tkazishni nazarda tutadi, bu esa shox pardaga kamroq travma yetkazib, ko'rish funksiyasining tez tiklanishiga olib keladi.

Ammo jarrohlikning muvaffaqiyati donor Desemet membranasi va endotelial qatlamini kiritish usulini to'g'ri

tanlashga bevosita bog'liqdir. Mazkur bosqich texnik jihatdan murakkab bo'lib, yuqori aniqlik va ehtiyotkorlikni talab etadi. Endotelial graftlarni kiritishning turli usullari (kartrijlar, inyeksion tizimlar, membranani buklayish metodlari) har xil ustunlik va kamchiliklarga ega bo'lib, ular endotelial hujayralarning yashovchanligi, graftlar bukilishi va dislokatsiya xavfiga ta'sir ko'rsatadi.

Hozirgi vaqtda endotelial graftlarni kiritish bo'yicha yagona standart mavjud emas. Har bir holatda usul tanlovi jarrohning qaroriga bog'liq bo'lib, bu esa natijalar o'zgaruvchanligiga olib kelishi mumkin. Turli usullarni taqqoslovchi tahlil samarali va xavfsiz strategiyalarni

aniqlashga yordam beradi hamda DSEK jarrohlik amaliyotining muvaffaqiyatini oshiradi, asoratlari chastotasini kamaytiradi va ko'rish natijalarini yaxshilaydi.

Tadqiqot maqsadi. DSEK jarrohlik amaliyotida endotelial graflarni kiritish usullarining samaradorligini kompleks baholash.

Guruh	Kiritish texnikasi	Bemor soni
1-guruh	Graftni Endotelial pinset yordamida kiritish	2
2-guruh	Graftni Busin Glaydi yordamida kiritish	2
3-guruh	TransplantREADY™ DSEK tizimi yordamida kiritish	2

Umumiy oftalmologik tekshiruvlar: vizometriya, tonometriya, avtorefraktometriya, biomikroskopiya. Maxsus tekshiruvlar: aberrometriya, endotelial mikroskopiya, old segment OKT

Tadqiqot materiallari va usullari. Tadqiqotga 6 nafar bemor (har bir texnika bo'yicha 2 nafardan) jalb etildi. Kasalliklar: Fuks endotelial distrofiyasi, Endotelial disfunktsiyasi

DSEK operatsiyasidan oldin va 6 oy o'tgach Endotelial hujayralarning o'rtacha soni quyidagicha qayd etildi:

№	Endotelial hujayralar soni - jarrohlilikka (ta/mm ²)	Endotelial hujayralar soni - 6 oydan so'ng (ta/mm ²)	Yo'qotilgan hujayralar soni	% da
1-guruh	2784	2346	438	15.7%
2-guruh	2810	2364	446	15.9%
3-guruh	2764	2542	222	8.0%

Natijalar va muhokama: Endotelial pinset yordamida graft kiritilgan guruhda o'rtacha 15.7% hujayra yo'qotilishi kuzatildi. Bunday texnikada graft bukilib, ko'z ichi muhiti bilan bevosita ishqalanishga uchraydi. Bu endoteliyga ko'proq zarar yetkazadi.

Busin Glaydi yordamida bajarilgan texnikada graft to'g'ri surish yo'li bilan joylashtirildi, ammo yo'qotish darajasi 15.9% bilan unchalik farq qilmadi. TransplantREADY™ DSEK tizimi yordamida tayyor graft o'z qobig'i bilan bevosita ko'z ichiga kiritildi va minimal manipulyatsiya tufayli endotelial hujayralarning yo'qotilishi eng past (8.0%) bo'ldi. Bu texnologiya bilan operatsiya vaqti ham qisqaradi, natijalar esa yaxshilanadi.

Xulosa. Transplantatni kiritish texnikasi DSEK natijalariga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Uzoq muddatli kuzatuvlar quyidagilarni ko'rsatdi: Pinset — klassik, ammo endotelial uchun eng travmatik usul. Busin Glide — texnik jihatdan barqaror, ammo ma'lum noaniqliklar saqlanib qoladi. TransplantREADY™ DSEK — eng qulay, xavfsiz va samarali texnologiya bo'lib, endotelial hujayralarni eng yaxshi darajada saqlaydi. Amaliyotda transplantat kiritish usuli bemorning klinik holati, ko'z ichi muhitining o'ziga xosligi va texnik resurslarga qarab individual tanlanishi kerak.

Adabiyotlar:

1. Terry MA. Endothelial keratoplasty: history, current state, and future directions. Cornea. 2006.
2. Price FW, Price MO. Descemet's stripping with endothelial keratoplasty. Curr Opin Ophthalmol. 2007.
3. Busin M. A new device and technique for Descemet membrane endothelial keratoplasty. Am J Ophthalmol. 2009.
4. Gorovoy MS. Descemet-stripping automated endothelial keratoplasty. Cornea. 2006.

PAXIXORIOIDAL NEOVASKULOPATIYANI DAVOLASHDA ANTIANGIOGEN VOSITASIDAN (BROLUCIZUMAB) FOYDALANISH SAMARADORLIGINI UZOQ MUDDATDA BAHOLASH

Rahimova D.A., Yusupov A.F., Karimova M.X., Xodjaeva Z.A.

Respublika ixtisoslashtirilgan ko'z mikroxirurgiya ilmiy amaliy tibbiyot markazi

Dolzarbli. Yoshga bog'liq makula degeneratsiya (YMD) keksa insonlar ichida qaytarilmas markaziy ko'rish o'tkirligini yo'qotishga yetakchi sabablardan biri hisoblanadi. (1) Subretinal eksudativ o'zgarishlar va qon ketishiga olib keladigan xoroidal neovaskulyarizatsiya (XNV) bilan bog'liq bo'lgan YMD neovaskulyar YMD (nYMD) deb ataladi. Paxixorioidal neovaskulopatiya (PNV) — bu yaqinda " Paxixorioidal xolatlar" guruhiga birlashtirilgan kasalliklarning shakllaridan biri bo'lib, ular xoroidal qalinligi va tuzilishining o'zgarishi, xoroidal tomirlaridan patologik eksudatsiya va retinal pigment epiteliysining (RPE) bir

vaqtda shikastlanishi bilan tavsiflanadi. PNV 1-toifa xoroidal neovaskulyarizatsiya (RPE ostida joylashgan) mavjudligi bilan tavsiflanadi, uning proektsiyasida Haller qatlamining kengaygan tomirlari va xoriokapillarlarning yuqalash zonalarini joylashgan. (2,3). Fenotipik jihatdan, PNV tipik nYMD dan nisbatan yoshroq yoshi, druzlar kamligi, xoroidal qatlam qalinligi va kengayishi ajralib turadi deb hisoblanadi (2)

Maqsad. Paxixorioidal neovaskulopatiya bilan og'rigan bemorlarni antiangiogen davolash natijasini nYMD bilan solishtirib uzoq muddatda baholash

Materiallar va usullar. Tadqiqotga PNV bilan og'rig'an 45 bemorning 45 ko'zlari, shu jumladan 21 erkak va 24 ayol, nYMD bilan og'rig'an 40 bemorning 40 ko'zlari, shu jumladan 18 erkak va 22 ayol. Asosiy anatomik natija 3, 12, 24 va 36 oygacha bo'lgan markaziy fovea qalinligining o'rtacha o'zgarishi. Markaziy foveal qalinligi giperreflektiv chiziqdan vertikal masofa o'rtasida o'lchandi ning Bruchniki membrana uchun the ichki cheklovchi membrana yoqilgan the fovea markazli SD-oktyabr tasvirlar. In qo'shimcha ravishda, rivojlanish ning makula atrofiya (MA) ichida the bemorlar edi baholangan davomida the 36 oy kuzatish davr. MA mavjudligi rangli fundus fotosurati, SS-OCT, infraqizil aks ettiruvchi tasvir va avtofluoresan tasvirlar (AF) orqali aniqlandi: (1) yaxshi chegaralangan, gipopigmentli hudud bilan a minimal chiziqli o'lchamlari ning 250 mkm; (2) sodir bo'ldi ichida the makula qon tomir arkadalar; (3) bir xilda kamayadi avtofluoresans signallari yoqilgan AF; va (4) RPE yo'qligi sababli SS-OCT natijalari bo'yicha signal uzatilishining kuchayganligini tasdiqlash.

Natijalar. Jami, 85 ko'zlar (85 bemorlar) o'rganish uchun tahlil qilindi. PNV guruhi 45ko'zlar, tipik nYMD guruhida 40 ko'zlar natijalari tahlil qilindi. Jins, boshlang'ich MKKO', asosiy markaziy foveal qalinligi bo'yicha sezilarli guruhlararo farq kuzatilmadi. Biroq, muhim farqlar subfoveal xoroidal qalinligi, mavjudligi ning xoroidal qon tomir gipero'tkazuvchanlik

va suyuqliklarning asosiy holatidagi xususiyatlari aniqlandi.

PNV guruhi edi sezilarli darajada yoshroq (61.30 ± 5.12) dan, tipik nAMD (69.55 ± 6.31) guruhlar. PNV ning o'rtacha subfoveal xoroid qalinligi (362 ± 88 mkm) guruh odatdagi nAMD guruhiga qaraganda qalinroq edi (298 ± 111 mikron) PNV (35/45 ko'z, 77,7%) uchun xoroid tomirlarining gipero'tkazuvchanligi sezilarli darajada bo'lgan. ko'zlar, tipik nAMD (8/40 ko'zlar, 20,0%).

MKKO' o'zgartirishi 36 oylar edi anti-VEGF davolash paytida PNV, tipik nAMD guruhlar o'rtasida o'xshash. MKKO' ning PNV yaxshilandi dan $0,39 \pm 0,34$ da asosiy chiziq uchun $0,30 \pm 0,23$ da 3 oyda; $0,33 \pm 0,27$ da 12 oylar; $0,39 \pm 0,26$ da 24 oylar; va $0,40 \pm 0,27$ da 36 oylar. Tipik nYMD ning MKKO' dan $0,46 \pm 0,33$ gacha yaxshilandi $0,36$ gacha $\pm 0,27$, 3 oy da; $0,39 \pm 0,28$ da 12 oylar; $0,45 \pm 0,36$ da 24 oylar; va $0,47 \pm 0,37$ 36 oyda. Barcha guruhlar uchun MKKO' ning sezilarli yaxshilanishi 3 va 12 oylarda aniqlandi; ammo, 24 va 36 oylardagi BCVA boshlang'ich ko'rsatkichlarga nisbatan sezilarli farq ko'rsatmadi

Xulosa. PNV va tipik nAMD o'rtasida 36 oy davomida anti-VEGF davolashdan keyin ko'rish keskinligini yaxshilash bo'yicha sezilarli farq yo'q edi. Biroq, PNV uchun in'ektsiya soni nYMD dan sezilarli darajada pastroq, va MA rivojlanish sezilarli darajada pastroq tipik nYMDdan sezilarli darajada pastroq.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Будзинская М. В. Эффективность анти-VEGF терапии у пациентов с хориоидальной неоваскуляризацией на фоне миопической макулопатии / М. В. Будзинская, О. А. Жабина, И. В. Андреева, А. А. Плюхова // Точка зрения. Восток - Запад. – 2015. – № 1. – С. 136-137.
2. Файзиева У.С. Эффективность антиангиогенной терапии при пахихориоидальной неоваскулопатии / У. С. Файзиева, З. Р. Максудова, Н. А. Усманова, Г. А. Рахманова // Современные технологии в офтальмологии. – 2020. – № 1(32). – С. 375-379.
3. Шаимов, Т. Б. Анти-VEGF-терапия в комплексном лечении атипичных форм хориоидальной неоваскуляризации при возрастной макулярной дегенерации / Т. Б. Шаимов, И. Е. Панова // X Съезд офтальмологов России, Москва, 17–19 июня 2015 года. – Москва: Издательство "Офтальмология", 2015. – С. 170а.
4. Шаимов, Т. Б. ОКТ-ангиография в оценке эффективности анти-VEGF терапии у пациентов с хориоидальной неоваскуляризацией при возрастной макулярной дегенерации / Т. Б. Шаимов // Вестник Башкирского государственного медицинского университета. – 2016. – № 2. – с.183
5. Agostini H, Mulyukov Z, Tsilimbaris M, Calvo P, Bucher F, Gaucher D, Pigeolet E, Colafrancesco V, Clemens A. Comparison of the Efficacy of Brolicizumab with Natural Disease Progression in Wet AMD Using Clinical Data from the Phase III HAWK and HARRIER Trials and Modelled Placebo Data. // Curr Eye Res. 2020 Oct;45(10):1298-1301

OPERATSIYA BO'LGAN FAKOGENLI GLAUKOMA BILAN OG'RIGAN BEMORLARNI PSIXOTERAPIYA REABILITATSIYA QILISH USULINI AHAMIYATI

Sabirova D.B., Rizayev J.A.
Samarqand davlat tibbiyot universiteti

Dolzarbli. Somatik kasalliklardagi chegaraviy ruhiy kasalliklar klinik psixiatriya va somatik tibbiyotning dolzarb muammosi bo'lib, ularning keng tarqalganligi, uzoq davom etadigan kursga moyilligi va o'z vaqtida tashxis qo'yilmagan va noto'g'ri davolash taktikasi bilan ijtimoiy va mehnatga moslashishning buzilishidir[3]. Operatsiya bo'lgan fakogenli glaukoma muammosi kasallikning jiddiy prognozi tufayli ahamiyatli bo'lib qolmoqda, bu muqarrar ravishda ko'rlik bilan tugaydi; kasallanishning ko'payishi, nogironlik tarkibida glaukoma ulushining oshishi, terapiyaning oddiy imkoniyatlari va

chastotaning oshishi; kasalliklar 40 yildan keyin oshadi[1]. Tadqiqotning dolzarbli operatsiya bo'lgan fakogenli glaukoma bilan og'rig'an bemorlarni rehabilitatsiya qilish va hayot sifatini yaxshilash vazifasining muhimligi bilan belgilanadi[3]. Operatsiya bo'lgan fakogenli glaukoma va chegara ruhiy kasalliklari bo'lgan bemorlarning hayot sifatini yaxshilash muammosining umumiy e'tirof etilgan ahamiyatiga qaramay, ushbu bemorlarga professional psixoterapevtik yordam ko'rsatish misollari juda kam. Ushbu kontingentni psixoterapevtik davolashning tavsiflangan holatlarida psixoterapiyaning maqsadi hissiy

buzilishlarni kamaytirish va dam olishni kamaytirish orqali ko'rish vazifalarni barqarorlashtirishdir[2]. Afsuski, bemorlarning shaxsiy faolligini, mustaqilligini, mas'uliyatini oshirishga, ularni qayta ijtimoiylashtirishga va shu bilan operatsiya bo'lgan fakogenli glaukoma bilan og'rigan bemorlarning va kasallikning keyingi bosqichlarida ijtimoiy-psixologik moslashuvini yaxshilashga qaratilgan psixoterapevtik yordam haqida ma'lumot yo'q.

Tadqiqot maqsadi. Psixoterapevtik va psixofarmakologik reabilitatsiya uchun operatsiya bo'lgan fakogenli glaukoma bilan og'rigan bemorlarda neyropsixiatrik kasalliklarning klinik dinamikasini o'rganish.

Tadqiqotning materiali va usullari. Tadqiqot Samarqand tibbiyot universiteti ko'p tarmoqli poliklinikasining ambulatoriya va oftalmologiya bo'limida o'tkazildi. Tadqiqotda operatsiya bo'lgan fakogenli glaukoma bo'lgan 89 bemor ishtirok etdi. Ulardan 46 nafari ayollar, 43 nafari erkaklardir. Barcha bemorlar 2 guruhga bo'lingan: birinchi guruh - 48 bemor, asosiy guruh psixologik aralashuv, terapevtik mashqlar va boshqalar kabi psixologik aralashuv dasturi bilan birga an'anaviy davolash oldi. Ikkinchi guruh - 41 bemor - bu nazorat guruhi faqat an'anaviy davolash qabul qilingan. Barcha bemorlarga visometriya, perimetriya, pnevmotonometriya, ko'zning ultratovush tekshiruvi, optik kogerent tomografiya va ko'zning UBM kabi an'anaviy tadqiqot usullari o'tkazildi. Operatsiya bo'lgan fakogenli glaukoma bilan og'rigan ko'rish qobiliyatiga ega bemorlarda ko'pincha nevrotik registrning chegara neyropsixiatrik kasalliklari rivojlanadi, ularning rivojlanishi kasallikning bosqichiga, yoshiga, shaxsning premorbid xususiyatlariga va "qo'shimcha" psixogeniyalarga bog'liq.

Natijalar. Operatsiya bo'lgan fakogenli glaukoma bilan og'rigan bemorlarda ruhiy kasalliklarning klinik tuzilishida quyidagi sindromlar ustunlik qiladi: depressiv - 32,3%, astenik - 25,3%, gipoxondriakal - 13,9%. Operatsiya bo'lgan fakogenli glaukoma bilan og'rigan ko'rish qobiliyatiga ega bemorlarni davolash va reabilitatsiya qilishda ham psixopatologik, ham psixologik xususiyatlarni hisobga olish kerak (93,9% da yuqori va

o'rtacha tashvish darajasi, 40% da sezilarli va o'rtacha darajadagi depressiya, 81,2% da past va o'rtacha darajadagi farovonlik, 81,2% da past va o'rtacha darajadan past bo'lgan). Operatsiya bo'lgan fakogenli glaukoma bilan og'rigan bemorlar psixofarmakoterapiya va psixoterapiya komplekslaridan foydalangan holda differentsial reabilitatsiya dasturlarini talab qiladi. Barcha reabilitatsiya dasturlari operatsiya bo'lgan fakogenli glaukoma bilan og'rigan bemorlarning ko'pchiligida 1,6 yildan keyin davom etadigan klinik ta'sirga erishishga imkon beradi. Uch oylik reabilitatsiya kursini tugatgandan so'ng yuqori tashvish (I, II, III dasturlari), chuqur tushkun kayfiyat (I, III), past faollik va past kayfiyat (I dastur) ko'rsatkichlarida ijobiy dinamika kuzatiladi. Tadqiqot natijasida operatsiya bo'lgan fakogenli glaukoma bilan og'rigan bemorlarda ruhiy kasalliklarning tabiati va chastotasi bo'yicha yangi ma'lumotlar olindi. Birinchi marta ularning shakllanishiga yordam beruvchi omillar aniqlandi.

Muhokama. Psixoterapiya reabilitatsiya usullari aniq psixostenik xususiyatlarga ega bemorlarning ijtimoiy-psixologik moslashuvini sezilarli darajada yaxshilashga yordam berdi. Psixofarmakologik va psixoterapevtik tuzatish uchun ishlab chiqilgan kompleks yondashuvlardan foydalanish operatsiya bo'lgan fakogenli glaukoma bilan og'rigan bemorlarning ruhiy holatini va ularning ijtimoiy-psixologik moslashuvini sezilarli darajada yaxshilaydi. Psixiatriya va oftalmologiya muassasalarining amaliy faoliyatida, oftalmologiya muassasasi psixoterapevtik va oftalmologlarning ishida, shuningdek, tibbiyot oliy o'quv yurtlarida o'qitish jarayonida qo'llanilishi mumkin.

Xulosa. Operatsiya bo'lgan fakogenli glaukoma bilan og'rigan bemorlarda ruhiy kasalliklarning tarqalishi va klinik xususiyatlari, shuningdek, ularning shakllanishiga ta'sir qiluvchi omillar mavjud. Ushbu ma'lumotlar bizga erta, dastlabki ruhiy kasalliklarni tashxislash, ularning operatsiya bo'lgan fakogenli glaukoma kursiga salbiy ta'sirini oldini olish uchun eng samarali terapevtik chora-tadbirlarni tanlash va ruhiy kasalliklarning uzoq davom etadigan shakllari rivojlanishining oldini olish va asosiy kasallikni davolashni optimallashtirish uchun oftalmolog bilan hamkorlikni tiklash imkonini beradi.

Adabiyotlar

1. Исаков И.Н., Куроедов А.В. Профиль пациента со вторичной глаукомой. Национальный журнал Глаукома. 2022;21(3):64-71. <https://doi.org/10.53432/2078-4104-2022-21-3-64-71>
2. Мовсисян А.Б., Куроедов А.В., Архаров М.А. и др. Эпидемиологический анализ заболеваемости и распространенности первичной открытоугольной глаукомы в Российской Федерации. РМЖ. Клиническая офтальмология. 2022;22(1):3-10. <https://doi.org/10.32364/2311-7729-2022-22-1-3-10>
3. Пляскина У.С., Бирюков В.В., Фролов М.А. Оптическая когерентная томография и микропериметрия в ранней диагностике глаукомы. Российский офтальмологический журнал. 2022;15(3):163-167. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2022-15-3-163-167>

VERTIKAL GILAYLIKNI JARROHLIK YO'LI BILAN DAVOLASH TAHLILI

Shaakramova Yu.M., Tashxanova D.I., Shaakramova N.U.

Respublika ixtisoslashtirilgan ko'z mikroxirurgiyasi ilmiy-amaliy tibbiyot markazi

Dolzarbli. Adabiyotga ko'ra, 30% bemorlarda g'ilaylik bilan bog'liq vertikal mushaklar funksiyasining buzilishi uchraydi[1,5]. Ko'p hollarda, vertikal va gorizontal ko'z harakat apparatining kombinatsiyalangan zararlanishlarida yuqori qiyshiq mushak (YuQM) yetishmovchiligi kuzatiladi, bu esa pastki qiyshiq mushak

(PQM)ning giperfuksiyasiga olib keladi[4,5].

G'ilaylikni davolashda konservativ va jarrohlik usullari qo'llaniladi. Vertikal g'ilaylik holatlarida vertikal fuzion zaifligi tufayli, konservativ usul samarasiz hisoblanadi. Vertikal g'ilaylik diplopiya bilan kechadi, bu esa majburiy bosh burilishi, bo'yin va orqa mushaklarning

ikkilamchi kontrakturasi, tana tekis turishning buzilishi, skoliozga olib keladi. Shuning uchun bu belgilarni yo'qotish uchun jarrohlik muolajasi zarur [3,4]. Vertikal g'ilyalik jarrohlik davolanishi tahlili o'tkaziladi. PQM miotomiyasi kam samarali, chunki mushak qismining regeneratsiyasi va ortiqcha faolligi qayta tiklanadi. YuQM ustida ishlash eng murakkab hisoblanadi — bu soha ko'z nervi, yirik tomirlar va makula zonasi yaqinida joylashganligi bilan bog'liq[3]. Operatsiyadan oldin va keyin tsiklodeviyatsiya aniqlanadi. Diagnostikada eng muhim jihat — adduksiya holatida vertikal deviyatsiya darajasini aniqlash, bu holatda qiyshiq mushaklar harakati eng kuchli bo'ladi. YuQM yetishmovchiligining to'rt darajasi mavjud: Girshberg bo'yicha deviyatsiya 7°gacha bo'lsa, 1-darajali overatsiya hisoblanadi va PQM pastki to'g'ri mushak birikmasidan 2 mm pastga va 1 mm tashqariga tikiladi. Agar 7° dan yuqori bo'lsa (2-darajali overatsiya) pastki to'g'ri mushak biriktiriladigan joy bilan bir xil darajada va lateral chetidan 1 mm tashqarida tikiladi. 3–4-darajali overatsiyada, PQMning yetarli transpozitsiyasi bo'lmaganda, keyingi bosqichda YuQMning o'rta dublikaturasida jarrohlik aralashuvi bajariladi[2].

Diagnostika usullaridan: vizometriya, avtorefraktometriya, exobiometriya, tonometriya, Girsberg usuli bilan deviyatsiya burchagi o'lchovi, ko'z harakati 8 yo'nalishda, Bilshov testi (boshni egish bilan), rang testida ko'rish xarakteri aniqlandi [3,4]. Tadqiqot 34 bemorda (40 ko'z) 4–16 yosh orasida o'tkazildi, o'rtacha – 10 yosh. Ichkariga og'uvchi g'ilyalik – 7, tashqariga og'uvchi g'ilyalik – 27, ko'z tortikollisi – 12, V-sindrom – 13, Bilshov testi – 14 bemorda kuzarildi. Ko'pchilikda gipermetropiya va gipermetropik astigmatizm, 14 bemorda miopiya va miopik astigmatizm qayd etilgan. Gorizontal deviyatsiya 5–25°, vertikal deviyatsiya 0–10° oralig'ida bo'lgan. 1-darajali overatsiyadagi gipertropiyani (adduksiya paytidagi vertikal deviyatsiya) jarrohlik yo'li bilan davolash:

Adabiyotlar:

1. Avetisov E.S., Kashenko T.P. Hirurgicheskoe lechenie kosoglaziya s nedostatochnostyu verhney kosoy mishtsi//Metod. Posobiye NII glaznih bolezney im. Gelmgoltsa. – M., 1996. -9 c.
2. Pushina V.B. Profilaktika i lechenie kosoglaziya, assotsirovannogo s pervichnoy giperfunktsiey nijnih kosih mishts. Diss. k.m.n. -Novosibirsk-2023.
3. Tereshenko A.V., Belyi Yu.A. Hirurgiya vertikalnogo kosoglaziya. Vestnik TGU, T. 21, Vip 4, 2016
4. Tereshenko A.V., Trifanenkova I.G., Vidrina A.A. . Hirurgicheskoe lechenie vertikalnogo kosoglaziya. Vestnik oftalmologii, 2020;136(5): 142-148.
5. Fokin V.P., Gorbenco V.M. Hirurgicheskoe lechenie kosoglaziya s nedostatochnostyu verhnih kosih mishts. Vestnik TGU, T.19, Vip4, 2014, C.78-81.

KATARAKTANI FAKOEMULSIFIKATSIYA QILISHDAN SO'NG OLDINGI KAMERA CHUQURLIGI VA IOL HOLATINING KO'Z ICHI MUHITI HOLATIGA BOG'LIQLIGINI O'RGANISH

Ubaydullayev S.O., Karimova M.X., Timurov M.N.

Respublika ixtisoslashtirilgan ko'z mikroxirurgiyasi ilmiy-amaliy tibbiyot markazi

Dolzarblik. Fakoeemulsifikatsiya (FEK) amaliyoti davomida ko'z gavharini olib tashlab, uning o'rniga sun'iy ko'z ichi linzasi (IOL) implantatsiyasi bajarilgandan keyin klinik refraksiyani aniq bashorat qilish, katarakta jarrohliligining muvaffaqiyatini belgilovchi muhim omillardan biridir. Zamonaviy biometrik usullar va IOL xisoblash fo'rmulalari yuqori aniqlik darajasiga erishishga imkon beradi, biroq ayrim klinik holatlarda – avval

Operatsiya texnikasi: Ushbu jarayon Fincke tutqichi yordamida amalga oshiriladi. Buklama 5/6-0 o'lchamdagi singmaydigan ip bilan tikiladi — avval payning orqa cheti (yuqori to'g'ri mushak ostidan chiqqan joyida), keyin esa uning biriktirilgan joyida. Ip ikki tugun bilan bog'lanadi. Shunga o'xshash tikuv payning old chetiga ham qo'yiladi. So'ngra traksion testi o'tkaziladi — effektini baholash uchun ko'z ikki jarrohlik pintseti bilan yuqoriga va medial tarafga buriladi. Agar buklama yetarlicha tortilmagan bo'lsa, limbusning pastki yarmi ko'zning ichki va tashqi burchagini bog'lovchi tasavvuriy chiziqdan osonlik bilan o'tadi. Aksincha, agar u chiziqdan o'tolmasa, buklama haddan tashqari mahkam bo'lib, bu yatrogenik Braun sindromi rivojlanishiga olib keladi. Natijalarga qarab paydagi tikuvlar sozlanadi. Operatsiya oxirida kon'yunktivaga 6-0 o'lchamdagi vikril ip bilan tikuv qo'yiladi.

Natijalar. 34 bemorda gorizontal deviyatsiyasi bo'lgani uchun bir vaqtda YuQM bilan birga gorizontal mushaklarda jarroxlik amaliyoti bajarilgan. 7 bemorda ichki to'g'ri mushakda retsessiya va tashqi to'g'ri mushakda rezektsiya hamda 27 bemorda ichki to'g'ri mushakda retsessiya qilingan. 13ta bemordan 4tasida gorizontal mushaklarda transpozitsiya qilingan, 9 nafarida qiya mushaklarda ishlangan.

Jarrohlik aralashuvdan keyingi erta davrda 30 nafar bemorda ko'zlarning to'g'ri holati ta'minlandi, 4 nafar bemorda gipoeffekt qayd etildi, gipereffekt hech bir bemorda kuzatilmadi. Natijada – torticollis 9 nafar bemorda yoqoldi, 3 nafarida biroz kamaygan.

Xulosa. 1.YuQM gipofunksiyasida birinchi bosqichda PQMda jarroxlik bajariladi.

2. 3–4-darajali gipofunksiyada ikkinchi bosqichda YuQMda o'rta dublikaturasida jarroxlik bajariladi.

3. Traksion testini o'tkazish – YuQM o'rta burmaning o'lchami (miqdori)ni aniqlashga yordam beradi.

o'tkazilgan vitreoretinal aralashuvlar, ko'z ichi bo'shlig'ida silikon moy mavjudligi yoki avitreallik holatlari – anatomik va funksional o'zgarishlar yuzaga kelib, IOLning holatiga va yakuniy refraksiyaga ta'sir ko'rsatishi mumkin.[2] Ayniqsa, ko'z oldingi kamerasi chuqurligi (KOKCH) o'zgarishi alohida ahamiyatga ega, chunki bu parametrlar IOLning samarali joylashuviga va tegishli ravishda uning sinuvchi kuchiga bevosita ta'sir

qiladi. Shunga qaramay, ko'z ichi muhiti holatining KOKCH chuqurlashuv dinamikasi va IOLning yakuniy joylashuviga ta'siri hali yetarlicha o'rganilmagan, ayniqsa, turli refraksion guruhlar (gipermetropiya, emmetropiya, miopiya) kontekstida. Shuningdek, klinik jihatdan muhim fakt ma'lum: IOLning 1 mm siljishi uning optik kuchini taxminan 3,0 dioptriya o'zgartiradi. IOL holatidagi hattoki kichik siljishlar ham rejalashtirilgan refraksiyadan sezilarli chetlanishlarga olib kelishi mumkin, ayniqsa miopik ko'z o'qida, bu yerda linzaning barqaror joylashuviga salbiy ta'sir qiluvchi omillar mavjud. Avval vitrektomiya o'tkazilgan bemorlar sonining ortib borayotgani va refraksion jihatdan yuqori aniqlikka ega katarakta jarrohliligiga bo'lgan talabning ortib borishi sharoitida ushbu tadqiqot katta klinik ahamiyatga ega. Bu nafaqat ko'z bo'shlig'i holatining biomexanik oqibatlarini baholash, balki murakkab anatomik holatlarda IOL hisoblash yondashuvlarini aniqlashtirish va jarrohlik amaliyotidan keyingi ametropiya xavfini kamaytirish imkonini beradi.

Shunday qilib, ko'z ichi muhiti holatining oldingi kamera chuqurligi va IOL holatiga ta'sirini o'rganish zamonaviy oftalmologiyaning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi. Bu, o'z navbatida, katarakta jarrohligining refraksion

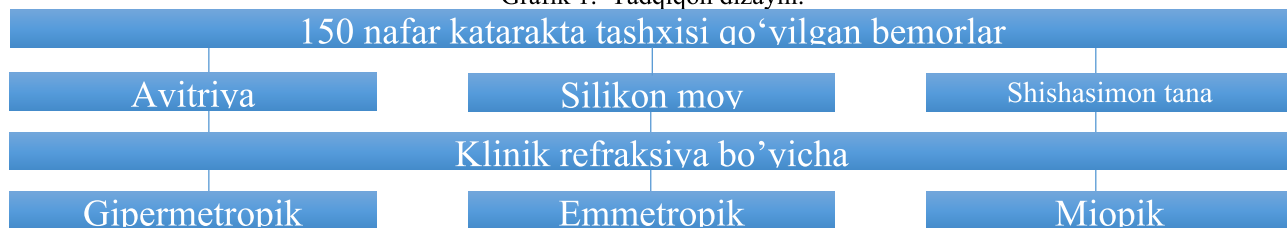
natijalarini aniqligi va bashorat qilinishini oshirishga qaratilgan.

Maqsad. Fakoemulsifikatsiya + IOL jarrohlik amaliyotidan so'ng klinik refraksiyaga IOL joylashuvining ta'sirini baholash maqsadida, ko'z ichi muhiti holatining turlicha sharoitlarida jarrohlik amaliyotigacha va jarrohlik amaliyotidan keyingi oldingi kamera chuqurligidagi o'zgarishlarni taqqoslab tahlil qilish.

Materiallar va metodlar. Tadqiqot uchun bemorlar tanlovi 2023–2025 yillar oralig'ida Respublika ixtisoslashtirilgan ko'z mikroxirurgiyasi ilmiy-amaliy tibbiyot markaziga murojaat qilgan bemorlar orasidan amalga oshirildi.

Tadqiqotga jami 150 nafar katarakta tashxisi qo'yilgan bemorlar jalb qilindi. 1-guruhga vitrektomiya jarrohlik amaliyoti o'tkazilgan, ko'z bo'shlig'i avitreallik holatida bo'lgan 40 nafar bemor kiritildi. 2-guruhga vitrektomiya va ko'z ichi bo'shlig'ida silikon moy mavjud bo'lgan bemorlar kiritildi. Nazorat guruhiga esa hech qanday avvalgi jarrohlik aralashuvi bo'lmagan 60 nafar bemor kiritildi. Oldingi kamera chuqurligi o'lchovlari optik biometr yordamida o'tkazildi. Har bir guruh klinik refraksiyaga qarab uchta kichik guruhga bo'lindi.

Grafik 1. Tadqiqon dizayni.



Tadqiqot obyekti sifatida fakoemulsifikatsiya (FEK) va IOL implantatsiyasidan oldin hamda keyin optik biometr yordamida o'lchangan ko'z oldingi kamerasi chuqurligi natijalarini taqqoslash belgilandi.

Tadqiqot natijalarini batafsil o'rganish maqsadida tanlab olingan bemorlar orasida turli boshlang'ich klinik refraksiyaga ega (emmetropik, gipermetropik va miopik) shaxslar bo'ldi.

Ko'z parametrlari (aksial o'lcham, oldingi kamera chuqurligi, gavhar qalinligi va boshqalar) Yaponiyaning Topcon Aladdin HW 3.0 optik biometri yordamida o'lchab baholandi.

Tanlangan bemorlarda jarrohlik amaliyotidan oldingi va keyingi tekshiruv natijalari tahlil qilinib, ularning jarrohlik davolanish samarasiga bog'liqligi baholandi. Amaliyotdan

keyingi o'lchovlar jarrohlik amaliyotidan keyingi birinchi hafta davomida o'tkazildi.

Tadqiqotda ishtirok etgan, FEK+IOL amaliyoti o'tkazilgan 60 nafar bemorning o'rtacha yoshi 48 ± 2 yoshni tashkil etdi. Jinsga ko'ra bemorlarning 42% erkaklar, 58% ayollar bo'lgan.

Vitrektomiyadan keyin gavhar xiralashuvining davomiyligi 3 oydan 1 yilgacha bo'lgan. Gavhar xiralashuvi darajasi bo'yicha 1-darajadan 3-darajagacha bo'lgan bemorlar tanlab olingan bo'lib, bu optik biometr nurlarining bemalol o'tishi uchun muhim hisoblanadi.

Tadqiqot natijalari. Tahlil va interpretatsiyani soddalashtirish maqsadida guruhlar quyidagi tartibda shartli raqamlar bilan belgilandi:

Jadval 1

Bemorlarning refraksiyaga va ko'z ichi muhiti holatiga ko'ra taqsimlanishi

	Gipermetropiya	Emmetropiya	Myopiya
Avitriya	1A (n=6)	1B (n=8)	1C (n=16)
Silikon moyi	2A (n=7)	2B (n=10)	2C (n=13)
Shishasimon tana	3A (n=20)	3B (n=20)	3C (n=20)

Guruhlar bo'yicha boshlang'ich oldingi kamera chuqurligi o'lchovlari bo'yicha o'rtacha qiymatlar quyidagicha bo'ldi:

Jadval 2

Boshlang'ich oldingi kamera chuqurligi o'lchovlar.

	Gipermetropiya	Emmetropiya	Myopiya
Avitriya	$2,61 \pm 0,11$	$2,95 \pm 0,15$	$3,19 \pm 0,16$
Silikon moyi	$2,71 \pm 0,14$	$3,00 \pm 0,14$	$3,40 \pm 0,16$
Shishasimon tana	$2,89 \pm 0,14$	$3,12 \pm 0,12$	$3,49 \pm 0,14$

Jadval va grafiklar ma'lumotlari shuni ko'rsatadiki, turli xil ko'z ichi muhitlariga ega ko'zlarda oldingi kamera chuqurligi o'lchovlari natijalari quyidagicha tafovut qiladi: Eng yuqori o'rtacha chuqurlik qiymatlari 3-guruhda (shishasimon tanachali ko'zlarda) qayd etildi; bu natijalar jahondagi ilmiy adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlarga mos keladi.

2-guruhda (ko'z ichi bo'shlig'ida silikon moy bo'lgan) chuqurlik ko'rsatkichlari 0,1–0,2 mm ga past bo'lib, bu, birinchi navbatda, optik biometrik tekshiruv bosh tik holatda o'tkazilganda silikon moyning yuqoriga harakatlanishi va shu bilan birga bog'lovchi apparatga bosim bermasligi bilan izohlanadi.

Oldingi kamera chuqurligining mo'tadil kamayishi, ilgari amalga oshirilgan oldingi gyaloid membrananing olib tashlanishi bilan bog'liq bo'lib, bu holat linza kompleksining shox parda tomonga siljishiga olib keladi.

1-guruhda (avitriya holatida) oldingi kamera chuqurligining yanada sezilarli kamaygani qayd etilgan bo'lib, bu ko'z ichidagi suvli suyuqlikning mexanik bosimi

ta'sirida ko'zning turli strukturaviy elementlarining, jumladan, gavhar kompleksining siljishi bilan bog'liq.

Turli klinik refraksiyaga ega ko'zlarda ham o'lchov natijalari solishtirilganda quyidagi qonuniyat kuzatildi: Oldingi kamera chuqurligi har doim miopik ko'zlarda yuqoriroq, emmetropik ko'zlarda o'rtacha, gipermetropik ko'zlarda esa eng past bo'ldi. Optik biometrik o'lchovlar natijalari asosida IOL hisoblash formulalariga kiritildi va bemorlarga FEK + IOL jarrohlik amaliyoti bajarildi. Barcha bemorlarga (100% holatlarda) IOL kapsula xaltachasi ichiga implantatsiya qilindi. Kapsuloreksis diametri o'rtacha 5 dan 5,5 mm gacha bo'lgan. UBM (ultratovush biomikroskopiya) apparat ma'lumotlariga ko'ra, linzaning bog'lovchi apparatida hech qanday patologiya aniqlanmadi. Bemorlar quyidagi konstantalarga ega linzalar bilan ta'minlandi: 118,53 – Alcon SA60AT (AQSH), 118,99 – Alcon SN60WF (AQSH). IOL hisoblash uchun Barrett Universal II V1.05 formulasi qo'llanildi.

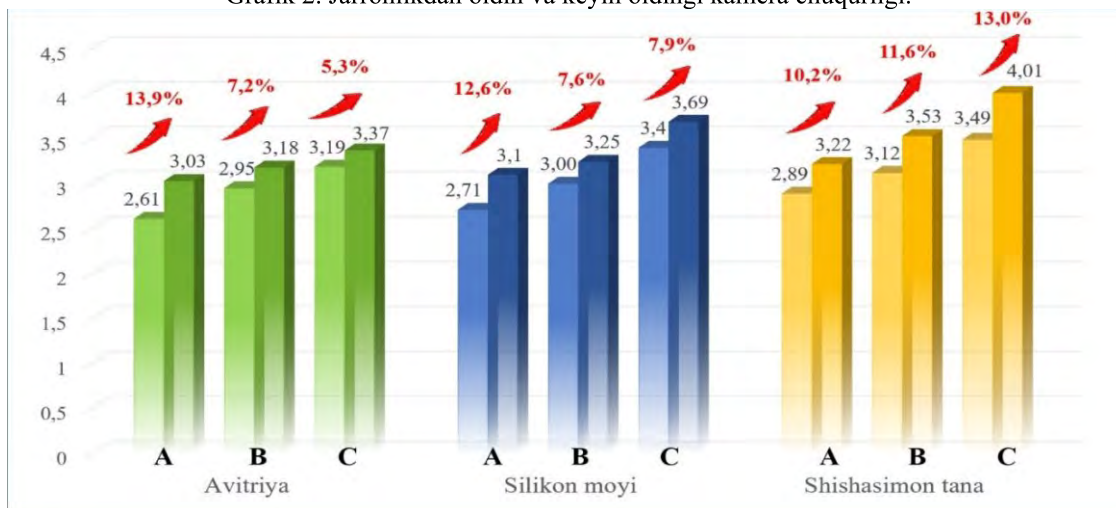
Jarrohlik amaliyotidan so'ng birinchi hafta ichida barcha bemorlarda takroriy biometrik o'lchovlar o'tkazildi.

Jadval 3

Jarrohlikdan oldin va keyin oldingi kamera chuqurligi.

	Gipermetropiya		Emmetropiya		Myopiya	
	Jarrohlikdan oldin	Jarrohlikdan keyin	Jarrohlikdan oldin	Jarrohlikdan keyin	Jarrohlikdan oldin	Jarrohlikdan keyin
Avitriya	2,61 ± 0,11	3,03 ± 0,12	2,95 ± 0,15	3,18 ± 0,12	3,19 ± 0,16	3,37 ± 0,14
Silikon moyi	2,71 ± 0,14	3,10 ± 0,15	3,00 ± 0,14	3,25 ± 0,16	3,40 ± 0,16	3,69 ± 0,16
Shishasimon tana	2,89 ± 0,14	3,22 ± 0,13	3,12 ± 0,12	3,53 ± 0,15	3,49 ± 0,14	4,01 ± 0,14

Grafik 2. Jarrohlikdan oldin va keyin oldingi kamera chuqurligi.



Quyidagi grafikda turli refraksiyon guruhdagi bemorlarda katarakta fakoemulsifikatsiyasi jarrohlik amaliyotidan keyin ko'z oldi kamerasi chuqurligining o'zgarish dinamikasi aks ettirilgan. Nazorat guruhida, ya'ni ko'z ichi bo'shlig'ida shishasimon tana saqlangan holatda, shox pardaning cho'qqisidan intraokulyar linza (IOL)gacha bo'lgan masofa sezilarli darajada ortgan. Bu o'zgarish gipermetropik refraksiyalı bemorlarda 10,2%, emmetropiyali bemorlarda — 11,6%, myopiya bemorlarda esa — 13,0% ni tashkil etgan. Shu asosda xulosa qilish mumkinki, jarrohlik amaliyotidan keyingi

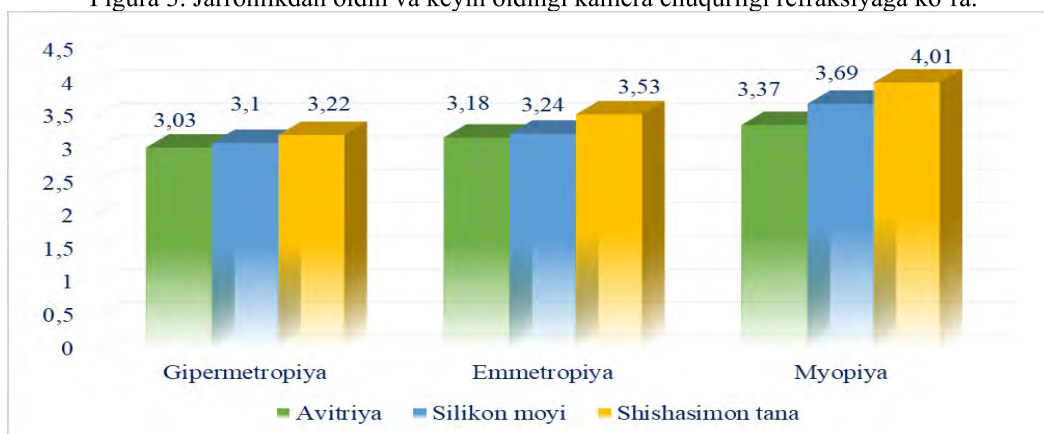
oldingi kamera chuqurligining ortishi ko'z olmasining o'lchamiga proporsional ravishda bog'liq, ko'z qanchalik katta bo'lsa chuqurlikdagi o'zgarish shunchalik sezilarli bo'ladi.

Avitreal holatdagi guruhda (ya'ni shishasimon tana yo'q bo'lgan holatlarda) ham shox pardaning cho'qqisidan IOLgacha bo'lgan masofa ortgan, biroq bu o'zgarish darajasi ancha past bo'lgan. Gipermetropiyali bemorlarda bu ko'rsatkich 13,9%, emmetropiyali bemorlarda — 7,2%, eng past chuqurlashuv esa myopik refraksiyalı bemorlarda kuzatilgan — 5,3%.

Bu yerda nazorat guruhiga nisbatan teskari bog'liqlik kuzatiladi: ko'z olmasi qanchalik katta bo'lsa, jarrohlik amaliyotidan keyingi oldingi kamera chuqurligining o'zgarishi shunchalik kam bo'ladi.

Silikon moyi ko'z ichi bo'shlig'ida bo'lgan 2-guruh bemorlarida esa oldingi kamera chuqurligining o'rtacha darajadagi o'zgarishi qayd etilgan: gipermetropiyada — 12,6% ga, emmetropiyada — 7,6% ga, myopiyada esa — 7,9% ga ortgan.

Figura 3. Jarrohlikdan oldin va keyin oldingi kamera chuqurligi refraksiyaga ko'ra.



Quyidagi grafik ilgari bajarilgan vitreal aralashuvlarning intraokulyar linzaning (IOL) shox pardaning cho'qqisiga nisbatan yakuniy joylashuviga ta'sirini aks ettiradi. Tadqiq etilgan barcha holatlarda bir xil qonuniyat kuzatilgan: avitreal holatda, ya'ni ko'z ichi bo'shlig'ida shisha tana bo'lmaganda, IOLdan shox pardaning cho'qqisigacha bo'lgan masofa, shisha tana saqlangan bemorlarnikiga nisbatan qisqaroq bo'ladi. Ushbu parametrlarning eng kichik qiymati gipermetropik refraksiyalı bemorlarda qayd etilgan — o'rtacha 0,18 mm. Emmetropik guruhda siljish yanada yaqqolroq bo'lib — 0,39 mm, maksimal siljish esa myopik refraksiyalı bemorlarda kuzatilgan va bu 0,64 mm ni tashkil etgan. Bunday tendensiyaning sababi — ko'z ichidagi suv suyuqligining gidrodinamik bosimi atrofdagi tuzilmalariga ta'sir ko'rsatishidir. Myopiyaga xos bo'lgan ko'zning o'qi bo'ylab uzunligi ortganligi, ko'z ichidagi suyuqlik hajmining ortishiga olib keladi, bu esa linza kompleksiga yanada kuchli bosim tushishiga sabab bo'ladi. Avitreal holatda oldingi gyaloid membrananing yo'qligi kapsula xaltachasini beqarorlashtirib, uning shox parda tomon siljishiga imkon yaratadi.

Shu tariqa, IOL ning eng sezilarli siljishi myopik refraksiyalı bemorlarda, eng kam — gipermetropik refraksiyada kuzatiladi.

Oftalmologik amaliyotga ko'ra, IOL ning 1 mm ga siljishi uning sinish kuchining o'rtacha 3,0 dioptriya ga o'zgarishiga olib keladi. Shundan kelib chiqib, quyidagi xulosalarni keltirish mumkin:

Gipermetropiya bilan og'rigan bemorlar guruhida IOL ning 0,18 mm ga siljishi sinish kuchining 0,5 dioptriya dan kamroq darajada kuchayishiga olib keladi, bu statistik

jihtadan ahamiyatli emas va FEK+IOL jarrohlik amaliyotidan keyingi yakuniy refraksiyaga ta'sir ko'rsatmaydi.

Emmetropiyali bemorlar guruhida 0,39 mm ga siljish sinish kuchining 1,0 dioptriya gacha kuchayishiga olib kelishi mumkin, bu esa yakuniy refraksiyaning myopik tomonga siljishiga sabab bo'lishi mumkin.

Myopik refraksiyalı bemorlarda siljish 0,64 mm ni tashkil etib, bu 1,5–2,0 dioptriya sinish kuchiga teng keladi. Bu klinik jihatdan ahamiyatli bo'lib, noxush jarrohlik amaliyotidan keyingi miopiyaga olib kelishi mumkin.

Xulosalar. Olingan ma'lumotlar asosida quyidagicha xulosa qilish mumkin: Avitreal holatdagi va gipermetropik refraksiyalı bemorlar uchun IOL ni hisoblashda standart formulalar va usullarni qo'llash samarali hisoblanadi va qo'shimcha tuzatmalarni talab qilmaydi. Biroq, emmetropik va myopik refraksiyalı, vitrektomiya o'tkazgan bemorlarda, an'anaviy IOL hisoblash usullari klinik refraksiyaning rejalashtirilgan qiymatlaridan sezilarli chetlanishlarga olib kelishi mumkin.

Shuning uchun, jarrohlik amaliyotidan keyingi refraksion xatolik xavfini minimallashtirish maqsadida:

Emmetropik bemorlarda hisoblangan maqsadli refraksiyani to'g'rilash tavsiya etiladi: odatiy -0,25 dptr o'rniga +0,25 dan +0,75 dptr gacha bo'lgan qiymatni belgilash kerak, bu esa +0,5 dan +1,0 dptr gacha tuzatma kiritishni talab etadi.

Myopik refraksiyalı bemorlarda esa optimal maqsadli refraksiya oralig'i +0,75 dan +1,25 dptr gacha bo'lishi kerak, bu esa standart maqsadli refraksiyaga +1,5 dan +2,0 dptr gacha tuzatmani talab qiladi.

Adabiyotlar.

1. Норден К. К. *Катаракта: диагностика и лечение*. М.: Практическая медицина, 2012.-304 с.
2. Holladay J.T. *International intraocular lens and corneal refractive surgery journal*. 1996;12(2):47-53.
3. Olsen T. Calculation of intraocular lens power: a review. *Acta Ophthalmol Scand*. 2007;85(5):472-485.
4. Wang L., Koch D.D. Intraocular lens power calculations in eyes with previous corneal refractive surgery: a review. *J Cataract Refract Surg*. 2004;30(2):373-387.
5. Findl O., Hirschnall N., Draschl P. Impact of effective lens position calculation error on intraocular lens power prediction error. *J Cataract Refract Surg*. 2015;41(3):652-656.

FERTIL YOSHDAGI AYOLLARDA KO'Z YOSH BEZLARI FUNKSIYASINING O'ZGARISHLARI

Vahobova M.Sh., Karimova M.X.

Respublika ixtisoslashtirilgan ko'z mikroxirurgiyasi ilmiy-amaliy tibbiyot markazi

Dolzarblilik. Ko'z yosh bezlari disfunktsiyasida kelib chiqadigan kasallik bu quruq ko'z sindromi (QKS) dir. U bugungi kunda oftalmologiyada dolzarb muammolardan biri hisoblanadi [1-4]. Ushbu kasallik dunyo bo'yicha keng tarqalgan bo'lib, ayniqsa zamonaviy hayot tarzida kompyuter, smartfon va boshqa ekranli qurilmalardan haddan tashqari foydalanish, ekologik muhitning buzilishi, havo konditsionerlarining ta'siri va stress kabi omillar QKS rivojlanishiga sabab

Maqsad. Fertil yoshdagi ayollarda ko'z yoshi bezlari faoliyatini o'rganish.

Material va usullar. Tadqiqotga sog'lom homilador ayollar va yoshga mos keladigan sog'lom homilador bo'lmagan ayollar kiritilgan. Subyektiv alomatlar ko'z yuzasi kasalliklari indeksi (OSDI) yordamida baholandi. Birinchi va o'rtacha invaziv bo'lmagan parchalanish vaqtlari Norm sinamasi (navbati bilan birinchi NIBUT va avg-NIBUT) aniqlandi va Shirmer testi qo'llanildi. Kontaktsiz meibografiya o'tkazildi.

Natijalar. Tadqiqotda jami 50 nafar ayol ishtirok etdi, ularning 25 nafari homilador (asosiy guruh) va 25 nafari homilador bo'lmagan (nazorat guruhi) edi. Shirmer

bo'layotganini ko'rsatmoqda [5]. Shuningdek, QKS ayollar, ayniqsa homiladorlik davrida, autoimmun kasalliklarda va kontakt linzalardan foydalanuvchilar orasida ko'proq uchraydi. Kasallik sifatli hayot darajasini sezilarli pasaytiradi, ko'rish qulayligini buzadi va ba'zan jiddiy asoratlar keltirib chiqarishi mumkin. Shu sababli QKS erta tashxislash, to'g'ri baholash va samarali davolash usullarini ishlab chiqish tibbiyotda va klinik amaliyotda nihoyatda dolzarb hisoblanadi.

testi natijalari hamda OSDI ballari bo'yicha ikki guruh o'rtasida statistik jihatdan sezilarli farq kuzatilmadi ($p > 0.05$). Biroq, asosiy guruhda birinchi NIBUT va o'rtacha NIBUT ko'rsatkichlari (mos ravishda 13.1 s va 13.7 s hamda 5.3 s va 4.5 s) nazorat guruhidagi ko'rsatkichlarga (16.0 s va 16.4 s hamda 2.4 s va 1.5 s) nisbatan ancha past bo'lib, bu farqlar statistik ahamiyatga ega edi ($p = 0.015$ va $p = 0.04$). Shuningdek, yuqori va pastki qovoqlardagi meibomiya bezlari yo'qotilishining o'rtacha darajasi homilador ayollarda (16.9%) nazorat guruhidagilarga (mos ravishda 10.2%) qaraganda ancha yuqori bo'lib, bu ko'rsatkichlar ham sezilarli farqni namoyon etdi ($p < 0.001$ va $p = 0.011$).

Jadval 1.

Ko'rsatkich	Asosiy guruh	Nazorat guruhi
Shirmer testi (mm)	7.5-9.5	14-16
Birinchi NIBUT (s)	13.1-13.7	16.0-16.4
O'rtacha NIBUT	5.3-4.5	2.4-1.5
Meybomiy bez atrofiyasi (%)	15.3-16.9	4.7-10.2

Xulosa: Homiladorlik davrida meibomiya bezlarining yo'qolishi ehtimoli mavjud bo'lib, bu holat ko'z yoshining tezroq bug'lanishiga olib kelishi mumkin. Garchi homiladorlik paytida quruq ko'z sindromi sezilarli darajada klinik belgilar bilan namoyon bo'lmasa-da, kontaktsiz meibomografiya hamda Norm sinamasi orqali

ko'zning old yuzasida sodir bo'layotgan funksional o'zgarishlarni aniqlash imkoniyati mavjud. Ushbu usullar homilador ayollarda bug'lanish tipidagi quruq ko'zni erta bosqichda aniqlash uchun ishonchli diagnostik vosita sifatida baholanadi.

Adabiyotlar

1. Gulmez Sevim D., Gumus K., Unlu M. (2020). *Reliable, noncontact imaging tool for the evaluation of meibomian gland function: Sirius meibography*. Eye & Contact Lens: Science & Clinical Practice, 46(3), 135–140. <https://doi.org/10.1097/icl.0000000000000651>
2. Verjee M.A., Brissette A.R., Starr C.E. (2020). *Dry Eye Disease: Early Recognition with Guidance on Management and Treatment for Primary Care Family Physicians*. Ophthalmology and Therapy, 9(4), 877–888. <https://doi.org/10.1007/s40123-020-00308-z>
3. Gao J.G., Chen J., Tang Y., Chen D.N. (2020). *Rebamipide ophthalmic solution modulates the ratio of T helper cell 17/regulatory T cells in dry eye disease mice*. International Journal of Ophthalmology, 13(10), 1667–1670. <https://doi.org/10.18240/ijo.2020.10.23>
4. Hussain M., Shtein R.M., Pistilli M., et al. (2020). *The Dry Eye Assessment and Management (DREAM) extension study—a randomized clinical trial of withdrawal of supplementation with omega-3 fatty acid in patients with dry eye disease*. The Ocular Surface, 18(1), 47–37. <https://doi.org/10.1016/j.jtos.2019.08.002>
5. Sifa'Syahrani F.H., Rengganis W.S., Rudiyanto W., Himayani R. (2023). *Literature Review: Relationship between Gender and the Incidence of Dry Eye Syndrome*. Medical Profession Journal of Lampung, 14(3). <https://doi.org/10.53089/medula.v14i3.992>

REAKTIV ARTRITLI BEMORLARDA QURUQ KO'Z SINDROMI NAMOYON BO'LISHINI KLINIKA BILAN UYG'UNLASHTIRISH

Xodjahanova D.K., Yusupov A.F., Karimova M.X. Djamalova Sh.A.
Respublika ixtisoslashtirilgan ko'z mikroxirurgiyasi ilmiy-amaliy tibbiyot markazi

Dolzarbli. Reaktiv artrit kasalligi - bu genitourinar organlarining shikastlanishi bilan kuzatiladigan kasallik bo'lib, odatda erkaklarda gonokokk bo'lmagan (asosan xlamidiyal) uretroprostatit, ayollarda servitsit va salpingit, ko'z va bo'g'imlarning yallig'lanishi, masalan, assimetrik artrit korinishida namoyon boladi. moyillik, asosan HLA-B27 antigeni mavjudligi moyillik faktori hisoblanadi.[5] Davolanmagan bemorlarning taxminan 70 foizida xlamidiya genitourinar organlarda va (yoki) qon zardobida xlamidiyaga qarshi antigenlar topiladi; xlamidiya ko'z kon'yunktiva hujayralarida, teri va og'iz bo'shlig'ining shilliq pardalarida, ta'sirlangan bo'g'imlarning sinovial

Tadqiqot maqsadi. Reaktiv artrit (ReA) bilan og'rigan bemorlarda quruq ko'z sindromining namoyon bo'lishi.

Material va usullar. Tadqiqotda 16 nafar (32 ko'z) reaktiv artrit bilan og'rigan bemor (12 erkak va 4 ayol) ishtirok etdi. Bemorlarni ikki guruhga: asosiy-oftalmologik shikoyati mavjud bo'lgan (16 ko'z) va kontrol guruh -shikoyati bo'lmagan (16 ko'z) bemorlarga ajratdik. Ularning yoshi 15 dan 46 gacha (o'rtacha 32,4 (22,1–42,8) yosh), kasallik davomiyligi esa o'rtacha 3,8 yilni (0,5–8 yil) tashkil etdi. Quruq ko'z sindromi mavjud bemorlarga namlantiruvchi preparatlar buyurildi (Okutiarz Barcha bemorlarga vizometriya, avtorafaktometriya,

Quruq ko'z sindromi darajasini aniqlash indeksi shkalasi	Klinik simptomlar	Baholash
Qichish, achishish, yot jism hissi:		
	Yengil, sezilarsiz	1
	Ba'zida bezovta qiladi	2
	Doimo bezovtalik	3
Ko'z yoshlanishi, fotofobiya		
	Kam darajada namoyon bo'lgan	1
	O'rtacha darajada namoyon bo'lgan	2
	Yaqqol namoyon bo'lgan	3

suyuqligida uchraydi.[1,3]

Reaktiv artritda (ReA) oftalmopatiyalar kasallikning bo'g'imdan tashqari namoyon bo'lishi sifatida qaraladi. Belgilar bemorlarning taxminan 65 foizida uchraydi, bunda kon'yunktivit-uveit-sklerit-glaukoma-katarakta-keratit nisbati 13:8:2:2:1 ni tashkil etadi. Kasallikning keng tarqalganlik sababi – *Chlamydia trachomatis* bilan urogenital infeksiya yoki enterokolitik infeksiyalar, masalan, salmonellyoz, iyersinioz, shigellyoz va *Campylobacter* bilan bog'liq bo'ladi.[2,4.] ReAda oftalmologik o'zgarishlarni o'rganish hali-hanuz dolzarb masala bo'lib qolmoqda, ayniqsa bu patologiyaning rivojlanishida muhim rol o'ynaydigan patofiziologik mexanizmlar nazarida murakkabligicha qolmoqda.

kontaktsiz tonometriya, biomikrooftalmoskopiya, shuningdek, quruq ko'z sindromini aniqlash uchun Shirmer testi o'tkazildi. Har ikki guruh jins, yosh va tashxis bo'yicha taqqoslanildi.

Natijalar. Birinchi guruh ReAli oftalmologik shikoyatlari yo'q bemorlarning 50% (16 ko'z) Shirmer testi (10-15mm) musbat natija berdi. Ikkinchi guruhdagi oftalmologik shikoyatlari bor bo'lgan bemorlarda esa test 87% (14 ko'z) musbat natija ko'rsatdi (10mm) (1-jadval).

Xulosa. Olingan natijalar nafaqat ReAda oftalmologik shikoyati mavjud bo'lgan balki shikoyati bo'lmagan bo'lmagan bemorlarda ham quruq ko'z sindromi uchrashi va erta davo choralarini ta'minlash bemor uchun sifatli ko'rish faoliyatini ta'minlash va keyinchalik boshqa shikoyatlar paydo bo'lishini oldini olishga zamin yaratadi.

Jadval 1

Quruq ko'z sindromini aniqlash uchun Shirmer testi natijalari

	Davodan avval			Davodan so'ng		
	Shirmer testi	N=ko'z	%	Shirmer test	N=ko'z	%
Kontrol	10-15 mm	16	50	20-25 mm	16	50
Asosiy	10-12mm	28	87	15-20mm	28	87

Jadval 2

Og'irlik darajasini baholash shkalasi

Adabiyotlar:

1. Borges-Costa J. Reactive arthritis associated with Chlamydia trachomatis infection: Importance of screening and treating the part- ner / J. Borges-Costa, D. Pacheco, F. Pereira, M. Marques-Gomes // Actas. Dermosifiliogr. — 2010. — Vol. 101, No 8. — P. 730-732.
2. Braun J. Spondyloarthritis/J. Braun, J. Sieper//Z. Rheumatol.-2010.-Vol. 69, No 5.-P. 425-433.
3. Carter J. D. Chlamydiae as etiologic agents in chronic undifferentiated spondylarthritis / J.D. Carter, H.C. Gerard, L.R. Espinoza, L.R. Ricca//Arthritis Rheum.-2009.-Vol. 60, No 5.-P. 1311-1316.

4. Chudomirova K. Clinical tetrad of arthritis, urethritis, conjunctivitis, and mucocutaneous lesions (HLA-B27-associated spondyloarthritis, Reiter syndrome): report of a case / K. Chudomirova, T. Abadiyeva, R. Yankova // Dermatol. Online J. — 2008. — Vol. 14, No 12. — P. 4-10.
5. Dumbraveanu L. HLA B 27 uveitis in ankylosing spondylitis and reactive arthritis / L. Dumbraveanu, V. Cusnir, L. Groppa, L. Calinina // Oftalmologia.-2010.-Vol. 54, No 1.-P. 29-35.

VITREKTOMIYASIZ EPIRETINAL MEMBRANANI OLIB TASHLASH JARROHLIGINING ILK KLINIK NATIJALARI

Xusanbayev X.Sh.¹, Rajabova M.Sh.¹, Sultanova S.R.²

¹Respublika ixtisoslashtirilgan ko'z mikroxirurgiyasi ilmiy-amaliy tibbiyot markazi

²Xalqaro kimyo universiteti talabasi

Dolzarbligi. Epiretinal membrana yoki makula fibrozi-bu shishasimon tanadagi o'zgarishlarga yoki kamdan-kam hollarda diabetga javoban kelib chiqadigan ko'zning kasalligi hisoblanadi. Ba'zan, to'rt pardani himoya qilish uchun immunitet tizimining reaksiyasi natijasida yosh kattalashgan sari shishasimon tana hujayralari bilan makula sohasida birlashadi va orqa gialoid membrana ko'chishi ERM hosil bo'lishiga olib keladi (2014) [1-2]. Shuni ta'kidlash kerakki, vitrektomiya katarakta rivojlanish xavfining oshishi, to'rt pardada yatrogen teshiklar paydo bo'lishi, to'rt pardaning nerv tolalari qatlamining o'zgarishi, shuningdek ko'z ichi suyuqligi dinamikasining buzilishi bilan birga keladi. Shuning uchun ba'zi mutaxassislar epiretinal membranani tozalashni vitrektomiyasiz usulini afzal ko'rishadi (2011). Bizning klinikamizda klassik usul bo'yicha ERMlarni olib tashlash bo'yicha katta tajriba to'plangan, ammo vitrektomiyasiz olib tashlash hozirgacha amalga oshirilmagan.

Tadqiqotning aqsadi. ERM bilan kelgan bemorlarga jarrohlik amaliyotini to'g'ri tanlash va davolash.

Material va usullar. Tadqiqotimiz 2024—2025-yillarda Respublika ixtisoslashtirilgan ko'z mikroxirurgiyasi ilmiy-amaliy tibbiyot markaziga tashrif buyurgan bemorlardan 10tasida bajarildi. Bemorlar birlamchi ko'rikda tekshiriladigan standart tekshiruvlar hamda OKTdan o'tkazildi.

Natijalar va muhokama. Klinik misollar. Bemor L 68 yosh, ko'rish o'tkirligi 0,1 korreksiya bilan 0,6, KIB 16/18mm.sim.ust. OKT-ERM. Bemorga OS-ERM. Ochiq burchakli glaukoma 2 a. Asoratli noto'liq katarakta tashxisi qo'yildi va Vitrektomiyasiz ERM olib tashlash jarrohlik usuli tavsiya qilindi. Bemor jarrohlik amaliyotidan 1 haftadan keyingi ko'rikka kelganda ko'rish o'tkirligi 0,2 korreksiya bilan 0,7ni KIB 14/14 mm.sim.ust.ni tashkil qildi.

Bemorga OS-katarakta fakoemulsifikatsiyasi IOL implantatsiya qilish bilan jarrohlik amaliyoti tavsiya qilindi. Jarrohlikdan keyin bemor ko'rish o'tkirligi 0,8-0,9 ni tashkil qildi. Bemor navbatdagi 3 oylik ko'rikka kelganida esa ko'rish o'tkirligi 1,0 bo'ldi.

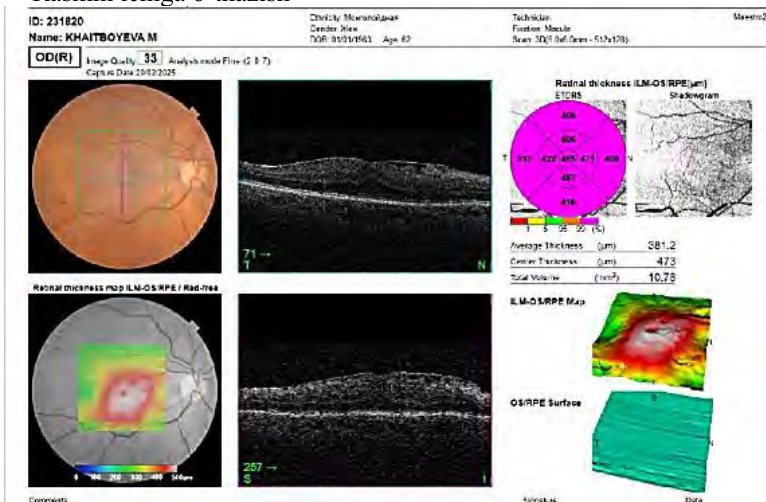
Navbatdagi bemorimiz B 62 yosh, kelgandagi ko'rish o'tkirligi 0,15 korreksiya bermaydi, KIB 10/10mm.sim.ust. OKT-ERM lamellar makulyar teshik bilan. Bemorga OS-ERM. Lamellar makulyar teshik tashxisi qo'yildi. Bemorga Vitrektomiyasiz ERM olib tashlash jarrohligi bajarildi. Jarrohlikdan keying kuni ko'rish o'tkirligi 0,4-0,5ni, KIB 11/11mm.sim.ust.ni tashkil etdi. 1, 3 va 6 oylik nazoratdagi tekshiruvlarga kelganda ko'rish o'tkirligi 0,6-0,7, KIB 10/10mm.sim.ust. ekanligi aniqlandi. OKT bo'yicha ERM qayta paydo bo'lishi aniqlanmadi.

Jadval 1

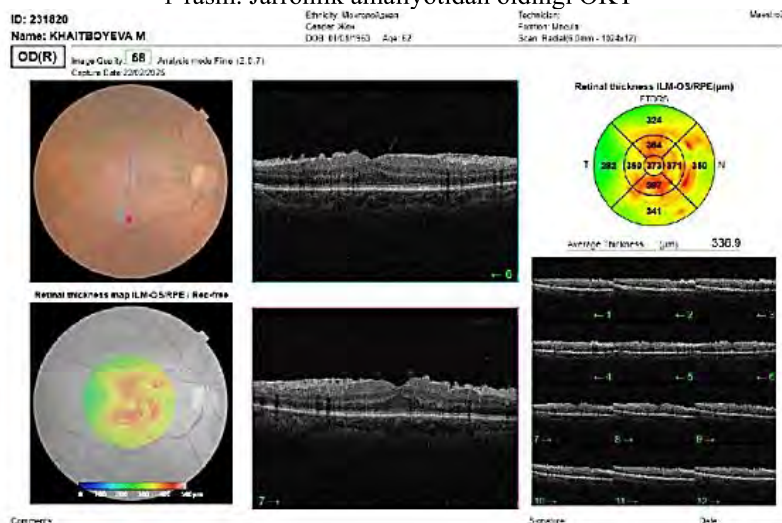
Jarrohlikdan oldingi va keyingi ko'rsatkichlari

	Jarrohlikdan oldin	1 oydan so'ng	3 oydan so'ng	6 oydan so'ng
Ko'rish o'tkirligi	0,2±0,2	0,5±0,2*	0,8 ±0,2*	0,8±0,2*
KIB (mm.sim,ust)	10,3±2,1	12,1±1,8	10,2±2,3	10,5±0,9
Makulaning qalinligi (mkmMD)	469,2± 52.3	307,2*± 47.1	302,1*±45,2	295,7*±40,3
TNTQ S (mkm)	99,3±18,5	102,7±18,6	94,8±18,1	92,1±15,3
TNTQ T (mkm)	80,2±21,6	72,8±19,3	65,4±17,5	60,2±12,6
TNTQ I (mkm)	106,5±14,3	104,3±14,7	102,8±17,4	101,8±13,7
TNTQ N (mkm)	71,8±13,2	70,8±12,3	70,1±12,4	70,3±12,6

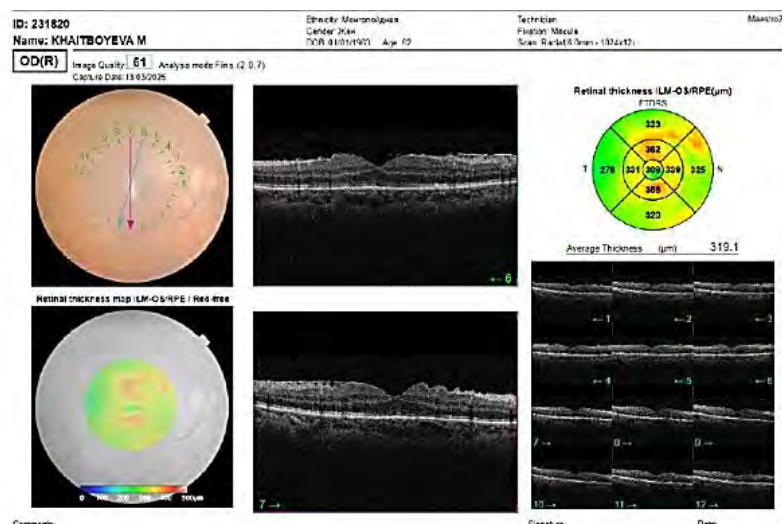
Rasmni ichiga o'tkazish



1-rasm. Jarrohlik amaliyotidan oldingi OKT



2-rasm. Jarrohlik amaliyotidan keyingi 1-kun OKT natijasi



3-rasm. Jarrohlik amaliyotidan 1 oydan so'nggi OKT natijasi.

Xulosa. Dinamikada tekshiruvlar natijalari orqali ko'rish o'tkirligining o'sishi va makula sohasidagi burmalarni yo'qolishi kuzatildi. ERMni vitrektomiyasiz olish amaliyoti bajarilgan bemorlarda ko'rish o'tkirligining sezilarli darajada oshishi, to'r parda markaziy sohasi fotosensitivligi, shuningdek, orqa gialoid membrana va

makuladagi traksion komponent yo'qolganligi va intraretinal shishni kamaytirish orqali makula qalinligining pasayishi qayd etildi. Bemorlarni 6 oy davomida kuzatdik va shu paytgacha qayta ERM paydo bo'lish holatlari kuzatilmadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1.Халимов Т.А., Ахтямов К.Н., Габсаликова Р.Т., Сарваров Д.А. «К вопросу патогенеза эпиретинальных мембран» Точка и зрения «Восток-Запад» №2 2018г. 116-118стр
- 2.Горшков И.М., Колесник С.В., Шестопалов В.И., Миридонова А.В. «Клинико-морфологические особенности клеточного состава идиопатических эпиретинальных мембран у пациентов с различной остротой зрения» Офтальмохирургия №2 2017г, 6-11стр
- 3.Kean Theng Oh, MD is a member of the following medical societies: [American Academy of Ophthalmology](#), [American Society of Retina Specialists](#), [Association for Research in Vision and Ophthalmology](#), [Michigan Society of Eye Physicians & Surgeons](#) “Epiretinal Membrane”
- 4.Kanzaki Y, Matoba R, Kimura S, Hosokawa MM, Shiode Y, Doi S, et al. Epiretinal membrane impairs the inner retinal layer in a traction force-dependent manner. *Ophthalmol Sci.* 2023;3:100312.
- 5.Fujiwara A, Kanzaki Y, Kimura S, Hosokawa M, Shiode Y, Doi S, et al. En face image-based classification of diabetic macular edema using swept source optical coherence tomography. *Sci Rep.* 2021;11:7665.

PREDICTION OF ANTERIOR CHAMBER DEPTH (ACD) FROM RETINA FUNDUS IMAGES USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE: A PILOT STUDY

Yildiz Y., Gokgoz G., Asena L.

Department of Ophthalmology, Baskent University Ankara Hospital, Turkey

Introduction. Anterior chamber depth (ACD) is an important biometric parameter in ophthalmology. It plays a critical role in preoperative evaluation for refractive surgery and glaucoma risk assessment. This study aims to explore the possibility of estimating ACD using retinal fundus images via artificial intelligence.

Materials and Methods. A dataset of 100 retinal fundus images with corresponding ACD values was used. All images were resized to 224x224 pixels. MobileNetV2, a pre-trained convolutional neural network, was adapted via transfer learning, with only the upper layers trained. The model was built with TensorFlow/Keras and optimized using Adam with MSE loss. The dataset was split into 90% training and 10% testing sets. The model was trained for 25 epochs.

Results. The best model configuration achieved a MAE of 0.295 mm and an R^2 score of 0.203 on the test set. After fine-tuning the entire model, performance decreased to MAE 0.325 mm and R^2 0.163. This suggests that freezing the base layers may be beneficial when working with small datasets.

Conclusion and Clinical Relevance

Despite the limited dataset size, the results indicate that ACD can be predicted from fundus images using AI. With further validation on larger datasets, this method could support refractive surgery risk assessment, pre-biometric screening, and low-cost mobile diagnostic solutions, especially in resource-limited settings.

References

1. Howard AG, et al. MobileNets: Efficient Convolutional Neural Networks for Mobile Vision Applications. arXiv:1704.04861
2. Chollet F. Deep Learning with Python. Manning Publications, 2017.
3. ICMJE Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals.
4. Malyugin, B.E., Shpak, A.A., Pokrovskiy, D.F., 2012. Accommodative changes in anterior chamber depth in patients with high myopia. *Journal of Cataract & Refractive Surgery* 38, 1403–1407.
5. Mendeley Dataset. Fundus Images for Anterior Chamber Depth Estimation. <https://data.mendeley.com/datasets/zz768t4fs5/2>

SAYOZ OLD KAMERA CHUQURLIGIGA EGA YUQORI REFRAKTSIYON ANOMALIYALI BEMORLARDA FAKIK KO'Z ICHI LINZASINI IMPLANTATSIYASIDAN SO'NG ILK KLINIK KUZATUV NATIJALARI

Zaynutdinov N.N., Yusupov A.F., Karimova M.H., Myakushkina R.R.

Respublika ixtisoslashtirilgan ko'z mikroxirurgiyasi ilmiy-amaliy tibbiyot markazi

Dolzarbli. Yuqori refraksiyon anomaliyalar dunyo miqyosida eng ko'p tarqalgan ko'z kasalliklari muammolaridan biri hisoblanadi. Ushbu turdagi refraksiyon patologik holatlar o'z vaqtida korrektsiyanmasa u holda keyinchalik jiddiy muammolarga olib kelishi mumkin. Ayniqsa yuqori darajali myopia yoshlar orasida tobora ko'proq uchramoqda [1,2]. Ilmiy adabiyotlarning tahliliga ko'ra refraksiyon anomaliyalar hozirgi kunda 25 - 35 % hatto

40% murojaat qiluvchi insonlar orasida aniqlanmoqda hamda turli hil korrektsiya usullari bilan muammoni bartaraf etishga harakat qilinmoqda [3-5]. Ma'lumki, so'nggi o'n yillikda refraksiyon jarrohlikning fakik ko'z ichi linzasi yordamida implantatsiyalash usuli amaliyotga keng tadbiiq etila boshlandi. Kollamer asosli orqa kamera fakik ko'z ichi linzasi 1992 yildan buyon rivojlanish bosqichlarini bosib o'tmoqda. Ko'rsatmalardan asosiysi refraksiyaning so'nggi 6 oy va 1 yil ichida tu'rg'unligi

hisoblansa, keyingisi esa old kameraning chuqurligi ahamiyatga egadir. Avvalida old kamera chuqurligiga bo'lgan talab 3.2 mm ni so'ngra 3.0 mm, hozirda esa 2.8 mm ni tashkil etmoqda. Afsuski kundalik oftalmologik faoliyatimizda ba'zi yuqori miopiyali bemorlarda ushbu ko'rsatkich 2.8 mm dan past bo'lganlik holati aniqlanmoqda. Ushbu toifadagi bemorlarda tabiiy gaxvarni va akkomodatsiyon faoliyatni saqlagan holda chuqur oftalmologik tekshiruvlardan so'ng hech qanday jiddiy qarshi ko'rsatma bo'lmagan taqdirda fakik koz ichi linzasini implantatsiyasi imkoniyatlarini o'rganishni va qo'lga kiritilgan ilk klinik natijalarni tahlil qilishni joiz dip bildik.

Tadqiqot maqsadi. Yuqori darajali miyopia hamda sayoz old kamera chuqurligiga ega bo'lgan bemorlarda fakik ko'z ichi linzasining implantatsiya imkoniyatlarini va qo'lga kiritilgan ilk klinik natijalarini baholashdir.

Tadqiqot materiali va usullari. Ushbu klinik tadqiqotimiz 2020 yilning yanvar oyidan 2024 yilning may oyiga qadar "NAZAR Medical" ko'z klinikasiga murojaat qilgan yuqori darajali miopiya va sayoz old kamera chuqurligiga ega bo'lgan ja'mi 21 nafar bemorlarda (32 ta ko'z) kollamer asosli orqa kamera fakik ko'z ichi linzasi implantatsiya qilindi. Bemorlarning o'rtacha yoshi 26.21 ± 3.56 yildan, jinsi bo'yicha taqsimlanishi 11 (52.4%) ayol va 10 (47.6%) erkakdan iborat. Barcha bemorlarda ilk jarrohlik amaliyotidan avval o'rtacha manifest sferik ekvivalent (MSE) -11.5 ± 3.72 D va manifest cylinder (MC) -1.25 ± 0.3 D ga hamda o'rtacha shox parda markaziy qalinligi (SHMQ) 486.2 ± 27 mkm, ko'z ichi bosimi (KIB) 13.7 ± 1.5 mmHg, endotelial hujayralar zichligi (EHZ) 2856 ± 67 hujayra/mm², old kamera chuqurligi 2.53 ± 0.15 mm ga teng edi. Ko'ruv o'tkirligi FKIL implantatsiyasidan avval Snellen bo'yicha o'rtacha UCVA va BCVA 0.05 ± 0.02 , 0.63 ± 0.24 ni, gorizont W - W o'lchami 11.4 ± 0.56 mm ni, o'rtacha aksial o'q uzunligi 26.5 ± 1.68 mm ni tashkil qildi. Amaliyotdan avval barcha bemorlardan Xelsinki 2000 deklaratsiyasiga muvofiq rozilik hati olindi va amalga oshirajak ish hajmi hamda oqibatlar haqida to'liq ma'lumot berildi. Rejali ravishda bemorlarga Visian ICL sferik modellari implantatsiya qilindi. Har bir bemor jarrohlik amaliyotidan avval ko'z old satxi biomirkoskopiyasi hamda qorachiqni to'liq kengaytirgan holatda asferik 90 D linza yordamida ko'z tubi tekshirildi. Ko'rsatmaga muvofiq to'r pardada distrofik va teshik mavjud bo'lgan holatlarda periferik profilaktik va chegaralovchi lazer koagulyatsiyasi (Lumenis, Nova Spectra, AQSH) amalga oshirildi. Bemorlarni amaliyotga tayyorgarlik va amaliyotdan keyingi bosqichda quyidagi tekshiruv usullari: "KR-1 Autokeratorefractometer" (Topcon, Yaponiya), A va V skan ultratovush jihozi "A/B scan UD - 800" (Tomey, Yaponiya), ko'z ichi bosimi va shox parda markaziy qalinligi "CT-1P, non-contact tonopachymeter" (Topcon, Yaponiya), Pentacam" (Oculus, Germaniya), "Orbscan III,

ZYWAVE3" (Baush & Lomb, AQSh, Technolas Germaniya), optik kogerent tomografiya "DRI OCT Triton" (Topcon, Yaponiya), endotelial xujayralarning zichligini aniqlashda "specular microscope SP-P1" (Topcon, Yaponiya) jihozlari yordamida amalga oshirildi. Barcha qo'lga kiritilgan klinik natijalar statistik me'zonlar asosida baholandi va tahlil qilindi. Bunda $M \pm m$, standart og'ish (SD), student - t test usulidan foydalanildi hamda statistik jihatdan ahamiyatligi o'rganildi.

Natijalar. Jarrohlik amalga oshirilgan yuqori darajali miopiya va sayoz old kamera chuqurligiga ega bo'lgan bemorlar FKIL implantatsiyasidan so'ng, ilk 1-kun, 1-hafta, 1, 3 va 6 - oylarda dinamik kuzatuvda bo'ldi. Amaliyotdan keyingi oltinchi oyda o'rtacha qoldiq MSE - 0.5 ± 0.15 D ni tashkil etdi. Snellen bo'yicha o'rtacha UCVA ko'rsatkichi 0.72 ± 0.23 ni, o'rtacha BCVA esa 0.85 ± 0.12 ni tashkil qildi. O'rtacha KIB 16.3 ± 3.48 mmHg, o'rtacha endotelial hujayralar zichligi 2686 ± 75 hujayra/mm² va tabiiy gaxvar hamda FKIL orasidagi o'rtacha bo'shliq (vault) 178.4 ± 73.5 mkm holatida aniqlandi. Amaliyotdan avvalgi va amaliyotdan 6 oy keyingi kuzatuv natijasida EHZ ko'rsatkichi o'rtacha 5.95 % ga pasaydi. Ushbu qo'lga kiritilgan barcha natijalar statistik jihatdan ahamiyatli va haqqoniy ekanligi aniqlandi (Student t - test, $p < 0.001$). Amaliyot mobaynida faqatgina bitta ko'zda linzani qayta implantatsiya qilishga to'g'ri keldi. Shu sababli aynan ushbu ko'zda amaliyotdan keyingi yengil stromal shish holati kuzatildi. Shox pardani shishini bartaraf etuvchi muolajalar natijasida bir hafta ichida shish butkul yuqoldi. Amaliyotdan keyingi davrda ja'mi 9 ta ko'zda KIB ortishi kuzatildi. Bulardan 8 tasi ilk 1 - haftada qolgan 1 tasi ilk 1 - oyiga qadar turg'un KIBi o'ratacha 28 mmHg holatida saqlandi. Tezkor chora tadbirlar hamda gipotenzuiv vositalarni tavsiya qilish natijasida bosim me'yoriy holatga kelitirildi va nazoratga olindi. KIB ning amaliyotdan avvalgi ko'rsatkichi amaliyotdan keyingi 6 - oy holatidan biroz ortish bilan farq qildi. Buni old kamera chuqurligining me'yoridan kamligi hamda amaliyotdan keyin erta bosqichda qoldiq viskoelastik mavjudligi bilan izohlandi. Boshqa jiddiy asoratlar kuzatilmadi. Amaliyotdan keyingi 6 oylik kuzatuvimiz natijasida barcha bemorlar qo'lga kirilgan natijadan hursand ekanligi ma'lum qilindi.

Xulosa. Albatta yuqori darajali miopiya va old kameraning yetarli chuqurlikka ega emasligi katta xavfni keltirib chiqarishi mumkin. Amaliyotdan avval bemorlarda to'liq maxsuslashtirilgan kerakli tekshiruvlarni o'tkazish va natijalarni tahlil qilish hamda old kamera burchagiga e'tibor qaratish katta ahamiyat talab etadi. Barcha vazifalar to'g'ri amalga oshirilgan taqdirda hatto sayoz old kamera chuqurligiga ega bo'lgan bemorlarda ham FKIL ni implantatsiya qilish imkoniyati mavjud. Bu tadqiqot yanada chuqur va davomiy kuzatuvni talab etadi. Kelgusida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan har qanday taklif va mulohazalarga ochiq ekanligini bildiradi.

Adabiyot.

1. Zhang J, Wu Y, et al. Epidemiology and Burden of Astigmatism: A Systematic Literature Review. *Optom Vis Sci* 2023;100:218–231. doi:10.1097/OPX.0000000000001998.
2. Latif M.Z., Hussain I. et al. (2022). Impact of Refractive Errors on the Academic Performance of High School Children of Lahore. *Front. Public Health* 10:869294. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022>.
3. Atowa U.C., Hansraj R, Wajuihian S.O. Vision problems: A review of prevalence studies on refractive errors in school-age children. *Afr Vision Eye Health*. 2019; 78(1), a461. <https://doi.org/10.4102/aveh.v78i1.461>

4. Alfonso F, et al. Five-year follow-up of correction of myopia: posterior chamber phakic intraocular lens with a central port design. Journal of Refractive Surgery. 2019; 35: 169-176.
5. Reha'kova` T, Velika` V, Rozsival P, Jira'skova` N. Correction of myopia and myopic astigmatism by implantation of a phakic posterior chamber implantable collamer lens. Cesk Slov Oftalmol. 2019; 74: 147-152. Doi: 10.31348/2018/1/4-4-2018

O`TA YUQORI DARAJALI REFRAKTSIYON ANOMALIYAGA EGA BEMORLARDA FAKIK KO`Z ICHI LINZASI IMPLANTATSIYASIDAN KEYINGI QOLDIQ REFRAKTSIYANI FRK USULI YORDAMIDA KORREKTSIYALASHNING ERTA NATIJALARI

Zaynutdinov N.N., Yusupov A.F., Karimova M.H., Toshpulatov S.O.
Respublika ixtisoslashtirilgan ko`z mikroxirurgiyasi ilmiy-amaliy tibbiyot markazi.

Dolzarbli. Murakkab refraksiyon anomaliyalar orasida o`ta yuqori darajali miyopia holati alohida ahamiyat kasb etadi. Yil sayin ushbu refraksiyon anomaliya turi ayniqsa faol yoshdagi insonlar orasida tobora ortib bormoqda, hamda kundalik faoliyatimizda jiddiy asoratlarga sabab bo`luvchi omil sifatida baholanmoqda [1-3]. Jahon sog`liqni saqlash tashkilotining 2022 yilgi ma`lumotlariga ko`ra dunyoda ja`mi 285 milliyon ko`zi ojiz insondan qariyb 246 milliyonida ko`ruv o`tkirliigi pastligi aniqlangan. Refraksiyon anomaliyalari mavjud bo`lgan ja`mi bemorlarning 10 – 13 % da o`ta yuqori darajali miyopia va murakkab miopik astigmatizm holati kuzatilmogda [4,5]. O`ta yuqori darajali miyopia hamda murakkab miyopik astigmatizm mavjud bemorlar orasida ko`ruv faoliyatini qaytmas darajada yo`qolishiga olib kelishi mumkin. Ushbu turdagi refraksiyon anomaliyasi mavjud bemorlar ko`pincha yetarli korrektsiyaga ega bo`lmagan ko`zoynak, kontakt linza va boshqa usullardan foydalanmogda. Muammoning qanchalik dolzarbligini inobatga olgan holda, o`ta yuqori darajali miyopia va murakkab miopik astigmatizm mavjud bemorlarni to`liq korrektsiyalash maqsadida ilk bosqichda kollamer asosli orqa kamera fakik ko`z ichi linzalarini implantatsiya qilish va keyingi bosqichda esa qoldiq refraksiyani FRK (Trans Epi) usulida korrektsiyalashni rejalashtirdik. Ushbu usul Biopitik usuli deb nomlanadi hamda bemorga yanada mukammal to`liq ko`ruv faoliyatini tiklashga imkoniyat yaratadi.

Maqsad. O`ta yuqori darajali miopiya va murakkab miyopik astigmatizm mavjud bemorlarda fakik ko`z ichi linzasi (FKIL) implantatsiyasidan keyingi qoldiq refraksiyon anomaliyani FRK (Trans Epi) usuli yordamida korrektsiyalashning erta klinik natijalarini baholash.

Material va usullar. Tadqiqotimizning asosini 2020 yilning yanvar oyidan 2023 yilning dekabr oyiga qadar “NAZAR Medical” ko`z klinikasiga murojaat qilgan o`ta yuqori darajali miopiya va murakkab miopik astigmatizm tashxisli ja`mi 22 nafar bemorlarda (41 ta ko`z) ilk bosqichda o`ta yuqori miyopia va murakkab miyopik astigmatizmni korrektsiyalash maqsadida kollamer asosli orqa kamera fakik ko`z ichi linzasi implantatsiya qilingan va qoldiq refraksiya 3- oyda ikkinchi bosqich fotorefraktiv keratoektomiya (TransEpi) usuli yordamida to`liq korrektsiyalanganlar tashkil etdi. Ushbu Biopitik usul qo`llanilgan barcha bemorlarning jarrohlik amaliyotidan keyingi erta klinik natijalari tahlil qilindi. Bemorlarning o`rtacha yoshi  $26.25 \pm 2.75$  yil, jinsi bo`yicha taqsimlanishi 14 (63.6%) ayol va 8 (36.4%) erkakdan iborat. Barcha bemorlarda ilk jarrohlik

amaliyotidan avval o`rtacha manifest sferik tenglik (MSE)  $-21.5 \pm 3.24$  D va manifest cylinder (MC)  $-3.75 \pm 1.45$  D ga hamda o`rtacha shox parda markaziy qalinligi (SHMQ) 476.2 ± 34 mkm, ko`z ichi bosimi (KIB)  $15.3 \pm 2.6$  mmHg, endotelial hujayralar zichligi (EHZ)  $2895 \pm 47.3$  hujayra/mm<sup>2</sup>, old kamera chuqurligi  $2.93 \pm 0.25$  mm ga teng edi. Snellen bo`yicha ko`ruv o`tkirliigi FKIL implantatsiyasidan avval UCVA va BCVA 0.06 ± 0.02 , 0.48 ± 0.06 ni, gorizontall W - W o`lchami  $11.8 \pm 0.45$  mm ni, keratometrik o`lchamlar esa K1: 42.56 ± 2.5 D, K2: 44.25 ± 1.75 D ni, o`rtacha aksial o`qi uzunligi 29.25 ± 2.78 mm ni tashkil qildi. Barcha bemorlardan har bir amaliyot bosqichidan avval Xelsinki 2000 deklaratsiyasiga muvofiq rozilik hati olindi va amalga oshirajak ish hajmi hamda oqibatlar haqida to`liq ma`lumot berildi. Ilk bosqichda FKIL (VICM5 va VTICM5 modellari) implantatsiya qilindi. Ikkinchi bosqichda esa fotorefraktiv keratoektomiya laser amaliyoti Teneo 312 modeli, Tehnolas (Bausch & Lomb, Germaniya) jihozi yordamida amalga oshirildi. Har ikkala amaliyotdan avval har bir bemorning ko`z tubi qorachiqni to`liq kengaytirgan holatda 90 D asferik linza yordamida tahlil qilindi hamda ko`rsatmaga binoan periferik profilaktik lazer koagulyatsiyasi (Lumenis, Nova Spectra, AQSH) jihozi bilan amalga oshirildi. Bemorlarni amaliyotga tayyorgarlik va amaliyotdan keyingi barcha oftalmologik tekshiruv usullari: "KR-1 Autokeratorefractometer" (Topcon, Yaponiya), A va V skan ultratovush jihozi "A/B scan UD – 800" (Tomey, Yaponiya), ko`z ichi bosimi va shox parda markaziy qalinligi "CT-1P, non-contact tonopachymeter" (Topcon, Yaponiya), Pentacam" (Oculus, Germaniya), "Orbscan III, ZYWAVE3" (Bausch & Lomb, AQSh, Technolas Germaniya), optik kogerent tomografiya "DRI OCT Triton" (Topcon, Yaponiya), endotelial xujayralarning zichligini aniqlashda "specular microscope SP-P1" (Topcon, Yaponiya) jihozlari yordamida amalga oshirildi. Barcha qo`lga kiritilgan klinik natijalar statistik me`zonlar asosida baholandi va tahlil qilindi. Bunda $M \pm m$, standart og`ish (SD), student – t test usulidan foydalanildi hamda statistik jihatdan ahamiyatligi o`rganildi.

Natijalar. O`ta yuqori miopiya va murakkab miopik astigmatizmli bemorlar ilk bosqichda, FKIL implantatsiyasidan so`ng, ilk 1- kun, 1 - hafta, 1 va 3 – oylarda dinamik kuzatuvda bo`ldi. Amaliyotdan keyin o`rtacha qoldiq MSE -3.55 ± 2.2 D va MC -1.25 ± 0.5 D ni tashkil etdi. Snellen bo`yicha o`rtacha UCVA 0.63 ± 0.15 ni, o`rtacha BCVA esa  $0.75 \pm 0.10$  ni tashkil qildi. O`rtacha KIB 14.7 ± 1.3 mmHg, o`rtacha endotelial hujayralar zichligi  $2823 \pm 35.1$  hujayra/mm<sup>2</sup> ni, qolgan o`lchamlar esa o`zgarishsiz qoldi. Ilk bosqichdagi amaliyot natijasida

EHZ ko'rsatkichi amaliyotdan avvalgi holatga ko'ra o'rtacha 2.49% ga kamaydi. Ushbu qo'lga kiritilgan barcha natijalar statistik jihatdan ahamiyatli va haqqoniy ekanligi aniqlandi (Student t – test, $p < 0.001$). Ilk amaliyot bosqichidan so'ng Bioptika usuliga ko'ra qoldiq refraksiya ikkinchi keratorefraktiv korrektsiya usuli yordamida to'liq barataraf etildi. Bunda FRK (TranEpi) usulidan foydalanildi. Shox parda o'rtacha 6.5 ± 0.3 mm lik optik satxida amalga oshirilgan ablyatsiyasi uchun o'rtacha sarflangan vaqt 3.5 ± 1.6 soniyani tashkil etdi. Natijada o'rtacha SHMQ 415 ± 17 mkm ni tashkil qildi va 65 ± 12 mkm ga shox parda yupqalashdi. FRK tanlashning asosiy sababi o'ta yuqori aksiyal o'q uzunligi hamda to'r parda periferik to'qimasining yupqaligi edi. An'anaviy LASIK jarrohlik usulida bu turdagi ko'zlarda vakum qo'llanilishi va shox parda ch'oltogi hosil qilinishi amaliy jihatdan xavfli edi. Natijada amalga oshirilgan FRK (Trans Epi) amaliyotidan so'ng qoldiq sferik va cylinder refraksiya ± 0.5 D ni tashkil qildi hamda 6 oylik kuzatuv amalga

oshirildi (Student t – test, $p < 0.001$). Hech bir ko'zda ikkinchi bosqich amaliyotidan keyingi jiddiy asoratlarni kuzatilmadi. FRK bosqichidan so'ng bemorlarda o'rtacha UCVA 0.80 ± 0.12 ni o'rtacha BCVA esa 0.83 ± 0.09 ni tashkil qildi. Ushbu natijalar orasida statistik jihatdan ahamiyatli farq aniqlanmadi ($p > 0.001$). Amaliyotdan keyingi kuzatuv mobaynida qolgan ko'rsatkichlarda deyarli jiddiy farq kuzatilmadi.

Xulosa. O'ta yuqori darajali refraksiyon anomaliyaga ega bemorlarning yanada mukammal ko'ruv otkirligini ta'minlash maqsadida ushbu usul amalga oshirildi. Natijada bemorlarning qoldiq refraksiyasi to'liq bartaraf etildi. Hayot va ko'ruv faoliyatining sifat darajasi yanada ortdi. Bioptik usul o'zining ijobiy natijalarini namoyish eta oldi va muqobil usul ekanligini isbotladi. Natijalarni keng qamrovli baholash uchun ushbu tadqiqot kelgusida yanada chuqurroq hamda uzoq muddatli kuzatuvni talab etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Dolgin E. The myopia boom. Nature 2015; 519: 276-8.
2. Kim T.I et al. Refractive surgery. Lancet. 2019 May 18;393(10185):2085-2098. Doi: 10.1016/S0140-6736(18)33209-4. PMID: 31106754.
3. Moshifar M et al. Visual outcomes after sequential posterior chamber phakic IOL with corneal refractive surgery (Bioptics) for the treatment of myopic astigmatism. Clinical Ophthalmology 2020;14 4337-4346.
4. WHO 2022 Annual report. Worldwide eye diseases report. www.who2023.org
5. Brien A, et al. Global prevalence of myopia and high myopia and temporal trends from 2000 to through 2050. Ophthalmology 2016 May;123(5):1036-42. Doi:10.1016/j.ophtha.2016.01.

KSENOPLASTIKA OPERATSIYASIDAN OLDIN VA KEYIN PTERIGIUMNING KRISTALLOGRAFIK KO'RINISHI

Ochilova N.N., Muxamadiyev R.O.

Toshkent Tibbiyot Universiteti Termiz filiali

Dolzarbligi. Pterigium xalq orasida “qanotli parda” deb ham ataladi. Pterigium kon'yunktiva tomondan limbal zonani kesib o'tib, qovoq yuzasiga o'suvchi, qon tomirlari bilan to'qimalangan go'shtsimon shaklga ega bo'lgan o'simta bilan tavsiflanadi. Membrana ko'pincha uchburchak shaklga ega bo'lib, uning uchi qovoq markaziga qaragan bo'ladi [1,3]. Odatda pterigium ko'z yuzasining burun tomoni kon'yunktivasini zararlaydi va ko'pincha ikki tomonlama bo'ladi. Dastlabki bosqichlarda u odatda alomatsiz kechadi va sekin o'sishi tufayli ko'proq kosmetik nuqson sifatida namoyon bo'ladi. Biroq, kasallik rivojlanishda davom etsa, ko'rish keskinligini sezilarli darajada pasaytiradi [2,4]. Pterigium patogenezi tushuntirishga uringan ko'plab nazariyalar mavjud, ammo uning etiologiyasi hali aniq belgilanmagan. Kasallik ko'p omilli deb hisoblanadi. Eng muhim omillardan biri sifatida ultrabinafsha nurlanish ko'rsatiladi [5]. Ko'pgina tadqiqotlar kasallik tarqalishida geografik farqlarni ko'rsatgan. Ekvatorga yaqin joylashgan mamlakatlarda (ekvatordan shimoliy va janubiy 40° oralig'ida) kasallik ancha ko'p uchraydi, ba'zida 22% gacha yetadi. Bizning fikrimizcha, asosiy omillardan biri ko'z sohasida mineral almashinuvning buzilishidir.

Tadqiqot maqsadi. Bizning tadqiqotimiz maqsadi — pterigium rivojlanishini yoritishda muhim ahamiyatga ega deb hisoblagan ksenoplastika operatsiyasidan oldin va keyin ko'z yoshi kristallanishini o'rganishdir.

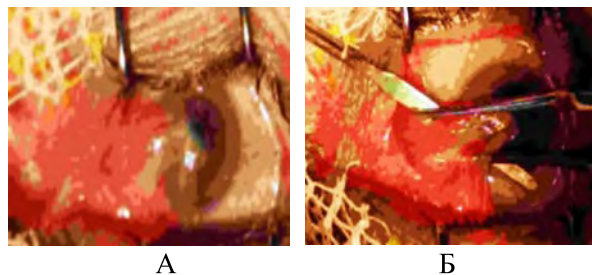
Tadqiqot materiali va usullari. Tadqiqotga pterigiumning turli darajadagi o'sishiga ega bo'lgan 32 operatsiya qilingan ko'z kiritildi. Bemorlarning yoshi 32 dan 54 yoshgacha bo'lib, ulardan 16 nafari erkak, 9 nafari ayol edi. Barcha bemorlar uch guruhga bo'lindi: 2-guruh — III darajadagi pterigium (17 ko'z, 11 bemor) va IV–V darajadagi pterigium (15 holat, 11 bemor). Barcha bemorlarga biomikroskopiya o'tkazildi — burun tomoni qovoq fragmenti, limba va bulbar kon'yunktiva batafsil

ko'zdan kechirildi. Pterigium boshining konfiguratsiyasi, bosh qismidagi qon tomirsiz zona ifodalanishi, uning lokalizatsiyasi va zrachok chetiga qarab o'sish darajasi baholandi. Shuningdek, bemorlarning refraksiyasi tekshirildi: 3 bemorda (5 ko'z) emmetropiya, 21 bemorda 1.5D dan 3.0D gacha bo'lgan gipermetropik astigmatizm kuzatildi.

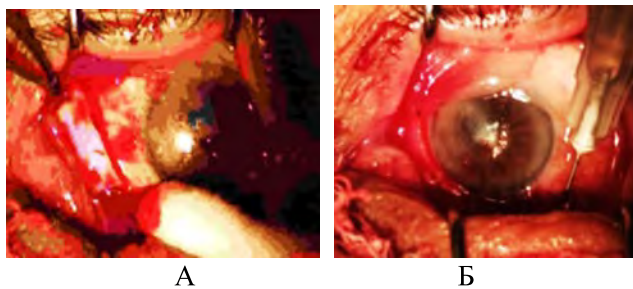
Tadqiqot natijalariga ko'ra, jarrohlik aralashuvga ko'rsatmalar quyidagilar edi: zrachok chetiga qarab o'suvchi go'shtsimon to'qimaning rivojlanishi, astigmatizm tufayli ko'rishning pasayishi va kosmetik nuqson.

Operatsiya metodikasi. Pterigoektomiya quyidagicha bajarildi: tegishli antiseptik ishlovdan so'ng 0.25% dikain tomizildi, so'ngra pterigium ostiga 0.5–1.0

ml miqdorida 0.5% lidokain yuborildi. Pterigium bosh qismi va tanasi qovoq va skleradan ajratildi. So'ngra fibrovaskulyar go'shtsimon to'qima kon'yunktiva shilliq qavatidan ajratilib, asosida kesib tashlandi. Ortiqcha kon'yunktiva to'qimalari ham olib tashlandi (Rasm 1). Kesilgan pterigium joyiga mos o'lchamdagi ksenotransplantat bo'laklari joylashtirildi (Rasm 2). Pterigium bosh qismi pastki kon'yunktival cho'ntakka joylashtirilib, “P” shaklidagi tugunli chok bilan mahkamlandi (Rasm 2.B).

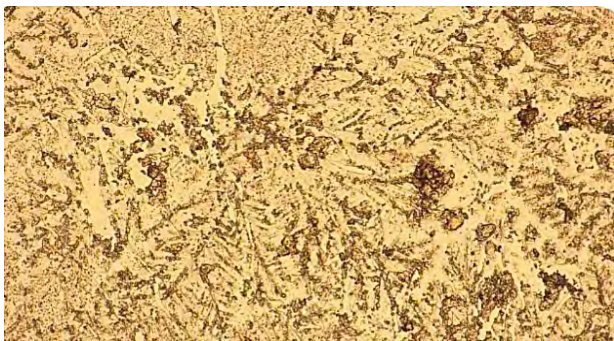


Rasm 1. A. IV darajadagi pterigium.
B. Pterigiumning qovoq yuzasidan olib tashlanishi.



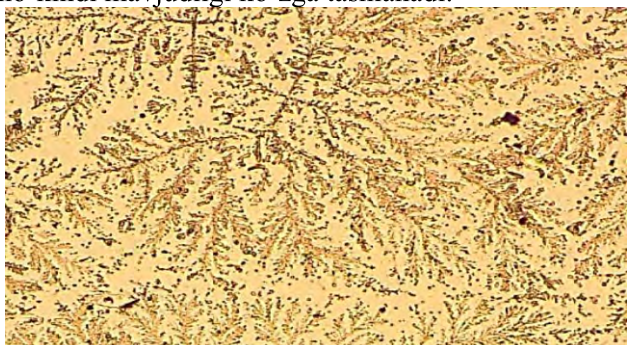
Rasm 2. A. Ksenotransplantatni joylashtirish.
B. Operatsiyaning yakunlanishi.

Natijalar va muhokama. Ko'rish keskinligi 0.4 dan 0.1 gacha pasaygan III va V darajadagi pterigium bilan bog'liq bo'lgan barcha 32 holatda ksenoplastika qo'llanildi. Pterigium o'sishining patogenetik mexanizmlariga asoslanib, biz ksenoplastika usulini afzal ko'rdik. Bu usul pterigiumning o'sishini to'suvchi to'siq vazifasini bajardi va olib tashlangan pterigium joyidagi defektni ko'zning yuqori qismidan olingan sog'lom bulbar kon'yunktiva bilan almashtirish imkonini berdi. Pterigium patogenezi almashinuv jarayonlarining buzilishi muhim rol o'ynaganligi sababli, biz ksenoplastika operatsiyasidan oldin va keyin kristallarning shakllanishiga oid xos xususiyatlarni aniqladik (Rasm 3). III darajadagi pterigiumga ega bo'lgan 17 holatda kristallogramma qarag'ay shaklidagi rivojlanish, uzilgan ikkilamchi va uchinchi darajali shoxlar bilan tavsiflandi. Bo'sh joylar mavjud edi. Ayniqsa, pigmentlar to'planishi va qarag'ay kristallanishining shakllanmagan shox qismlarining mavjudligi alohida qayd etildi.



Rasm 3. III darajadagi pterigium.

Operatsiyagacha. Ko'z yoshi kristallografiyasi operatsiyadan oldingi holatda. Ikkinchi darajali shoxlarning buzilishi va ayrim joylarda pigmentli cho'kindi mavjudligi ko'zga tashlanadi.



Rasm 4. Xuddi shu bemor, operatsiyadan 3 oy o'tganidan keyin.

Ko'z yoshi kristallografiyasi operatsiyadan keyingi davrda. Qarag'ay kristallarining ikkilamchi va uchinchi darajali shoxlari tiklangan, pigmentli cho'kindi yo'q. Suratdan ko'rinib turibdiki, operatsiyadan keyingi davrda ko'z yoshi kristallanishining ikkilamchi va uchinchi darajali tartiblari to'liq tiklangan. Pigmentli cho'kindilar butunlay yo'qolgan (Rasm 4).

IV va V darajadagi pterigiumga ega bo'lgan 15 ko'z holatida, operatsiyadan oldingi davrda, notekis paporotniksimon kristallar, bo'sh joylar va kuchli pigment cho'kindilari kuzatilgan (Rasm 5).

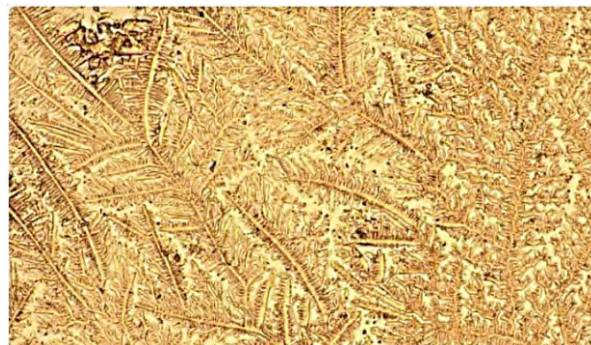


Rasm 5. V darajadagi pterigiumga ega bemor.

Operatsiyagacha. Ko'z yoshi kristallografiyasi — paporotniksimon kristallogramma. Bo'sh joylar va ko'plab pigmentli cho'kindilar ko'zga tashlanadi.

Operatsiyadan keyingi davrda, barcha 15 holatda paporotniksimon kristallanishlar ikkilamchi va uchinchi darajali shoxlar bilan normallashti. Pigmentli cho'kindilar butunlay yo'qoldi (Rasm 6). Ko'rish funksiyalari operatsiyadan so'ng darhol yaxshilana boshladi: 10-kuni ko'rish keskinligi 0.1 dan 0.4 gacha

ko'tarildi. 3 oy davomida esa bu ko'rsatkich 0.5 dan 0.8 gacha oshdi. Gipermetropiya yo'qoldi. 29 holatda qovoq shaffof ko'rinishga ega bo'ldi. Faqat 3 holatda qovoq periferiyasida xiralik saqlanib qoldi. Ushbu 3 holatda bemorlar pterigium bilan 30 yildan ortiq vaqt davomida azob chekkan bo'lib, ularning yoshi 60 dan oshgan edi. Pterigiumning uzoq muddatli rivojlanishi va qovoqning chuqur stromal qatlamlariga o'sib kirishi qaytarilmas degenerativ o'zgarishlarga olib kelgan. 1 yil davomida olib borilgan operatsiyadan keyingi kuzatuvlar shuni ko'rsatdiki, hech bir holatda pterigiumning qaytalanishi kuzatilmadi. Ko'rish funksiyalari barqaror saqlanib qoldi.



Rasm 6. Xuddi shu bemor operatsiyadan so'ng.

Paporotniksimon kristallar to'liq shakllangan. Bo'sh joylar yo'q va pigmentli cho'kindilar deyarli yo'qolgan. Shunday qilib, har bir guruhda o'tkazilgan kristallografik tadqiqotlar eng aniq tasvirlarni olishga imkon berdi va ksenoplastika operatsiyasidan oldingi hamda keyingi natijalarni baholash imkoniyatini yaratdi. Pterigium etiologiyasi va patogenezida muhim omillardan biri sifatida ko'z to'qimalarining oziqlanishi va moddalar almashinuvi, shuningdek, mineral va oqsillar muvozanatining buzilishi ko'riladi. Ko'z yoshi suyuqligining kristallografiyasini o'rganish usuli pterigium holatida ko'z sohasining holatini baholashda juda qimmatli ma'lumotlarni taqdim etdi.

Xulosa. Pterigiumning qaytalanishini oldini olishda ksenotransplantat qo'llanilishi shuni ko'rsatdiki, ksenoplastika bajarilishi nisbatan sodda va samarali usul hisoblanadi. Ko'z yoshi suyuqligining kristallografik bahosi muhim axborot manbai bo'lib, ko'z sohasida moddalar almashinuvining buzilishi yoki normallashtiruvini aniqlash imkonini beradi. Operatsiyadan oldingi davrda qarag'ay yoki paporotniksimon kristallarning shoxlarining buzilishi ko'z to'qimalarida almashinuv jarayonlarining buzilganidan dalolat beradi. Chunki pterigiumning uzoq muddatli o'sishi ko'z qurishiga olib keladi yoki ko'z sohasida allergik holatlarni keltirib chiqaradi. Operatsiyadan keyingi davrda ko'z yoshi kristallografiyasi deyarli barcha ksenoplastika holatlarida normallashtirganini ko'rsatdi. IV va V bosqichdagi rivojlangan pterigium holatlarida h qarag'ay va paporotniksimon kristallar tiklangan. Ko'z yoshi kristallografiyasi ma'lumotlarini pterigiumga

jarrohlik aralashuv ko'rsatmalarini belgilashda hisobga yoshi kristallogrammalarining normallashuvi bilan olish maqsadga muvofiqdir. Ksenotransplantat tasdiqlanadi. qo'llanilishi yuqori samaradorlikni ko'rsatdi, bu esa ko'z

Adabiyotlar

- 1.Билалов Э.Н, Орипов ОИ, Нозимов О. И, Мурадмусаев МК. Особенности синдрома сухого глаза у больных с пteryгиумом. Вестник Башкирского государственного медицинского университета. 2019;3:42–46.
- 2.Маложен С.А., Труфанов С.В., Крахмалева Д.А. Пteryгиум: этиология, патогенез, лечение. Вестник офтальмологии. 2017;133(5): 76-83. DOI:[10.17116/oftalma2017133576-83](https://doi.org/10.17116/oftalma2017133576-83)
- 3.Петраевский А.В., Тришкин К.С. Патогенетическая связь пteryгиума и синдрома сухого глаза (клинико-цитологическое исследование). Вестник офтальмологии. 2014;(1):52-56.
- 4.Takhchidi HP, Malyugin B, Askerova SM Complex surgical treatment of pterygium combined with dry eye syndrome. Refractive surgery and ophthalmology. 2004;(4):20-23
- 5.Gallagher MJ, Giannoudis A, Herrington CS and Hiscott P. Human papillomavirus in pterygium. Br J Ophthalmol. 2001;85(7):782-784. <https://doi.org/10.1136/bjo.85.7.782>

Частные клиники



CHORIQU
SHAYMATOV
GAVHARI

ГЛАЗНАЯ КЛИНИКА



NAZAR
EYE CLINIC



SIHAT OILA

СЕМЕЙНАЯ КЛИНИКА



Doktor Vision

MUHAMMAD ANVAR KO'Z KLINIKASI



SAIF OPTIMA

ko'z klinikasi



SOG'LOM KO'Z



SIHATKÖZ
KLINIKA



CRYSTAL

ВО БЛАГО ЧЕЛОВЕКА

1998



Ziyo baxsh

KO'Z KLINIKASI



ASHUROV
clinic



ocuMed

оптима
глазная клиника



SmileEyes®



ProfiMed

МЕДИЦИНСКАЯ КЛИНИКА

