

На правах рукописи

Казанцева Ангелина Юрьевна

**РЕЗЕКЦИЯ СКЛЕРЫ – АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ОПЕРАЦИЯ В
ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ГЛАУКОМОЙ**

3.1.5. ОФТАЛЬМОЛОГИЯ (МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва – 2025

Работа выполнена на кафедре офтальмологии им. акад. А.П. Нестерова ИКМ Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова" Министерства здравоохранения Российской Федерации (Пироговский Университет), г. Москва.

Научный руководитель:

Корчуганова Елена Александровна, доктор медицинских наук, доцент

Официальные оппоненты:

Лоскутов Игорь Анатольевич - доктор медицинских наук, ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского», г. Москва, руководитель отделения офтальмологии, заведующий кафедрой офтальмологии и оптометрии.

Антонов Алексей Анатольевич - доктор медицинских наук, Научно-исследовательский институт глазных болезней им. М.М. Краснова, г. Москва, заведующий отделом глаукомы.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования "Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования" Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва

Защита диссертации состоится «17» сентября 2025г. в 14:00 на заседании диссертационного совета ПДС 0300.030 при ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» по адресу: 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» по адресу: 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6 и на сайте <https://www.rudn.ru/science/dissovet/dissertacionnye-sovety>.

Автореферат разослан «_____» _____ 2025 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
ПДС 0300.030
кандидат медицинских наук

Душина Галина Николаевна

Общая характеристика работы

Актуальность темы и степень разработанности темы

Лечение глаукомы продолжает оставаться серьезной проблемой для современных офтальмологов. По прогнозам экспертов к 2040 году количество таких больных может увеличиться до 111,8 млн. человек (Tham Y.-C., 2014; Еричев В.П., 2022). В настоящее время преимущественным видом лечения является консервативное. На рынке лекарственных средств регулярно появляются новые аналоги существующих местных гипотензивных препаратов, направленных на снижение выработки водянистой влаги или на улучшение ее оттока. В последние годы лазерные и оперативные вмешательства при глаукоме стали применяться реже. Однако, наиболее эффективным методом лечения заболевания продолжает оставаться хирургическое, особенно в далеко зашедшей стадии патологического процесса (Егоров Е.А. и др., 2017; Петров С.Ю., и др., 2017; Фролов М.А., и др., 2020).

Оперативные вмешательства позволяют снизить повышенный уровень внутриглазного давления (ВГД) как правило путем увеличения оттока внутриглазной жидкости (ВГЖ) по основному ее пути. В тоже время традиционные фистулизирующие антиглаукоматозные методики помимо положительного результата сопровождаются такими осложнениями как послеоперационная гипотония, гифема, цилиохориоидальная отслойка (ЦХО), иридоциклит, а также приводят к снижению прозрачности хрусталика и прогрессированию катаракты (Бабушкин А. Э., и др., 2014; Полунина М. А., и др., 2016; Фабрикантов О. Л., и др., 2016). Непроникающая хирургия основного пути оттока у больных с далеко зашедшей стадией, а также в случаях «рефрактерной» глаукомы мало эффективна ввиду грубых нарушений в зоне синуса, что требует дополнительных лазерных и хирургических манипуляций, увеличивая длительность оказания медицинской помощи. В непростых клинических случаях офтальмологи используют циклодеструктивные методики, направленные на уменьшение продукции

водянистой влаги (ВВ), которые, к сожалению, не лишены осложнений (Попова Е.В., и др., 2016; Еричев В.П., 2021).

Наибольшие трудности в лечении представляет вторичная посттромботическая глаукома (ВПГ), которая по разным данным развивается у 1-40% больных после тромбоза центральной вены сетчатки (ЦВС) и ее ветвей (Усова, Л. А., и др., 2014; Липаткина Т.Е., 2020), окклюзии центральной артерии сетчатки (ЦАС) и ее ветвей, а также после осложнений, связанных с COVID-19 (Gaba W. H. et.al, 2020; Walinjkar J. A. et.al, 2020). Выбор тактики лечения ВПГ в пользу хирургических методик ограничен грубыми пролиферативными изменениями в углу передней камеры глаза, приводящих к кровоизлияниям в камеры глаза различной степени интенсивности. Наиболее эффективными в лечении вторичной глаукомы являются оперативные пособия с использованием дренажей, улучшающие, в том числе, дополнительные пути оттока водянистой влаги (ВВ), а также циклодеструктивные пособия (Жигальская Т.А., 2019). Дренажная хирургия вторичной глаукомы также имеет негативные последствия несмотря на хороший гипотензивный результат. Такие осложнения как гипотония, нередко сопровождающаяся ЦХО, супрахориоидальное кровоизлияние, гипотоническая макулопатия, кератопатия, ограничение подвижности глазного яблока и диплопия ограничивают ее выбор в тактике хирурга, отдавая предпочтение циклодеструктивным вмешательствам (Bettin P., 2017). Доказано, что увеосклеральный путь оттока (УСПО) берет на себя функции по отведению водянистой влаги при нарушениях основного пути оттока (Нестеров А. П., и др., 1978). Таким образом, хирургическая активация дополнительного УСПО внутриглазной жидкости представляется перспективным направлением, а варианты его стимулирования в виде непроникающих методик может являться альтернативой циклодеструктивным пособиям (Карлова Е.В., 2014).

По результатам проведенных экспериментальных и клинических исследований непроникающая *хирургическая резекция склеры* (ХРС) улучшает отток ВВ через склеру и позволяет снизить ВГД (Корчуганова Е.А., Румянцева О.А., Егоров Е.А., Вагин Б.И. 2015, 2018). Эта методика ранее не изучалась у

больных с ВПГ, а также у пациентов с разными стадиями первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ) в сравнительных исследованиях, что и послужило предметом данной научной работы.

Цель работы: обосновать эффективность и безопасность хирургической резекции склеры для лечения больных с ВПГ и ПОУГ как альтернативы циклодеструктивным методикам.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить гипотензивную эффективность непроникающих операций ХРС и диодной транссклеральной лазерной циклокоагуляции (ДТЛЦК), у больных с ВПГ и ПОУГ.
2. Изучить состояние зоны вмешательства в отдаленном периоде после ХРС.
3. Провести сравнительный анализ гидродинамических и функциональных показателей глаза в результате ХРС и ДТЛЦК, у больных с ВПГ и ПОУГ.
4. Оценить безопасность ХРС и ДТЛЦК, в лечении больных с ВПГ и ПОУГ.
5. Определить показания и противопоказания к ХРС у пациентов с ВПГ и ПОУГ.

Научная новизна работы

Впервые клинически доказана эффективность и безопасность ХРС, у больных с ВПГ.

Впервые проведен сравнительный анализ гидродинамических и функциональных показателей органа зрения у пациентов с ВПГ и ПОУГ и в разные сроки после ХРС и ДТЛЦК.

Впервые проведен анализ интра- и послеоперационных осложнений, подтверждающий безопасность применения ХРС у пациентов с ВПГ и ПОУГ по сравнению с ДТЛЦК.

Впервые выявлены объективные признаки оттока внутриглазной жидкости через склеру после ХРС у пациентов с ВПГ и ПОУГ и, сохраняющиеся более 3-х лет.

Практическая и теоретическая значимость

- Внедрена безопасная непроникающая операция – ХРС – для лечения больных с ВПГ и ПОУГ, как альтернатива ДТЛЦК.

- Применение ХРС в лечении больных с ВПГ и ПОУГ улучшает гидродинамику глаза и стабилизирует зрительные функции.
- ХРС позволяет избежать осложнений на всех этапах операции и в послеоперационном периоде, что особенно важно для пациентов с остаточными зрительными функциями.
- Предложенный метод позволяет оказывать медицинскую помощь больным с ВПГ и ПОУГ в амбулаторных условиях под местной эпibuльбарной анестезией.

Разработаны методические рекомендации по применению операции хирургической резекции склеры в клинической практике

Методологической основой диссертационной работы явилось последовательное применение методов научного познания. Работа выполнялась по классическому типу построения научного исследования, основанного на принципах доказательной медицины. Работа выполнена в дизайне проспективного и ретроспективного исследования с использованием клинических, инструментальных, аналитических и статистических методов

Основные положения, выносимые на защиту

- Доказано, непроникающая хирургическая методика – ХРС – позволяет сохранить хирургически сформированные пути оттока ВГЖ через склеру, улучшить показатели гидродинамики глаза и стабилизировать зрительные функции у пациентов с ВПГ и ПОУГ.
- Доказано, ХРС позволяет избежать послеоперационных осложнений и может быть альтернативой циклодеструктивным операциям у больных с ВПГ и ПОУГ. ХРС является операцией выбора у больных с остаточными зрительными функциями на единственном видящем глазу.

Степень достоверности и обоснованности результатов диссертационного исследования

Достоверность результатов диссертационной работы подтверждается достаточным объемом клинической выборки (164 пациента, 164 глаза), использованием современных диагностических методов обследования, современных методов лазерного и хирургического лечения, выбором

современного дизайна исследования – сравнительное исследование 84 пациентов (84 глаза) прооперированных ХРС с 80 пациентами (80 глаз) из ретроспективной группы ДТЛЦК.

Апробация работы

Проведение диссертационной работы одобрено Комитетом по этике научных исследований РНИМУ им. Н.И. Пирогова (от 30.01.2017, протокол № 161).

Апробация результатов научного исследования состоялась на: XIII Международной (XXII Всероссийской) Пироговской научной конференции студентов и молодых ученых в 2018 г., XVII «Всероссийской школе офтальмолога» в 2018 г., III Российском конгрессе с международным участием «Пролиферативный синдром в биологии и медицине» в 2018 г., VIII Международном междисциплинарном Конгрессе по заболеваниям органов головы и шеи в 2020 году в виде научных докладов. Апробация диссертации проходила на кафедре офтальмологии им. акад. А.П. Нестерова ИКМ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет) 12 декабря 2024 года.

Внедрение работы

Материалы включены в учебную программу кафедры офтальмологии им. акад. А.П. Нестерова ИКМ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова (Пироговский университет), методика хирургического лечения ВПГ и ПОУГ–ХРС – внедрена в клиническую практику офтальмологических отделений ГБУЗ ГКБ №15 им. О.М. Филатова ДЗМ, ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина ДЗ города Москвы, ГБУЗ МО «Королёвская городская больница».

Публикации материалов исследования

По теме диссертации опубликовано 14 научных работ, из них – 7 в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК и наукометрической платформы Scopus. Подготовлены методические рекомендации для практикующих врачей.

Объем и структура диссертационной работы

Диссертация изложена на 137 страницах текста и состоит из введения, обзора литературы, описания материала и методов исследования, результатов собственных клинических исследований и их обсуждения, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка использованной литературы. Библиографический указатель использованной литературы содержит 312 источников (173 отечественных и 139 зарубежных).

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Характеристика материалов и методов исследования

Всем пациентам был проведен комплекс клинико-функционального обследования, соответствующего международным стандартам. Диссертация основана на материалах проспективного и ретроспективного клинических исследований 164 больных с некомпенсированной ВПГ и ПОУГ III - IV стадий. Данные имели пролиферативные изменения в углу ПК разной степени выраженности. Было включено 85 мужчин и 79 женщин, возраст которых варьировал от 38 до 88 лет и составил в среднем $67,2 \pm 4,0$ года. Пациенты находились на медикаментозном режиме с применением нескольких гипотензивных препаратов: бета-адреноблокаторов, ингибиторов карбоангидразы, селективных альфа 2-адреномиметиков и аналогов простагландинов. За 14 дней до предстоящего оперативного вмешательства отменяли аналоги простагландинов. У всех больных имелась сопутствующая соматическая патология, представленная в большинстве случаев сердечно-сосудистыми заболеваниями (121 пациент, 74%) и патологией эндокринной системы (18 пациентов, 11%). Большая часть пациентов постоянно принимала антикоагулянты прямого и непрямого действия. Срок наблюдения исследуемых составил от 24 до 36 месяцев.

Все пациенты были разделены на 2 группы: проспективную и ретроспективную. Внутри каждой группы выделялось 2 подгруппы: пациенты с ВПГ и пациенты с ПОУГ. В группу проспективной части исследования включались пациенты с ВПГ и ПОУГ III-IV стадий и некомпенсированным ВГД, которым была выполнена операция ХРС. Критериями исключения

являлась высокая миопия, а также системные заболевания соединительной ткани (склеродермия, ревматоидный артрит, полимиозит) и склериты в анамнезе. Ретроспективная часть исследования заключалась в отборе и анализе историй болезни пациентов с ВПГ и ПОУГ III-IV стадий и некомпенсированным ВГД, которым была выполнена операция ДТЛЦК. Критериями исключения этого вмешательства являлось вялотекущее воспаление сосудистой оболочки глаза, а также послеоперационные увеиты в анамнезе. Состав групп представлен в таб. 1.

Таблица 1. Характеристика больных и их распределение по группам

Методика	ХРС		ДТЛЦК	
Тип глаукомы	ПОУГ	ВПГ	ПОУГ	ВПГ
Количество пациентов (глаз)	67 (67)	17 (17)	61 (61)	19 (19)
Процентное соотношение, %	80	20	78	22
Средний возраст, лет	67,2 ± 4,0			
методика стадия	ХРС		ДТЛЦК	
III стадия заболевания	78 (92,9%)		70 (87,5%)	
IV стадия заболевания	6 (7,1%)		10 (12,5%)	

Пациенты обеих групп были сходны по полу, возрасту и стадиям глаукомного процесса.

При обследовании использовались стандартные и специализированные методы офтальмологического обследования: визометрия, гониоскопия, авторефрактометрия, биомикроскопия, офтальмоскопия, тонометрия по Маклакову (Рт), тонография, стандартная автоматизированная периметрия и ультразвуковая биомикроскопия. Полученные данные обработаны методом вариационной статистики с определением средней величины (М) и средней ошибки (m) для каждой группы с оценкой критерия достоверности (р) по Стьюденту при парных сравнениях и критерия Вилкоксона для малых выборок.

Хирургическая резекция склеры

Предварительно проводилась местная эпибульбарная анестезия раствором оксибупрокаина 0,4%. В проекции ресничного тела и интрасклеральных коллекторных канальцев осуществляли разрез конъюнктивы и теноновой оболочки в верхнем отделе по лимбу длиной 7-10 мм, проводили их отсепаровку от склеры и осуществляли щадящий гемостаз (рис. 1 и 2). Затем, отступя 1-2 мм от лимба, между мышцами (внутренней и верхней прямой и верхней и наружной прямой) выполняли хирургическим лезвием 1-2 резекции (т.е. иссечение, удаление) склеры размером 7x5 мм на глубину 2/3-4/5 ее толщины (рис. 3). Операция завершалась наложением 1-2 узловых швов на конъюнктиву и введением под конъюнктиву глазного яблока в нижнем отделе раствора антибиотика и кортикостероидного препарата (рис. 4). В послеоперационном периоде в течение 10 дней назначалась местная антибактериальная терапия - 0,3 % раствор офлоксацина и противовоспалительная терапия – 0,1 % раствор дексаметазона.

Рис. 1 - Схема угла передней камеры. Красные стрелки указывают на область хирургической резекции склеры.

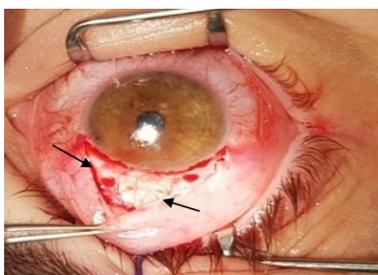
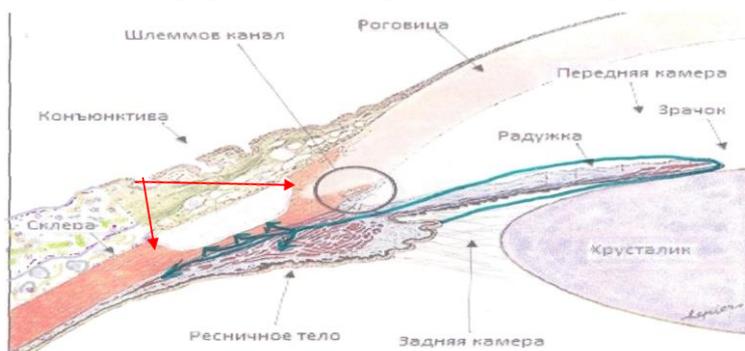


Рис. 2 – Разрез конъюнктивы по лимбу

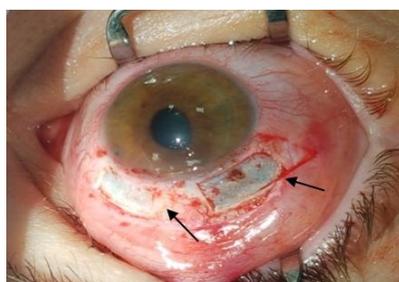


Рис. 3 – Удаление лоскута склеры на 4/5 толщины склеры



Рис. 4 – Наложение 2-узловых швов на края разреза конъюнктивы в области лимба

Циклодеструктивная методика - ДТЛЦК

Местную анестезию (парабульбарно) и акинезию выполняли раствором лидокаина 2% в количестве 3-4 миллилитра. Затем, используя офтальмомикрохирургический диодный лазер, в зоне от 3 до 5 мм от лимба концентрично на 220-270 градусов наносили 22-25 лазерных коагулятов. Мощность – от 1,2 Вт, экспозиция 3,0 сек, длина волны излучения – 810 мкм, диаметр фокального пятна – 200 мкм. В послеоперационном периоде больным назначали инстилляцию 0,1% раствор диклофенака натрия 3 раза в день в течение 2 недель.

РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Показатели гидродинамики глаза

Независимо от вида хирургического лечения у всех пациентов отмечалось достоверное снижение уровня ВГД: в первые сутки после операции зарегистрирована разница в 2-4 мм рт. ст. по сравнению с исходными значениями. Как видно из рис. 5, в отдаленные сроки наблюдения (через 2 года) после проведения обеих вмешательств у пациентов с ВПГ ВГД компенсировано у, более чем, 60% больных ($p \leq 0,05$), что превышает эффективность исследуемых операций по сравнению с данными литературных источников.

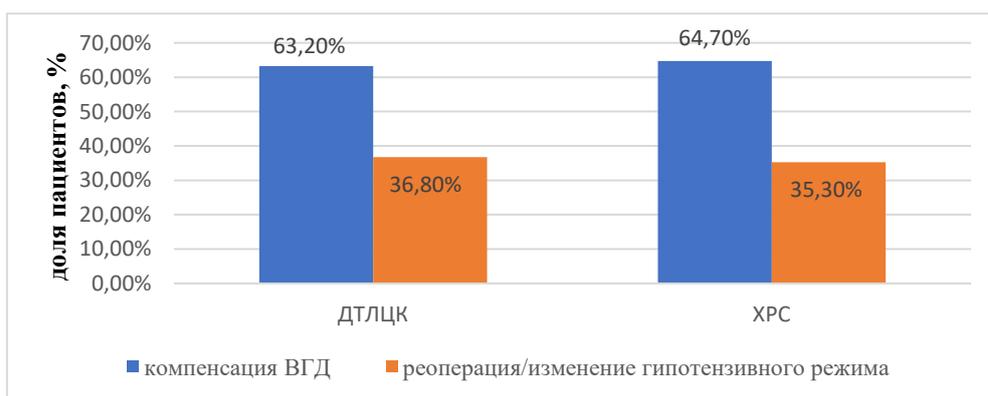


Рис. 5 - Компенсация офтальмотонуса у пациентов с ВПГ через 2 года после ХРС и ДТЛЦК

К концу второго года наблюдения целевые значения ВГД было достигнуто после ХРС у 83,6 % пациентов, после ДТЛЦК – у 85,24 % пациентов с ПОУГ (рис. 6).

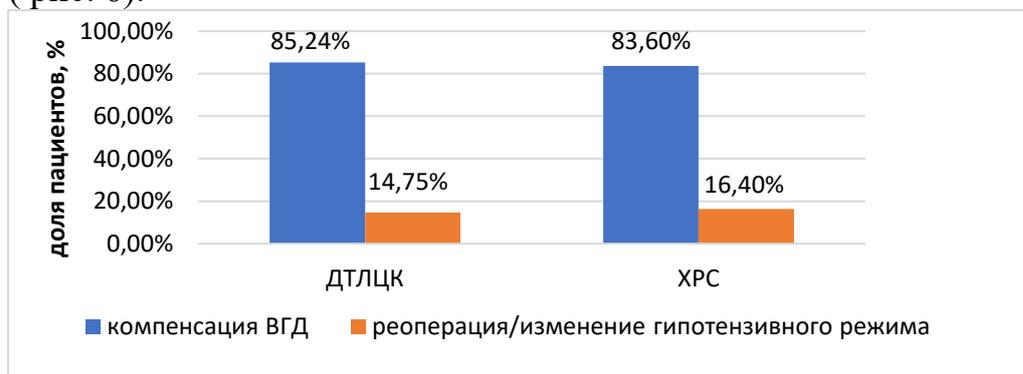


Рис. 6 - Компенсация офтальмотонуса у пациентов с ПОУГ через 2 года после ХРС и ДТЛЦК

С помощью ультразвуковой биомикроскопии (УБМ) в динамике было проанализировано состояние зоны резекции склеры. Спустя 4 недели после ХРС, у всех прооперированных пациентов сформировалась разлитая, несколько рыхлая фильтрационная подушка (ФП), толщина ее, в среднем, составила $0,48 \pm 0,02$ мм (от $0,24 \pm 0,04$ до $0,83 \pm 0,06$ мм), уровень ВГД - $19,2 \pm 0,25$ мм рт. ст. Через 24 месяца после ХРС фильтрационная подушка по данным биометрии была достаточно выражена и среднее значение ее высоты составило $0,52 \pm 0,02$ мм (от $0,32 \pm 0,03$ до $0,792 \pm 0,08$ мм) и $0,36 \pm 0,07$ мм при среднем значении уровня ВГД - $18,45 \pm 0,31$ мм рт. ст. ($p \leq 0,001$) (рис. 7,8).

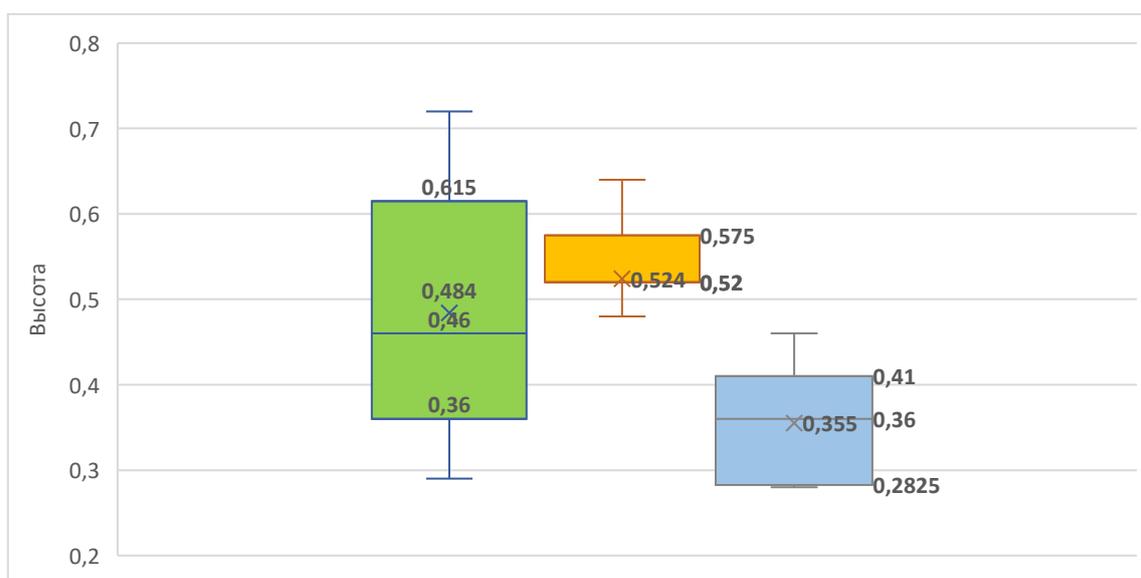


Рис. 7 - Динамика высоты ФП (средние показатели) в разные сроки послеоперационного периода (4 недели, 24 и 36 месяцев) после ХРС

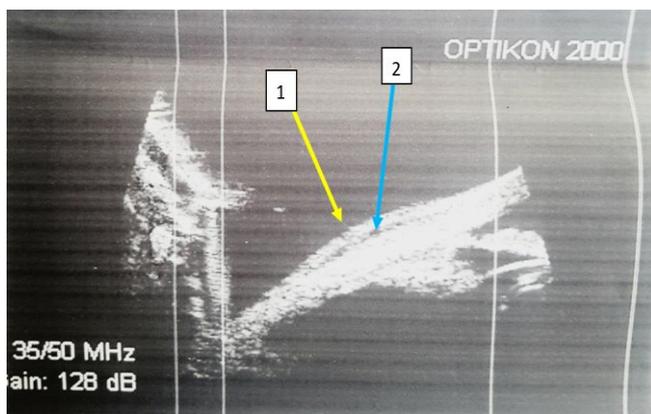


Рис. 8 - Сканограмма пациента Л. 58 лет при исследовании УБМ зоны операции через 24 месяца после ХРС (1 – фильтрационная подушка; 2 – гипотэнзогенная субконъюнктивальная щель)

Уровень ВГД

В среднем, после ХРС удалось добиться снижения офтальмотонуса у пациентов с ВПГ и ПОУГ на 35,3% и 31,6% соответственно. После ДТЛЦК уровень ВГД снизился у пациентов с ВПГ и ПОУГ на 36,8% и 39,1% и соответственно ($p \leq 0,05$) (таб. 2,3).

Таблица 2 - Сравнение уровня ВГД (мм рт.ст.) после ХРС к концу срока наблюдения у пациентов с ПОУГ и ВПГ (средние значения, Me, Q1,Q3).

ПОУГ/ВПГ	Исходное	2 года
Me	27/32	19/20,2
Q 25%	27/29,2	18/18,5
Q 75%	28/32,5	21/22
Среднее значение	27,8/31,1	19/20,2

Таблица 3 - Сравнение уровня ВГД (мм рт.ст.) после ДТЛЦК к концу срока наблюдения у пациентов с ПОУГ и ВПГ (средние значения, Me, Q1,Q3).

ПОУГ/ВПГ	Исходное	2 года
Me	32,2/32,5	20/20
Q 25%	35,25/34	18,8/21,8
Q 75%	29/28,25	22/18
Среднее значение	32,4/32	19,87/20,2

Достоверной разницы в гипотензивной эффективности между группами по способу лечения в отдаленном периоде выявлено не было. После ХРС через

2 года она составила у больных с ПОУГ и ВПГ, соответственно, 83,6% и 64,7% ($p \leq 0,05$), после ДТЛЦК - 85,2% и 63,2%, соответственно ($p \leq 0,05$).

Коэффициент легкости оттока

Выполнение хирургической резекции склеры у всех пациентов достоверно увеличило КЛО в среднем на $0,075 \pm 0,005$ мм³/мин/мм рт. ст. У пациентов с ПОУГ отток ВВ улучшился на $0,07 \pm 0,006$ мм³/мин/мм рт. ст., с ВПГ – на $0,08 \pm 0,007$ мм³/мин/мм рт. ст. ($p < 0,05$). Прирост КЛО у пациентов после ХРС показан в таб. 4.

Таблица 4 - Динамика КЛО (мм³/мин/мм рт. ст.) у пациентов с ПОУГ и ВПГ в течение 2 лет после проведения ХРС (средние значения, Ме, Q1, Q3).

ПОУГ/ВПГ	исходное	1 мес	3 мес	6 мес	1 год	2 года
Ме	0,06/0,04	0,10/0,07	0,11/0,08	0,13/0,12	0,14/0,12	0,14/0,14
Q 25%	0,04/0,03	0,08/0,05	0,09/0,07	0,10/0,10	0,12/0,11	0,12/0,12
Q 75%	0,10/0,06	0,13/0,10	0,14/0,10	0,15/0,13	0,16/0,13	0,16/0,14
Среднее значение	0,07/0,04	0,1/0,07	0,12/0,08	0,13/0,11	0,14/0,11	0,14/0,12

Таким образом, увеличение КЛО свидетельствует об улучшении гидродинамики глаза больных с ПОУГ и ВПГ после ХРС за счет оттока водянистой влаги через склеру.

Острота зрения

Средняя исходная острота зрения после ХРС у пациентов с ВПГ составила $0,02 \pm 0,01$, а через 2 года – $0,05 \pm 0,04$ ($p = 0,05$). У пациентов с ПОУГ - $0,41 \pm 0,03$, а через 2 года после ХРС – $0,46 \pm 0,03$ ($p = 0,05$) (таб. 5).

Таблица 5 - Динамика остроты зрения у пациентов с ПОУГ и ВПГ в течение 2 лет после ХРС (средние значения, Ме, Q1, Q3)

ПОУГ/ВПГ	исходное	3мес	6 мес	6 мес	1 год
Ме	0,35/0,02	0,4/0,04	0,4/0,04	0,4/0,04	0,4/0,05
Q 25%	0,7/0,03	0,7/0,05	0,7/0,05	0,8/0,05	0,8/0,06
Q 75%	0,13/0,02	0,2/0,03	0,2/0,03	0,2/0,04	0,2/0,04
Среднее значение	0,41/0,02	0,42/0,04	0,44/0,04	0,44/0,04	0,46/0,05

У больных с ВПГ после ДТЛЦК исходная острота зрения составила $0,15 \pm 0,07$, по окончании исследования через 2 года - $0,12 \pm 0,05$. У пациентов

с ПОУГ после проведения ДТЛЦК средняя острота зрения через 2 года составила $0,32 \pm 0,01$, при исходном уровне в $0,36 \pm 0,01$ ($p = 0,05$) (таб. 6).

Таблица 6 - Динамика остроты зрения у больных с ПОУГ с ВПГ в течение 2 лет после ДТЛЦК (средние значения, Me, Q1, Q3).

ПОУГ/ВПГ	исходное	1 мес	3 мес	6 мес	1 год	2 года
Me	0,4/0,15	0,3/0,14	0,3/0,11	0,3/0,07	0,3/0,08	0,3/0,08
Q 25%	0,6/0,3	0,5/0,2	0,5/0,2	0,5/0,2	0,5/0,2	0,5/0,2
Q 75%	0,05/0,02	0,05/0,02	0,05/0,02	0,05/0,01	0,05/0,01	0,09/0,01
Среднее значение	0,36/0,15	0,33/0,13	0,33/0,12	0,34/0,12	0,34/0,12	0,32/0,12

Анализируя данные, отмечается улучшение зрительных функций после ХРС в обеих группах по типу глаукомы и снижение зрительных функций у больных в обеих группах после циклодеструктивного метода лечения. Достоверность динамики полученных результатов между группами по способу лечения составила 95%.

Периферическое поле зрения

При проведении периметрии среднее значение суммы градусов периферического поля зрения (ППЗ) по 8 меридианам до ХРС у больных с ВПГ составило $46,20 \pm 32,96^0$, у пациентов с ПОУГ - $297,13 \pm 16,72^0$, к концу исследования суммарное значение ППЗ составило, соответственно, $310,89 \pm 17,93^0$ и $65,2 \pm 10,21^0$ ($p = 0,05$). Динамика ППЗ после ХРС у пациентов обеих групп имела тенденцию к улучшению

У пациентов с ВПГ после проведения ХРС периферические поля достоверно расширились, в среднем, на 41,1%, у пациентов с ПОУГ на 4,6% ($p \leq 0,05$). Анализ данных после ДТЛЦК у пациентов с ВПГ через 2 года показал отрицательную динамику: среднее значение ППЗ уменьшилось с $147,8 \pm 27,23^0$ до $105,87 \pm 31,14^0$, что на 28,3% меньше от исходного показателя ($p = 0,05$). У пациентов с ПОУГ средний исходный суммарный показатель ППЗ составил $247,11 \pm 17,15^0$, а через 2 года это значение снизилось до $220,53 \pm 17,26^0$ ($p = 0,05$) Уменьшение составило 10,8% от исходных значений. Сравнивая динамику ППЗ у больных с ВПГ после двух исследуемых видов лечения было отмечено,

что **ХРС** с высоким уровнем достоверности (95% и выше) способствует расширению границ поля зрения.

Показатели статической периметрии (MD и PSD) в группе **ХРС** к концу срока наблюдения также улучшились в среднем на 2,7dB (12,94%) и на 1,06 dB (3,4%) у пациентов с ПОУГ и ВПГ соответственно ($p = 0,05$). Дооперационное среднее значение паттерна стандартного отклонения (PSD) составило у пациентов с ВПГ и ПОУГ - $4,60 \pm 0,98$ и $5,50 \pm 1,67$ dB, соответственно, а спустя 2 года после операции фиксировали значения $5,17 \pm 1,46$ и $6,38 \pm 0,98$ ($p = 0,05$).

Таким образом, после **ХРС** наблюдалась стабилизация зрительных функций в отдаленные сроки у пациентов с далеко зашедшей стадией глаукомного процесса. Напротив, в группе **ДТЛЦК** отмечалось прогрессирование глаукомной оптической нейропатии: снижение остроты зрения и сужение границ периферического зрения.

Гипотензивный режим

В группе пациентов с ВПГ и ПОУГ, находящихся на гипотензивном режиме перед хирургическим вмешательством и лазерным воздействием, были отменены препараты, из группы простагландинов с целью исключения нежелательных воспалительных реакций.

Коррекция капельного режима происходила по мере необходимости. В отдаленном периоде (через 2 года) после **ХРС** количество используемых видов капельных препаратов у пациентов с ВПГ достоверно снизилось с $3,43 \pm 0,20$ до $2,29 \pm 0,20$, у пациентов с ПОУГ $3,51 \pm 0,08$ до $2,25 \pm 0,07$ ($p \leq 0,05$). Таким образом, показано ослабление гипотензивного режима после **ХРС** на 33,2% у пациентов с ВПГ и на 35,9% у пациентов с ПОУГ. Уменьшение гипотензивного режима также зафиксировано и после **ДТЛЦК**, однако достоверной разницы между группами по способу лечения не было выявлено. К концу второго года количество гипотензивных препаратов у пациентов с ВПГ – с $2,9 \pm 0,35$ до $2,30 \pm 0,22$ ($p = 0,03$), у пациентов ПОУГ изменилось с $2,88 \pm 0,07$ до $2,14 \pm 0,07$ ($p = 0,03$). Снижение количества действующих веществ после

ДТЛЦК на 20,7% с ВПГ и на 25,7% у пациентов с ПОУГ. Помимо ослабления гипотензивного режима после **ДТЛЦК** всем пациентам с целью купирования послеоперационного воспалительного ответа, требовалось усиление противовоспалительной терапии препаратами из группы нестероидных противовоспалительных средств, что усиливало медикаментозный режим.

Послеоперационное течение и осложнения после ХРС и ДТЛЦК

Благодаря щадящей методике и непроникающему характеру **ХРС** интра- и послеоперационные осложнения не наблюдались. В части случаев после операции в зоне резекции отмечали субконъюнктивальное кровоизлияние, связанное с хирургическим доступом (разрезом конъюнктивы) к зоне резекции склеры, что не расценивалось как осложнение. Спустя 2,5 года после **ХРС** зоны истончения склеры были интактными, в них не наблюдалось признаков избыточного фиброза тканей (рис. 9).

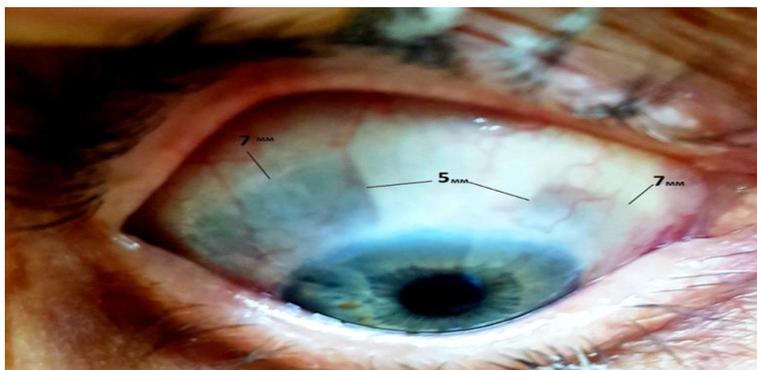


Рис. 9 - Внешний вид глаза пациента ВПГ через 2,5 года после ХРС (зоны резекции указаны стрелками)

После выполнения **ДТЛЦК** в послеоперационном периоде наблюдали осложнения у 11 из 80 больных (14%). У больных группы ВПГ осложнения наблюдались в 36,6% случаев, а у больных с ПОУГ - в 8,2%, то есть, у каждого третьего (рис. 10).

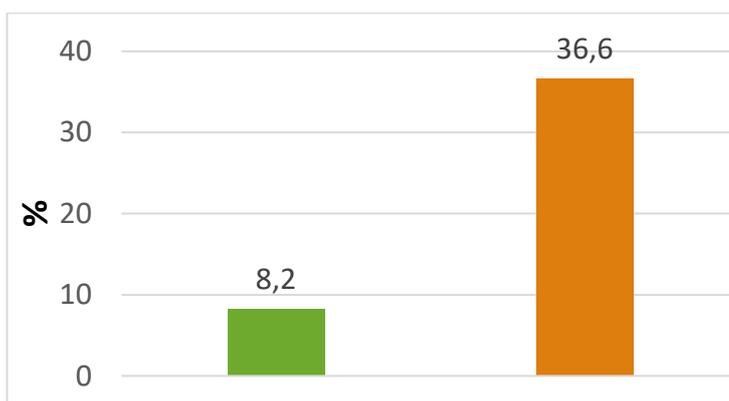


Рис. 10 - Осложнения после ДТЛЦК, (%)

В группе ПОУГ наблюдались преимущественно гифема и ЦХО, а в группе ВПГ - увеиты. Наибольшее количество осложнений регистрировалось у больных с IV стадией глаукомного процесса (60%).

Таким образом, ХРС - операция непроникающего типа, направленная на стимуляцию УСПО, является безопасным альтернативным методом лечения пациентов с ВПГ и ПОУГ, которая может использоваться как метод выбора при лечении больных с остаточными зрительными функциями, в том числе, на единственном видящем глазу. Полученные результаты данного исследования внедрены в работу офтальмологических отделений ГБУЗ ГКБ №15 им. О.М. Филатова ДЗМ, ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина ДЗМ и ГБУЗ МО «Королёвской городской клинической больницы», что подтверждено актами о внедрении.

ВЫВОДЫ

1. Установлено, что гипотензивная эффективность ХРС в отдаленные сроки наблюдения составила у больных с ПОУГ и ВПГ, соответственно, 83,6% и 64,7% ($p \leq 0,05$) и сравнима с ДТЛЦК (85,2% и 63,2%, $p \leq 0,05$).
2. Установлено, по данным УБМ после ХРС через 36 месяцев происходит беспрепятственная активная фильтрация ВВ через склеру, что подтверждается наличием выраженной акустической щели, свидетельствующей о достаточной заполняемости внутриглазной жидкостью интрасклерального пространства в виде фильтрационной подушки, толщиной $0,36 \pm 0,07$ мм ($p < 0,001$).
3. Доказано:

- применение непроникающей методики ХРС обеспечивает снижение уровня ВГД (через 24 мес.) у больных с ПОУГ и ВПГ на 31,6% и 35,3%, соответственно, ($p \leq 0,05$) и увеличение КЛО на 0,08 мм³/мин/мм рт. ст. ($p \leq 0,05$), что свидетельствует об улучшении гидродинамики глаза и позволяет ослабить медикаментозный гипотензивный режим (на 35,9% и 33,2%, соответственно). Метод ДТЛЦК у больных с ПОУГ и ВПГ в позднем послеоперационном периоде также приводит к достоверному снижению офтальмотонуса, на 39,1% и 36,8%, соответственно ($p \leq 0,05$);
- после ХРС в позднем послеоперационном периоде у больных с ПОУГ и ВПГ острота зрения повысилась, в среднем, с 0,4 до 0,5 и с 0,02 до 0,05, соответственно ($p = 0,05$), в то время как при ДТЛЦК острота зрения снизилась с 0,4 до 0,3 и с 0,2 до 0,1, соответственно ($p = 0,05$). Данные показатели, вероятно, обусловлены сохранением функции цилиарного тела, характером снижения ВГД и послеоперационного течения в результате применения ХРС.
- у больных с ПОУГ и ВПГ в отдалённом периоде наблюдалось улучшение суммарных показателей периферических границ поля зрения после ХРС, в среднем, на 4,6% и на 41,1% ($p = 0,05$), соответственно, что свидетельствует о стабилизации зрительных функций. После ДТЛЦК наблюдалось сужение периферических границ поля зрения у больных с ПОУГ и ВПГ на 10,8% и на 26,4%, соответственно, ($p = 0,05$).

4. Выявлено отсутствие осложнений во время и после хирургической резекции у всех больных с ПОУГ и ВПГ, что объясняется атравматичным патогенетически ориентированным характером вмешательства. Данный факт особенно важен у пациентов с единственным видящим глазом и больных, имеющих низкие зрительные функции. Установлено, что применение метода ДТЛЦК у больных осложняется в 14% случаев (8,2% у больных с ПОУГ, 36,6% - у больных с ВПГ), что требует персонализированного подхода к выбору метода лечения (ХРС или ДТЛЦК) у пациентов с глаукомой, имеющих высокий риск потери зрительных функций в результате медицинского

вмешательства. Наибольшая частота осложнений регистрировалась у больных с IV стадией глаукомного процесса (60%).

5. Доказано, что новая антиглаукоматозная операция непроникающего типа – хирургическая резекция склеры – является эффективным, лишенных послеоперационных осложнений вмешательством, у больных с ПОУГ и ВПГ. Способность достижения толерантного ВГД и устойчивого результата в отдаленном периоде наблюдения позволяет рекомендовать хирургическую резекцию склеры как альтернативу циклодеструктивным пособиям у больных с III и IV стадией ПОУГ и ВПГ при декомпенсации офтальмотонуса. Относительным противопоказанием является миопия высокой степени, абсолютным – склериты и эписклериты в анамнезе на фоне системных заболеваний соединительной ткани

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

- ХРС может рассматриваться в качестве альтернативного хирургического вмешательства у пациентов с продвинутыми стадиями ПОУГ и ВПГ при отсутствии компенсации ВГД на фоне постоянной гипотензивной терапии.
- Ввиду непроникающей хирургической методики ХРС может проводиться у пациентов, постоянно принимающих непрямые антикоагулянты.
- Операция ХРС может производиться под местной инстилляционной анестезией, что позволяет применять ее в стационарах кратковременного пребывания или амбулаторно.
- ХРС может применяться как предварительная методика с гипотензивной целью или сочетанное вмешательство у больных с ПОУГ и ВПГ для снижения риска повышения ВГД в отдаленном послеоперационном периоде.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. **Казанцева А.Ю.** Клинические результаты хирургической резекции склеры у больных с первичной глаукомой. А.Ю. Казанцева, Е.А. Корчуганова, О.А.

- Румянцева, Е.А. Егоров // РМЖ. Клиническая офтальмология. – 2017. – №28. – С. 2056-2058. **ИФ=0,809. К(2). ВАК. Scopus.**
2. **Казанцева А.Ю.** Результаты новой антиглаукомной операции непроникающего типа у больных вторичной глаукомой (клинические случаи). Е.А. Корчуганова, О.А. Румянцева, А.Ю. Казанцева. **1** // РМЖ. Клиническая офтальмология. – 2018. – №3. – С. 150-154. **ИФ=0,707. К(2). ВАК. Scopus.**
 3. **Казанцева А.Ю.** Техника и отдаленные результаты хирургической резекции склеры у больных первичной глаукомой. Е.А. Корчуганова, О.А. Румянцева, А.Ю. Казанцева. // РМЖ. Клиническая офтальмология. – 2018. – №3. – С. 124-128. **ИФ=0,707. К(2). ВАК. Scopus.**
 4. **Казанцева А.Ю.** Непроникающая хирургия в лечении вторичной посттромботической глаукомы. Пролиферативный синдром в биологии и медицине. Казанцева А.Ю, Румянцева О.А. Материалы III Международного конгресса с международным участием. – 2018. – С. 240-248.
 5. **Казанцева А.Ю.** Результаты клинической апробации новой антиглаукоматозной операции непроникающего типа. XII Международная (XXI Всероссийская) Пироговская научная медицинская конференция студентов и молодых ученых. – 2017. – С. 123.
 6. **Казанцева А.Ю.** Хирургическое лечение посттромботической глаукомы. XIII Международная (XXII Всероссийская) Пироговская научная медицинская конференция студентов и молодых ученых. – 2018. – С. 82.
 7. **Казанцева А.Ю.** Результаты новой антиглаукоматозной операции непроникающего типа у больных вторичной глаукомой (описание клинических случаев) Е.А. Корчуганова, О.А. Румянцева, А.Ю. Казанцева. // XVI Всероссийская школа офтальмолога. – 2017. – С. 118-120.
 8. **Казанцева А.Ю.** Эффективность непроникающей хирургической склерэктомии в лечении первичной и вторичной глаукомы. Е.А. Корчуганова, О.А. Румянцева, А.Ю. Казанцева. // XVIII Всероссийская школа офтальмолога. – 2019. – С. 45-51.
 9. **Казанцева А.Ю.** Хирургическая резекция склеры – непроникающая операция для лечения больных с первичной открытоугольной и вторичной глаукомой. Казанцева А.Ю, Румянцева О.А. // Новости глаукомы. – 2019. – №1(53). – С. 59-61.
 10. **Казанцева А.Ю.** Новый патогенетически направленный метод лечения больных с глаукомой далекозашедших стадий. А.Ю. Казанцева. РМЖ. Клиническая офтальмология. – 2020. №1. – С. 21-25. DOI: 10.32364/2311-7729-2020-20-1-21-25. **ИФ=0,450. К(2). ВАК. Scopus.**
 11. **Казанцева А.Ю.** Новая антиглаукоматозная операция непроникающего типа в лечении больных с первичной открытоугольной и вторичной глаукомой. А.Ю. Казанцева, Е.А. Корчуганова, О.А. Румянцева. VIII Международный междисциплинарный Конгресс по заболеваниям органов головы и шеи. – 2020. -2(8). – С. 57-58.

12. **Казанцева А.Ю.** Хирургическая стимуляция увеосклерального оттока как альтернатива циклодеструктивным методам лечения глаукомы. 8, // РМЖ. Клиническая офтальмология. - 2021. – №21(1). – С. 9-13. DOI: 10.32364/2311-7729-2021-21-1-9-13. **ИФ=0,662. К(2). ВАК. Scopus.**
13. **Казанцева А.Ю.,** Корчуганова Е.А. Акустическая визуализация склерального оттока водянистой влаги после хирургической резекции склеры. Клиническая офтальмология. 2024;24(2):60-63. DOI:10.32364/2311-7729-2024-24-2-3. **ИФ=0,875. К(2). ВАК. Scopus.**
14. **Казанцева А.Ю.,** Корчуганова Е.А. Безопасность хирургической резекции склеры у больных с первичной и вторичной глаукомой. Клиническая офтальмология. 2024;24(3):121–126. DOI: 10.32364/2311-7729-2024-24-3-4. **ИФ=0,875. К(2). ВАК. Scopus.**

Список сокращений и условных обозначений:

- ВВ – водянистая влага;
- ВГД – внутриглазное давление;
- ВГЖ – внутриглазная жидкость;
- ВПП – вторичная посттравматическая глаукома;
- ДТЛЦК – диодная транссклеральная лазерная циклокоагуляция;
- КЛО – коэффициент легкости оттока;
- ПОУГ – первичная открытоугольная глаукома;
- ППЗ – периферическое поле зрения;
- УБМ – ультразвуковая биомикроскопия;
- УСПО – увеосклеральный путь отток;
- ФП – фильтрационная подушка;
- ХРС – хирургическая резекция склеры;
- ЦАС – центральная артерия сетчатки;
- ЦВС – центральная вена сетчатки;
- ЦХО – цилиохориоидальная отслойка;

РЕЗЮМЕ

кандидатской диссертации Казанцевой А.Ю.

РЕЗЕКЦИЯ СКЛЕРЫ – АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ОПЕРАЦИЯ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ГЛАУКОМОЙ

Работа посвящена непроникающей операции, позволяющей хирургически усилить УСПО ВВ и компенсировать повышенный уровень ВГД. Помимо снижения высокого уровня офтальмотонуса после ХРС наблюдалось улучшение оттока внутриглазной жидкости, сохранение зрительных функций, а также отсутствие осложнений, что особенно важно для пациентов с единственно видящим глазом или с остаточными зрительными функциями.

ABSTRACT

of the PhD dissertation of Kazantseva A.YU.

SCLERA RESECTION – AN ALTERNATIVE SURGERY IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH GLAUCOMA

The work is devoted to a non-penetrating operation that allows surgically enhancing the USPO WM and compensating for the increased level of IOP. In addition to reducing the high level of ophthalmotonus after SRS, an improvement in the outflow of intraocular fluid, preservation of visual functions, and the absence of complications were observed, which is especially important for patients with a single seeing eye or with residual visual functions.