

**КЫРГЫЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ
имени И. К. АХУНБАЕВА**

На правах рукописи
УДК 617.753.29-089:615.849.19

БЕКБОЕВА КУНДУЗ БЕКБОЕВНА

**КОМБИНИРОВАННАЯ СКЛЕРОУКРЕПЛЯЮЩАЯ ОПЕРАЦИЯ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛАЗЕРА ПРИ ВЫСОКОЙ БЛИЗОРУКОСТИ**

14.01.07 – глазные болезни
Диссертация на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:

доктор медицинских наук

Медведев Михаил Анатольевич

Бишкек – 2021

**КОМБИНИРОВАННАЯ СКЛЕРОУКРЕПЛЯЮЩАЯ ОПЕРАЦИЯ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛАЗЕРА ПРИ ВЫСОКОЙ БЛИЗОРУКОСТИ**

14.01.07 – глазные болезни

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ	5
ВВЕДЕНИЕ	6
ГЛАВА 1. Склероукрепляющие операции с применением лазера при высокой близорукости (обзор литературы)	11
1.1. Краткие данные об эпидемиологии миопии	11
1.2. Современные представления о патогенезе прогрессирующей близорукости	12
1.3. Строение и биомеханические свойства склеры человека в норме и при прогрессирующей близорукости	14
1.4. Изменение кровоснабжения заднего отдела глаза при близорукости	16
1.5. Современные представления о консервативном лечении прогрессирующей близорукости	18
1.6. Состояние проблемы хирургического лечения прогрессирующей близорукости на современном этапе	21
1.7. Данные о сравнительной эффективности, механизмах действия, осложнениях современных оперативных методов лечения прогрессирующей близорукости	25
ГЛАВА 2. Методология и методы исследования	27
2.1. Характеристика больных	27
2.1.1. Характеристика экспериментального исследования	28
2.2. Характеристика методов лечения: коррекция миопии хирургическим путем	32
2.3. Методы исследования и аппаратура	34
2.4. Гистологические результаты	38
2.5. Методы статистической обработки	46

ГЛАВА 3. Результаты комплексного обследования и оценка эффективности операции склеропластики у больных с миопией 1 группы, получавших стандартную послеоперационную терапию	47
3.1. Результаты офтальмологического обследования больных 1 группы	47
3.2. Результаты операции склеропластики у больных 1 группы	53
3.3. Иммунологические исследования больных 1 группы	56
3.4. Изучение взаимосвязи между клиническими и иммунологическими показателями у больных с миопией	56
3.5. Разработка способа прогнозирования, возможности развития осложнений склероукрепляющей операции с применением лазера у больных с миопией	57
ГЛАВА 4. Результаты эффективности склеропластической операции с применением эксимерного лазера и иммунокорректирующей терапии	60
4.1. Результаты офтальмологического обследования больных 2-й клинической группы	61
4.2. Исследование глазного кровотока	63
4.3. Сравнительная характеристика эффективности склеропластики с применением лазера, при традиционном ведении послеоперационного периода и на фоне иммунокоррекции	68
ГЛАВА 5. Результаты комбинированной склероукрепляющей операции с применением лазера у больных с миопией в отдаленные сроки наблюдения	76
5.1. Офтальмологическая характеристика больных после хирургической коррекции миопии	76
ВЫВОДЫ:	81
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	82
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	83
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	109

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

б-х	– больных
ВГД	– внутриглазное давление
гр.	– грамм
ДЗН	– диск зрительного нерва
дптр	– диоптрия
ИСУ	– склероукрепляющие инъекции
КР	– Кыргызская Республика
ЛАСИК	– коррекция зрения при помощи эксимерного лазера
ЛСК	– линейная скорость кровотока
об.	– объектив
ПЗО	– передне-задняя ось
ССГ	– синдром «сухого глаза»
Ув. ок.	– увеличение окуляра
n	– количество больных или число глаз

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы диссертации. Согласно оценкам Всемирной организации здравоохранения, в мире живет 153 миллиона человек с нарушением зрения, вызванными нескорректированными аномалиями рефракции.

Близорукость (миопия) - на земном шаре превысило 1 миллиард человек [4, 129]. Зрительная нагрузка на близком расстоянии приводит к росту заболеваемости близорукостью [4, 129]. Поэтому миопия является одной из главных проблем современной офтальмологии.

Актуальность проблемы близорукости еще и в том, что подавляющее число такого рода больных люди молодого и трудоспособного возраста [3]. Наличие миопической рефракции существенно ограничивает профессиональную пригодность [5, 81]. У значительной части больных при миопии отличается постепенное прогрессирование заболевания с нарастанием патологических изменений в сетчатке, сосудистой оболочке и склере [81].

Большинство миопий является сложным, но этиологическим процессом, в котором участвуют разнообразные факторы внутренней и внешней среды, при этом лидирующими являются следующие - нарушение биомеханических свойств склеральной оболочки, слабость аккомодации и наследственные факторы [12, 18].

Наличие многочисленных технологий склеропластических операций и еще большего числа их модификаций, постоянное появление новых оперативных методов и продолжающийся поиск оптимального материала для склеропластики, является убедительным свидетельством неудовлетворения офтальмохирургов результатами оперативного лечения прогрессирующей близорукости [20, 156]. Таким образом, оптимизация комбинированных склеропластических вмешательств представляется актуальной задачей современной офтальмологии.

В подавляющем большинстве случаев у больных с миопией возможно

достижение достаточно высоких функциональных результатов с помощью традиционных методов - очковой или контактной коррекции, то есть операции носят косметический характер [123, 124]. Поэтому чрезвычайно высоки требования к функциональным результатам. Недопустимым является даже минимальный риск послеоперационных осложнений [75].

При этом в современной рефракционной хирургии лидирующие позиции сохраняются за склеропластикой с применением лазера, благодаря очевидным преимуществам данного метода, связанными с более широкими рефракционными возможностями и клиническими особенностями послеоперационного восстановления зрения [95, 123, 45, 31].

В настоящее время в клиниках Кыргызской Республики, специализирующихся на хирургической коррекции аномалий рефракции, выполняется большое количество фоторефракционных операций.

На основании изучения литературных источников, актуальности темы, были определены цель и задачи настоящего исследования.

Связь темы диссертации с приоритетными научными направлениями, крупными научными программами (проектами), основными научно-исследовательскими работами, проводимыми образовательными и научными учреждениями: работа является инициативной.

Цель исследования: разработать комбинированный метод склеропластической операции для остановки прогрессирования близорукости, включающую в себя элементы distraction и реваскуляризации.

Задачи исследования:

1. Разработать новую технологию операции склеропластики при прогрессирующей близорукости включающую в себя элемент distraction на основе биоклея с лазерной фотомодификацией и элемент реваскуляризации с использованием инфракрасного лазера.

2. Оценить в эксперименте возможность и безопасность проведения операции по предложенной нами технологии.

3. Изучить в клинике особенности течения послеоперационного периода после проведения склеропластики по предложенной нами технологии. Изучить ближайшие и отдаленные результаты предложенной операции.

4. Провести сравнительное исследование эффективности и безопасности предложенной новой технологии и традиционных склеропластических методов.

Научная новизна полученных результатов:

1. Разработана принципиально новая технология склеропластической операции включающая в себя элемент реваскуляризации и предусматривающая фиксацию имплантата при помощи биопсии с лазерной фотомодификацией. В эксперименте подтверждено реваскуляризирующее и дистрактивное действие операции.

2. Определены показания и противопоказания к проведению операции по предложенной технологии.

3. Впервые в эксперименте и клинике показана безопасность и эффективность предложенной операции.

4. Показаны статистически значимые преимущества перед аналогичными ранее существующими склеропластическими операциями.

Практическая значимость полученных результатов:

1. Разработан и апробирован в эксперименте, внедрен в клиническую практику принципиально новый способ комбинированной склеропластической операции для профилактики прогрессирующей близорукости.

2. Предложенная операция является высокотехнологичной и включает в себя такие элементы, как фиксацию трансплантата на всем протяжении при помощи биоклея с лазерной фотомодификацией (элемент дистракции склеры) и элемент реваскуляризации.

3. Показания к применению данной операции весьма широки и позволяют проводить её при миопии, даже очень высокой степени, в том числе с выраженной периферической витреохориоретинальной дистрофией.

4. Относительная техническая простота операции, отсутствие необходимости в специальном оборудовании и дорогих расходных материалах,

а самое главное отсутствие каких-либо серьезных осложнений, позволяет внедрить её в широкую клиническую практику в стационарах вторичного или третичного уровня, или даже проводить её амбулаторно при наличии соответствующего технического оснащения.

5. Предложенный метод - комбинированная склероукрепляющая операция с применением лазера при высокой близорукости внедрен в лечебную практику отделения микрохирургии глаза № 2 Национального Госпиталя Министерства Здравоохранения (НГ МЗ) Кыргызской Республики.

Экономическая значимость полученных результатов, характеризуется медико-социальной эффективностью. Применение разработанной технологии позволяет значительно повысить процент остановки прогрессирования близорукости, как в среднесрочном, так и в отдаленном периоде, что особенно важно. Кроме того, достижение высоких функциональных результатов, позволило снизить инвалидизацию и ограничение профессиональной пригодности.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. В эксперименте установлено, что предложенные технологии позволяют обеспечить надежную фиксацию имплантата на всем её протяжении, обеспечивают элемент distraction и реваскуляризации хорионден.

2. Разработанная технология позволяет с высокой степенью вероятности останавливать прогрессирование близорукости, в том числе и при близорукости высокой степени с соответствующими осложнениями.

3. Разработанная технология обладает статистически достоверными преимуществами, чем ранее аналогично разработанные методы.

Личный вклад соискателя. Соискатель участвовала в разработке комбинированной склероукрепляющей операции и с применением лазера при высокой близорукости. Экспериментальная часть исследования, набор и анализ клинического материала, и их статистическая обработка выполнены лично автором. Анализ полученных результатов, их интерпретация и обсуждение, а также формулировка выводов принадлежат диссертанту.

Планирование научной работы, формулировка цели и задач диссертационного исследования выполнено автором совместно с научным руководителем и заведующим лабораторией.

Апробации результатов диссертации. Основные положения и результаты исследования были доложены на заседаниях Республиканского научно-практического общества офтальмологов (Бишкек, 2012 – 2020 гг.), общества туркоязычных офтальмологов (Анталия, 2013).

Полнота отражения результатов диссертации в публикациях. Научные результаты диссертации отражены в 13 статьях, опубликованы в периодических научных изданиях, вошедших в Перечень рецензируемых научных периодических изданий и соответствуют теме диссертации. Получено свидетельство о регистрации рационализаторского предложения «Способ коррекции близорукости» № 840 от 21.10.2016 г. [П 1.].

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из: введения; 5 глав, содержащих - обзор литературы, методологию и методы исследования, результаты собственных исследований; заключения; практических рекомендаций; списка использованных источников и приложения. Работа изложена на 111 страницах компьютерного текста, содержит 27 рисунков, 19 таблиц, 1 приложение. Библиографический указатель содержит 216 источников русскоязычных и иностранных авторов, включает собственные публикации соискателя.

ГЛАВА 1.

СКЛЕРОУКРЕПЛЯЮЩИЕ ОПЕРАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛАЗЕРА ПРИ ВЫСОКОЙ БЛИЗОРУКОСТИ (обзор литературы)

1.1. Краткие данные об эпидемиологии миопии

На сегодняшний день актуальной и до конца не решенной является проблема стабилизации прогрессирующей близорукости.

По данным литературы распространенность миопии высокая. Миопией страдают от 25 до 35 % населения земного шара [82, 103].

Одной из частых форм глазной патологии среди населения в дееспособном возрасте является близорукость, частота распространения которой по данным различных авторов колеблется в пределах 22%-36% [154].

По данным Всемирной Организации Здравоохранения на 2014 год 800 миллионов человек на нашей планете страдают высокой степенью близорукости, из них 15 миллионов россиян. Занимая одно из первых мест в общей структуре глазных заболеваний, прогрессирующая близорукость является частой причиной инвалидности [194, 3, 11, 138, 162, 191, 129, 146].

Необходимо подчеркнуть, что прогрессирование миопии может привести к серьезным необратимым изменениям в глазу и значительной потере зрения, а осложненная близорукость является одной из главных причин инвалидности по зрению, составляя в структуре инвалидности по зрению 16% у взрослого населения [96]. Исходя из этого, «борьбу с близорукостью можно рассматривать как государственную задачу, решение которой требует проведения комплекса мероприятий по предупреждению данного заболевания и осложнений» [10].

Прогрессирующая близорукость широко распространена и нередко приводит к тяжелым последствиям, включая инвалидность [96] обуславливает необходимость глубокого и комплексного изучения свойств

склеры, как в норме, так и при миопии. Это откроет путь к ранней диагностике неблагоприятного течения миопии, позволит разработать новые эффективные методы укрепления склеры.

Лидирующее место в нозологической структуре инвалидности вследствие заболеваний глаз детей и взрослых занимает осложненная близорукость [157, 10, 141, 12, 142, 3, 129, 125]. Медико-социальная значимость проблемы усиливается еще и тем, что осложнения развиваются в самом работоспособном возрасте, приводят к значительной потере зрения, снижению профессиональной адаптации подростков и качества жизни [178, 37].

1.2. Современные представления о патогенезе прогрессирующей близорукости

Главным звеном в патогенезе прогрессирования близорукости является нарушение биохимических, структурных и, как следствие, биомеханических свойств склеры. Это представление обосновывает патогенетическую направленность склеропластических операций при прогрессирующей близорукости. Несмотря на то, что первая склероукрепляющая операция была разработана 80 лет назад, проблему хирургического лечения прогрессирующей близорукости нельзя считать окончательно решенной. На это указывает, например, тот факт, что стабилизирующий эффект данных оперативных вмешательств колеблется в широких пределах от 32% до 100% [21, 13, 84, 64, 138, 148, 24].

При прогрессирующей близорукости у детей результаты склероукрепляющих операций часто не дают ожидаемого результата [204, 8, 211], а многообразие способов и модификаций оперативного вмешательства свидетельствует о поиске наиболее оптимальных по эффективности, простоте технического исполнения и безопасности для больного методик.

Прогрессирующая близорукость остается одной из самых актуальных

проблем офтальмологии, поскольку, несмотря на несомненные успехи, достигнутые в последние годы в профилактике и лечении этого заболевания, последнее нередко приводит к развитию необратимых изменений глазного дна и к существенному снижению зрения в молодом трудоспособном возрасте [174, 173, 152].

В настоящее время наиболее эффективным методом лечения прогрессирующей близорукости и профилактики ее осложнений являются склеропластические операции [101, 1, 25, 143], в процессе которых на поверхность склеры (под тенонову оболочку) помещают различные трансплантационные материалы (биологические или синтетические), которые постепенно либо замещаются, либо прорастают новообразованной соединительной тканью. В результате формируется единый комплекс «склера-трансплантат», повышающий биомеханическую устойчивость оболочек глаза, что и обеспечивает стабилизирующий эффект данного хирургического вмешательства [132].

Тем не менее, несмотря на склероукрепляющее вмешательство, у 30-60% больных с наиболее тяжелым течением миопии ее прогрессирование в отдаленном послеоперационном периоде возобновляется [145, 144].

Очевидно, для повышения стабилизирующего эффекта склероукрепляющих операций целесообразно использовать синтетические материалы, не подвергающиеся биодеструкции и лишенные недостатков донорских тканей, связанных с риском заражения специфическими или неспецифическими агентами. В этом отношении перспективным представляется создание синтетических материалов нового поколения, обладающих заданными биологическими свойствами, в частности, стимулирующими процессы коллагенообразования и улучшающими гемодинамику в оболочках миопического глаза [196, 202].

1.3. Строение и биомеханические свойства склеры человека в норме и при прогрессирующей близорукости

В естественных условиях элементы склеры живого глаза находятся в некотором напряженно-деформированном состоянии, определяемом внутриглазным давлением и механическими свойствами склеральной ткани, а также анизотропией и неоднородностью этих свойств [70, 154].

Склеральная оболочка является основной опорной структурой глазного яблока, и нарушение ее биомеханического статуса может играть существенную роль в развитии различных офтальмопатологий. В частности, одним из ведущих патогенетических факторов возникновения и прогрессирования миопии, сопровождающегося удлинением глазного яблока в передне-заднем направлении, является растяжение и ослабление склеральной оболочки глаза, связанное с развитием в ее соединительной ткани дистрофического процесса [6, 5, 188].

В последние десятилетия XX века наибольший прогресс в исправлении миопической рефракции был достигнут в результате создания и совершенствования методов рефракционной хирургии. Однако, детям в период роста и прогрессирования миопии кераторефракционные операции, по общему мнению, не показаны или могут проводиться в особых случаях - при высокой врожденной анизометропической или односторонней миопии [168, 169; 153]. Основными методами коррекции миопии по-прежнему являются очковая и контактная. Многочисленные исследования авторитетных ученых свидетельствуют о неуклонном росте инвалидизирующей офтальмопатологии [188, 166, 195, 170, 96; 165, 192, 215].

Особое место среди этих заболеваний занимает патология зрительного нерва и сетчатки, связанная с миопией, и глаукома. При сочетании этих заболеваний значительно усиливается риск распада зрительных функций. Медико-социальным показателем важности этой патологии, особенно

глаукомы, является инвалидность, показатели которой не имеют тенденции к снижению [158, 8, 159].

У лиц молодого возраста с миопической рефракцией, особенно средней и высокой степеней, нередко могут возникать не только офтальмоскопически трудные для однозначной трактовки изменения зрительного нерва, но и некоторые элементы или явные признаки расстройства регуляции внутриглазного давления. При обнаружении нестандартной офтальмоскопической картины глазного дна важно знать: относится ли это к варианту нормы, анатомическим особенностям при миопии. Наличие миопии, на фоне которой заболевание развивается в более раннем возрасте и отличается более существенным снижением зрительных функций [170, 9].

Наиболее сложными и важными остаются вопросы выявления ранних признаков миопии. От этого зависит правильность выбора адекватного лечения, его эффективность, а в долгосрочном плане - профессиональная сохранность и социальная стабильность больного. От правильного решения диагностических вопросов во многом зависит успех лечения, а, следовательно, и сохранение зрительных функций [177, 7].

На самых ранних стадиях миопии, когда еще нет убедительных офтальмоскопических данных, наличие специфических расстройств зрительных функций или анатомо-морфологических изменений отдельных элементов зрительного анализатора может явиться решающим в постановке диагноза. К ним, прежде всего, относятся появление дефектов в центральной или парацентральной части поля зрения, снижение световой, цветовой и контрастной чувствительности, изменение состояния нейроретинального пояса, появление перипапиллярной хориоретинальной атрофии [171].

Исследования показывают, что одним из факторов риска для миопии - заболеваний мультифакторной природы - является наследственная несостоятельность метаболизма соединительной ткани организма [203, 197, 183, 182]. Прогрессирующее развитие миопической болезни с характерными для нее изменениями соединительной ткани и дистрофическими процессами,

создает неблагоприятные условия для нормального функционирования структур глаза, ответственных за продукцию и отток внутриглазной жидкости. Но важность и сложность проблемы заключается в том, чтобы при всем клиническом полиморфизме существовала возможность дифференциальной и ранней диагностики миопии [205].

1.4. Изменение кровоснабжения заднего отдела глаза при близорукости

Дистрофические заболевания заднего отрезка глаза являются одной из главных причин необратимого снижения зрения у людей, особенно пожилого возраста [75, 14, 15, 3, 86]. Согласно оценке экспертов Всемирной Организации Здравоохранения в 1986 году в мире насчитывалось 28 млн слепых и 42 млн слабовидящих, а к 2010 году их число удвоилось [96, 60]. В промышленно развитых странах ведущей причиной слабовидения и слепоты являются дистрофические заболевания заднего отрезка глаза [19, 36, 96, 11]. Это большая группа заболеваний, каждое из которых представляет серьёзную проблему в офтальмологии.

Хориоретинальная дистрофия при высокой близорукости является второй причиной инвалидности по зрению, поражая лиц трудоспособного возраста [86, 3, 122].

Не менее значимой проблемой остаётся атрофия зрительного нерва [93, 62, 102, 104, 108]. По данным Е. С. Либман, удельный вес слепых людей в РФ вследствие атрофии зрительного нерва составляет 20,5% [96].

Пигментная абнотрофия сетчатки по-прежнему является одной из самых тяжёлых патологий сетчатки [114, 186, 184, 119, 120, 122, 172]. Частота её составляет один случай на 5-10 тыс. населения [211, 207].

Среди причин слепоты у детей патология сетчатки составляет 29,6% [139], а атрофия зрительного нерва - 34,8% [10, 209, 208, 214, 216].

Традиционное лечение дистрофических процессов в сетчатке и

зрительном нерве малоэффективно [130, 135, 148, 102].

Общая и местная лекарственная терапия включает средства, воздействующие на сосудистую стенку, реологические свойства крови, метаболические процессы [141, 212, 139, 143, 149, 213].

Новые возможности и перспективы в лечении данной патологии появились с применением лазерного лечения [157, 163, 176, 175, 156], электростимуляции [76, 178, 167], комплексных методов [41, 38, 40, 47, 46, 179].

Важное место в последние годы заняли хирургические способы реваскуляризации хориоидеи и заднего полюса глаза. Предложено большое количество модификаций оперативных вмешательств, различающихся по механизму воздействия на кровоток заднего отрезка глаза. Пересечение поверхностной височной артерии или других лицевых ветвей наружной сонной артерии (фронтальной, супраорбитальной) приводит к перераспределению крови в сторону усиления кровотока в глазничной артерии [15, 55, 54, 16].

Введение в супрахориоидальное пространство субконъюнктивальной ткани, части волокон одной из прямых мышц, эписклеры, гемостатической губки приводит к образованию новых сосудистых магистралей и усилению кровоснабжения [19, 53, 52, 31].

Более безопасным и высокоэффективным методом хирургического лечения стали операции ретросклеральной трансплантации различных биологических материалов [69, 78, 59, 63].

Всё большее признание получают комбинированные способы лечения дистрофических заболеваний заднего отрезка глаза [94, 87, 80, 85, 100, 106].

Однако, многообразие методик свидетельствует о невысокой эффективности традиционного лечения и нерешённости данного вопроса в полной мере. Не разработана универсальная методика комбинированного метода, сочетающего местное медикаментозное, реваскуляризирующее и метаболическое воздействие на поражённые ткани, не обоснована рациональность применения того или иного биотрансплантата, недостаточно

изучены метаболические процессы в сетчатке в ответ на имплантацию тех или иных биологических материалов [48, 50].

1.5. Современные представления о консервативном лечении прогрессирующей близорукости

В настоящее время накоплен большой опыт по применению консервативных методов лечения близорукости. Однако, большинство авторов отмечают недостаточную эффективность применяемых методов консервативного лечения. Это объясняется большим многообразием и отсутствием алгоритма применения нехирургических методов лечения приобретенной миопии и как следствие нестойкостью результатов лечения [86, 140, 111, 112].

В то же время существуют некоторые проблемы для более эффективного применения этих методов в практике. К наиболее существенным из которых относится относительно небольшая продолжительность сохранения позитивных функциональных и структурных результатов лечения. К методам, позволяющим существенно пролонгировать эффект лечебного курса, относится интенсивно развивающееся в настоящее время склеропластика с помощью лазера.

Одним из возможных путей повышения эффективности хирургического лечения прогрессирующей близорукости является использование достижений экспериментальной офтальмологии. Необходимость применения оригинальных хирургических методов лечения в настоящее время очевидна. Между тем, экспериментальное подтверждение разрабатываемых хирургических методов лечения прогрессирующей близорукости, за немногими исключениями, проводится на здоровых экспериментальных животных без моделирования патологического состояния, что весьма затрудняет выявление истинного лечебного эффекта и их объективную сравнительную оценку. Поэтому разработка патогенетически ориентированных склеропластических операций,

которые бы сочетали в себе преимущества ранее известных вмешательств с получением еще большего эффекта в улучшении состояния оболочек и функций миопического глаза, нуждается в сопровождении экспериментально-клинических исследований, четком обосновании критериев оценки их эффективности. Прогресс в развитии экспериментальной офтальмологии позволяет подойти к решению проблемы хирургического лечения прогрессирующей близорукости на качественно новом уровне [155, 136, 137, 133, 126, 134, 147].

Склеральная оболочка является основной опорной структурой глазного яблока, и естественно, что нарушение ее биомеханического статуса может играть существенную роль в развитии определенных офтальмопатологий. В частности, одним из ведущих патогенетических факторов возникновения и прогрессирования миопии, сопровождающегося удлинением глазного яблока в передне-заднем направлении, является растяжение и ослабление склеральной оболочки глаза, связанное с развитием в ее соединительной ткани дистрофического процесса [2].

Осложненная, дегенеративная миопия встречается в общей структуре близорукости с частотой до 9% [4, 206, 62], являясь одной из ведущих причин инвалидности по зрению [198, 1, 180, 181]. Ведущими морфологическими проявлениями дегенеративной миопии являются увеличение передне-задней оси глаза, снижение прочностных свойств фиброзной оболочки, растяжение сосудистой и сетчатой оболочек с формированием в них очагов дистрофии, поражение хориоретинальной зоны [187, 185, 193, 190, 1], являющиеся фоном для развития интра- и послеоперационных осложнений. Известно, что развитие катаракты в миопическом глазу происходит в среднем на 10 лет раньше, чем при эметропии или гиперметропии. Причем, преобладают катаракты с высокой оптической плотностью ядра (до 65,2%), которые в общей популяции больных с катарактой без миопии встречаются не более чем в 3,7-10% [5, 56, 3].

Одной из причин ускоренного развития катаракты является более высокая активность перекисного окисления липидов в веществе хрусталика и в

стекловидном теле, чем при обычной возрастной катаракте [68, 57, 58]. В свою очередь, при дегенеративной миопии имеет место выраженный дисбаланс систем ПОЛ/АОА, который усиливается по мере прогрессирования ее стадии [67]. В доступной литературе отсутствуют указания на возможность использования этого признака для прогнозирования развития поздних послеоперационных осложнений факоемульсификации катаракты при дегенеративной миопии.

В работе В. В. Егорова и других исследователей [59, 70, 73, 72, 71] отражено влияние офтальмохирургического стресса на развитие послеоперационных осложнений в хирургии катаракты на фоне диабетической ретинопатии, а также на развитие роговичных осложнений в рефракционной хирургии и доказана прогностическая ценность показателей хемилюминесценции и цитокинового статуса слезной жидкости и сыворотки крови. Однако подобных исследований при дегенеративной миопии мы не нашли.

Очевидно, что проблема близорукости и ее осложнений может быть решена только путем разработки междисциплинарных подходов профилактики ее развития и стабилизации заболевания в начальной стадии при еще хорошем зрении с учетом результатов фундаментальных исследований [121].

Актуальность проблемы прогрессирующей близорукости определяется неуклонным ростом ее распространенности в современном мире, что связано с влиянием возрастающих зрительных нагрузок, широким применением компьютеров, стрессами. Заболеваемость прогрессирующей миопией у детей и подростков за последние 10 лет возросла более чем в 1,5 раза [61].

Особую социальную значимость имеет высокая прогрессирующая близорукость - миопическая болезнь, характеризующаяся, помимо изменений рефракции тяжелыми структурно-функциональными нарушениями органа зрения, приводящими к слабовидению, слепоте и инвалидности [96].

1.6. Состояние проблемы хирургического лечения прогрессирующей близорукости на современном этапе

Патогенетически обоснованным методом лечения и профилактики прогрессирующей близорукости являются склеропластические операции [126, 22]. Укрепление ослабленной склеры заднего отрезка глаза приводит к механическому торможению патологического растяжения глазного яблока при осевой близорукости.

На наш взгляд, большое значение для достижения хорошего эффекта склеропластики имеют свойства применяемого склеропластического материала. В настоящее время предложены разнообразные материалы для склеропластики биологического и синтетического происхождения. Однако, по нашему мнению, существует необходимость дальнейшей разработки новых вариантов склеропластических материалов, отвечающих современным требованиям безопасности, удобства применения и эффективности. Наиболее перспективным в данном контексте нам представляется высокоочищенный биоматериал на основе нативного коллагена типа I. Он обладает высокой биосовместимостью и умеренной биологической активностью [23].

Выбор костного ксеноколлагена для применения при склеропластике был обусловлен следующими его свойствами: нетоксичность, низкая антигенность [49, 43], высокая степень очистки материала, отсутствие резорбции в организме, сродство к склере человека [65].

Целенаправленное медикаментозное воздействие на склеру с целью коррекции ее биомеханического состояния стало возможным благодаря использованию метода склероукрепляющих инъекций (ИСУ). Длительное применение полимерной композиции в клинической практике в качестве средства для ИСУ показало, что в отдаленном периоде наблюдений стабилизация миопического процесса достигается в среднем у 60% детей и подростков с прогрессирующей близорукостью [155, 79, 42, 83,]. В то же время экспериментальное использование патогенетически направленных

лекарственных средств, депонированных в полимерной композиции, существенно повышает эффективность ИСУ. Надо иметь в виду, однако, что в ряде случаев продолжающееся прогрессирование миопии может потребовать повторной медикаментозной коррекции. Несмотря на щадящий характер ИСУ, повторное проведение данного вмешательства невозможно без предварительной экспериментальной проверки его безопасности, а также оценки эффективности воздействия на биомеханические характеристики сформированного после первой инъекции комплекса «склера - новообразованная соединительная ткань» [39, 66].

Однако работ, посвященных влиянию повторных склероукрепляющих вмешательств на биомеханический статус склеральной оболочки глаза, до настоящего времени не проводилось. Пеноматериал, применяемый для ИСУ, является длительным, а в сочетании с купиром или хонсуридом - еще и более активным стимулятором образования соединительной ткани. Однако проведенные в последние годы экспериментальные исследования отдаленных (свыше 2 лет) результатов ИСУ показали, что в эти сроки, когда введенный пеноматериал полностью рассосался, а сформированная соединительная ткань плотно прилежит к склере, образуя единый комплекс «склера - соединительная ткань», наблюдается некоторое снижение упруго-прочностных показателей и уровня общего коллагена склеры по сравнению с более ранним (11-15 месяцев) сроком наблюдения [70]. Это указывает на начало инволютивных процессов в комплексе. Морфологические исследования показали, что повторное введение пеноматериала замедляет инволютивные процессы в первично сформированном комплексе, а также приводит к образованию более мощной соединительно-тканной «пломбы» на поверхности склеры. Экспериментальные исследования свидетельствуют о безопасности и достаточной эффективности повторного введения пенокомпозиции, а также позволяют установить оптимальный интервал между инъекциями: он должен составлять не менее 12-15 месяцев [77]. Именно в этот срок, как показали результаты эксперимента, на месте первичной гранулемы наблюдается новообразованная соединительная

ткань, уровень содержания общего коллагена достигает максимума, а интенсивность биосинтеза коллагена начинает снижаться, что является первым сигналом дальнейшего возможного снижения эффективности первого вмешательства. Ухудшение упруго-прочностных показателей склеры, обычно наблюдающееся через 1,5 года после первой ИСУ, удается предотвратить, если через 12-15 мес. произвести повторное вмешательство. Проведенная в этот период повторная ИСУ, вновь активизируя процессы биосинтеза и накопления коллагена, улучшает биомеханические свойства склеры, тем самым не только продлевает, но и повышает эффективность ИСУ [109, 98, 110].

Местная метаболическая терапия нарушенных при прогрессирующей миопии биомеханических свойств склеры, являющаяся, наиболее перспективным методом стабилизации миопического процесса, пока находится в стадии экспериментально-клинической разработки. В широкой клинической практике в настоящее время для укрепления склеры используются различные виды хирургических вмешательств, которые считаются на данный момент наиболее эффективным и признанным методом лечения прогрессирующей близорукости [107].

На эффективность склеропластических операций могут оказывать влияние различные факторы: длительность биодеструкции и замещения примененного трансплантационного материала, исходное состояние склеральной капсулы глаза, её реакция на трансплантат, биомеханические свойства последнего, его форма и площадь, а также прочность сращения со склерой [160]. Очевидно, что некоторые из перечисленных факторов недоступны внешним воздействиям, в то время как влияние на другие открывает перспективы повышения эффективности склеропластики.

Способ хирургического укрепления склеры, отвечающий условиям: повышение прочностных показателей самого трансплантата, улучшение его фиксации и контакта со склерой, увеличение площади, а также стимуляция приживления и новообразования сосудов в заинтересованных участках склеры за счет специальной предварительной обработки трансплантата полимерной композицией. После 30-минутной обработки полимерной композицией предел

прочности образцов склеры повышается в среднем на 12%, предельная продольная деформация снижается в среднем на 20%. Видимо, этот эффект обусловлен высокими адгезивными свойствами данной композиции, за счет которых снижается количество поверхностных микрополостей, уменьшающих прочность ткани [118, 128, 131].

В свою очередь, улучшение упруго-прочностных показателей трансплантата может способствовать повышению механической устойчивости к растяжению комплекса "склера-трансплантат", формирующегося в результате склеропластики. Морфологические исследования показали, что приживление трансплантата происходит путем замещения его фибробластов и коллагенового остова. Обработанный трансплантат плотно прилежит к склере хозяина, он полностью срастается со склерой, его коллагеновые волокна постепенно переходят в волокна склеры, порой их трудно дифференцировать. Сохранившиеся сосуды играют определенную роль в улучшении питания склеры и усилении метаболической активности. Происходит утолщение склеральной оболочки глазного яблока, повышается ее биомеханическая стабильность, что обеспечивает более выраженный склероукрепляющий эффект операции и способствует прекращению прогрессирования близорукости [117, 89, 90, 88].

Полученные данные позволили рекомендовать данный способ укрепления склеры в клиническую практику, и в настоящее время он успешно применяется для лечения близорукости у детей и подростков с повышенным риском ее прогрессирования [155, 2].

Применение биомеханического подхода к изучению патогенеза прогрессирующей миопии позволило выявить основные биомеханические нарушения характерные для склеры глаз с миопией, установить их связь с некоторыми биохимическими показателями, предложить метод прижизненного исследования биомеханических свойств склеральной оболочки глаз, а также разработать 267 эффективные способы, повышающие биомеханическую устойчивость склеры [113].

1.7. Данные о сравнительной эффективности, механизмах действия, осложнениях современных оперативных методов лечения прогрессирующей близорукости

Традиционное лечение дистрофических процессов в сетчатке и зрительном нерве малоэффективно [29].

Общая и местная лекарственная терапия включает средства, воздействующие на сосудистую стенку, реологические свойства крови, метаболические процессы [161, 17, 7, 26, 97].

Новые возможности и перспективы в лечении данной патологии появились с применением лазерного лечения [32, 35], электростимуляции [51], комплексных методов [70].

Важное место в последние годы заняли хирургические способы реваскуляризации хориоидеи и заднего полюса глаза. Предложено большое количество модификаций оперативных вмешательств, различающихся по механизму воздействия на кровоток заднего отрезка глаза. Пересечение поверхностной височной артерии или других лицевых ветвей наружной сонной артерии (фронтальной, супраорбитальной) приводит к перераспределению крови в сторону усиления кровотока в глазничной артерии [88, 74].

Введение в супрахориоидальное пространство субконъюнктивальной ткани, части волокон одной из прямых мышц, эписклеры, гемостатической губки приводит к образованию новых сосудистых магистралей и усилению кровоснабжения [199, 201, 189].

Более безопасным и высокоэффективным методом хирургического лечения стали операции ретросклеральной трансплантации различных биологических материалов [105, 33, 97].

Всё большее признание получают комбинированные способы лечения дистрофических заболеваний заднего отрезка глаза [127, 30].

Однако, многообразие методик свидетельствует о невысокой эффективности традиционного лечения и нерешённости данного вопроса в

полной мере. Не разработана универсальная методика комбинированного метода, сочетающего местное медикаментозное, реваскуляризирующее и метаболическое воздействие на поражённые ткани, не обоснована рациональность применения того или иного биотрансплантата, недостаточно изучены метаболические процессы в сетчатке в ответ на имплантацию тех или иных биологических материалов [200, 150].

Резюме: таким образом, для разработки и оценки нового эффективного метода лечения дистрофических заболеваний заднего отрезка глаза у взрослых необходимо провести изучение влияния комбинированной склеропластической операции с применением лазера на ткани заднего полюса глаза, а также проанализировать клиническую эффективность комплексного лечения с применением лазера и без таковой в однородных группах больных с дистрофиями заднего полюса глаза.

В проблеме близорукости остается много нерешенных и дискуссионных вопросов. По-прежнему сложной остается задача определения стабилизированного течения приобретенной близорукости. Для повышения качества жизни молодых людей с близорукостью важной проблемой является коррекция зрения. Можно согласиться с профессором А. И. Ивашиной [67], которая сказала, что «рефракционная хирургия - это социальный заказ современного человека». В настоящее время самой эффективной и безопасной является операция – склеропластика с применением лазера, однако возможность развития разного клинического течения послеоперационного периода требует дальнейшего изучения взаимосвязи между степенью дистрофических изменений при миопии и частотой осложнений, уточнения параметров, подтверждающих стабилизацию миопии [164].

ГЛАВА 2.

МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Характеристика больных

Хирургическое лечение разработанной нами комбинированной склеропластики с фиксацией биоклеем, лазерной фотомодификацией и элементом реваскуляризации было проведено на 50 больных (100 глаз) в том числе, с миопией средней степени 16 глаз (8 больных) и высокой степени 84 глаза (42 больных).

Больные были разделены в зависимости от характера фиксации трансплантата к склере на две клинические группы.

В **1-ю клиническую группу (контрольную)** мы включили 17 больных (34 глаза), к ним относились больные, у которых фиксация трансплантата к склере ограничивалась наложением шва.

Во **2-ю клиническую группу** вошло 33 больных (66 глаз), больные с фиксацией биоклеем и применением лазерной фотомодификации.

Наряду с этим, в отдаленные сроки наблюдения (до трех лет) проводилось регулярное обследование больных (516 человек) которым была проведена эксимерная хирургическая коррекция миопии по методике «ЛАСИК» и периодически проводилась иммунокорригирующая терапия.

Гистологическое исследование материала проводилась в лаборатории Республиканского патологоанатомического бюро и на базе отделения микрохирургии глаза № 2 Национального госпиталя Министерства Здравоохранения (НГ МЗ) КР (зав. отделением д.м.н., профессор М. А. Медведев) с 2010-2013 гг.

2.1.1. Характеристика экспериментального исследования

В качестве экспериментального материала были использованы глаза кролика породы «шиншилла» весом 2600-2800 мг. (рисунок 2.1). В склере глаза кроликов, на расстоянии 13-15 мм от края роговицы, пересаживали импланты, которые фиксировали двумя способами:

- традиционным способом - фиксацией импланта к склере наложением шва;
- фиксацию с использованием лазера.



Рисунок 2.1 - Экспериментальный материал – кролик породы «шиншилла»

Для удобства наблюдения за процессом заживления и для сравнительной характеристики, использовались оба глаза одного и того же кролика.

Разделение по группам было следующим образом:

1-я группа: традиционный способ - кролики были подвергнуты процедуре склеропластики - фиксацией импланта к склере наложением шва на нижнем наружном квадранте. Разрез конъюнктивы на фоне предварительной местной анестезии с Оксибупрокаин гидрохлоридом 0,4% (инокаин) в карман введен имплант, на рану наложен шов № 8,0 (нейлон).

2-я группа: склероукрепляющая операция с использованием лазера (иммунокоррекция).

Ход операции. Обработка операционного поля. Переакулярная анестезия. Разрез конъюнктивы в нижнем наружном квадранте 6 мм от лимба, формирование эписклерального кармана (по направлению к заднему полюсу глаза экспуатанта). В тоннель трансплантат располагали к заднему полюсу (рисунки 2.2 и 2.3).

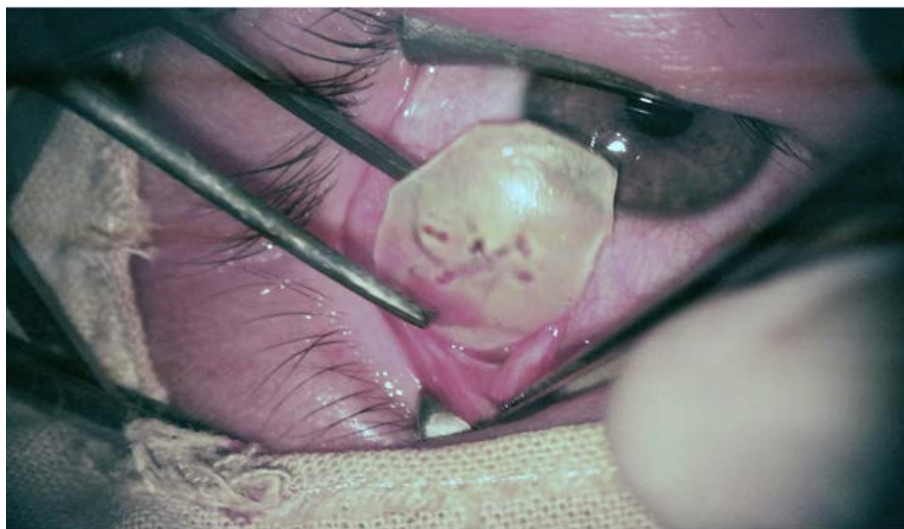


Рисунок 2.2 - Формирование эписклерального кармана, расположение трансплантата

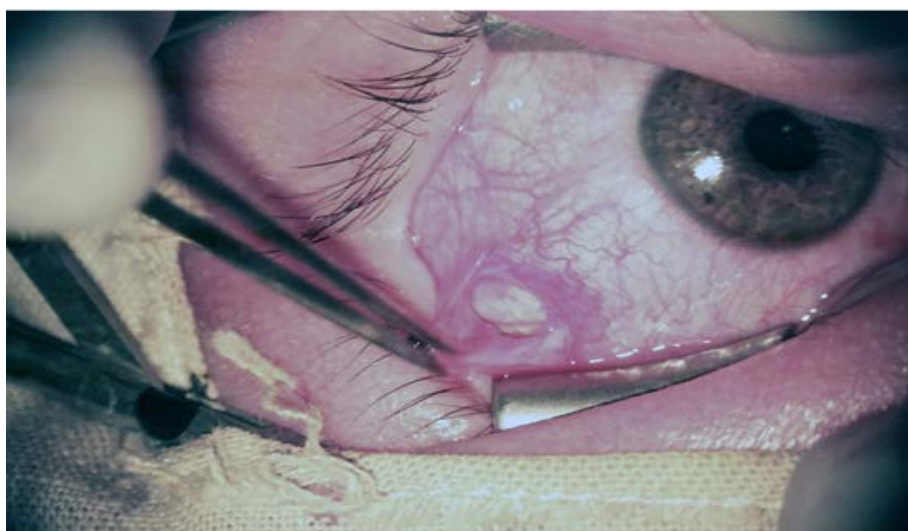


Рисунок 2.3 - Расправление лоскута

Проведение фотополимеризации биоклея (аутокровь + колларгол) (рисунок 2.4) при помощи диодного лазера с длиной волны 810 - 820 нм (рисунки 2.5 и 2.6).

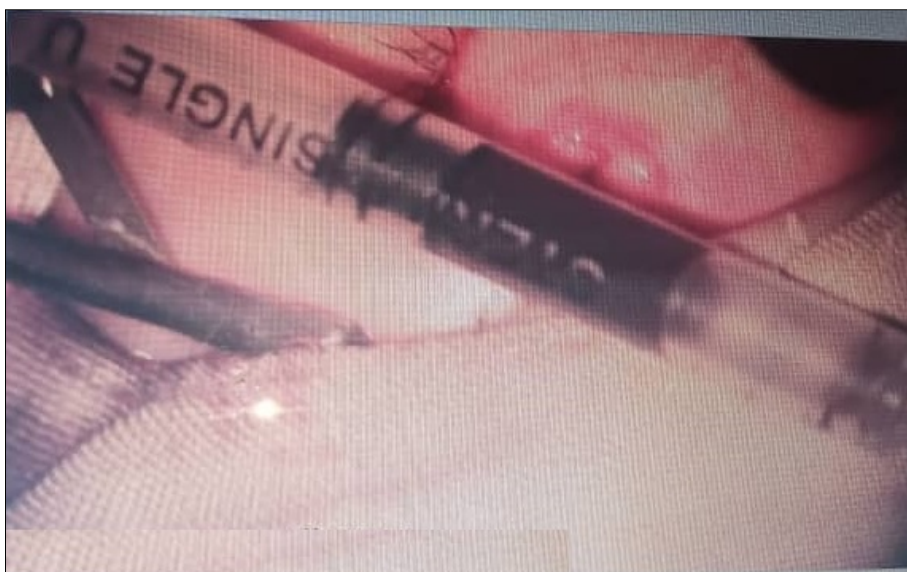


Рисунок 2.4 - Аутокровь + колларгол



Рисунок 2.5 - Диодный лазер с длиной волны 810 нм



Рисунок 2.6 - Диодный лазер с длиной волны 820 нм

Герметизация конъюнктивы швом викрил 8-0 (рисунок 2.7).



Рисунок 2.7 - Герметизация конъюнктивы швом викрил 8-0

Послеоперационное введение: после вмешательства в конъюнктивальную полость закладывали 1% тетрациклиновую мазь, глазные капли Ципромед 0,3%, 6 раз в течение 7 дней.

2.2. Характеристика методов лечения: коррекция миопии хирургическим путем

Больные наблюдались через 1 и 24 часа, затем на 3-7-14 сутки, через 1-3-6 месяцев, через 1-2-3 года после операции, комбинированной склеропластической процедуры, включающую в себя меридиальное укрепление склеры донорским имплантатом с фиксацией его при помощи биоклея с лазерной фотомодификацией и элементом реваскуляризации, позволяющую оптимизировать затраты при одновременной минимизации осложнений и достижения максимального эффекта в плане стабилизации прогрессирования близорукости.

На протяжении четырех лет нами были прооперированы больные с близорукостью высокой и средней степени (табл. 2.1)

Таблица 2.1. – Численность прооперированных больных (мужчин и женщин) с близорукостью высокой и средней степени

№ пп	Количество	Всего
1.	Глаз, n	100
2.	Больных, n	50
3.	Возраст, лет	16-37
4.	Мужчины, n (%)	33 (66%)
5.	Женщины, n (%)	17 (34 %)
6.	Средняя миопия, n (%)	8 (16 %)
7.	Высокая миопия, n (%)	42 (84 %)
8.	Передне-задняя ось, мм	24.8-32.5

Больные наблюдались через 1 неделю, 2 недели, 1 месяц, 3 месяца, 6 месяцев.

В процессе проведения оперативного лечения по предложенной нами операции, был выработан ряд технологических приёмов, позволивших на наш

взгляд, оптимизировать оперативную технику как в плане временных затрат, так и в плане предупреждения осложнений и достижения максимально возможного эффекта.

1. Обеспечение свободного доступа к месту проведения оперативного вмешательства. С учётом того, что особенности проведения склеропластической процедуры по нашей методике, требуют хорошей визуализации имплантата на всём его протяжении, этот аспект приобретает особенное значение. При неглубокой орбите и сохранении контакта с пациентом, как правило, достаточно применение ретрактора для отодвигания теноновой оболочки и конъюнктивы в зоне сформированного эписклерального кармана. При глубокой орбите и (или) неадекватном поведении пациента необходимо наложение двух тракционных швов на прямые мышцы по краям зоны вмешательства. Обычно швы накладываются на нижнюю и латеральную прямые мышцы. После наложения тракционных швов, глазное яблоко легко может быть ротировано и обеспечен свободный доступ к зоне вмешательства на всём её протяжении при достаточно хорошей визуализации операционного поля.

2. Формирование эписклерального кармана для имплантата. Эписклеральный карман для трансплантата должен отвечать следующим требованиям:

- быть достаточным по размеру для свободного размещения имплантата;
- позволять свободно проводить манипуляции с наконечником диодного лазера;
- обеспечивать достаточное качество визуализации манипуляций для безопасного и корректного выполнения процедуры;
- входной разрез конъюнктивы не должен быть чрезмерно велик для манипуляции рубцевания поверхности глазного яблока.

3. Гемостаз. С учётом повышенных требований предъявляемых к визуализации операционного поля при проведении операции по разработанной нами технологии, качество проведения гемостаза является критически важным.

Кроме того склеральная поверхность в зоне нанесения биоклея должна быть абсолютно сухой для обеспечения качественной адгезии между склерой хозяина и имплантатом.

Чрезмерное применение диатермии для коагуляции представляется нежелательным вследствие опасности рубцевания и выраженной реакции в послеоперационном периоде.

4. Оптимизация фиксации имплантата. Данный этап, наверное, является наиболее ответственным в разработанной нами технологической цепочке. После того, как склеральное ложе полностью очищено от посторонних тканей и проведён тщательный гемостаз, на место, где в дальнейшем будет расположен имплантат из твёрдой мозговой оболочки, наносится тонкий слой биоклея (аутосыворотка пациента + колларгол). После этого сверху прикладывается и расправляется лоскут твердой мозговой оболочки. Лоскут расправляется и затем начинается этап лазерной полимеризации биоклея. При этом наконечник для проведения транссклеральной коагуляции прижимается плотно к имплантату и подаётся лазерный импульс. Мощность и длительность импульса подбираются индивидуально. Должно произойти лёгкое сморщивание имплантата под зондом. Коагуляты наносятся равномерно в шахматном порядке. Как правило, достаточно бывает мощности 0.8-1.2 Вт и длительности импульса порядка 1 секунды.

2.3. Методы исследования и аппаратура

В течение 3-х лет нами проводилось неоднократное обследование всех больных (n=100) до и после операции, которое включало изучение офтальмологических, гемодинамических и иммунологических показателей.

Визометрия проводилась при помощи проектора оптометров комбайна ОАР 211 и набора стекол, входящих в комплект (рисунок 2.8). Определялась острота зрения без коррекции, и в ряде случаев, с максимально сложной коррекцией.



Рисунок 2.8 – Общий вид комбайна ОАР 211 с набором стекол

Размеры и форма глазного яблока определялись методом ультразвуковой диагностики аппаратом I-Scan (фирмы ОТИ, Канада) (рисунок 2.9).



Рисунок 2.9 – Общий вид ультразвукового аппарата I-Scan

Биомикроскопия проводилась на щелевой лампе комбайна Carl Zeiss OAP 211 (рисунок 2.10).



Рисунок 2.10 – Общий вид щелевой лампы и комбайна Carl Zeiss OAP 211

Фотосъемка применялась на фото-щелевой лампе Topcon SL 7 (Япония) и на операционном микроскопе Carl Zeiss OAP 211 (ФРГ) при помощи фотокамеры входящей в комплект (рисунок 2.11).



Рисунок 2.11 – Общий вид операционного микроскопа Carl Zeiss OAP 211 (ФРГ) с фотокамерой

Рефрактометрия осуществлялась на аппарате FA-6100 А XINYUAN (Корея) при помощи опто типов комбайна OAP 211 (Япония) (рисунок 2.12).



Рисунок 2.12 – Общий вид аппарата FA-6100 А XINYUAN (Корея)

Авторефрактометрия выполнялись на приборах ARK-530А, RTK-7700 (Nidek, Япония).

Внутриглазное давление (ВГД) измеряли бесконтактным пневмотонометром фирмы СТ Торсон (рисунок 2.13), тонометром Маклакова 5,0 и 10 г. У части исследуемых выполняли эластомерию.



Рисунок 2.13 – Общий вид пневмотонометра фирмы СТ Торсон

Компьютерная периметрия выполнялась всем больным по разным программам на аппарате PERITEST 300 (Nidek, Япония) (рисунок 2.14) с определением периферических границ поля зрения или уровня световой чувствительности в диапазоне 60 или 30 точки фиксации.



Рисунок 2.14 – Общий вид аппарата PERITEST 300 (Nidek, Япония)

По данным ОКТ перипапиллярные изменения в макулярной области определяли аппаратом ОКТ Cirrus HD 300 (Carl Zeiss, Германия) (рисунок 2.15).



Рисунок 2.15 – Общий вид аппарата ОКТ Cirrus HD 300 (Carl Zeiss, Германия)

ОКТ-оптическая томография глаза (бесконтактный метод). Для диагностики патологий центрального отдела сетчатки глаза. Позволяет исследовать состояние структурных элементов глаза в поперечном срезе.

2.4. Гистологические результаты

Для обоснования применения в клинике разработанной нами методики склеропластики с применением лазера, нами выполнены экспериментальные исследования на кроликах, которые проводились в лаборатории Республиканского патологоанатомического бюро.

При этом были выделены две группы: 1-ая группа - включаемая экспериментальных животных, у которых склеропластическая операция выполнялась с фиксацией трансплантата к швам, а во 2-ой группе (экспериментальных животных) при склеропластике использовался лазер, включающий в себя меридиальное укрепление склеры донорским имплантатом с фиксацией его при помощи биоклея с лазерной фотомодификацией и элементом реваскуляризации.

Исследование сосудистой оболочки выполнялось через 1 неделю, через 2 недели, через 1 месяц, через 3 месяца, через 6 месяцев.

При оценке состояния сосудистой оболочки склеры результаты гистологического исследования мы сопоставляли в 2-ух группах: 1-ая группа - контрольная и 2-ая - опытная.

Через 1 неделю у животных контрольной группы при исследовании склеры обнаруживаются фрагменты мышечной ткани и склеры, а также поля кровоизлияний, в которых элементы крови не изменены (рисунок 2.16) [31].

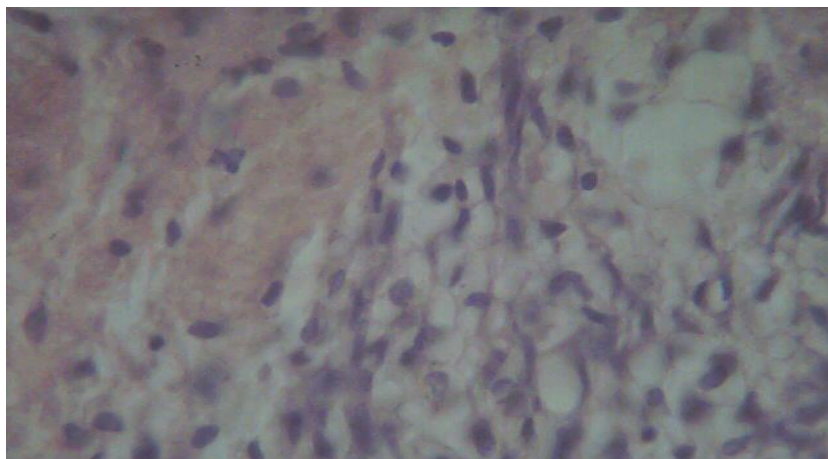


Рисунок 2.16 - Микрофото. Состояние склеры глаза у животных контрольной группы через 1 неделю
Окраска: гематоксилин-эозином. Ув. ок. 8, об. 40.

В этой серии животных по склеропластике представлена нежной соединительной тканью и соединительнотканью рисунками. Через 1 неделю в опытной группе в толще склеры по периферии трансплантата отмечается лимфоцитарная инфильтрация, среди которых в основном выявляется большое количество молодых соединительно-тканых клеток. Кровеносные сосуды склеры полнокровны. По периферии имплантата имеются нежные прослойки соединительно-тканых волокон, выявляются небольшие очаги кровоизлияний, а в ткани имплантата на отдельных участках наблюдается явление дистрофии в виде вакуолизации. В области имплантата умеренный отек в единичных капиллярах клетки полнокровны (рисунок 2.17).

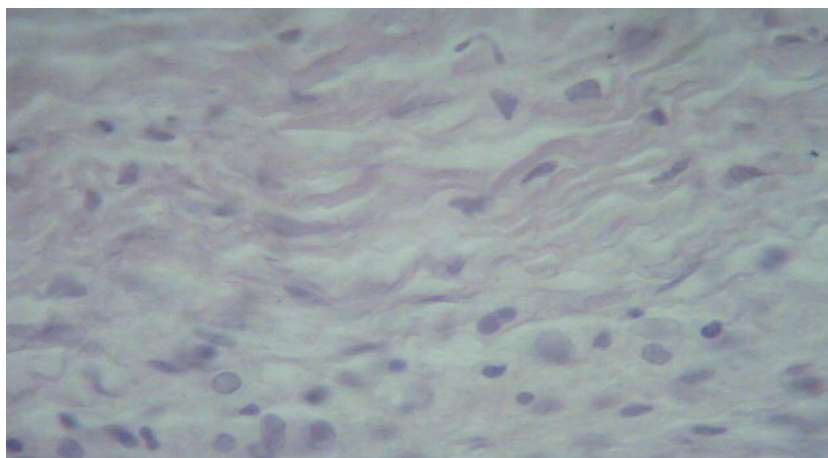


Рисунок 2.17 - Микрофото. Состояние склеры глаза у животных опытной группы через 1 неделю
Окраска: гематоксилин-эозином. Ув. ок. 8, об. 40.

Через 2 недели у животных контрольной группы в толще склеры кровеносных сосудов нет. С наружной стороны склера покрыта одно- и двухрядным эпителием, толщина которого равномерна на всем протяжении. Склера постепенно переходит на роговицу. В полостях синусов содержимого нет [31].

Роговица представлена соединительно-тканными пластинами, между которыми располагаются вытянутые ядра клеток фиброцитов и фибробластов. Роговицы равномерной толщины и с обеих сторон покрыты эпителием, радужная оболочка представлена рыхлой соединительной тканью, покрыта эпителием, содержащим большое количество пигмента (рисунок 2.18).

У животных опытной группы через 2 недели среди клеточных элементов преобладают лимфоидные элементы ее соединительно-тканной клетки. Среди клеточных элементов встречаются типы эндотелиальных с вытянутыми ядрами, часть из них как подобие микрососудов. По периферии трансплантата чаще выявляются хаотично расположенные соединительно-тканные элементы, чем на других участках склеры [31, 147].

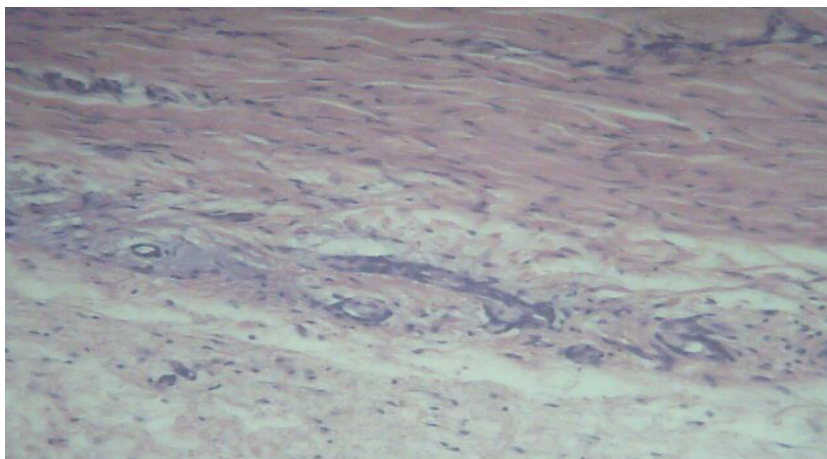


Рисунок 2.18 - Микрофото. Состояние склеры глаза у животных контрольной группы через 2 недели
Окраска: гематоксилин-эозином. Ув. ок. 8, об. 40.

В склере микрососуды полнокровны, застойны, стромосклера отечна. Клеточные элементы и эластические волокна образуют вал вокруг трансплантата, среди которых в расположенных прослойках соединительно-тканых волокон, обнаруживаются округлые или вытянутой формы ядра клеток (рисунок 2.19) [31, 147].

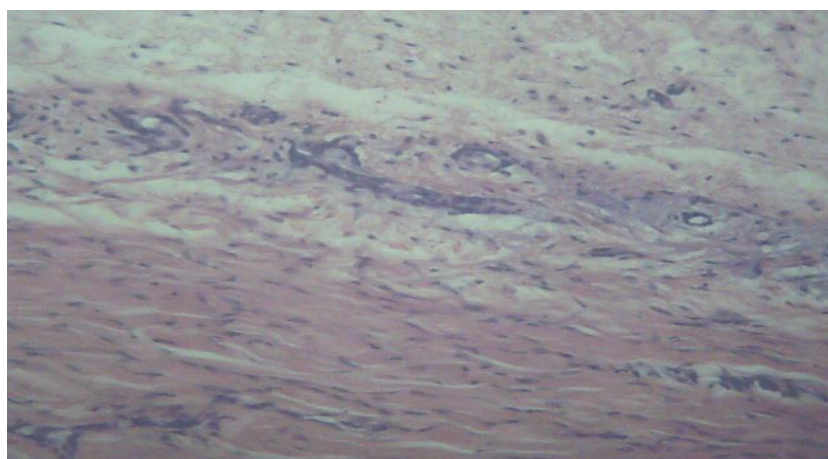


Рисунок 2.19 - Микрофото. Состояние склеры глаза у животных опытной группы через 2 недели
Окраска: гематоксилин-эозином. Ув. ок. 8, об. 40.

У животных контрольной группы через 1 месяц. Склера представлена соединительной тканью, в которой определяются кровеносные сосуды, по структуре трансплантат аналогичен, но кровеносных сосудов нет. По периферии трансплантата отмечается скопление элементов, большинство из которых это лимфоидные элементы и молодые фибробласты. Кровеносные сосуды склеры умеренно полнокровны (рисунок 2.20) [31, 147].

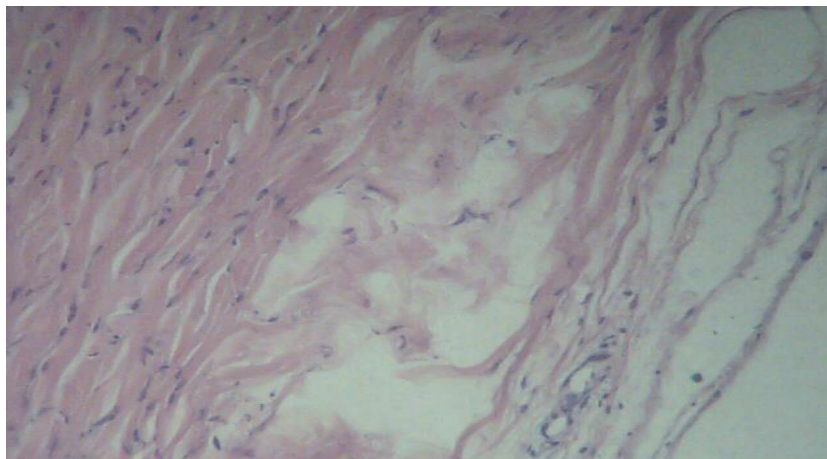


Рисунок 2.20 - Микрофото. Состояние склеры у животных контрольной группы через 1 месяц
Окраска: гематоксилин-эозином. Ув. ок. 8, об. 40.

У животных опытной группы через 1 месяц после склеропластики с использованием лазера, при исследовании склеры микрососуды полнокровны, застойны, строма склеры отечна [31, 147].

Имплантат частично погружен в склеру по периферии имплантата клеточные инфильтрация состоящая из разных клеток от соединительной ткани так и лимфоидах, отмечается наполнение на имплантате. Сосуды склеры умеренно полнокровны [31, 147].

Среди клеток по периферии имплантата отмечается разрастание эндотелиальных клеток в подобие сосудистых щелей, врастающих в имплантат, а по ее периферию отмечается активация всех элементов клеток эндотелия сосудов. Роговица имеет отечную структуру (рисунок 2.21)

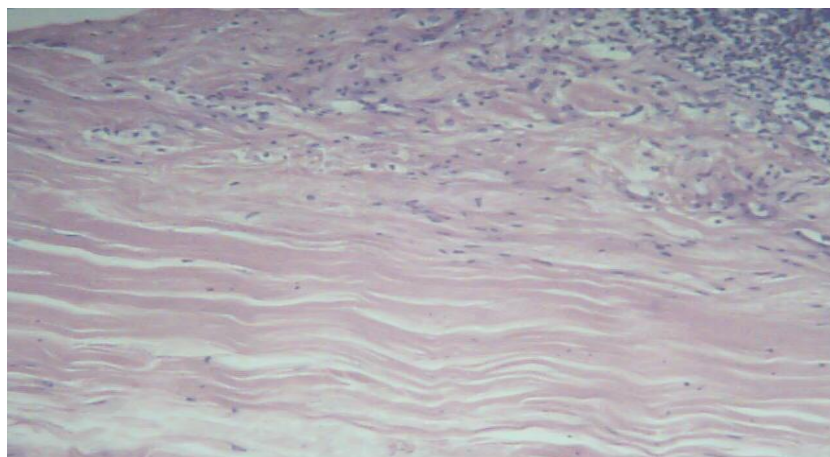


Рисунок 2.21 - Микрофото. Состояние склеры у животных опытной группы через 1 месяц после склеропластики с использованием лазера
Окраска: гематоксилин-эозином. Ув. ок. 8, об. 40.

Через 3 месяца после склеропластики с использованием лазера при гистологическом исследовании склеры животных контрольной группы обнаружено некоторое полнокровие сосудов радужной оболочки. Вокруг трансплатата в склере выявляется наличие соединительно-тканых клеток (рисунок 2.22) [31, 147].

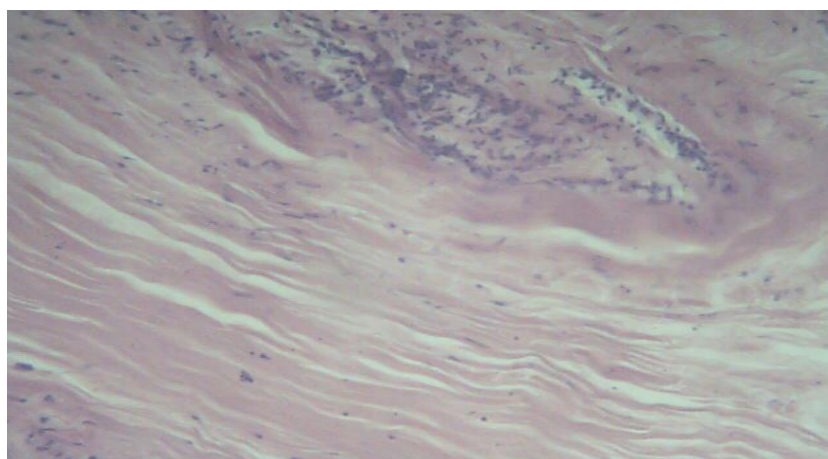


Рисунок 2.22 - Микрофото. Состояние сосудов склеры у животных контрольной группы через 3 месяца после склеропластики
Окраска: гематоксилин-эозином. Ув. ок. 8, об. 40.

У животных опытной группы через 3 месяца после склеропластики с использованием лазера установлено, что имплантат локализуется на значительном расстоянии от лимба, отмечается наложение на имплантат многослойного эпителия со стороны лимба [31, 147].

Новообразованный эпителий толще обычного, базальная мембрана извилистая, ткань имплантата живая и представлена прослойками соединительно-тканых волокон. Между волокнами расположены соединительно-тканые клетки, отмечаются молодые фибробласты, наличие тонкостенных сосудов в имплантате (прослеживается немногочисленно). Границы имплантата и предшествующей склеры просматриваются многочисленными хаотично расположенными кольцами ее клеточной инфильтрации. Сосуды склеры умеренно полнокровны, роговицы обычного строения и покрыты многослойным плоским эпителием (рисунок 2.23).

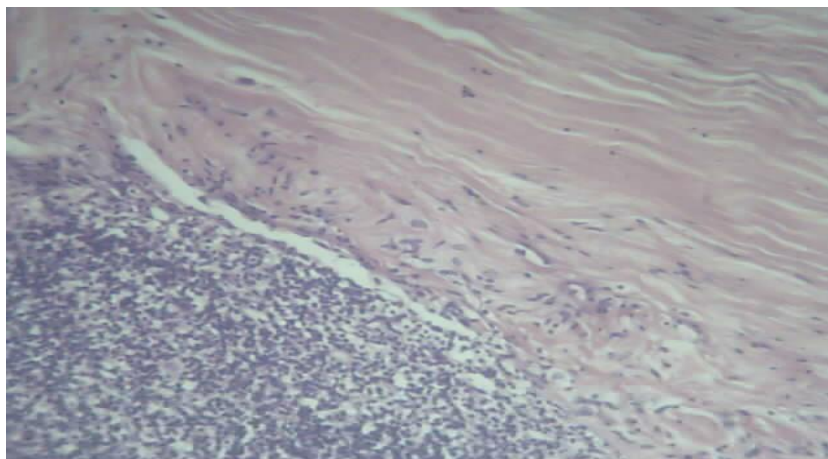


Рисунок 2.23 - Микрофото. Состояние склеры у животных опытной группы через 3 месяца после склеропластики
Окраска: гематоксилин-эозином. Ув. ок. 8, об. 40.

При гистологическом исследовании животных контрольной группы в период 6 месяцев после склеропластики установлено, что на границе перехода склеры в роговицу имеются кровоизлияния и фрагмент мышечной ткани (рисунок 2.24) [31, 147].

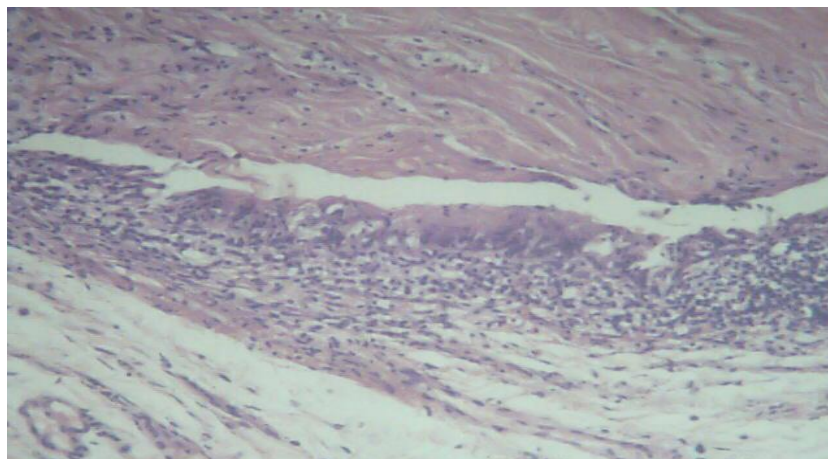


Рисунок 2.24 - Микрофото. Состояние склеры у животных контрольной группы через 6 месяцев после склеропластики
Окраска: гематоксилин-эозином. Ув. ок. 8, об. 40.

При исследовании склеры глаза у животных опытной группы через 6 месяцев после операции, имплантат имеет такую же структуру, как и в склере, состоит из соединительно-тканых волокон и клеток, границы имплантата определяются с трудом, четко видны вновь образованные капилляры, а также расположенные эндотелиальные клетки. Склера на всем протяжении, в том числе и над имплантатом обычного строения. Венозные синусы пустые. Роговица и радужная оболочка обычной структуры (рисунок 2.25) [31, 147].

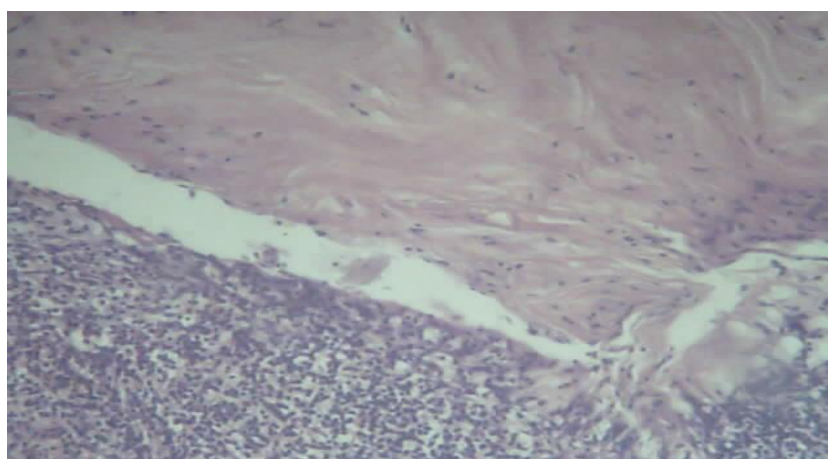


Рисунок 2.25 - Микрофото. Состояние склеры у животных опытной группы через 6 месяцев после склеропластики с использованием лазера
Окраска: гематоксилин-эозином. Ув. ок. 8, об. 40.

Таким образом, выполненное экспериментальное исследование в группе животных, после склеропластики традиционным способом и с применением лазера от 1 недели до 6 месяцев показало, что структурное изменение сосудов носят фазовый характер. По мере наступления стабильной фазы (6 месяцев после операции) отмечается увеличение количества сосудов, которые более выражены при использовании лазера [31, 147].

2.5. Методы статистической обработки

Процедура статистической обработки полученных данных проводилась с использованием пакета прикладных программ Statistica 8,0 и BioSTAT. Дискретные переменные описаны относительными частотами в процентах (%). При описании непрерывных переменных данные представлены в виде средняя величина \pm , стандартные отклонения ($M+\sigma$). При сравнении дискретных переменных использовали Z – критерий. При сравнении непрерывных переменных t – критерий Стьюдента и V – критерий Манна-Уитни. При изучении динамики переменных в процессе наблюдения, а также до и после операции использовали t – критерий Стьюдента и критерий Вилкоксона. Взаимосвязь между показателями оценивались методом ранговой корреляции Спирмена или Y – корреляцией. Различия между группами считали значимыми при $P<0,05$.

ГЛАВА 3.

РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОПЕРАЦИИ СКЛЕРОПЛАСТИКИ У БОЛЬНЫХ С МИОПИЕЙ 1-ОЙ ГРУППЫ, ПОЛУЧАВШИХ СТАНДАРТНУЮ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННУЮ ТЕРАПИЮ

3.1. Результаты офтальмологического обследования больных 1-ой группы

В данном разделе работы анализируются результаты офтальмологического обследования 17 больных с миопией (34 глаза), которых мы объединили в 1-ю клиническую группу, и у которых фиксация трансплантата к склере ограничивалась наложением шва.

Возраст больных был от 19 до 37 лет (средний возраст $25,1 \pm 3,8$ лет (табл. 3.1).

Таблица 3.1 - Результаты офтальмологического обследования больных 1 группы с миопией

Возраст, лет	1 группа больных с миопией		
	количество больных	абс. число глаз	%
19-24	7	14	41,2
25-30	7	14	41,2
31-37	3	6	17,6
Всего	17	34	100

Данные таблицы 3.1 показывают, что больные в возрасте до 30 лет составили 82,4 %.

Рефрактометрия: результаты рефрактометрии свидетельствовали, что сила миопии варьировала от 3,5 до 11,0 дптр.

Данные таблицы 3.2 показывают, что с миопией средней степени – 17,6% (6 глаз - 3 больных). С высокой степенью близорукости было обследовано 28 глаз (14 больных), что составило – 82,4%.

Таблица 3.2 - Частота средней и высокой степени миопии у больных 1-ой группы

Рефракция, дптр	1 группа больных		
	количество больных	абс. число глаз	%
3,25-6,0	3	6	17,6
6,25-8,5	4	8	23,6
8,6-11,0	10	20	58,8
Всего	17	34	100

Визометрия: нами проанализирована исходная острота зрения, поскольку эксимерлазерная коррекция позволяет повысить остроту зрения без коррекции в пределах 0,8-1,0 у больных с миопией 1-ой группы (табл. 3.3).

Таблица 3.3 - Острота зрения без коррекции у больных с миопией 1-ой группы

Visus	Степени миопии у больных 1 группы				Итого
	средняя		высокая		
	п	число глаз	п	число глаз	%
0,2	1	2	-	-	5,9
0,1	1	2	4	8	29,4
0,09 и меньше	1	2	10	20	64,7
Всего	3	6	14	28	100

Данные таблицы 3.3 показывают, что при миопии средней степени острота зрения без коррекции была в пределах 0,2 в 5,9% наблюдений. При миопии высокой степени острота зрения у всех больных была ниже 0,1 в 64,7%.

Эхо-биометрия: всем больным 1-ой группы проводилось ультразвуковое исследование размеров глазного яблока. Анализ результатов эхо-биометрии показал, что длина глазного яблока у больных с миопией средней степени варьировала от 25,0 до 26,9 мм, а при миопии высокой степени длина глазного яблока была в пределах 27,0-29,0 мм (табл. 3.4).

Таблица 3.4 - Вариации передне-задней оси глазного яблока у больных 1-ой группы

ПЗО, мм	Степени миопии у больных 1 группы					
	3,2-6,0		6,5-8,5		8,6-11,0	
	глаз, n	%	глаз, n	%	глаз, n	%
25,0 - 26,9	6 (3 б-х)	17,6	-	-	-	-
27,0 - 27,5	-	-	8(4 б-х)	23,6	-	-
27,6 - 29,0	-	-	-	-	20 (10 б-х)	58,8
Всего глаз	6 (3 б-х)	17,6	8(4 б-х)	23,6	20 (10 б-х)	58,8

Примечание: ПЗО - передне-задняя ось глазного яблока.

Следует отметить, что у больных с миопией средней степени в 17,6% наблюдений ПЗО глаза была увеличена до 26,9 мм. У больных с высокой степенью близорукости в 82,4% (28 глаз, 14 больных) случаев ПЗО была увеличена в пределах 27,0-29,0 мм.

Исследование рефракции роговицы выявило, что преломляющая сила роговицы у обследованных больных варьировала от 40,0 до 45,0.

Кератотопография: всем исследуемым до склероукрепляющей операции с применением лазера выполняли кератотопографию для определения астигматического компонента рефракции (рисунок 3.1).

Было установлено, что у больных с миопией на 295 глазах (57,1%) определялся астигматизм от 0,5 до 1,5 дптр.

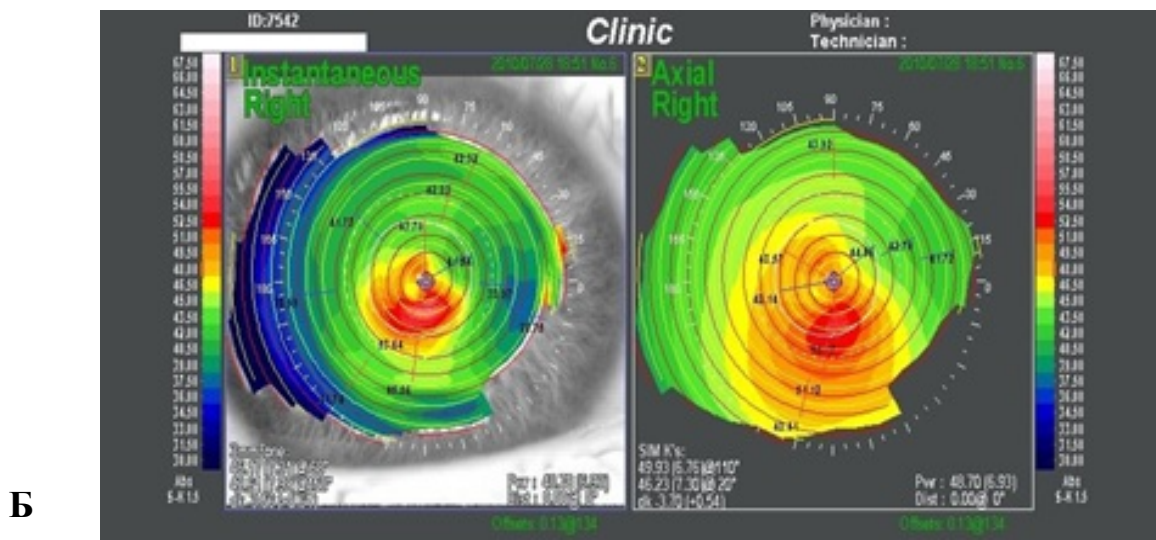
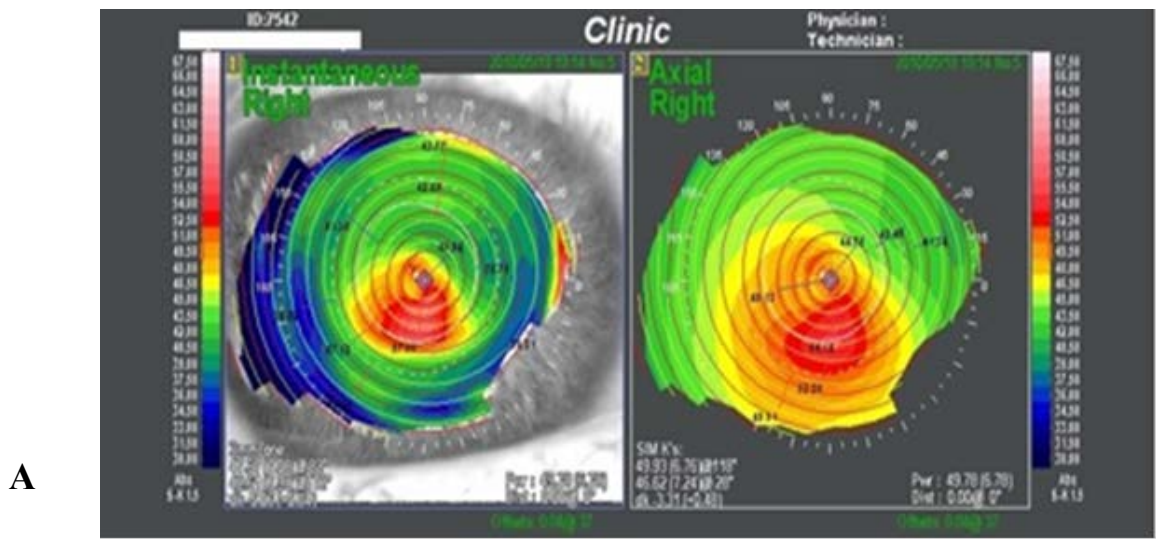


Рисунок 3.1 - Кератотопография для определения астигматического компонента рефракции до (А) и после (Б) операции

Диагностика синдрома «сухого глаза» (ССГ): до склероукрепляющей операции с применением лазера обязательным мероприятием являлось проведение диагностических проб для выявления ССГ. Для включения в схему офтальмологического обследования диагностических проб ССГ объяснялось рядом факторов: длительным ношением контактных линз, усиленной зрительной нагрузкой, поскольку основная масса больных - учащиеся, студенты и пользователи компьютеров, сухой климат нашего региона.

В стандарт диагностики ССГ мы включили наличие жалоб на чувство «жжения», «песка», повышенную чувствительность к ветру и холоду, тест Ширмера, пробу Норна, биомикроскопические признаки: эпителиопатию, участки инфильтрации конъюнктивы у лимба, в своде конъюнктивальной полости, слезный мениск. В результате обследования на 26 глазах (5,0%) обнаружены признаки ССГ, которые включали снижение пробы по Норну до 7-8 секунд, неполноценность эпителия роговицы и конъюнктивы у лимба на 3 и 9 часах.

Офтальмоскопические исследования помогли выявить разные виды патологии в центральной зоне и на периферии глазного дна у обследуемых больных.

Многомерный анализ взаимосвязи между анатомо-топографическими и клиническими признаками установил наличие корреляции между длиной и формой глазного яблока с частотой и распространенностью хориоретинальной дистрофии ($r_1=0,52$, $r_2=0,55$) $p<0,05$.

У больных с длиной глазного яблока не более 26,5 мм и шаровидной формой офтальмоскопически определялось наличие миопического конуса с височной стороны ДЗН ($n=72$) или его отсутствие. ДЗН бледно-розовый, границы четкие, экскавация круглая размером 0,3-0,5; калибр сосудов не изменен, А:В=2:3.

У части больных 29,3% ($n=10$ глаз) на крайней периферии глазного дна диагностировали хориоретинальную дистрофию в виде участков гиперпигментации в сочетании с диспигментацией, чаще в верхне-темпоральном отделе или в виде решетчатой дистрофии, после проведения периферической лазерной коагуляции (ПЛК). ПЛК проводилась не менее чем за 1-1,5 месяца до операции склеропластики.

В группе больных 36,3 % ($n=12$ глаз) с увеличением длины (27 мм и более) в сочетании с формой глазного яблока в виде вытянутого эллипсоида на глазном дне преобладали дистрофические изменения по сравнению с предыдущей группой: ДЗН - бледно-розовый, экскавация расширена в пределах

0,5-0,6; артерии сужены; вены расширены; калибр ретинальных сосудов представлен как А:В=1:3.

Вокруг ДЗН определялась круговая или частичная стафилома. На периферии глазного дна диагностирована хориоретинальная дистрофия II степени, в связи с чем, была выполнена периферическая лазерная коагуляция на половину и по всему периметру глазного дна. Периферическая аргон-лазерная коагуляция сетчатки была выполнена на 22 глазах, что составило 64,7% ко всей группе обследованных.

Исследование офтальмотонуса: для исключения наличия глаукомы у лиц с близорукостью всем больным исследовали уровень ВГД. Поскольку в литературе есть информация о том, что показания 5 гр. тонометра Маклакова приближаются к истинному внутриглазному давлению, особенно при миопии высокой степени, мы придавали этому показателю большее значение, чем 10 гр. тонометру Маклакова, учитывая увеличение радиуса роговицы при миопии высокой степени [99, 31, 33, 24, 32, 35, 25, 34].

Измерение ВГД 5 гр. тонометром показало, что уровень ВГД был в пределах 17,0-18,0 мм рт. ст. в 7,9 % случаев в группе больных со средней степенью миопии. В группе больных с высокой степенью миопии ВГД 5 гр. тонометром было 17,0-18,0 мм рт. ст. в 23,6% ($p < 0,05$). В остальных случаях ВГД было в пределах 15-16 мм рт. ст. при тонометрии 5 гр. Тонометром.

Больным с ВГД в пределах 17,0-18,0 мм рт. ст. проводили дополнительное обследование (тонографию, амбулаторную суточную тонометрию, компьютерную периметрию), которое позволило исключить наличие глаукомы у больных с миопией.

Исследование глазного кровотока: анализ систолической линейной скорости кровотока и индекса резистентности глазных сосудов у больных 1 группы показал, что при высокой степени миопии регистрируется достоверное ($p < 0,05$) снижение кровотока в артериолах и венулах по сравнению с больными, у которых диагностирована средняя степень близорукости. Индекс резистентности артериол повышен, а венул - снижен у больных с высокой

степенью миопии, по сравнению с данными больных со средней степенью миопии, но статистически различия не достоверны ($p>0,05$). Однако эта тенденция изменения тонуса артериол и венул находит отражение при офтальмоскопии, когда визуально определяется сужение артериол и расширение венул у больных с высокой степенью близорукости.

3.2. Результаты операции склеропластики у больных 1 группы

Склероукрепляющая операция с применением лазера выполнена по стандартной тактике у 17 больных (34 глаза) 1-ой группы с приобретенной стабилизированной близорукостью средней и высокой степени.

Во время склероукрепляющей операции с применением лазера у части больных наблюдались осложнения, как технического, так и клинического характера (табл. 3.5).

Таблица 3.5 - Вид и частота ранних послеоперационных осложнений склероукрепляющей операции с применением эксимерного лазера у больных с миопией 1 группы

Осложнения	Степени миопии глаз / больных, n				Итого	
	средняя		высокая			
	6 глаз (3 б-х)	%	28 глаз (14 б-х)	%	n глаз	%
Длительный отек роговичного лоскута	1	16,6	4	14,2	5	14,7
Эпителиопатия роговицы	2	33,3	7	25,0	9	26,4
Инфильтрация в интерфейсе	1	16,6	3	10,7	4	11,7
Синдром «сухого глаза»	2	33,3	9	32,0	11	32,3
Всего глаз	6 глаз		23 глаза		29 глаз	

В раннем послеоперационном периоде наиболее частым осложнением был отек роговичного лоскута, который купировался, в основном, на 4-5 день после операции. У части больных отёк роговичного лоскута удерживался долго (8-14 дней).

Наиболее серьезным послеоперационным осложнением явилось наличие точечной инфильтрации в интерфейсе, которое проявлялось клинически, как интрастромальный кератит. Такое осложнение наблюдалось на 4 глазах, что составило в среднем 11,7% среди всех прооперированных (см табл. 3.5).

Как видно из таблицы 3.5 у больных с миопией высокой степени (29 глаз/ 14 больных) частота ранних послеоперационных осложнений после склероукрепляющей операции с применением лазера выявлено на 23 глазах в виде:

- длительного отека роговичного лоскута – на 4 глазах - 14,2%;
- эпителиопатии роговицы – на 7 глазах – 25,0%;
- инфильтрации в интерфейсе на 3-х глазах – 10,7%;
- синдром «сухого глаза»- на 9 глазах – 32,0%.

Для устранения развившихся осложнений и повышения остроты зрения больные получали медикаментозное лечение. В раннем послеоперационном периоде больные получали «Тобрадекс» в инстилляциях 5 раз в день в течение 7 - 10 дней в зависимости от состояния и клинического течения. По показаниям проводилась дополнительная терапия. При пролонгированном отеке роговицы больным назначали кортикостероиды субконъюнктивально. При эпителиопатии роговицы назначали «Корнерегель» по 1 капсуле 2 - 3 раза в день до полной эпителизации роговицы. Сроки купирования воспалительного процесса у больных со средней степенью миопии роговицы в среднем составили $2,35 \pm 0,11$ дней. У больных с высокой степенью близорукости сроки купирования признаков раздражения глаза варьировали от 4 до 14 дней, составив в среднем $6,7 \pm 0,51$ дней ($p < 0,01$).

Острота зрения без коррекции после склероукрепляющей операции с применением лазера в раннем послеоперационном периоде представлена в табл. 3.6.

Таблица 3.6 - Острота зрения без коррекции после склероукрепляющей операции с применением эксимерного лазера у больных 1-ой группы с миопией

VISUS	Средняя степень миопии 6 глаз (3 б-х)		Высокая степень миопии 28 глаз (14 б-х)	
	до операции	после операции	до операции	после операции
0,6-0,7	5 глаз (5 б-х) - 80,0%	-	20 глаз (10 б-х) - 71,5%	14 глаз (7 б-х) - 50,0%
0,8-0,9	1 глаз (1 б-й) - 20,0%	4 глаза (4 б-х) - 67,0%	8 глаз (4 б-х) - 28,5%	14 глаз (7 б-х) - 50,0%
1,0	-	2 глаза (1 б-й) - 33,0%	-	-

Как видно из таблицы 3.6, у больных 1-ой группы с миопией высокой степени после склероукрепляющей операции с применением лазера выявлено повышение остроты зрения до 0,9 у 50,0% (14 глаз, 7 больных), против 28,5% - 8 глаз (4 больных) до операции ($p < 0,05$).

Поскольку в литературе есть данные о влиянии изменений в иммунном статусе больных на развитие осложнений при оперативном вмешательстве различной офтальмопатологии, мы поставили одной из задач изучение иммунологических показателей в периферической крови и в слезной жидкости у больных с миопией до и после операции. Кроме этого был проведен сравнительный анализ показателей иммунитета у больных с различным клиническим течением послеоперационного периода склероукрепляющей операции с применением лазера для обоснования новой схемы медикаментозного лечения с целью повышения эффективности операции, и прогнозирования развития послеоперационных осложнений.

3.3. Изучение взаимосвязи между клиническими и иммунологическими показателями у больных с миопией

В связи с реализацией цели настоящей работы - прогнозирования и профилактики развития послеоперационных осложнений операции нами проведены исследования для выявления иммунологических маркеров, позволяющих заподозрить развитие осложнений после операции до ее осуществления. В нарушение баланса иммунорегуляции при воспалительном процессе определяющую роль играет активизация Т- и В- лимфоцитов, изменение соотношения популяций Т-лимфоцитов, глобулинов разных классов.

В нашем исследовании мы определяли содержание показателей клеточного, гуморального звена, иммуноглобулинов в периферической крови до операции, а затем после операции, проводя сравнительный анализ с особенностями клинического течения послеоперационного периода, частотой осложнений, а также уровня иммуноглобулинов в слезной жидкости.

Для обоснования критериев прогнозирования развития осложнений в раннем послеоперационном периоде после лазерной операции нами сформированы две подгруппы больных с миопией средней и высокой степени.

3.4. Разработка способа прогнозирования, возможности развития осложнений склероукрепляющей операции с применением лазера у больных с миопией

В основу разработки способа прогнозирования развития осложнений после операции взят клинический материал с оценкой офтальмологических и иммунологических результатов исследования. Изучение корреляционной связи между частотой послеоперационных осложнений и рядом офтальмологических признаков позволило установить наличие тесной корреляционной связи с увеличением ПЗО > 27,0 мм ($r=0,70$, $p<0,01$) и значительной протяженностью, более 180° по периметру глазного яблока, периферической хориоретинальной дистрофии ($r=0,72$, $p<0,01$). По-видимому, именно эти глазные изменения

оказывают существенное влияние на развитие иммунологических процессов [25, 34].

Определение наличия корреляционной связи между частотой послеоперационных осложнений операции и значимыми, достоверными изменениями иммунологических показателей подтвердило тесную корреляционную связь со снижением иммунорегуляторного соотношения до 1,3 и ниже.

Заключение: Комплексное офтальмо - иммунологическое обследование 29 больных с миопией средней и высокой степени до- и после склероукрепляющей операции с применением лазера позволило выявить ряд взаимосвязей с частотой развития послеоперационных осложнений. По офтальмологическим показателям к группе риска возможности отягощенного послеоперационного периода операции склеропластики можно отнести больных с высокой степенью миопии при увеличении длины глаза ($ПЗО > 27,0$ мм) в сочетании с наличием выраженной периферической хориоретинальной дистрофии кистозного или «решётчатого» характера, которые требовали проведения периферической лазерной коагуляции сетчатки, протяженностью более 180° по периметру глазного яблока.

Кроме этого к негативным факторам следует отнести наличие признаков синдрома сухого глаза, который, как правило, выявляется у больных, длительно носившим контактные линзы.

По иммунологическим показателям к группе риска мы отнесли больных с выраженной иммунологической недостаточностью, которая подтверждалась достоверным снижением лимфоцитов. Поскольку, по данным разных авторов [151, 57], иммунорегуляторное соотношение СД4/СД8 в пределах 2,0-2,6 отражает физиологическую норму иммунокомпетентных клеток и иммунологическую защиту организма в целом, у больных группы риска иммунорегуляторный индекс снижен соответственно на 35,0%-50,0% по собственным и литературным данным [31, 33, 24, 32].

Определение состояние гуморального звена иммунной системы у лиц с отягощенным послеоперационным течением операции склеропластики,

позволяет предполагать ведущую роль иммунологических нарушений в механизме развития послеоперационных осложнений. Совокупность выявленных факторов, негативно влияющих на клиническое течение склеропластики, явилась обоснованием выделения группы риска с возможностью развития послеоперационных осложнений и для проведения иммунокорректирующей терапии с целью профилактики осложнений и повышения эффективности лазерной коррекции миопии.

Новизна проведенных исследований и полученных результатов подтверждена выдачей свидетельства о рационализаторском предложении КР «Способ коррекции близорукости» № 840 от 11.10.2016 г. [П 1.].

ГЛАВА 4.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ СКЛЕРОПЛАСТИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭКСИМЕРНОГО ЛАЗЕРА И ИММУНОКОРРЕГИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ

4.1. Результаты офтальмологического обследования больных 2-й клинической группы

На основании полученных результатов, на ранних этапах выполнения работы выявлены иммунологические изменения у 80,0% обследованных больных с миопией, а также наличие признаков ССГ. Нами разработана схема лечения больных в до- и послеоперационном периоде [П 1, 24, 25].

Схема лечения включает:

1. Вобэнзим (иммунокорректор, противоотечный, противовоспалительный препарат энзимотерапии) по 5 таблеток 3 раза в день 10 дней, до- и 2 недели после операции;
2. Полиоксидоний (иммунокорректор, по 1,0 мл в/м 10 дней, до операции и 10-15 дней после операции);
3. Офтагель (по 1 капле 2 раза в день, до- и 2 недели после операции) у больных с ССГ.

На этом этапе работы, исследования проведены у 18 больных (36 глаз) с миопией средней и высокой степени, которую мы обозначили как 2-ую клиническую группу (в среднем $26,5 \pm 4,1$ лет).

Возраст больных составил от 19-37 лет. Распределение больных по возрасту представлено в табл. 4.1.

Рефрактометрия установила, что сила миопической рефракции у больных до операции варьировала от 3,25 дптр до 11,0 дптр. Астигматический компонент диагностировался в 44,2% случаев (35 глаз) от 0,75 до 2,5 дптр.

В зависимости от степени миопии больные распределились следующим образом (см. табл. 4.1).

Таблица 4.1 - Возрастной состав больных 2-й группы с миопией, получивших эксимерлазерную коррекцию

Возраст (лет)	Количество больных 2 группы с миопией		
	глаз	n	%
19-24	26	13	39,4
25-30	24	12	36,4
31-37	16	8	34,2
Всего	66	33	100

Данные табл. 4.2 показывают, что с миопией средней степени прооперировано 15,2% и с высокой близорукостью – 84,8% (56 гл., 28 б-х).

Таблица 4.2 - Вариации ПЗО у больных 2-й клинической группы с миопией

ПЗО, мм	Степени миопии глаз / больных, n				Итого	
	средняя		высокая			
	n	%	n	%	n	%
25 - 26,5	10 глаз (5 б-х)	15,2	-	-	10 глаз (5 б-х)	15,2
27 - 27,5	-	-	30 глаз (15 б-х)	45,4	30 глаз (15 б-х)	45,4
27,6 - 29,0	-	-	26 глаз (13 б-х)	39,4	26 глаз (13 б-х)	39,4
Всего	10 глаз (5 б-х)	15,2	56 глаз (28 б-х)	84,8	66 глаз (33 б-х)	100

Определение остроты зрения позволило установить, что у больных со средней степенью миопии в большинстве случаев (62,0%) исходная острота зрения была в пределах 0,1-0,2. У больных с высокой степенью миопии острота зрения была в пределах 0,09 и ниже.

В группе прооперированных больных в целом низкая острота зрения (ниже 0,1) определялась в 62,3% случаев. По исходной остроте зрения 2-ая клиническая группа больных и первая (без иммунокоррекции) также аналогичны, что позволяет проводить сравнительный анализ по ряду показателей.

Данные таблицы 4.2 свидетельствуют, что длина глазного яблока в пределах 25,6-26,5 мм у больных со средней степенью близорукости в 15,2% (10 гл., 5 б-х), а в группе больных с высокой степенью миопии чаще всего определялась длина глаза в пределах 26,6-29,0 мм в 84,8% (56 гл., 28 б-х). Частота встречаемости вариантов размеров глазного яблока у больных 2-й клинической группы, в основном, совпадает с данными эхо-биометрии больных 1-й группы.

Эхо-биометрия выявила увеличение размеров глазного яблока у всех обследованных, но в разной степени (см. табл. 4.2).

Исследование рефракции роговицы: у большинства обследованных – 65,0% (66 больных, 33 глаз) рефракция роговицы была в пределах 42,0 - 43,0 дптр. Более слабая рефракция (40,0-41,0 дптр) определялась на 33 глазах, что составило 50 %. В остальных случаях рефракция была 44,0-45,0 дптр.

Диагностика синдрома «сухого глаза»: диагностические пробы ССГ позволили установить, что среди больных со средней степенью миопии ССГ определялся на 5 глазах (5,0 %), а среди больных с высокой близорукостью - на 12 глазах (21,4 %). Как правило, ССГ диагностировался у больных длительно пользующихся контактной коррекцией. Клинически ССГ проявлялся наличием жалоб на «жжение», чувство инородного тела и периодическое покраснение глаз. Объективно диагноз ССГ подтверждался снижением пробы Ширмера до 10-11 мм, теста по Норну до 7-8 секунд и биомикроскопическими изменениями роговицы и конъюнктивы.

Эпителиопатия роговицы определялась на 14 глазах - 21,2%.

Васкуляризация: лимба в пределах 1,0-1,5 мм - на 20 глазах - 30,3%.

Исследование внутриглазного давления: всем больным исследовали офтальмотонус тонометром Маклакова или пневмотонометром. У всех больных офтальмотонус варьировал от 17,0 до 22,0 мм рт.ст., на 5,0 гр. Груз.

Офтальмоскопия: офтальмоскопическая картина была типичной для близорукости с наличием миопического конуса частичного или кругового при средней степени близорукости и наличием стафиломы разной протяженности при высокой степени близорукости. Артерии сетчатки сужены, вены расширены, А:В = 1:3.

Лазерная периферическая коагуляция по поводу периферической хориоретинальной дистрофии была выполнена на 9 глазах, что составило 13,6 % по отношению ко всей 2-й клинической группе.

4.2. Исследование глазного кровотока

Триплексное сканирование глазных сосудов выполнено у 5 больных (10 глаз) с миопией средней степени и 28 пациентов (56 глаз) с миопией высокой степени. Исследование глазного кровотока методом триплексного сканирования показало, что при значительном растяжении заднего сегмента глаза при близорукости высокой степени наблюдается значимое ($p < 0,05$) снижение кровотока в центральной артерии сетчатки, в задних коротких цилиарных артериях и венах по сравнению с данными больных со средней степенью миопии.

Результаты исследования глазного кровотока у больных с миопией свидетельствовали о дефиците в артериальном звене и замедление венозного кровотока у всех обследованных. Однако, при близорукости средней степени снижение ЛСК, по сравнению с контрольной группой такого же молодого возраста, было от 1,0% до 5,2%, а при высокой степени миопии до 15,3% в артериальных сосудах и до 18,9% в венозных.

При высокой степени миопии кровотоки изменяются в основном, в глазных сосудах. В глазной артерии, хотя и определяется небольшое (до 2,0 %)

снижение ЛСК, но изменения статистически не значимы ($p > 0,05$) по сравнению с показателями контрольной группы. В процентном отношении степень снижения кровотока примерно одинакова в сравниваемых группах.

После полного обследования больных, включая иммунологические исследования, больные до операции получали медикаментозное лечение по предложенной выше схеме.

Операция склеропластики осуществлялась по стандартной методике, тем же офтальмохирургом, что и в начале выполнения нашей работы.

Во время операции у части больных наблюдались осложнения: кровотечение из перилимбальных сосудов, эрозия роговицы 2,7%. Неправильный срез роговицы произошел на 7 глазах (10,6%), что было связано с беспокойным поведением больных. Эти больные были прооперированы через полгода, и операция прошла успешно во всех случаях.

После операции больные продолжали лечение по дополнительной схеме: Суперлимф в инсталляциях, Видисик, Вобэнзим в таблетках, Тимоген внутримышечно.

В раннем послеоперационном периоде осложнения были в эпителиопатии и включений в интерфейсе не более чем в 18 глаз, 6 б-х при высокой степени миопии; при средней степени миопии – в 3 глаз, 3 б-х (табл. 4.3).

Таблица 4.3 - Вид и частота ранних послеоперационных осложнений операции склеропластики у больных 2-й клинической группы

Осложнения	Степени миопии и количество глаз/больных				Итого	
	средняя		высокая			
	п	%	п	%	п	%
Всего глаз	10 глаз (5 б-х)	100 %	56 глаз (28 б-х)	100 %	66 глаз (33 б-х)	100 %
Длительный отек роговичного лоскута	1 глаз (1 б-й)	10,0	4 глаз (2 б-х)	7,1	5 глаз (3 б-х)	7,5

Продолжение таблицы 4.3

Эпителиопатия	2 глаз (2 б-х)	20,0	4 глаз (2 б-х)	7,1	6 глаз (3 б-х)	9,0
Инфильтрация в интерфейсе	1 глаз (1 б-й)	10,0	5 глаз (3 б-х)	8,9	6 глаз (3 б-х)	9,0
ССГ	5 глаз (3 б-х)	50,0	12 глаз (6 б-х)	21,4	17 глаз (9 б-х)	25,7

Данные таблицы 4.3 свидетельствуют, что длительный отек роговичного лоскута (7-10 дней) наблюдался на 10 глазах, часто в сочетании с эпителиопатией, в 16,5% случаев. Признаки интрастромального воспаления диагностировались на 12 глазах, в 18,0% случаев.

Так, к ранним осложнениям у больных с высокой миопией относятся:

- отек роговичного лоскута на 4 глазах - 7,1%;
- инфильтрация в интерфейсе на 5 глазах – 8,9%;
- ССГ на 12 глазах - 21,4%.

Признаки ССГ в послеоперационном периоде наблюдались на 17 глазах, что составило – 25,7% ко всей 2-й группе в целом, что в 8 раз меньше, чем при дооперационном обследовании.

Медикаментозное лечение в раннем послеоперационном периоде включало традиционное лечение (инстилляции Тобрадекса 5 раз в день) и дополнительное: иммунокорректирующие и увлажняющие роговицу препараты.

Купирование воспалительной реакции глаза после операции наступило в течение 1-2 дней при средней степени миопии - в среднем $1,37 \pm 0,07$ дней. При высокой степени миопии исчезновение признаков раздражения глаза наступило в течение 3-4 дней, в среднем через $3,3 \pm 0,08$ дней.

Как видно из таблицы 4.4 у больных с миопией высокой степени после комплексного лечения склероукрепляющей операции с помощью лазера и иммунокорректирующей терапии выявленных осложнений в 2 раза меньше по сравнению с данными 1 группы.

Таблица 4.4 – Эффективность склеропластики, лазера и иммунокоррекции

VISUS	Степени миопии и количество глаз/больных			
	средняя 10 глаз (5 б-х)		высокая 56 глаз (28 б-х)	
	до операции	после операции	до операции	после операции
0,6 - 0,7	6 глаз (3 б-х) 60,0%	-	34 глаз (17 б-х) 60,0%	-
0,8 – 0,9	4 глаз (2 б-х) 40,0%	2 глаз (1 б-й) 20,0%	22 глаз (11 б-х) 40,0%	14 глаз (7 б-х) 25,0%
1,0	-	8 глаз (4 б-х) 80,0%	-	42 глаз (21 б-х) 75,0%

Как видно из таблицы 4.4 эффективность после комбинированного метода – консервативного и хирургического лечения у больных со средней степенью миопии выявлено 80,0% случаев (на 8 глазах, 4 больных), при высокой степени миопии эффективность составляет 75,0% (42 глаза, 21 больной).

Наряду с этим, выявлена после комбинированного лечения во 2 клинической группе большая эффективность по сравнению с показателями 1 контрольной группе по повышению остроты зрения до 1,0 в 75,0% против 50,0% ($p < 0,05$).

Таким образом, лечение склероукрепляющей операции с помощью лазера и иммунокорректирующей терапией является эффективным методом лечения (рисунок 4.1).

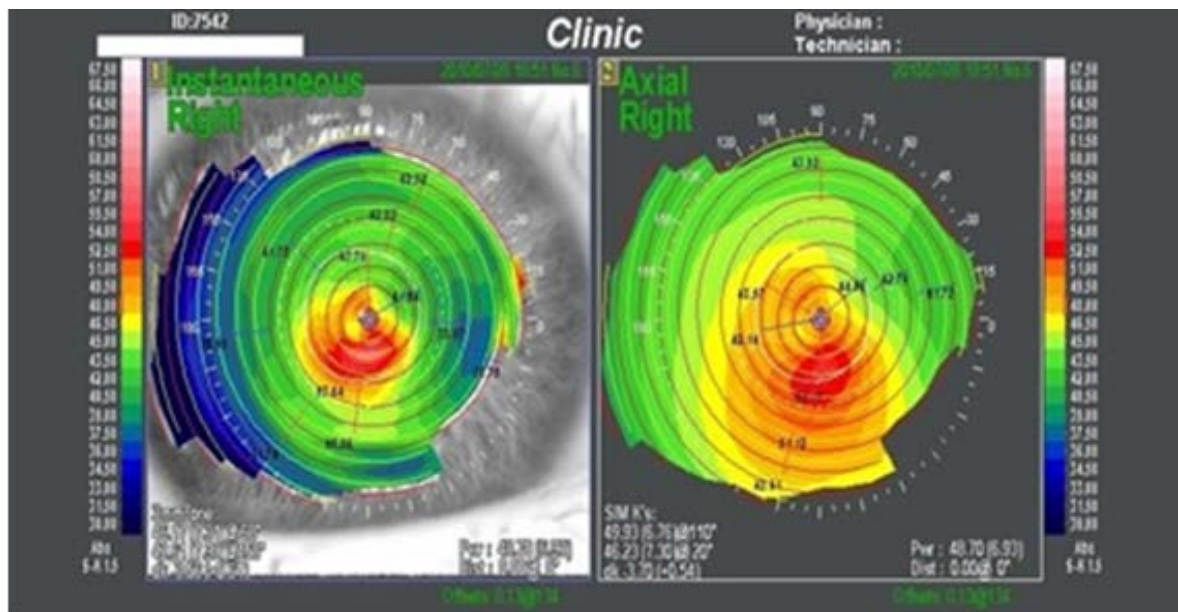
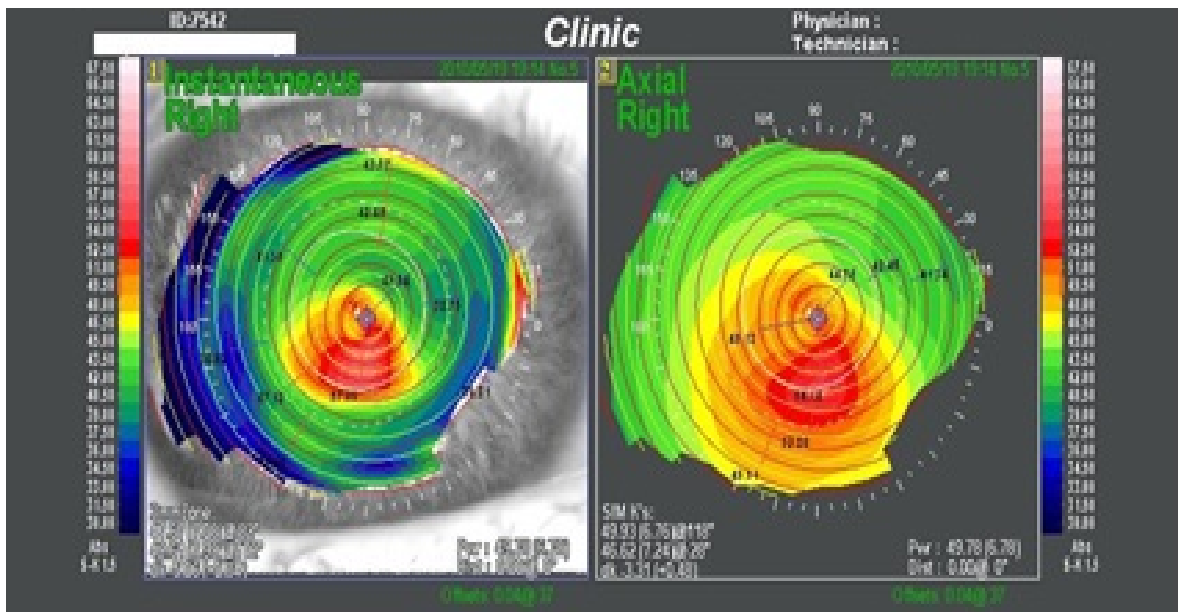


Рисунок 4.1 - Кератотопография у больных 2-й клинической группы после операции

4.3. Сравнительная характеристика эффективности склеропластики с применением лазера, при традиционном ведении послеоперационного периода и на фоне иммунокоррекции

Нами проведен анализ частоты послеоперационных осложнений и повышения некорригированной остроты зрения операцией склеропластики в 2-х клинических группах больных с миопией средней и высокой степени [99, 26, 28, 32, 7, 27, 30].

Исходное офтальмологическое обследование подтвердило аналогичность сравниваемых групп по возрасту, частоте степени миопии, размеров глазного яблока, офтальмоскопических изменений, показателей глазной гемодинамики.

Согласно данным исследования преобладали больные молодого возраста (19-30 лет), которые составили 40,0%. Больные обеих групп были сопоставлены по возрасту (табл. 4.5) $p > 0,05$.

Таблица 4.5 - Возрастной состав больных 1-й и 2-й групп с миопией, получивших эксимерлазерную коррекцию

Возраст (лет)	Количество больных/глаз с миопией				Итого	
	1 группа		2 группа		n	%
	n	%	n	%		
19-24	7 б-х (14 глаз)	41,2	13 б-х (26 глаз)	39,4	20 б-х (40 глаз)	40,0
25-30	7 б-х (14 глаз)	41,2	12 б-х (24 глаз)	36,4	19 б-х (38 глаз)	38,0
31-37	3 б-х (6 глаз)	17,6	8 б-х (16 глаз)	24,2	11 б-х (22 глаз)	22,0
Всего б-х / глаз	17 б-х / 34 глаз	100	33 б-х / 66 глаз	100	50 б-х / 100 глаз	100

Анализ по численности случаев с миопией средней и высокой степени в сравниваемых группах показал, что количество больных высокой степенью близорукости преобладают в обеих группах в (82,4% и 84,8%) случаев (табл. 4.6) ($p>0,05$).

Таблица 4.6 - Частота степени миопии в клинических группах

Рефракция в дптр	Число глаз (больных), клинические группы				Итого	
	1 группа		2 группа		п	%
	п	%	п	%		
3,25-6,0	6 глаз (3 б-х)	17,6	10 глаз (5 б-х)	15,2	16 глаз (8 б-х)	16,4
6,5-8,5	8 глаз (4 б-х)	23,6	30 глаз (15 б-х)	45,4	38 глаз (19 б-х)	34,5
8,6-11,0	20 глаз (10 б-х)	58,8	26 глаз (13 б-х)	39,4	46 глаз (23 б-х)	49,1
Всего	34 глаз (17 б-х)	100	66 глаз (33 б-х)	100	100 глаз (50 б-х)	100

Как видно из таблицы 4.6 наибольшее количество больных с эксимерлазерной коррекцией – это больные с миопией высокой степени (9,0 - 11,0 дптр) в 49,1% случаях по сравнению с миопией средней степени - в 16,4% случаях.

Сравнительный анализ данных ультразвуковой биометрии показал, что в обеих клинических группах больных с миопией высокой степени преобладало увеличение ПЗО глазного яблока 27 мм и выше в 82,3% случаев и 84,8% случаев. Численность глаз с разной длиной глазного яблока у больных 1-й и 2-й групп отражена в таблице 4.7.

Таблица 4.7 – Состояние ПЗО глаза в клинических группах

ПЗО, мм	Степень миопии и число глаз / больных (в дптр, %)						Итого	
	1 группа			2 группа				
	3,2-6,6	6,5-8,5	9,0-11,0	3,2-6,6	6,5-8,5	9,0-11,0	n	%
25,0 - 26,5	6 глаз (3 б-х) 17,6%	-	-	10 глаз (5 б-х) 15,2%	-	-	16 глаз (8 б-х)	16,0
27,0 - 27,5	-	8 глаз (4 б-х) 23,5%	-	-	30 глаз (15 б-х) 45,4%	-	38 глаз (19 б-х)	38,0
27,6 - 29,0	-	-	20 глаз (10 б-х) 58,8%	-	-	26 глаз (13 б-х) 39,4%	46 глаз (23 б-х)	46,0
Всего глаз	-	-	-	-	-	100 глаз (50 б-х)	100	100

Картина глазного дна была однотипной в сравниваемых группах с характерными признаками для средней и высокой степени миопии.

Наличие периферической кистозной дистрофии сетчатки или решетчатой диагностировалось с разной частотой и протяженностью по периметру глазного дна.

Результаты исследования глазного кровотока у больных с миопией свидетельствовали о дефиците в артериальном звене и замедление венозного кровотока у всех обследованных. Однако, при близорукости средней степени снижение ЛСК, по сравнению с контрольной группой такого же молодого возраста, было от 1,0% до 5,2%, а при высокой степени миопии до 15,3% в артериальных сосудах и до 18,9% в венозных.

При высокой степени миопии кровотоки изменяются в основном, в глазных сосудах. В глазной артерии, хотя и определяется небольшое (до 2,0%)

снижение ЛСК, но изменения статистически не достоверны ($p>0,05$) по сравнению с показателями контрольной группы. В процентном отношении степень снижения кровотока примерно одинакова в сравниваемых группах.

Таблица 4.8 – Состояние показателей ЛСК в сосудах глаза у больных с высокой степенью миопии

Сосуды глаза	Линейная скорость кровотока, см/сек	
	1 (n=17) опытная группа	2 (n=33) клиническая группа
ГА	1,7 ± 0,2	1,5 ± 0,3
ЦАС	14,6 ± 0,9	15,3 ± 1,2
ЗКЦА	12,9 ± 1,4	12,3 ± 0,9
ГВ	15,7 ± 1,4	17,4 ± 2,0
ЦВС	18,9 ± 1,8	17,8 ± 2,1

Примечание – ГА – глазничная артерия; ГВ – глазничная вена; ЦАС – центральная артерия сетчатки; ЗКЦА - задние короткие цилиарные артерии; ЦВС – центральная вена сетчатки, $p>0,05$, различия не значимы.

Достоверной разницы ЛСК в сосудах глаза не выявлено, по сравнению с клинической группой $p>0,05$, (табл. 4.8).

Поскольку офтальмологические показатели у больных с миопией 1 и 2-й групп аналогичны, результаты сравнительной оценки операционных и послеоперационных осложнений являются объективными.

Приведенные данные показывают, что техническое осложнение в виде неправильного среза роговицы одинаково в обеих группах (менее 1,0%) и, как правило, объясняется беспокойным неадекватным поведением больных и потерей вакуума в процессе работы микрокератома.

Клинические осложнения: кровотечение из перилимбальных сосудов,

эрозия роговицы в 1,5 раза реже наблюдалась во 2-й клинической группе.

Иммунотерапевтическая терапия позволила значительно снизить частоту послеоперационных осложнений в раннем послеоперационном периоде. Улучшение иммунного статуса у больных с миопией сопровождается снижением частоты осложнений, таких как эпителиопатия и точечная инфильтрация в интерфейсе (диодлазерная коррекция 1-ой степени) в 4,0-4,5 раза, что обеспечивает высокий визуальный эффект.

Визуальные результаты операций в раннем послеоперационном периоде представлены в табл. 4.9.

Таблица 4.9 – Визуальные результаты операций в раннем послеоперационном периоде

VISUS	Миопия высокой степени, количество глаз/больных, %			
	1 группа 28 глаз (14 б-х)		2 группа 56 глаз (28 б-х)	
	до операции	после операции	до операции	после операции
0,7-0,8	20 глаз (10 б-х) 71,5%	14 глаз (7 б-х) 50,0%	34 глаз (17 б-х) 60,7%	0 (0 %)*
0,9	8 глаз (4 б-х) 28,5%	14 глаз (7 б-х) 50,0%	22 глаз (11 б-х) 39,3%	14 глаз (7 б-х) 25 %
1,0	-	-	-	42 глаз (21 б-х) 75 %

Примечание - * $p > 0,05$ (различия до и после операции значимы).

Как видно из таблицы 4.9 эффекты комбинированного лечения во 2-й клинической группе после эксимерлазера и иммунотерапии достоверно выше 100 % против 50 % в 1 клинической группе.

У больных 2-й группы до операции, было проведено анкетирование для

долабораторной оценки иммунологических нарушений. Анализ анкет позволил установить наличие инфекционного синдрома у большинства обследованных - в 57,6% (19 больных). Признаки аллергического синдрома определились в 27,3% (9 больных), у 4 обследованных - 12,1% наличие смешанного синдрома.

Лабораторные методы исследования иммунного статуса проведены у больных, представляющих группу риска развития послеоперационных осложнений операции: размер глазного яблока ПЗО > 27,0 мм, периферическая хориоретинальная дистрофия занимала более 180° по периметру глазного яблока (n=18).

Сравнительная характеристика иммунологических показателей (исходных) и через 1 месяц на фоне проводимого иммунокорректирующего лечения позволило установить достоверное ($p < 0,05$) улучшение многих показателей.

Прежде всего, определялось достоверное увеличение зрелых Т-лимфоцитов, уровень которых приближался к контрольным данным. достоверное увеличение зрелых Т-лимфоцитов - $1,24 \pm 0,12$ (абс. число) - $23,3 \pm 0,41\%$ увеличилось до $1,62 \pm 0,24$ (абс. число), что составило $26,1 \pm 0,48\%$.

Заключение. С учетом полученных результатов, которым предшествовали офтальмо-иммунологические исследования и выявили наиболее значимые отличия, влияющие на развитие послеоперационных осложнений склеропластической коррекции миопии с помощью лазера мы продолжали проводить анкетирование больных, поступающих для хирургической коррекции миопии с целью выявления иммунологических изменений на долабораторном уровне. Лицам, относящимся к группе риска по офтальмологическим и иммунологическим показателям, проводили общую и местную терапию, направленную на улучшение показателей иммунной системы. Сравнительный анализ больных 1-й группы, получавших традиционное лечение в послеоперационном периоде и 2-й группы, получавших до и после операции иммунокорректирующую терапию, подтвердил их идентичность по возрасту, степени миопии, состоянию глазного

дна. Следует отметить, что в настоящей работе не учитывались больные с миопическим сложным астигматизмом, когда цилиндрический эквивалент был в пределах 1,5 дптр и выше. Поскольку сравниваемые группы больных были примерно одинаковы и по данным иммунного статуса в исходном состоянии, мы посчитали, что сравнительная оценка числа осложнений после операции, их динамика, визуальный эффект являются корректными и объективными.

Полученные результаты свидетельствуют, что иммунокоррекция общими и местными препаратами позволила снизить число послеоперационных осложнений. Наиболее серьезными из них являются эпителиопатия и инфильтрация в интерфейсе, поскольку они могут быть причиной не только снижения зрения в послеоперационном периоде, но и привести к необратимым изменениям в роговице вследствие кератита. Эти осложнения на фоне иммунокоррекции составили 0,5-0,9% среди прооперированных больных, что в 4-4,5 раза меньше, чем в группе сравнения. Важным обстоятельством является значительное снижение числа случаев с длительным отеком роговичного лоскута. Число таких больных не превышало 1,5% и на фоне лечения отек роговицы купировался не позднее 1 недели от момента операции, в то время как в сравниваемой группе это составило 11,0% и сохранялось до 14 дней. При осмотре больных через 1 месяц после операции склеропластики у 75,0% прооперированных острота зрения равнялась 0,9-1,0.

Несмотря на проведенную операцию, которая могла оказать отрицательное влияние, полученные результаты показывают целесообразность исследования иммунного статуса у больных с миопией, особенно входящих в группу риска возможности развития послеоперационных осложнений, и проведения иммунокорректирующей терапии. Сочетание таблетированного комплексного препарата энзимотерапии Вобэнзима с внутримышечным введением иммунокорректора - Тимогена и с инсталляцией иммуностропного препарата - Суперлимф, оказывает выраженный местный противоотечный, противовоспалительный эффект, способствуя эпителизации роговицы после лазерного воздействия [26, 28, 32, 7, 27, 30].

Учитывая, что первый курс иммунокорректирующей терапии, хотя и улучшил иммунный статус больных с миопией, но не нормализовал его, мы рекомендовали пациентам, у которых были выявлены значительные отклонения в иммунитете, повторять курс лечения в виде Тимогена по 1,0 мл в/м и Вобэнзима по 3 таблетки 3 раза в день в течение 1 месяца 2 раза в год для стабилизации полученных результатов [26, 28, 32, 7, 27, 30].

ГЛАВА 5.

РЕЗУЛЬТАТЫ КОМБИНИРОВАННОЙ СКЛЕРОУКРЕПЛЯЮЩЕЙ ОПЕРАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛАЗЕРА У БОЛЬНЫХ С МИОПИЕЙ В ОТДАЛЕННЫЕ СРОКИ НАБЛЮДЕНИЯ

5.1. Офтальмологическая характеристика больных после хирургической коррекции миопии

В отдаленные сроки наблюдения (до 3-х лет) нами систематически через шесть месяцев обследовалось 258 человек (516 глаз), из них 122 больных из 1-ой группы с миопией средней и высокой степени и 136 больных (272 глаз) из 2-ой группы, получавших периодически иммунокорректирующую терапию. По возрасту и степени миопии сравниваемые группы были идентичны (табл. 5.1).

Таблица 5.1 - Характеристика больных/глаз с миопией в отдаленные сроки

Группы больных	Кол-во больных / глаз	Возраст (лет)		Степень миопии до операции	
		20-24	25-38	3,5-6,0 дптр	6,5-11,0 дптр
1 - я группа	122 б-х / 244 глаз	58 б-х / 116 глаз 47,6%	64 б-х / 128 глаз 52,4%	59 б-х / 118 глаз 48,4%	63 б-х / 126 глаз 51,6%
2 - я группа	136 б-х / 272 глаз	65 б-х / 130 глаз 47,8%	71 б-й / 142 глаз 52,2%	64 б-х / 128 глаз 47,1%	62 б-х / 144 глаз 52,9%

Данные табл. 5.1 показывают, что динамическое обследование чаще проходили больные более зрелого возраста (25-38 лет), как правило, с высокой степенью близорукости.

Один из основных вопросов, который интересовал офтальмохирурга и больных, это состояние рефракции после операции и ее динамика.

Рефрактометрия проведенная у больных в течение трех лет, показала, что стабильность полученных результатов определялась в 95,9% среди больных 1-ой группы и 98,2% среди больных 2-ой группы.

Динамика рефракций у больных после склероукрепляющей операции с применением лазера представлена в табл. 5.2.

Таблица 5.2 - Рефракционные показатели до- и в различные сроки после ЛАСИК

Кол-во б-х / глаз		Исходная рефракция		Сферозэквивалент, дптр			P
груп- па	n бол-х / глаз	n глаз	дптр	после операции	через 1 год	через 2-3 года	
1-я	122 б-х /	116	- 4,53±0,05	- 0,20±0,006	- 0,25±0,008	- 0,32±0,006	∇
	244 глаз	128	- 7,49±0,14	- 0,52±0,008	- 0,60±0,006	- 0,72±0,008	∇
2-я	136 б-х/	128	- 4,59±0,06	- 0,19±0,008	- 0,25±0,004	- 0,26±0,006	∇
	272 глаз	144	- 7,53±0,12	- 0,50±0,004	- 0,56±0,009	- 0,60±0,008	∇

Примечание - ∇ - P < 0,001

Данные таблицы 5.2 показывают, что в результате операции в среднем рефракция приближалась к эметропической у больных с близорукостью средней степени и была в пределах (-) 1 дптр при миопии высокой степени.

Цилиндрический компонент, хотя несколько усиливался, но в среднем не выходил за вариации физиологической нормы.

Кератотопографические исследования подтверждали высокий клиничко-функциональный результат после склероукрепляющей операции с применением лазера.

Визометрия показала, что склероукрепляющей операции с применением

лазера у 117 больных (234 глаза) 1 группы и 134 больных (268 глаз) 2 группы до 0,9-1,0 в 95,9-98,2% случаев (табл. 5.3).

Таблица 5.3 - Острота зрения у больных с миопией в отдаленные сроки после склероукрепляющей операции с применением лазера

Острота зрения без коррекции	Группы и количество больных/глаз				Итого	
	1 группа		2 группа		п	%
	п	%	п	%		
1,0	234 глаз / (117 б-х)	95,9	267 глаз / (134 б-х)	98,2	501 глаз / (251 б-х)	97,1
0,9	6 глаз / (3 б-х)	2,5	3 глаз / (2 б-х)	1,1	9 глаз / (5 б-х)	1,7
0,8	2 глаза/ (1 б-й)	0,8	1 глаз / (1 б-й)	0,36	3 глаз / (2 б-х)	0,6
0,7	2 глаза / (1 б-й)	0,8	1 глаз / (1 б-й)	0,36	3 глаз / (2 б-х)	0,6
Всего глаз	244	100	272	100	516	100

Данные таблицы 5.3 показывают, что в отдаленные сроки наблюдения острота зрения в пределах 1,0 после склероукрепляющей операции с применением лазера при стабилизированной близорукости у больных, получавших иммунокоррекцию, сохраняется в пределах 98,2% случаев, а при отсутствии ее - в 95,9%.

По-видимому, больные, у которых при офтальмологическом обследовании выявляется сочетание названных признаков, требуют длительного наблюдения (не менее года) в одном и том же лечебном учреждении с оценкой данных эхобиометрии и рефрактометрии для уточнения стабилизированного характера близорукости.

Кроме этого следует отметить, что из 12 случаев прогрессирования силы

миопии, в 8 случаях были больные из 1 группы, которые не получали иммунокорректирующей терапии до и после склероукрепляющей операции с применением лазера и в последующем не выполняли соответствующие рекомендации, несмотря на выявленные изменения иммунного статуса. Среди больных 2-й группы в четырех случаях установлено усиление сферозэквивалента после склероукрепляющей операции с применением лазера, несмотря на полученную иммунокорректирующую терапию.

Однако, в этих случаях диагностировано снижение глазного кровотока в артериолах на 15,0%, а в центральной вене сетчатки на 17,0% по отношению к норме. По видимому, хроническая сосудистая недостаточность, усугубляя дистрофические изменения в оболочках глаза, способствует прогрессированию близорукости. Для субъективной оценки выполненной операции больным были заданы вопросы о наличии жалоб на снижение зрения, признаков раздражения, чувства «жжения», инородного тела, боли в глазу, а также об удовлетворенности результатом операции, об улучшении качества жизни пациента [99, 26, 24, 28, 25, 27].

Улучшение результатов проведенного лечения высказывалось в 98,3% (n=120) больных со средней степенью миопии, в 95,6% (n=130) больных с высокой степенью близорукости. Из 258 опрошенных больных в отдаленные сроки после склероукрепляющей операции с применением лазера 6 человек (2,3%) предъявляли жалобы, характерные для ССГ. Дополнительные методы исследования (проба Ширмера, тест по Норну), подтвердили наличие снижения слезопродукции. Клинически ССГ проявлялся в виде хронического конъюнктивита. Всем больным с признаками ССГ была назначена инсталляция увлажняющего препарата Видисик 1-2 раза в день.

Заключение: Как объективная, так и субъективная оценка эффективности после склероукрепляющей операции с применением лазера достаточно высока. Для больных наиболее существенным является оценка эксимерлазерной коррекции, как фактора улучшающего качества жизни. И такую оценку высказали 98,3% со средней степенью миопии и 95,6% больных с высокой

степенью миопии. При этом подчеркивалась «свобода» от ношения очков или контактных линз, отмечалось повышение качества восприятия, так как не было жалоб на аберрации. Некоторые больные поменяли профессию, что улучшило их материальное состояние, благодаря высокой остроте зрения [99, 26, 24, 28, 25, 27].

Кроме субъективной оценки, важными для больных были данные объективного обследования: рефрактометрии или кератотопографии, свидетельствующие о стабильности полученных результатов после склероукрепляющей операции с применением лазера [99, 26, 24, 28, 25, 27].

Визометрия подтвердила, что склероукрепляющая операция с применением лазера способна повысить некорригированную остроту зрения в пределах от 0,7 до 1,0 [99, 26, 24, 28, 25, 27].

Динамическое наблюдение больных с миопией в течение 3 лет после склероукрепляющей операции с применением лазера подтверждает стабильность полученных результатов в 97,7% случаев [99, 26, 24, 28, 25, 27].

ВЫВОДЫ

1. Разработана новая технология операции склеропластики при прогрессирующей близорукости, включающий элемент distraction на основе биоклея с лазерной фотомодификацией и элемента реваскуляризации с использованием инфракрасного лазера.

2. Показания к применению данной операции широкие и позволяют проводить её при миопии даже очень высокой степени, в том числе с выраженной периферической витреохориоретинальной дистрофией.

3. Разработанная методика склеропластики обоснована экспериментальными исследованиями, показана безопасность ее выполнения, что явилось основанием для применения новой методики в клинике.

4. Использование разработанной технологии склеропластики позволило обосновать четкие показания к данной операции и ее возможность применения в клинике.

5. Сравнительная оценка результатов применения традиционным методом лечения близорукости и разработанного метода показало преимущество новой технологии. Отмечалось снижения риска осложнений по сравнению к традиционной терапией на 50-75%.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Предложенная нами операция может быть внедрена в широкую клиническую практику и использоваться в качестве операции выбора в следующих случаях:

- Миопия средней и высокой степени с градиентом прогрессирования на 1.0 дптр и больше в год.

- Миопия слабой степени у детей раннего возраста с прогрессированием на 1.0 дптр и больше в год.

- Повторные операции в случае продолжения прогрессирования после ранее проведенных стандартных операций.

- Врожденная, если она не была прооперирована в детском возрасте.

- Прогрессирование близорукости по данным оптической когерентной томографии, перипапиллярные изменения и в макулярной области.

- Увеличение передне-задней оси глаза (по данным 3-х кратных изменений) на 1,0 мм и более в течение года.

2. Предложенная нами оперативная методика эффективна даже в тех случаях, когда не работают стандартные методики.

3. Относительная техническая простота операции это: отсутствие необходимости специального оборудования и дорогих расходных материалов, а самое главное, серьезных осложнений. Все это позволяет внедрить её в широкую клиническую практику в стационарах вторичного или третичного уровня или даже проводить её амбулаторно при наличии соответствующего технического оснащения.

4. Снижает число, послеоперационных осложнений и является более эффективным методом лечения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1. Абдуракунова, Г. Т.** Первичная инвалидность вследствие заболеваний органа зрения в Северной зоне Кыргызской Республики [Текст]: тез. докл. / Г. Т. Абдуракунова // 7-й съезд офтальмологов России. - М., 2005. - Ч. 2. - С. 215.
- 2. Аветисов, С. Э.** Биохимический фактор в патогенезе прогрессирующей осложненной миопии и новые способы склероукрепляющего лечения [Текст]: тез. докл. / Э. С. Аветисов, Е. П. Тарутта // VII съезд офтальмологов России. - М., 2000. - Ч. 1. - С. 319.
- 3. Аветисов, С. Э.** Близорукость [Текст] / Э. С. Аветисов. - М.: Медицина, 2002. - 285 с.
- 4. Аветисов, С. Э.** Классификация рефракционных операций и принципы оценки их результатов [Текст] / С. Э. Аветисов // Рефракционная хирургия и офтальмология. - М., 2002. - Т. 2, № 3. - С. 33-39.
- 5. Аветисов, С. Э.** О патогенезе миопии и некоторых новых возможностях ее профилактики и лечения [Текст]: тез. докл. / Э. С. Аветисов // III Всероссийский съезд офтальмологов. - М., 1975. - Т. 2. - С. 5-16.
- 6. Аветисов, С. Э.** Современные направления в изучении этиологии и патогенеза миопии [Текст] / С. Э. Аветисов. - Вестник Офтальмологии. - М., 1967. - № 5. - С. 38-45.
- 7.** Адресная доставка лекарственных средств при возрастной макулярной дегенерации (ВМД) в условиях высокогорья [Текст] / [Б. М. Мамытова, Н. А. Тургунбаев, А. И. Островерхов, К. Б. Бекбоева и др.]. // Медицина Кыргызстана. - № 3. - Бишкек, 2018. - С. 93-94.
- 8. Азнабаев, М. Т.** Офтальмотонус при миопии у детей [Текст] / М. Т. Азнабаев, И. С. Зайдуллин, Г. А. Файзулина // Актуальные вопросы детской офтальмологии: сб. науч. тр. - Уфа, 1999. - С. 17.

9. Аккомодация в молодом возрасте. Норма и патология [Текст] / [Ю. З. Розенблюм, И. Н. Кошиц, О. В. Светлова и др.]. // Вестник РАМН. - М., 2003. - № 5. - С. 10-15.
10. Акустическое исследование силы при прогрессирующей близорукости у детей и подростков [Текст] / [Э. С. Аветисов, Ф. Е. Фридман, Е. П. Тарутта и др.]. // Вестник офтальмологии. - М., 1996. - № 2. - С. 41-43.
11. Алексеева, Л. Л. Заболеваемость и инвалидность по зрению в Республике Саха (Якутия) [Текст]: тез докл. / Л. Л. Алексеева, Н. Т. Удалова // VII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 80-81.
12. Алешаев, М. И. Содержание цинка и меди у больных с прогрессирующей миопией [Текст] тез докл. / М. И. Алешаев, Е. Е. Бражалович // VII съезд офтальмологов России. - М., 2000. - Ч. 2. - С. 270.
13. Алешин, Ю. Н. Системная энзимотерапия [Текст]: практ. руководство для врачей / Ю. Н. Алешин, М. С. Прасов, Ю. И. Стернин. - СПб., 1999. - 32 с.
14. Ананин, В. Ф. Аккомодация и близорукость [Текст] / В. Ф. Ананин. - М.: Медицина, 1992. - 135 с.
15. Ананин, В. Ф. Механизм близорукости [Текст] / В. Ф. Ананин. - М.: Изд-во «Гласность», 1996. - 58 с.
16. Антонюк, В. Д. Безоперационная коррекция высокой миопии на основе мультизональной и персонализированной абляции [Текст] / В. Д. Антонюк, С. Ю. Щукин, С. В. Антонюк // Рос. симпозиум по рефракционной и пластической хирургии глаза: сб. науч. тр. - М., 2002. - С. 38-41.
17. Аутоиммунные заболевания [Текст]: практ. руководство для врачей. - СПб., 1999. - 96 с.
18. Бадогина, С. П. Хирургическая коррекция миопии высокой степени отрицательными интраокулярными линзами [Текст] / С. П. Бадогина, В. В. Егоров // Рос. симпозиум по рефракционной и пластической хирургии глаза: сб. науч. тр. - М., 2002. - С. 123-125.
19. Балакко-Габриэли, К. Патогенез близорукости, профилактика ее

прогрессирования и осложнения [Текст] / К. Балакко-Габриэли. - М., 1990. - С. 16-19.

20. Балашевич, Л. И. Рефракционная хирургия [Текст] / Л. И. Балашевич. - СПб., 2002. - 285 с.

21. Балашова, Л. М. Изучение роли иммунологических факторов при периферических витреохориоретинальных дистрофиях [Текст] / Л. М. Балашова, Е. О. Саксонова, Н. С. Зайцева // Вестник офтальмологии. - М., 1995. - Т. 3, №1-с. 16-18.

22. Баринов, Э. Ф. Причинно-следственный подход к изучению осложнений после интраокулярной факической коррекции аметропий [Текст]: тез. докл. / Э. Ф. Баринов, В. В. Агафонова // VII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 243.

23. Баталина, Л. В. Клинико-функциональное исследование динамики состояния органа зрения после проведения ЛАСИК при миопии [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.08 / Л. В. Баталина. - М., 2002. - 30 с.

24. Бекбоева, К. Б. Влияние на внутриглазное давление новой склеропластической операции при высокой прогрессирующей близорукости [Текст] / К. Б. Бекбоева, М. А. Медведев // Вестник КРСУ. - Бишкек, 2016. - Т. 16, № 11. - С. 25-26.

25. Бекбоева, К. Б. Влияние склеропластических операций при близорукости на функциональное состояние зрительного анализатора [Текст] / К. Б. Бекбоева, М. А. Медведев // Вестник КГМА. - Бишкек, 2020. - № 5-6. - С. 31-37.

26. Бекбоева, К. Б. Интросомальное использование рибофлавина при кератоконусе [Текст] / К. Б. Бекбоева // 46 Международ. конгресс офтальмологов: сб. науч. тр. - Анталия, 2012. - С. 304.

27. Бекбоева, К. Б. Клинический случай отдаленных результатов склеропластических операций у пациентов с миопией высокой степени [Текст] / К. Б. Бекбоева // Вестник КГМА. - Бишкек, 2020. - № 5-6. - С. 38-42.

28. Бекбоева, К. Б. Особенности эффекта новой склеропластической

операции в зависимости от формы и степени близорукости [Текст] / К. Б. Бекбоева, М. К. Дикамбаева, М. А. Медведев // Современные тенденции развития науки и технологий. - Белгород, 2016. - № 4-2. - С. 10-12.

29. Бекбоева, К. Б. Профилактика осложнений склероукрепляющей операции у больных с близорукостью [Текст] / К. Б. Бекбоева // Европейский фонд инновационного развития. - Белгород, 2018. - С. 89-92.

30. Бекбоева, К. Б. Профилактика прогрессирующей близорукости хирургическим путем [Текст] / К. Б. Бекбоева // Известия НАК КР. - № 4. - Бишкек, 2020. - С. 84-88.

31. Бекбоева, К. Б. Состояние сосудистой сети глаз у экспериментальных животных при различных способах склеропластики [Текст] / Ж. Т. Тургунбаев, К. Б. Бекбоева // Актуальные проблемы управления здоровьем населения ; под общ. ред. И. А. Камаева : сб. науч. тр. - Н. Новгород, 2014. - С. 261-264.

32. Бекбоева, К. Б. Способ коррекции близорукости [Текст]: свид-во о регистрации рац. предложения № 840 / М. А. Медведев, К. Б. Бекбоева ; НГ МЗ КР // Гос. патентная служба Кыргызской Республики. - Бишкек, 2016. - №20160015.РП. ; заявл. 11.10.2016. ; зарегистр. 21.10.2016. - 3 с. - Режим доступа: <http://base.patent.kg/rp.php?action=search>

33. Бекбоева, К. Б. Среднесрочные результаты новой операции при прогрессирующей близорукости [Текст] / К. Б. Бекбоева, М. К. Дикамбаева, М. А. Медведев // Сборник посв. 75-летию Микрохирургии глаза № 1 МЗ КР : сб. науч. тр. - Бишкек, 2014. - С. 27-28.

34. Бекбоева, К. Б. Склеропластические операции при близорукости их влияние на функциональное состояние зрительного анализатора [Текст] / К. Б. Бекбоева // Известия НАК КР. - № 4. - Бишкек, 2020. - С. 89-94.

35. Бекбоева, К. Б. Технические особенности новой комбинированной операции для остановки прогрессирования «осевой миопии» [Текст] / К. Б. Бекбоева // Вестник КРСУ.- Бишкек, 2016. - Т. 16, № 11. - С. 22-24.

36. Беляев, В. С. Хирургическая профилактика прогрессирующей миопии

и её коррекция [Текст] / В. С. Беляев // Актуальные вопросы офтальмологии. - М., 1996. - С. 36-37.

37. Беляева, М. Ю. Состояние зрительных функций у учащихся школ-гимназий в современных условиях [Текст]: тез. докл. / М. Ю. Беляева // VII науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы офтальмологии». - М., 2004. - С. 7-10.

38. Бишеле, Н. А. Диагностика и патогенетическое лечение состояний, приводящих к миопии и гипоксии заднего сегмента глаза [Текст]: дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.08 / Н. А. Бишеле. - М., 2001. - 264 с.

39. Борисова, С. А. Ультразвуковая доплерография в офтальмологии [Текст] / С. А. Борисова // Вестник офтальмологии. - М., 1997. - Т. 113, № 6. - С. 43-45.

40. Василевский, Ю. Н. Использование эксимерного лазера в лечении анизометропической амблиопии у взрослых, как фактор повышения качества жизни [Текст] / Ю. Н. Василевский // Рос. симпозиум по рефракционной и пластической хирургии глаза: сб. науч. тр. - М., 2002. - С. 46-48.

41. Винецкая, М. М. Исследование показателей свободнорадикального окисления слезы при прогрессирующей миопии [Текст] / М. М. Винецкая, Н. Ю. Кушкаревич, Е. П. Тарутта // Актуальные вопросы офтальмологии. - М., 1996. - С. 51-52.

42. Влияние кортикостероидных и нестероидных противовоспалительных средств на прозрачность роговицы после фоторефракционной кератэктомии [Текст] / [И. А. Макаров, Г. С. Полуниин, В. В. Куренков, Е. В. Смиренная]. // Вестник офтальмологии. - М., 1998. - № 6. - С. 19-22.

43. Влияние этапов регенерации нервных волокон роговицы на восстановление некоторых ее структур после фоторефракционной кератэктомии (эксперимент, исследование) [Текст] / [О. А. Румянцева, Е. А. Егоров, И. А. Спивак и др.]. // Рос. симпозиум по рефракционной и пластической хирургии глаза: сб. науч. тр. - М., 2002. - С. 107-108.

44. Волик, Е. И. Иммунные нарушения и их коррекция у больных с

послеоперационными воспалительными осложнениями [Текст]: тез. докл. / Е. И. Волик, Л. Т. Архипова, К. Д. Гурджиян // VII съезд офтальмологов России. - М., 2000. - С. 30.

45. Волкова, Е. М. Применение ирифрама как стимулятора аккомодации для дали [Текст] / Е. М. Волкова, В. В. Страхов // Клиническая офтальмология. - М., 2005. - № 2. - С. 86-90.

46. Воронин, Г. В. Функциональные результаты коррекции миопии высокой степени с помощью экстракции прозрачного хрусталика и имплантации ИОЛ [Текст]: тез. докл. / Г. В. Воронин, А. Х. Кумалагов // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 244.

47. Горенский, А. А. Метод оценки полноценности реабилитации пациентов после хирургической коррекции миопии [Текст] / А. А. Горенский, В. П. Ильин, В. В. Малышев // Рос. симпозиум по рефракционной и пластической хирургии глаза : сб. науч. тр. - М., 2002. - С. 53-56.

48. Городецкий, Б. К. Оптимизация воспалительного процесса после эксимерной абляции роговицы [Текст] / Б. К. Городецкий, А. А. Горенский, В. В. Малышев // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. - М., 2000. - № 4 (14). - С. 48-52.

49. Гудина, В. В. Использование ФЭК нефелометра при определении циркулирующих иммунных комплексов [Текст] / В. В. Гудина // Лабораторное дело. - М., 1988. - № 7. - С. 67-68.

50. Гудков, Ю. А. Особенности лечения периферической дистрофии сетчатки при эксимерлазерных операциях [Текст]: тез. докл. / Ю. А. Гудков, О. А. Волков, А. А. Малков // VII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 246.

51. Дога, А. В. Эксимерлазерная рефракционная микрохирургия роговицы на базе сканирующей установки «Микроскан» [Текст]: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.08 / А. В. Дога. - М., 2004. - 47 с.

52. Догадова, Л. П. Повторные фоторефракционные операции при регрессе миопии [Текст] / Л. П. Догадова, В. П. Скрипка, Е. А. Седова // Рос. симпозиум по рефракционной и пластической хирургии глаза : сб. науч. тр. - М.,

2002. - С. 64-66.

53. Долгушин, И. И. Факторы клеточного и гуморального иммунитета при различных физиологических и патологических состояниях [Текст]: тез. докл. / И. И. Долгушин // X науч. конф. - Челябинск, 1990. - С. 21-22.

54. Должич, Г. И. Влияние дефицита разных звеньев коллатерального мозгового кровообращения на патологию зрительных функций при высокой осложненной близорукости [Текст] / Г. И. Должич // 2-я научная сессия РГМУ : материалы. - Ростов-на-Дону, 1998. - С. 143-144.

55. Должич, Г. И. Способ диагностики развития близорукости [Текст] / Г. И. Должич, И. И. Чугунова, В. М. Шаповалова // Офиц. бюл. комитета РФ по патентам и товарным знакам. - М., 1997. - № 35. - С. 12.

56. Должич, Г. И. УЗ критерии в диагностике развития миопии [Текст]: тез. докл. / Г. И. Должич, В. М. Шаповалова, И. И. Чугунова // II съезд ассоциации специалистов УЗ диагностики в медицине. - М., 1995. - С. 134-135.

57. Донозологическая диагностика нарушений иммунной системы [Текст] / [Р. В. Петров, Р. М. Хаитов, Б. В. Пинегин, А. Д. Черноусов]. // Иммунология. - М., 1998. - № 2. - С. 4-5.

58. Дронов, М. М. Осложнения LASIK. Анализ 7000 операций [Текст]: тез. докл. / М. М. Дронов, В. В. Кашников, Г. Я. Пархоменко // VII съезд офтальмологов России. - М., 2000. - Ч. 1. - С. 244-245.

59. Егоров, Е. А. Рациональная фармакотерапия в офтальмологии [Текст] / Е. А. Егоров. - М. : Лигтера, 2004. - С. 485-576.

60. Егорова, Т. С. Способы оптической коррекции и компенсации низкого зрения [Текст]: тез. докл. / Т. С. Егорова // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 82.

61. Ермолаев, А. В. Структура инвалидности и возможности реабилитации детей с глазной патологией по материалам г. Астрахани [Текст]: тез. докл. / А. В. Ермолаев, Т. Н. Ермолаева // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 83-84.

62. Жаров, В. В. Приобретенная близорукость как дезадаптация зрительной системы [Текст]: тез. докл. / В. В. Жаров, А. Н. Лялин, А. В. Егорова // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 718-719.

63. Заболотный, А. Г. Стандартизация и медико-экономический анализ качества медицинской помощи в офтальмологии [Текст]: тез. докл. / А. Г. Заболотный, С. Н. Сахнов, В. И. Калиниченко // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 64-65.

64. Захарова, И. А. Состояние специфических и неспецифических факторов защиты при близорукости высокой степени [Текст] / И. А. Захарова., Мохаммед Кхамаль, О. И. Тисменко // Юбилейная науч.-практ. конф. «Офтальмология в начале XXI века» : материалы. - Саратов, 2002. - С. 335-337.

65. Земсков, А. М. Справочник оперативной информации по клинической иммунологии и аллергологии [Текст] / А. М. Земсков, В. М. Земсков. - Воронеж, 1995. - 64 с.

66. Золотарев, А. В. «MAGEK» - новая эффективная и безопасная методика эксимер-лазерной коррекции зрения [Текст]: тез. докл. / А. В. Золотарев // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 248-249.

67. Ивашина, А. И. Современные проблемы рефракционной офтальмохирургии [Текст]: тез. докл. / А. И. Ивашина // VII съезд офтальмологов России. - М., 2000. - Ч. 1. - С. 250.

68. Ивашина, А. И. Хирургическая коррекция близорукости методом передней радиальной кератотомии [Текст]: дис. ... д-ра мед. наук : 14.00.08 / А. И. Ивашина. - М., 1989. - 483 с.

69. Ильницкий, В. В. Периферические витреохориоидальные дистрофии у больных с миопией [Текст] / В. В. Ильницкий, Е. О. Саксонова, Н. В. Гурьева // Вестник офтальмологии. - М., 1993. - Т. 109, № 4. - С. 18-20.

70. Иомдина, Е. Н. Комплексное исследование обмена цинка при прогрессировании миопии [Текст] / Е. Н. Иомдина, М. И. Винецкая // Офтальмология на рубеже веков: сб. науч. тр. - СПб, 2002. - С. 36.

- 71.** Исследование частоты встречаемости периферических дистрофий сетчатки в зависимости от длины глазного яблока [Текст] / [О. М. Баталова, А. Г. Лысиков., М. А. Малиновская, И. Ю. Ефремов]. // Актуальные проблемы офтальмологии ; под ред. Х. П. Тахчиди // IV всерос. науч. конф. молодых ученых: сб. науч. тр. - М. : Изд-во Офтальмология, 2009. - С. 66-68.
- 72.** **Кански, Д. Д.** Клиническая офтальмология [Текст] / Д. Д. Кански ; под ред. В. П. Еричева. - М., 2006. - С. 360-363.
- 73.** **Каражаева, М. И.** Применение флавоноидных антиоксидантов в комплексном лечении больных с периферическими витреохориоидальными дистрофиями [Текст] / М. И. Каражаева, Е. О. Саксонова, Г. И. Клебанов // Вестник офтальмологии. - М., 2004. - № 4. - С. 14-17.
- 74.** **Касымов, Ф. О.** Влияние типов кожи и сопутствующей кожной патологии на исходы эксимерлазерных операций [Текст]: тез. докл. / Ф. О. Касымов // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 250-251.
- 75.** **Кацнельсон, Л. А.** Сосудистые заболевания глаз [Текст]: пособие для врачей / Л. А. Кацнельсон, Т. И. Фарофонова, А. Я. Бунин. - М. : Медицина, 1990. - 272 с.
- 76.** **Качалина, Г. Ф.** Хирургическая технология трансэпителиальной фоторефрактивной кератэктомии при миопии на эксимерлазерной установке "Профиль-500" [Текст]: дис. ... канд. мед. наук: 14.00.08 / Г. Ф. Качалина. - М., 2000. - 153 с.
- 77.** **Керимов, К. Г.** О реальных возможностях фоторефракционной кератэктомии и степени ее безопасности [Текст] / К. Г. Керимов // Рос. симпозиум по рефракционной и пластической хирургии глаза: сб. науч. тр. - М., 2002. - С. 76-78.
- 78.** Клинико-иммунологический анализ эффективности нового иммуномодулятора Суперлимф при различных заболеваниях органа зрения [Текст] / [Л. В. Ковальчук, Л. В. Ганковская, Е. Н. Долгана, В. П. Еричев]. // Рефракционная хирургия и офтальмология. - М., 2003. - Т. 3, № 2. - С. 29-36.

79. Ключевая, Е. И. Хирургическое лечение прогрессирующей близорукости [Текст] / Е. И. Ключевая. - Минск, 1984. - С. 141.

80. Коновалов, М. Е. Наш опыт проведения LASTK при различных аномалиях рефракции [Текст] / М. Е. Коновалов, С. В. Милова // Рос. симпозиум по рефракционной и пластической хирургии глаза: сб. науч. тр. - М., 2002. - С. 81-83.

81. Концептуальные аспекты отдаленных результатов фоторефракционных операций [Текст] / [Т. Э. Азербает, К. Б. Першин, О. П. Мийович и др.]. // Рос. симпозиум по рефракционной и пластической хирургии глаза: сб. науч. тр. - М., 2002. - С. 34-36.

82. Конькова, Л. В. Состояние офталмотонуса при приобретенной близорукости [Текст]: тез. докл. / Л. В. Конькова, Р. А. Никишин, О. А. Корепанова // Междунар. симпозиум «Близорукость, нарушение рефракции, аккомодации и глазодвигательного аппарата». - М., 2001. - С. 44-45.

83. Косарев, С. Н. Гипотензивное лазерное воздействие в системе лечения прогрессирующей близорукости [Текст]: тез. докл. / С. Н. Косарев // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 722.

84. Кровоток в центральной артерии сетчатки при различных формах глазного ишемического синдрома [Текст] / [Т. Н. Киселева, Л. Н. Тарасова, А. А. Фокин, А. Г. Богданов]. // Визуализация в клинике. - М., 1999. - № 14-15. - С. 11-13.

85. Кудинова-Савченко, Н. А. Периферические витреохориоретинальные дистрофии у пациентов с разными видами аметропии [Текст] / Н. А. Кудинова-Савченко, Н. А. Веснина, Н. Н. Крыжова // Современные технологии лечения витреохориоретинальной патологии: сб. науч. тр. - М. : ФГУ МНТК «Микрохирургия глаза», 2009. - С. 212.

86. Кузнецова, В. М. Причина развития близорукости и ее лечения [Текст] / В. М. Кузнецова. - М., 2004. - С. 51-57.

87. Куренков, В. В. Классификация, причины и клинические проявления осложнений лазерного специализированного кератомилеза при коррекции миопии и гиперметропии [Текст] / В. В. Куренков, В. М. Шелудченко, Н. В. Куренкова //

Вестник офтальмологии. - М., 1999. - № 5. - С. 33-36.

88. Куренков, В. В. Руководство по эксимерлазерной хирургии роговицы [Текст] / В. В. Куренков. - М. : РАМН, 2002. - 397 с.

89. Куренкова, Н. В. Профилактика и лечение осложнений лазерного специализированного кератомилеза [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.08 / Н. В. Куренкова. - М., 2000. - 25 с.

90. Лазерная рефракционная хирургия [Текст]: тез. докл. / [С. Н. Федоров, А. Д. Семенов, И. М. Корниловский и др.]. // VII съезд офтальмологов России. - М., 2000. - Ч. 1 - С. 221-225.

91. Лазук, А. В. Значение показателей перекисного окисления липидов и антирадиальной защиты слезной жидкости для прогнозирования и лечения осложненной близорукости [Текст]: методические рекомендации / А. В. Лазук, Ю. Ю. Кушнаревич, Е. П. Тарутга. - М., 2001. - 12 с.

92. Лазук, А. В. Некоторые особенности иммунного ответа на коллаген и изменения концентрации фибринектина у детей и подростков с прогрессирующей миопией [Текст]: тез. докл. / А. В. Лазук, П. В. Лазук // VII съезд офтальмологов России. - М., 2000. - С. 366-367.

93. Лазук, А. В. Разработка патогенетически обоснованной системы нехирургических методов лечения прогрессирующей и осложненной миопии [Текст]: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.08 / А. В. Лазук. - М., 2004. - 36 с.

94. Лазук, А. В. Роль аутоиммунных факторов в прогрессировании миопии и развития осложнений [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.08 / А. В. Лазук. - М., 1995. - 24 с.

95. Лапочкин, В. И. Приобретенная близорукость у лиц молодого возраста. Современные аспекты патогенеза клиники и профилактики прогрессирования [Текст] / В. И. Лапочкин // Рос. офтальмологический журнал. - М., 1998. - № 13. - С. 848-850.

96. Либман, Е. С. Слепота и инвалидность по зрению в России [Текст]: тез. докл. / Е. С. Либман, Е. В. Шахова // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. -

С. 78-79.

97. Логинова, О. А. Механизмы иммунорегулирующей активности грелина [Текст]: дис. ... канд. биол. наук: 14.03.09 / О. А. Логинова. - Пермь, 2018. - 20 с.

98. Майчук, Д. Ю. Изменение белкового состава слезы в результате ФРК и ЛАСИК [Текст]: тез. докл. / Д. Ю. Майчук, О. А. Кашникова // VII съезд офтальмологов России : в 2-х ч. - М., 2000. - Ч. 1 - С. 260.

99. Малютина, И. С. Профилактика осложнений операции ЛАСИК у пациентов с близорукостью [Текст]: дис. ... канд. мед. наук: 14.00.08 / И. С. Малютина. - Москва, 2007. - 127 с. : 21 ил.

100. Манукян, И. В. Комплексная оценка структуры и биомеханических свойств роговицы для выбора оптимального метода эксимерлазерной коррекции миопии и миопического астигматизма [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.08 / И. В. Манукян. - М., 2009. - 20 с.

101. Медведев, И. Б. Хирургическая коррекция аномалий рефракции на основе ламеллярной кератопластики [Текст]: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.08 / И. Б. Медведев. - М., 1996. - 47 с.

102. Мироненко, Л. В. Решетчатая дистрофия сетчатки при различных видах рефракции [Текст]: тез. докл. / Л. В. Мироненко, В. А. Соколов, Е. В. Коростелева // Современные технологии лечения витреоретинальной патологии. - М. : ФГУ МНТК «Микрохирургия глаза», 2010. - С. 220.

103. Миронов, А. Н. Функциональная реабилитация пациентов с близорукостью [Текст]: тез. докл. / А. Н. Миронов, А. Е. Апрельев // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 726.

104. Мирсяфов, Д. С. Торможение прогрессирования близорукости при ортокератологии [Текст] / Д. С. Мирсяфов, А. Н. Миронов, А. Е. Апрельев // Матер. юбилейной конф. «Невские горизонты - 2010». - СПб., 2010. - Т. 2. - С. 113.

105. Митягина, О. Н. Экспресс-аутоцитокинотерапия как метод лечения эрозии роговицы после эксимерлазерной кератоэктомии [Текст] / О. Н. Митягина,

В. В. Куренков, А. А. Каспаров // Рефракционная хирургия и офтальмология. - М., 2002. - Т. 1, № 3. - С. 31-33.

106. Нагорский, П. Г. Клиническое обоснование применение ортокератологических линз для оптической коррекции и лечение прогрессирующей миопии у детей и подростков [Текст] / П. Г. Нагорский, В. В. Белкина // Матер. юбилейной конф. «Невские горизонты - 2010». - СПб., 2010. - Т. 2. - С. 123.

107. Нгакуту, М. С. Отдаленные результаты передней радиальной кератотомии [Текст]: тез. докл. / М. С. Нгакуту // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 260.

108. Новый способ профилактики прогрессирующей близорукости [Текст] / [К. Б. Бекбоева, М. К. Дикамбаева, В. А. Усенко и др.]. // Вестник КГМА. - Бишкек, 2016. - № 6. - С. 145-146.

109. О взаимосвязи показателей интракраниального коллатерального кровообращения с вариантами клинического течения приобретенной близорукости высокой степени [Текст] / [Г. И. Должич, А. Х. Нидал Абед, И. В. Шлык, Р. Р. Должич]. // Вестник офтальмологии. - М., 1999. - № 3. - С. 23-25.

110. Обухович, И. В. Коррекция миопии высокой степени (МВС) методами LASIK и рефракционной лентэктомии [Текст]: тез. докл. / И. В. Обухович // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 262.

111. Озерной, А. И. Способ лечения прогрессирующей миопии методом длительной раздельной циклоплегии [Текст]: тез. докл. / А. И. Озерной // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 728.

112. Панкова, Е. В. Комплексное лечение близорукости физическими методами [Текст]: тез. докл. / Е. В. Панкова // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 728-729.

113. Патология роговицы при ортокератологической коррекции миопии [Текст] / [Д. М. Миросаяфов, О. А. Аникеева, Х. М. Албакова и др.]. // Российский офтальмологический журнал. - Т. 2, № 3. - 2009. - С. 29-35.

114. Периферические витреохориоретинальные дистрофии и профилактика

отслойки сетчатки [Текст] / [Е. О. Саксонова, Г. Ю. Захарова, Л. А. Платова и др.]. // Актуальные вопросы патологии сетчатки оболочки и зрительного нерва: сб. науч. тр. - М., 1982. - С. 144-152.

115. Перспективы применения ортокератологических линз при прогрессирующей миопии у детей [Текст] / [А. К. Джумагулов, А. Б. Медетбекова, Н. Н. Минина, С. С. Ахмед]. // IV Центрально- Азиатская конф. по офтальмологии (Чолпон-Ата, 25-27 июня 2015 г.): сб. науч. тр.. – 2015. – С. 62.

116. Першин, К. Б. Клинико-физиологическое и офтальмо-эргономическое обоснование критериев восстановления функционального состояния зрительного анализатора после коррекции близорукости методами ФРК и ЛАСИК [Текст]: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.08 / К. Б. Першин. - М., 2000. - 40 с.

117. Першин, К. Б. Осложнения LASIK: анализ 12500 операций [Текст] / К. Б. Першин, Н. Ф. Пашинова // Клиническая офтальмология. - М., 2000. - Т. 1, № 4. - С. 96-100.

118. Першин, К. Б. Современные возможности интраокулярных методов хирургической коррекции аметропии [Текст] / К. Б. Першин // Рефракционная хирургия и офтальмология. - М., 2002. - Т. 2, № 3. - С. 46-49.

119. Петраевский, А. В. Факторы системной и локальной гемодинамики в формировании миопии [Текст]: тез. докл. / А. В. Петраевский, Н. А. Кузнецова // VII съезд офтальмологов России. - М., 2000. - Ч. 1. - С. 381.

120. Петров, С. А. Взаимосвязь частоты, структуры возрастной динамики миопии с наличием вторичных иммунодефицитных состояний [Текст]: тез. докл. / С. А. Петров // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 730.

121. Петухов, В. М. Особенности возникновения и прогрессирования школьной близорукости при условиях современного учебного процесса и ее профилактика [Текст]: учеб. пособие для врачей мед. вузов / В. М. Петухов, А. Б. Медведев. - Самара, 2005. - 32 с.

122. Поздеева, О. Г. Периферические витреохориоретинальные дистрофии у лиц молодого возраста: особенности клиники, диагностика патогенез,

комплексное лечение [Текст]: дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.08 / О. Г. Поздеева. - М., 2005. - 262 с.

123. Протопопов, С. Б. Реконструктивное хирургическое вмешательство при близорукости сверхвысокой степени [Текст] / С. Б. Протопопов // Рос. симпозиум по рефракционной и пластической хирургии глаза: сб. науч. тр. - М., 2002. - С. 310-318.

124. Разумова, О. А. Профилактика и лечение компьютерного зрительного синдрома с применением дисплейных очков «Зеница» [Текст]: тез. докл. / О. А. Разумова, Н. А. Арефьева // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 86.

125. Разумовский, М. И. Оценка зрительной работоспособности в целях медико-социальной экспертизы [Текст]: тез. докл. / М. И. Разумовский, Л. А. Кожушко, Ю. А. Коровлянский // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 86-87.

126. Ранние результаты операции LASIK при миопии и миопическом астигматизме на установке "VISX STAR S3" [Текст] / [Л. Н. Борискина, Е. М. Маковкин, Е. С. Блинкова и др.]. // Рос. симпозиум по рефракционной и полостной хирургии глаза: сб. науч. тр. - М., 2002. - С. 44-46.

127. Ратнер, А. Ю. Нарушение мозгового кровообращения [Текст] / А. Ю. Ратнер. - Казань, 1983. - 144 с.

128. Результаты эксимерлазерной коррекции сложного миопического астигматизма [Текст] / [Е. В. Селезнева, М. В. Сабакаръ, Е. Н. Сердюк, А. В. Грузин]. // Рос. симпозиум по рефракционной и пластической хирургии глаза: сб. науч. тр. - М., 2002. - С. 109-110.

129. Рефракционная хирургия у детей: есть ли основания для расширения показаний [Текст]: тез. докл. / [С. Э. Аветисов, А. А. Карамян, Д. З. Гаджиева, Е. В. Зеянина]. // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 238.

130. Розенблюм, Ю. З. Рефракция, аккомодация и зрение [Текст] / Ю. З. Розенблюм // Клиническая физиология зрения: сб. науч. тр. - М., 1993. - С. 180-198.

131. Ромащенко, А. Д. Патогенез субэпителиальных помутнений роговицы

после фоторефракционной кератэктомии [Текст] / А. Д. Ромащенко // Рос. симпозиум по рефракционной и пластической хирургии глаза: сб. науч. тр. - М., 2002. - С. 102-103.

132. Ромащенко, А. Д. Субэпителиальная фоторефракционная кератэктомия (LASEK) - новая безопасная альтернатива технологии LASIK [Текст] / А. Д. Ромащенко // Рос. симпозиум по рефракционной и пластической хирургии глаза: сб. науч. тр. - М., 2002. - С. 105-106.

133. Румянцева, О. А. Некоторые проблемы рефракционной и эксимерлазерной хирургии. Факторы риска и причины развития осложнений [Текст] / О. А. Румянцева // Клиническая офтальмология. - М., 2001. - Т. 2, № 3. - С. 97-101.

134. Рыбакова, Е. Г. Основные аспекты применения контактных линз из различных материалов после хирургии роговицы [Текст] / Е. Г. Рыбакова // Рос. симпозиум по рефракционной и пластической хирургии глаза: сб. науч. тр. - М., 2002. - С. 322-325.

135. Сахарова, С. В. Иммунологическая характеристика прогрессирующей миопии в зависимости от степени [Текст]: тез. докл. / С. В. Сахарова, С. А. Петров, С. А. Рухлова // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 732-733.

136. Семенов, А. Д. Клинические формы роговичного синдрома и субэпителиальной фиброплазии после рефракционной эксимерлазерной кератэктомии [Текст] / А. Д. Семенов, Д. А. Магарамов, И. М. Корниловский // Офтальмохирургия. - М., 1994. - № 4. - С. 35-41.

137. Семенов, А. Д. Лазеры в оптико-реконструктивной микрохирургии глаза [Текст]: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.08 / А. Д. Семенов. - М., 1994. - 46 с.

138. Сергиенко, А. Н. Локальный иммунитет заднего отрезка глаза у больных с пролиферацией различного генеза [Текст] / А. Н. Сергиенко, Е. А. Леус, Д. А. Чичур // Современные технологии лечения витреоретинальной патологии: сб. науч. тр. - М., 2002. - С. 229-233.

139. Слепова, О. С. Влияние нарушений иммунитета на исход лечения при хирургических вмешательствах на глазах [Текст] / О. С. Слепова // II Евро-Азиатская конф. по офтальмохирургии: сб. науч. тр. - Екатеринбург, 2001. - Ч. 2. - С. 365-366.

140. Слепова, О. С. Иммунодиагностика и прогноз развития ретиальной патологии по результатам исследований сывороточных антител к S-антигену сетчатки [Текст] / О. С. Слепова // Современные технологии лечения витреоретиальной патологии: сб. науч. тр. - М., 2002. - С. 238-244.

141. Слепова, О. С. Способ прогнозирования развития периферических витреохориоретиальных дистрофий при прогрессирующей близорукости [Текст] / О. С. Слепова, А. В. Лазук, Е. П. Тарутта // Офиц. бюл. комитета РФ по патентам и товарным знакам. - М., 1997. - № 35. - С. 15.

142. Слепова, О. С. Сравнительные исследования роли цитокинов при разных форматах глазных заболеваний [Текст] / О. С. Слепова, В. П. Герасименко, Г. Ю. Захарова // Вестник офтальмологии. - М., 2001. - Т. 117, № 3. - С. 35-37.

143. Смиренная, Е. В. Обоснование медикаментозной терапии для профилактики развития синдрома дезадаптации лоскута роговицы (СДЛР) в интрастромальной эксимерлазерной хирургии [Текст]: тез. докл. / Е. В. Смиренная // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 268-269.

144. Смиренная, Е. В. Обоснование противовоспалительной терапии при интрастромальной лазерной коррекции [Текст] / Е. В. Смиренная // Рос. симпозиум по рефракционной и пластической хирургии глаза: сб. науч. тр. - М., 2002. - С. 111-113.

145. Смирнова, И. Ю. Изменение иммунологических параметров у детей с разной степенью двухсторонней прогрессирующей миопии [Текст]: тез. докл. / И. Ю. Смирнова, Т. Я. Абрамова // VII съезд офтальмологов России. - М., 2000. - Ч. 1. - С. 393.

146. Солонина, С. Н. Анализ биохимических и иммунологических показателей у больных с пролиферативной витреоретинопатологией [Текст]: тез. докл. / С. Н. Солонина // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 306-307.

147. Состояние сосудов органа зрения у экспериментальных животных при склеропластике [Текст] / [К. Б. Бекбоева, Р. Р. Тухватшин М. А. Медведев, Дж. Т. Тургумбаев]. // Современные тенденции развития науки и технологий. - Белгород, 2016. - № 4-2. - С. 13-16.

148. Социально-экономические аспекты инвалидности [Текст]: пособие / под ред. Ю. В. Михайловой, А. Е. Ивановой. - М., 2006. - 136 с.

149. Спиридонов, Е. А. Особенности течения раннего послеоперационного периода при применении митомицина С при поверхностной эксимерлазерной фоторефракционной кератэктомии [Текст]: тез. докл. / Е. А. Спиридонов, З. П. Ключева, Е. А. Сытник // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 270.

150. Способ профилактики позднего «хейза» (преходящих помутнений роговицы) после фоторефракционной кератэктомии [Текст] / [А. В. Золоторев, Е. А. Спиридонов, Ю. А. Ключева, Е. А. Сытник]. // Рос. симпозиум по рефракционной и пластической хирургии глаза: сб. науч. тр. - М., 2002. - С. 67-68.

151. Стукалов, С. Е. Клинико-иммунологические и эпидемиологические исследования при высокой осложненной миопии [Текст] / С. Е. Стукалов, М. А. Щепетнева, С. А. Куролан // Вестник офтальмологии. - М., 1995. - Т. 3, № 2. - С. 16-18.

152. Тарутга, Е. П. Биохимический фактор в патогенезе прогрессирующей осложненной миопии и новые способы склероукрепляющего лечения [Текст]: тез. докл. / Е. П. Тарутга // VII съезд офтальмологов России. - М., 2000. - Ч. 1. - С. 319.

153. Тарутга, Е. П. Возможности профилактики прогрессирующей и осложненной миопии в свете современных знаний о ее патогенезе [Текст]: тез. докл. / Е. П. Тарутга // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 712-713.

154. Тарутта, Е. П. Прогнозирование осложненного течения миопии [Текст] / Е. П. Тарутта, Н. Ю. Кушнаревиц, Е. Н. Иомдина // Вестник офтальмологии. - М., 2004. - № 3. - С. 19-21.

155. Тарутта, Е. П. Склероукрепляющее лечение и профилактика осложнений прогрессирующей близорукости у детей и подростков [Текст]: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.08 / Е. П. Тарутта. - М., 1993. - 40 с.

156. Толороя, Р. Р. Исследование эффективности и безопасности ночных ортокератологических контактных линз в лечении прогрессирующей близорукости [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.07 / Р. Р. Толороя. - М., 2010. - 25 с.

157. Тютикова, И. А. Ультразвук в офтальмологии [Текст] / И. А. Тютикова. - М., 1989. - 52 с.

158. Федоров, С. Н. Исследование функционального состояния сетчатки при миопии слабой и средней степени [Текст] / С. Н. Федоров, Э. М. Миронова, А. И. Ивашина // Офтальмология. - М., 1984. - № 1. - С. 18-21.

159. Федченко, О. Т. Реабилитация больных с аметропиями высокой степени и роговичным [Текст]: тез. докл. / О. Т. Федченко, Н. Н. Михальченко // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 272.

160. Физиология и патология механизмов зрительной адаптации после проведения фоторефракционных операций у пациентов с близорукостью [Текст]: тез. докл. / [Г. П. Смолякова, И. В. Дутчин, К. В. Соколов, Е. Ю. Бурдинский]. // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 269-270.

161. Филатов, А. В. Исследование субпопуляционного состава лимфоцитов в человеческой субпопуляции с помощью панели моноклональных антител [Текст] / А. В. Филатов // Гематология и трансфузиология. - М., 1990. - № 4. - С. 16-19.

162. Фоторефракционная кератэктомия у пациентов с осложненной миопией [Текст] / [Е. П. Тарутта, Г. Ю. Ларина, Е. В. Ахмеджанова и др.]. // Рос. симпозиум по рефракционной и пластической хирургии глаза: сб. науч. тр. - М., 2002. - С. 115-117.

163. Функциональная стимуляция зрения после проведения фоторефракционных операций [Текст] / [К. Б. Першин, Н. Ф. Пашинова, О. П. Мийович и др.]. // Рос. симпозиум по рефракционной и пластической хирургии глаза: сб. науч. тр. - М., 2002. - С. 96-98.

164. Хаитов, Р. М. Иммунология и аллергология [Текст] / Р. М. Хаитов. - М. : Медицина, 2001. - 486 с.

165. Хватова, А. В. Состояние и перспективы развития детской офтальмологии [Текст]: тез. докл. / А. В. Хватова, Е. И. Сидоренко // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 316-317.

166. Хертл, М. Дифференциальная диагностика в педиатрии [Текст] / М. Хертл. - М. : Медицина, 1990. - 552 с.

167. Хлебникова, О. В. Роль изучения клинико-генетических корреляций в формировании подходов к диагностике, лечению и профилактике наследственных заболеваний органа зрения [Текст]: тез. докл. / О. В. Хлебникова, Н. А. Беклемишева, Е. Л. Дадали // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 442-443.

168. Ходжабекян, Н. В. Прижизненные исследования биофизических свойств склеры при миопии и их прогностическое значение [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.08 / Н. В. Ходжабекян. - М., 1997. - 22 с.

169. Червоняк, И. А. Клинические особенности течения периферических витриохориоретинальных дистрофий у детей с прогрессирующей близорукостью [Текст] / И. А. Червоняк, И. Е. Панова, Е. П. Тагиева // науч.-практ. конф. по офтальмохирургии с междунар. участием «Восток-Запад» (Уфа, 13-14 мая 2011г.) ; под ред. проф. М. М. Бикбова: сб. науч. тр. - Уфа : ДизайнПолиграфСервис, 2011. - С. 444.

170. Чугунова, И. И. Комплексное лечение близорукости [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.08 / И. И. Чугунова. - СПб., 1996. - 19 с.

171. Чудопал, Е. А. Комплексная оценка функционального состояния зрительного анализатора при близорукости с учетом нейрофизиологических

механизмов его центрального отдела [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.08 / Е. А. Чудопал. - Ростов на Дону, 2004. - 18 с.

172. Чумаева, Е. А. Исследование факторов риска инвалидизации лиц с офтальмопатологией [Текст]: тез. докл. / Е. А. Чумаева // VIII съезда офтальмологов России. - М., 2005. - С. 88-89.

173. Шамшинова, А. М. Функциональные методы исследования в офтальмологии [Текст]: учеб. пособие для врачей / А. М. Шамшинова, В. В. Волков. - М., 1998. - 415 с.

174. Шаповалова, В. М. Возрастные особенности развития близорукости и некоторые критерии ее развития [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.08 / В. М. Шаповалова. - СПб., 1997. - 20 с.

175. Шелудченко, В. М. Ламеллярная дисфункция и стереометрия роговицы после операции ЛАСИК [Текст]: тез. докл. / В. М. Шелудченко // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 273-274.

176. Эффективность лазерного кератомилеза у пациентов с близорукостью высокой степени и рефракционной амблиопией [Текст] / [С. Н. Позняк, Г. В. Криштоленко, Н. М. Ковшель, Н. И. Позняк]. // Рос. симпозиум по рефракционной и пластической хирургии глаза: сб. науч. тр. - М., 2002. - С. 99-101.

177. Эффективность препарата Ирифрим 10% в лечении детей с привычно-избыточным напряжением аккомодации [Текст] / [В. В. Бржевский, Т. Н. Воронцова, Е. Л. Ефимова, С. М. Прусинская]. // Клиническая офтальмология. - М., 2008. - № 3. - С. 90-93.

178. Юсупов, А. Ф. Аналитическая эффективность периферической ограничительной лазеркоагуляции сетчатки диодным лазером при миопии разной степени [Текст] / А. Ф. Юсупов // Рос. симпозиум по рефракционной и пластической хирургии глаза: сб. науч. тр. - М., 2002. - С. 274-279.

179. Яблоков, М. Т. Кастомизированный M-LASIK при миопии и гиперметропии [Текст]: тез. докл. / М. Т. Яблоков, М. Г. Колотов, С. К. Вартапетов // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 275.

180. Яблокова, И. В. Эффективность проведения профилактических осмотров в выявлении и лечении офтальмопатологии [Текст]: тез. докл. / И. В. Яблокова // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 74.

181. Январева, О. К. Наследственные болезни в офтальмологии [Текст]: тез. докл. / О. К. Январева, М. О. Мхеидзе // VIII съезд офтальмологов России. - М., 2005. - С. 75-76.

182. Яриллин, А. А. Система цитокинов и принципы ее функционирования в норме и при патологии [Текст] / А. А. Яриллин // Иммунология. - М., 1997. - № 4. - С. 7-14.

183. A comparison of color Doppler imaging of orbital vessels and other methods of blood flow assessment [Text] / [T. H. Williamson, G. M. Baxter, A. Pyott et al]. // Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol. - 1995. - Vol. 233, N 2. - P. 80-84.

184. Aillo, I. P. Hydroxyc regulation of vascular endothelial growth factor of retinal cells [Text] / I. P. Aillo, I. M. Northrup, B. A. Keyt // J. Archives of Ophthalmology. - 1995. - Vol. 113. - P. 1538-1544.

185. Alm, A. Ocular circulation [Text] / A. Alm, F. Bill // Adler's Physiology of the eye : Clinical application ; Mosby Company. - 1987. - Pp. 183-203.

186. Bell, J. R. Biomechanical consideration of high myopia: Part I-Physiological characteristics [Text] / J. R. Bell // J. of the American Optometric Association. - 1993. - Vol. 64, N 5. - P. 332 - 338.

187. Boyum A. Isolation of lymphocytes from blood and bone marrow [Text] / A. Boyum // Scand. J. Clin. Lab. Invest. - 1968. - Vol. 97. - P. 77-80.

188. Boyum, A. Isolation of mononuclear cells and granulocytes from human blood. Isolation of mononuclear cells by one centrifugation, and of granulocytes by combining centrifugation and sedimentation at 1 g. [Text] / A. Boyum // Scand J. Clin. Lab. Invest. - 1968. - Vol. 21, Suppl. 97. - P. 77-89.

189. Camphell, E. J. Ortokeratology : an update [Text] / E. J. Camphell, B. Optom, P. G. Grad // Optometry & Visual Performance. - Western Australia, Kerrinyup, 2013. - Vol. 1, N 1. - P. 11-18.

- 190. Campochiaro, P. A.** Pathogenic mechanisms in proliferative vitreoretinopathy [Text] / P. A. Campochiaro / Archives of Ophthalmology. - 1997. - Vol. 115, N 2. - P. 237-241.
- 191. Chan, C. C.** A correlation of pregnancy term, disease activity, serum female hormones, and cytokines in uveitis [Text] / C. C. Chan // British J. of Ophthalmology. - 2004. - Vol. 88, N 12. - P. 1506-1509.
- 192. Cho, P.** The longitudinal orthokeratology research in children (LORIC) in Hong Kong: a pilot study refractive changes and myopic control [Text] / P. Cho, S. V. Cheung, M. Edwards / Current eye research. - 2005. - Vol. 30, N 1. - P. 71-80.
- 193.** Color Doppler imaging to evaluate the action of a drug in ocular pathology [Text] / [A. Valli, A. Bellone, R. Protti, N. Bolla]. // Ophthalmologica. - 1995. - Vol. 209, N 3. - P. 117- 121.
- 194.** Comparison between laser scanning tomography and computerised image analysis of optic disc [Text] / [A. Azuara-Blanco, G. L. Spaeth, J. Nicholl et al.]. // British J. of Ophthalmology. - 1999. - Vol. 83, N 3. - P. 295-298.
- 195.** Constant light affects retinal dopamine levels and blocks deprivation myopia but not lens-induced refractive errors in chickens [Text] / [M. Z. Bartmann, F. Schaeffel, G. Hagel, E. Zrenner]. // Visual Neuroscience. - 1994. - Vol. 11, N 2. - P. 199-208.
- 196. Corbett, M. C.** Do topical corticosteroids have a role following excimer laser photorefractive keratectomy? [Text] / M. C. Corbett, D. P. O'Brart, J. Marshall // J. Refractive Surgery. - 1995. - Vol. 11, N 5. - P. 380-387.
- 197. Drabik, I.** Rozwoj fizyczny dzieci mlodziezy trojmiasta w wieku od 8 do 19 lat [Text] / I. Drabik // Pediatr. Pol. - 1989. - Vol. 64, N 7. - P. 483-490.
- 198. Edwards, M. H.** Myopia: its prevalence, correction, control and reductions [Text] / M. H. Edwards // C. E. Optometry. - 2001. - Vol. 4. - P. 4-7.
- 199. Elster, A. B.** Athletic preparticipation examinations for adolescents-reply [Text] / A. B. Elster // Arch. Pediatr. Adolesc. Med. - Vol. 148, N 9. - 1994. - P. 997-998.
- 200.** Enhancement of dedifferentiation and myoid dedifferentiation of retinal pigment epithelial cells by platelet derived growth factor [Text] / [Akira Ando, Mami

Ueda, Masanobu Uyama et al.]. // *British J. of Ophthalmology*. - 2000. - Vol. 84, N 1. - P. 1306-1311.

201. High levels of IgG class antibodies to recombinant HSP60 kDa of *Yersinia enterocolitica* in sera of patients with uveitis [Text] / [J. C. Cancino-Diaz, L. Vargas-Rodríguez, N. Grinberg-Zylberbaum et al.]. // *British J. of Ophthalmology*. - 2004. - Vol. 88, N 2. - P. 447-450.

202. Optic disc and visual field changes in a prospective longitudinal study of patients with glaucoma: comparison of scanning laser tomography with conventional perimetry and optic disc photography [Text] / B. C. Chauhan, T. A. McCormick, M. T. Nicolela, R. P. LeBlanc // *Archives of Ophthalmology*. - 2001. - Vol. 119, N 10. - P. 1492-1499.

203. Orcutt, J. D. Factors affecting visual loss in benign intracranial hypertension [Text] / J. D. Orcutt, N. G. Page, MD Sanders // *J. Ophthalmology*. - 1984. - Vol. 91, N 11. - P. 1303 -1312.

204. Orley, J. Psychosocial Development for children and adolescents [Text] / J. Orley // *J. of Adolescent Health*. - 1997. - Vol. 13, N 5. - P. 27-29.

205. Peripheral refraction in myopic patients after orthokeratology [Text] / [A. Queiros, J.M. Gonzalez-Meijome, J. Jorge et al.]. // *Optometry and Vision Science*. - 2010. - Vol. 87, N 5. - P. 323-329.

206. Photodynamic therapy of subfoveal choroidal neovascularization in high myopia in clinical setting: Visual outcome in relation to age at treatment [Text] / [R. Axer-Siegel, R. Ehrich, D. Weinberger et al.]. // *American J. of Ophthalmology*. - 2004. - Vol. 138, N 4. - P. 602-607.

207. Prevalence of myopia in Taiwanese school children: 1983 to 2000 [Text] / [L. L. K. Lin, Y. F. Shih, C. K. Hsiao, C. J. Chen // *Annals of the Academy of Medicine*. - Singapore, 2004. - Vol. 33, N 1. - P. 27-33.

208. Safety and efficacy of 2% pirenzepine ophthalmic gel in patents with myopia: a 1-year, multicenter, double-masked, placebo-controlled parallel study [Text] / [R. M.

Siatkowski, S. Cotter, J. M. Miller et al.]. // Archives of Ophthalmology. - 2004. - Vol. 122, N 11. - P. 1667-1674.

209. Syniuta, L. A. Atropine and bifocals can slow the progression of myopia in children [Text] / L. A. Syniuta, S. J. Isenberg // Binocular Vision & Strabismus Quarterly. - 2001. - Vol. 16, N 3. - P. 203-208.

210. The contact lens and myopia progression (CLAMP) study: design and baseline data [Text] / [J. J. Walline, D. O. Mutti, L. A. Jones et al.]. // Optometry and Vision Science. - 2001. - Vol. 78, N 4. - P. 223-233.

211. The effects of astigmatism and working distance on optic nerve head image using a Heidelberg Retina Tomograph scanning laser ophthalmoscope [Text] / [N. J. Sheen, C. Aldridge, N. Dransdo et al.]. // American J. Ophthalmology. - 2001. - Vol. 131, N 6. - P. 716-721.

212. Validity of the visual function index (VF-14) in patients with retinal disease [Text] / [M. Linder, T. S. Chang, I. U. Scott et al.]. // Archives of Ophthalmology. - 1999. - N 117. - P. 1611-1616.

213. Walline, J. J. Corneal reshaping and myopia progression [Text] / J. J. Walline, L. A. Jones, L. T. Sinnott // British J. of Ophthalmology. - 2009. - Vol. 93, N 9. - P. 1181-1185.

214. Walline, J. J. Slowing Myopia Progression with Lenses [Electronic resource] / J. J. Walline // Contact Lens Spectrum. - June, 2007. - Режим доступа: <https://www.clspectrum.com/issues/2007/june-2007/slowing-myopia-progression-with-lenses>

215. Wilcox, P. E. Orthokeratology for controlling myopia: clinical experiences [Text] / P. E. Wilcox, D. P. Bartels // Contact Lens Spectrum. - 2010. - P. 39-42.

216. Wong, H. H. Seven years longitudinal study on myopic children wearing orthokeratology lenses [Text] / H. H. Wong, S. W. Cheung // Paper presented at Association of Malaysian Optometrists (AMO). Optometric Conference. - 2009.

ПРИЛОЖЕНИЕ

II 1. Рационализаторское предложение

КЫРГЫЗСКАЯ РЕСПУБЛИКА



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПАТЕНТНАЯ СЛУЖБА

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о регистрации рационализаторского предложения

№ 840

Название: *Способ коррекции близорукости*

Автор (ы): *Медведев М. А., Бекбоева К. Б.*

Предприятие (я): *Национальный госпиталь при Министерстве здравоохранения Кыргызской Республики, отделение микрохирургии глаза № 2*

№ заявления: *20160015.РП*

Дата подачи: *11 октября 2016 года*

Зарегистрировано в Реестре рационализаторских предложений Кыргызской Республики *21 октября 2016 года*

СВИДЕТЕЛЬСТВО выдано в соответствии с п.14 Положения о рационализаторском предложении в Кыргызской Республике, утвержденного постановлением Правительства Кыргызской Республики от 27 мая 2002 г. №336

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫ



МАМЛЕКЕТТИК ПАТЕНТ КЫЗМАТЫ

Рационализатордук сунушту каттоого алуу жөнүндө

К У Б Ө Л Ü К

№ 840

Аталышы: *Алыстан көрбөгөндүктү жөнгө салуу ыкмасы*

Автору (авторлору): *Медведев М. А., Бекбоева К. Б.*

Ишкана (ишканалар): *Кыргыз Республикасынын Саламаттык сактоо министрлигине караштуу Улуттук госпиталь, № 2 көз микрохирургиясы бөлүмү*

Өтүнмөнүн номери: *20160015.РП*

Өтүнмөнүн берилген күнү: *11-октябрь, 2016-жыл*

Кыргыз Республикасынын рационализатордук сунуштарынын реестринде катталган *2016-жылдын 21-октябрында*

КУБӨЛÜК 2002-жылы 27-майда
Өкмөттүн №336-токтому менен бекитилген
Кыргыз Республикасындагы рационализатордук
сунуштар жөнүндө жобонун 14-пунктуна ылайык
берилди

Төрага

М. Абдыллабек уулу

«УТВЕРЖДАЮ»
Главный врач
Национального госпиталя
Министерства Здравоохранения
Кыргызской Республики
к.м.н. Т.И. Маанаев



«31» 05 2021г.

Акт внедрения результатов научно-исследовательских, научно-технических работ (или) результатов научной и (или) научно-технической деятельности

1. Автор (соавторы) внедрения Бекбоева Кундуз Бекбоевна

2. Наименование результатов научно-исследовательских, научно-технических работ (или) результатов научной и (или) научно-технической деятельности:

- определить прогностические негативные анатомо-топографические и клинические признаки развития осложнений после склеропластической операции: увеличение ИЗО > 27,0 мм, преобладание ПЗО > ГД, наличие и протяженность периферической хориоретинальной дистрофии на 180° и более по периметру глазного дна, наличие признаков синдрома «сухого глаза», снижение линейной скорости кровотока в ЦАС и ЗКЦА более чем на 10%, в ГВ и ЦВС - на 15% и более;
- установить наличие до лабораторных признаков иммунологических нарушений у пациентов с миопией в 80% случаев: по инфекционному синдрому - 55% и по аллергическому синдрому - 25%;
- изучить частоту и виды послеоперационных осложнений склеропластической операции у пациентов с иммунологической недостаточностью: длительный отек роговичного лоскута 5%, эпителиопатия - 2,9% и точечная инфильтрация в интерфейсе 2,7%;
- выявить информативные параметры, способствующие развитию осложнений после склеропластической операции, включающие: изменение аксиальной длины глазного яблока более 27,0 мм, наличие периферической хориоретинальной дистрофии с распространением более половины периметра глазного дна, изменение линейной скорости кровотока в сосудах, питающих сетчатку и зрительный нерв со снижением на 10-15% от возрастной нормы на фоне угнетения иммунного статуса по Т-клеточному типу дифференцированная схема лечения, послеоперационных осложнений в 4-4,5 раза.

3. Краткая аннотация: достижение высоких функциональных результатов, минимальный риск послеоперационных осложнений, восстановление зрения

4. Эффект от внедрения:

- операции включающая в себя элемент реваскуляризации и предусматривающая фиксацию имплантата при помощи биопсии с лазерным фото модификацией. В эксперименте подтверждено реваскуляризирующее и дистрактивное действие операции;
- определены показания и противопоказания к проведению операции по предложенной технологии;
- впервые в эксперименте и клинической работе показана безопасность и эффективность предложенной операции;
- показаны статистически достоверные преимущество перед аналогичными операциями.

5. Место и время внедрения:

Полученные результаты исследования и практические рекомендации внедрены в клиническую практику Национального госпиталя МЗ КР, а также используются в учебном и педагогическом процессе ординаторов кафедры офтальмологии Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, Кыргызского государственного медицинского института переподготовки и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова, Кыргызско - Российского Славянского университета им. Б.Н. Ельцина и в отделении микрохирургии глаза № 1 Национального госпиталя МЗ КР.

6. Форма внедрения: рационализаторское предложение «Способ коррекции близорукости» № 840-2016 г.

/Заместитель главного врача
Национального госпиталя МЗ КР



К. Кулукеев

Соискатель отделения
микрохирургии глаза № 2
МЗ КР

К.Б. Бекбоева