

ОТЗЫВ

официального оппонента - доктора медицинских наук, профессора Шелудченко Вячеслава Михайловича на диссертационную работу Сеницына Максима Владимировича «Система оптической реабилитации пациентов с посткератопластической аметропией», представленную на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.5 – Офтальмология

Актуальность

Несмотря на прекрасно отработанную технику различных вариантов кератопластики, использование послеоперационных швов и другие причины не могут создать идеальный оптический результат. Послеоперационная аметропия (ПА) является одной из основных причин низкого рефракционного результата после проведения сквозной кератопластики (СКП) при прозрачном приживлении роговичного трансплантата. Низкая острота зрения снижает качество жизни данных пациентов и оказывает значительное влияние на их профессиональную и социальную реабилитацию. Коррекция аметропии очками является самым простым вариантом, с которой начинается коррекция ПА, и может применяться сразу после снятия роговичного шва. Однако, данный вид коррекции не всегда эффективен при аметропии и плохо переносится при ее высоких значениях. Контактная коррекция является наиболее эффективным методом, но также не всегда переносится пациентами из-за сложности ношения линз, окружающих условий для работы или возникших осложнений. В связи с этим, актуальным является анализ влияния состояния относительной хронической гипоксии на роговичный трансплантат и оценка безопасности длительного ношения жестких газопроницаемых склеральных линз (ЖГСЛ) у пациентов после СКП. Хирургические методы коррекции применяются, как правило, через 1,5–2,0 года после достижения стабилизации клинко-функциональных показателей СКП.

Несмотря на постоянное совершенствование хирургических технологий, выбор наиболее оптимального оптического метода коррекции ПА в

зависимости от исходных индивидуальных клинико-функциональных параметров пациента остается на сегодняшний день достаточно сложной задачей. В настоящее время из хирургических методов лечения ПА у пациентов с прозрачным хрусталиком наиболее часто применяется рефракционно-лазерная коррекция, а также имплантация интрастромальных колец и сегментов в роговичный трансплантат. В связи с этим, необходима разработка точных формул расчета параметров интрастромальных колец и сегментов с учетом глубины их имплантации в роговичный трансплантат и кераторефракционных показателей. При коррекции ПА у пациентов с катарактой нерешенным является вопрос метода расчета оптической силы интраокулярной линзы (ИОЛ), отсутствуют эффективные способы коррекции астигматизма роговицы высокой степени и его иррегулярной формы, а также алгоритма дифференцированного подхода к выбору наиболее оптимального индивидуального метода оптической коррекции ПА.

Исходя из вышеизложенного, актуальность диссертационного исследования Синицына М.В., целью которого явилась разработка системы оптической реабилитации пациентов с аметропией после СКП на основе применения контактной коррекции и современных микроинвазивных хирургических технологий, не вызывает сомнений и имеет научное и практическое значение.

Оценка содержания диссертации и ее завершенность

Диссертация изложена на 340 листах компьютерного текста и состоит из введения, главы обзора литературы, главы материала и методов исследования, 4 глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений и обзора литературы. Список литературы содержит 216 источников, из которых 55 работ отечественных и 161 – зарубежных авторов. Работа иллюстрирована 46 рисунками и 87 таблицами.

Во введении автор описывает актуальность диссертационной работы, цель и задачи, положения, выносимые на защиту, научную и практическую значимость исследования.

В первой главе представлен обзор литературы, включающий очковую, контактную и существующие хирургические методы коррекции ПА. Автором также описаны применяемые способы профилактики посткератопластического астигматизма высокой степени. Синицыным М.В. подробно описываются преимущества и недостатки каждого метода, возможные осложнения и способы их лечения.

Во второй главе автором приводится подробный дизайн исследования с описанием всех его этапов и объемом клинического материала. Диссертационное исследование носит как ретроспективный, так и проспективный характер, и основано на клинико-функциональных результатах комплексного обследования и хирургического лечения 436 пациентов (436 глаз) с ПА, которые были разделены автором в зависимости от помутнения хрусталика. Подробно представлено описание используемых методов диагностического обследования пациентов. Диагностические методы, используемые в данной диссертационной работе, можно считать достаточными, чтобы на основании полученных результатов можно было выстроить логичные и полноценные выводы.

В третьей главе описан ретроспективный сравнительный анализ эффективности и безопасности коррекции ПА ЖГСЛ, методами имплантации интрастромальных колец и сегментов, по результатам которого определены критерии оптимизации этих методов, заключающиеся в устранении полученного рефракционного гипоеффекта, связанного с расчетом параметров интрастромальных колец и сегментов без учета индивидуальной глубины их имплантации, учет которой необходим в связи с большей толщиной роговичного трансплантата по сравнению с истонченной кератоконусной роговицей, для которой разработано большинство формул расчета интрастромальных имплантов, а также в снижении потери плотности клеток переднего эпителия роговичного трансплантата в связи с его гипоксией при длительном ношении ЖГСЛ, которая составила у поверхностного слоя 21,9%; у

слоя крыловидных клеток – 19,5%, у базального слоя – 15,1% от исходных значений.

В четвертой главе представлена оптимизированная технология коррекции ПА у пациентов с прозрачным хрусталиком, заключающаяся в применении разработанных формул расчета рефракционного результата при имплантации интрастромальных колец и сегментов в роговичный трансплантат с учетом их параметров и глубины имплантации у каждого пациента, позволяющая повысить рефракционный результат. В главе также представлен эффект от использовании ЖГСЛ, изготовленных из материала с кислородной проницаемостью 180 ед и фенестрациями, расположенными на 6 и 12 часах в проекции лимба для увеличения циркуляции слезы, насыщенной кислородом, в зонах расположения палисад Фогта, позволяющих снизить потерю плотности клеток переднего эпителия в центральной оптической зоне роговичного трансплантата: поверхностного слоя на 10,8%, слоя крыловидных клеток – на 9,9% и базального слоя – на 6,4%.

В пятой главе на основании ретроспективного анализа клинико-функциональных результатов коррекции ПА у пациентов с катарактой методом факоэмульсификации автор определил наиболее предсказуемый метод расчета силы торической интраокулярной линзы (тИОЛ) и затем доказал его высокую эффективность на основании сравнительного проспективного исследования со стандартным методом расчета.

В шестой главе Сеницын М.В. разработал хирургические методы коррекции ПА и продемонстрировал их эффективность и безопасность при высоком регулярном и иррегулярном роговичном астигматизме у пациентов с катарактой. При достижении стабилизации клинико-функциональных показателей после факоэмульсификации катаракты у пациентов с имплантированным в роговичный трансплантат интрастромальным кольцом автором был отмечен рефракционный гиперэффект по сферическому компоненту рефракции. В связи с этим, для повышения точности попадания в запланированную рефракцию была разработана формула поправки при расчете

оптической силы ИОЛ. Эффективность разработанной формулы была доказана в сравнительном аспекте со стандартным методом. В данной главе автором также подробно представлен разработанный алгоритм дифференцированного подхода к выбору оптимального метода оптической коррекции ПА в зависимости от исходной прозрачности хрусталика, при котором учитываются вид и степень клинической рефракции, а также форма, вид и величина роговичного астигматизма, позволяющий получить наиболее эффективный, безопасный и стабильный оптический и рефракционный результат.

В заключении автор представил основные результаты выполненных исследований и исходы проведенных хирургических вмешательств. Выводы полностью соответствуют цели и задачам исследования. В практических рекомендациях автор дает конкретные советы по использованию результатов исследования в клинической практике.

Научная новизна положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Диссертационная работа имеет высокий уровень научной новизны.

Автором впервые разработана система оптической реабилитации пациентов с аметропией после СКП на основе применения контактной коррекции и современных микроинвазивных хирургических технологий, позволяющая выбрать оптимальный оптический метод коррекции ПА и получить наиболее эффективный, безопасный оптический и рефракционный результат.

Разработана оптимизированная технология коррекции ПА у пациентов с прозрачным хрусталиком, обеспечивающая повышение рефракционной эффективности имплантации интрастромальных колец и сегментов с применением фемтосекундного лазера и безопасности длительного ношения ЖГСЛ.

Определен наиболее предсказуемый метод расчета тИОЛ, основанный на использовании калькуляторов тИОЛ, учитывающих кератометрические показатели обеих поверхностей роговичного трансплантата.

Разработаны комбинированные хирургические методы коррекции ПА у пациентов с катарактой при высоком регулярном и иррегулярном роговичном астигматизме, включающие применение на I этапе интрастромальных имплантов и затем на II этапе – выполнение экстракции катаракты с имплантацией ИОЛ.

Разработана формула поправки к рефракции цели при расчете оптической силы ИОЛ у пациентов с имплантированным в роговичный трансплантат интрастромальным кольцом, определяющая высокую точность попадания в запланированную рефракцию.

Разработан алгоритм дифференцированного подхода к выбору оптимального метода оптической коррекции ПА в зависимости от индивидуальных клиничко-функциональных данных пациента, обеспечивающий высокую эффективность и безопасность применяемых методов.

Значимость для науки и практики полученных автором результатов

Высокой оценки заслуживает практическая значимость работы.

Разработанная Сеницыным М.В. система оптической реабилитации пациентов с ПА, позволяет в соответствии с алгоритмом персонализированного подхода к лечению данной категории пациентов выбрать в зависимости от вида и степени клинической рефракции, а также формы, вида и величины роговичного астигматизма оптимальный способ оптической коррекции ПА, обеспечивающий наиболее эффективный, безопасный и стабильный оптический и рефракционный результат.

Представленная оптимизированная технология коррекции ПА у пациентов с прозрачным хрусталиком обеспечивает высокую точность рефракционного результата за счет учета при расчете параметров интрастромальных имплантов не только кераторефракционных показателей, но и индивидуальной глубины их имплантации у каждого пациента, а также снижает потерю плотности клеток переднего эпителия роговичного трансплантата за счет применения ЖГСЛ, изготовленных из материала с

высокой кислородной проницаемостью 180 ед. и фенестрациями на 6 и 12 часах для минимизации их гипоксического влияния на роговичный трансплантат.

Автором выявлена необходимость при расчете оптической силы и торического компонента интраокулярной линзы использовать калькуляторы, учитывающие кератометрические показатели обеих поверхностей роговичного трансплантата. Причем, кератометрические данные и расположения главных меридианов передней поверхности роговичного трансплантата наиболее точно измеряет кератотопограф, работающий с использованием принципа колец Пласидо, задней поверхности – оптический когерентный томограф роговицы или шеймпфлюг-кератотопограф. Такой расчет параметров тИОЛ обеспечивает высокую точность попадания в рефракцию цели.

Разработанные хирургические методы коррекции ПА у пациентов с катарактой позволяют эффективно и безопасно откорректировать ПА при регулярном роговичном астигматизме более 12 дптр и его иррегулярной форме за счет имплантации на I этапе интрастромального импланта для увеличения сферичности и регулярности роговичного трансплантата, тем самым повышая рефракционную эффективность на II этапе экстракции катаракты с имплантацией ИОЛ.

Предложенная формула поправки при расчете оптической силы ИОЛ у пациентов с имплантированным в роговичный трансплантат интрастромальным кольцом позволяет повысить рефракционный результат операции за счет точного попадания в запланированную рефракцию цели при выполнении экстракции катаракты для коррекции ПА.

Разработанный автором алгоритм позволяет выбрать наиболее оптимальный метод оптической коррекции ПА у каждого пациента, начиная у пациентов с прозрачным хрусталиком с подбора ЖГСЛ, при их непереносимости – с имплантации интрастромальных колец и сегментов, выбор оптимальных параметров которых зависит от вида и степени клинической рефракции ПА, а у пациентов с катарактой – с определения формы, вида и величины роговичного астигматизма с последующим выполнением экстракции

катаракты с имплантацией ТИОЛ или использования комбинированных хирургических методов коррекции.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций

Диссертация выполнена на высоком методическом и научном уровне. Сформулированные в работе научные положения, выносимые на защиту, выводы и практические рекомендации основаны на анализе достаточного числа клинических наблюдений, что определяет обоснованность полученных результатов. В исследование вошло 436 пациентов (436 глаз) с ПА после СКП. Коррекция ПА была выполнена у 305 пациентов (305 глаз) с прозрачным хрусталиком и у 131 пациента (131 глаз) с катарактой. Благодаря применению современных статистических методов достоверность полученных результатов не вызывает сомнений.

Основные положения диссертации были многократно доложены как на региональных, так и на российских научных конференциях. По теме диссертации опубликовано 19 печатных работ, из них 17 – в научных журналах, рецензируемых ВАК. Новизна диссертационного исследования подтверждена 7 патентами РФ.

Вопросы и замечания

В процессе изучения работы принципиальных замечаний не имею, возникшие вопросы не носят принципиального характера и не влияют на значимость работы. В порядке дискуссии представлены вопросы:

1. Какие вы выделяете основные причины возникновения роговичного астигматизма после сквозной кератопластики в настоящее время?
2. С чем связан более точный расчет торического компонента интраокулярной линзы при учете кератометрических показателей задней поверхности роговичного трансплантата?

Заключение

Таким образом, диссертационная работа Максима Владимировича Сеницына «Система оптической реабилитации пациентов с

посткератопластической аметропией», представленная на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.5. – Офтальмология (медицинские науки), является законченной, самостоятельной, научно-квалификационной работой, выполненной на высоком научном и методическом уровне. Выполненная работа позволила решить актуальную научно-практическую проблему оптической реабилитации пациентов с аметропией после сквозной кератопластики на основе применения контактной коррекции и современных микроинвазивных хирургических технологий, имеющей важное значение для офтальмологии.

Диссертация Сеницына Максима Владимировича полностью соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013г. (с изменениями в редакции постановлений Правительства Российской Федерации №62 от 25.01.2024), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора медицинских наук, а ее автор Сеницын М.В. достоин присуждения искомой степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.5 – Офтальмология (медицинские науки).

Официальный оппонент:
заведующий отделом офтальморезабилитации
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт
глазных болезней им. М.М. Краснова»,
доктор медицинских наук, профессор



В.М. Шелудченко

Подпись доктора медицинских наук, профессора Шелудченко В.М. заверяю:
Ученый секретарь
ФГБНУ НИИ ГБ им. М.М. Краснова,
доктор медицинских наук



А.А. Антонов

«17» июля 2025 г.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт глазных болезней имени М.М. Краснова, 119021, Москва, ул. Россолимо 11А, Б.
Телефон: +7 (499) 110-45-45, e-mail: info@eyeacademy.ru