

ОТЗЫВ

**официального оппонента - доктора медицинских наук, профессора
кафедры офтальмологии ФГБОУ ВО «Российский университет
медицины» Минздрава России Калининкова Юрия Юрьевича
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

Выполнение как сквозной (СКП), так и глубокой передней послойной кератопластика приводит практически у каждого пациента к возникновению посткератопластического астигматизма. Наличие сопутствующей аметропии дополнительно снижает зрительные функции и приводит к неудовлетворенности пациентов рефракционным результатом операции. По данным литературы посткератопластический астигматизм составляет в среднем 4-5 дптр. Однако, в некоторых случаях он может достигать высоких значений и иметь иррегулярную форму, что значительно затрудняет его дальнейшую коррекцию.

Коррекция посткератопластической аметропии (ПА) имеет огромное значение для профессиональной и социальной реабилитации пациентов и начинается, как правило, с очковой или контактной коррекции. При непереносимости консервативных методов лечения применяются хирургические вмешательства, выбор которых зависит от прозрачности хрусталика. С целью коррекции ПА при отсутствии катарактальных помутнений выполняются: кератотомия, клиновидная резекция, послабляющие разрезы роговицы, факоаспирация прозрачного хрусталика с имплантацией торических интраокулярных линз (тИОЛ), имплантация факичных тИОЛ, рефракционные лазерные операции, а также имплантация интрастромальных роговичных сегментов и колец. Для коррекции ПА у пациентов с

помутнениями хрусталика проводится факоэмульсификация катаракты (ФЭК) с имплантацией различных видов ИОЛ.

Выбор наиболее оптимального метода оптической коррекции ПА в зависимости от исходных индивидуальных клинико-функциональных параметров пациента остается на сегодняшний день достаточно актуальной проблемой. Требуется разработка точных формул расчета параметров интрастромальных имплантов в зависимости от глубины их имплантации и кераторефракционных показателей. Большой интерес представляет изучение влияния на роговичный трансплантат длительного ношения жестких газопроницаемых склеральных линз у пациентов после СКП. Дискутабельными является выбор наиболее предсказуемого метода расчета ИОЛ при коррекции ПА у пациентов с катарактой. Необходима разработка хирургических способов коррекции ПА при высоком регулярном и иррегулярном посткератопластическом астигматизме, а также создание алгоритма дифференцированного подхода к выбору метода оптической коррекции ПА с учетом персональных данных пациента.

Таким образом, актуальность диссертационной работы Сеницына М.В. не вызывает сомнения, так как она посвящена оптической реабилитации пациентов с аметропией после СКП на основе применения контактной коррекции и современных микроинвазивных хирургических технологий.

Оценка содержания диссертации и ее завершенность

Диссертация изложена на 340 листах компьютерного текста и состоит из введения, обзора литературы, главы материалы и методы, 4 глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений и обзора литературы. Библиографический указатель включает 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, ставит цель и задачи, представляет положения, выносимые на защиту, научную и практическую значимость исследования.

В первой главе представлен обзор литературы по оптическим методам коррекции ПА, включающий как нехирургические, так и хирургические методы, а также способы профилактики посткератопластического астигматизма. При описании каждого метода коррекции ПА автор акцентирует внимание на его преимуществах и недостатках, клинико-функциональных результатах, осложнениях, способах их профилактики и лечения.

Во второй главе подробно описан дизайн исследования. Диссертационное исследование 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 на 2 группы. Автором приведено подробное описание используемых методов обследования и статистической обработки полученных данных. Синицыным М.В. представлена подробная характеристика применяемых в исследовании жестких газопроницаемых склеральных линз (ЖГСЛ) и метода их подбора, интрастромальных имплантов с номограммами расчета и технологиями их имплантации с применением фемтосекундного лазера (ФСЛ). Подробно представлены характеристики используемых ИОЛ и способы их расчета.

В третьей главе автор проводит ретроспективный сравнительный анализ эффективности и безопасности коррекции ПА ЖГСЛ, имплантацией интрастромальных колец и сегментов с применением ФСЛ. На основании полученных результатов были выявлены критерии недостаточного рефракционного результата подобных способов коррекции ПА в виде рефракционного гипоеффекта и потери плотности клеток переднего эпителия центральной оптической зоны роговичного трансплантата на фоне длительного ношения ЖГСЛ, в связи, с чем автором работы были предложены способы нивелирования подобных эффектов. В данной главе Синицыным М.В.

подробно описывается течение послеоперационного периода после имплантации интрастромальных колец и сегментов.

В **четвертой главе** представлены оригинальные результаты применения оптимизированной технологии коррекции ПА у пациентов с прозрачным хрусталиком, заключающиеся в использовании разработанных формул расчета рефракционного результата имплантации интрастромальных колец и сегментов, а также использовании ЖГСЛ, изготовленных из материала с высокой кислородной проницаемостью 180 ед. и фенестрациями на 6 и 12 часах, демонстрирующие достижение более высокого рефракционного результата при имплантации интрастромальных колец и сегментов, а также снижение потери плотности клеток переднего эпителия в центральной оптической зоне роговичного трансплантата по сравнению со стандартным методом.

В **пятой главе** автор на основании ретроспективного анализа клинико-функциональных результатов коррекции ПА у пациентов с катарактой методом ФЭК определил наиболее предсказуемый метод расчета тИОЛ, заключающийся в учете значений кератометрии и расположения главных меридианов передней поверхности роговичного трансплантата, измеренных с помощью кератотопографа, работающего с использованием принципа колец Пласидо, и задней поверхности роговичного трансплантата – с помощью оптического когерентного томографа роговицы или шеймпфлюг-кератотопографа. Затем доказал его эффективность на основании проспективного анализа в сравнении со стандартным методом, учитывающий кератометрические показатели только передней поверхности роговичного трансплантата, измеренные с помощью кератотопографа, работающего с использованием принципа колец Пласидо.

В **шестой главе** представлены хирургические методы коррекции высокого регулярного и иррегулярного посткератопластического астигматизма у пациентов с катарактой. В связи с полученным рефракционным гиперэффектом сферического компонента рефракции после ФЭК с имплантацией ИОЛ у пациентов с имплантированным в роговичный трансплантат интрастромальным

кольцом Синицыным М.В. была разработана формула поправки к рефракции цели в зависимости от среднего значения кератометрии при расчете оптической силы ИОЛ у данной категории пациентов, позволяющая получить запланированный рефракционный результат. Эффективность разработанной формулы была доказана в сравнительном аспекте со стандартным методом. В данной главе автором также представлен разработанный алгоритм дифференцированного подхода к выбору наиболее оптимального метода оптической коррекции ПА, позволяющий получить высокий оптический и рефракционный результат.

В **заключении** автор представил основные результаты выполненных исследований. Выводы полностью соответствуют цели и задачам исследования. В практических рекомендациях автор дает конкретные советы по использованию результатов исследования в клинической практике. Предоставленный автореферат по теме диссертационной работы изложен на 48 страницах и полностью отражает основные положения и этапы научного исследования.

Научная новизна положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Научная новизна диссертационной работы не вызывает сомнений. В результате проведенных исследований автором впервые:

- разработана система оптической реабилитации пациентов с ПА на основе применения контактной коррекции и современных микроинвазивных хирургических технологий, позволяющая получить высокий рефракционный и оптический результат;

- разработана оптимизированная технология коррекции ПА у пациентов с прозрачным хрусталиком, обеспечивающая за счет точного расчета параметров интрастромальных имплантов достижение высокого рефракционного результата, а также снижение потери плотности клеток переднего эпителия

роговичного трансплантата при применении оптимизированной конструкции ЖГСЛ;

- определен наиболее предсказуемый метод расчета тИОЛ, заключающийся в учете кератометрических показателей обеих поверхностей роговичного трансплантата, позволяющий наиболее точно рассчитать послеоперационную рефракцию с высокой предсказуемостью по сферическому и цилиндрическому компонентам;

- разработаны хирургические методы коррекции высокого регулярного и иррегулярного посткратопластического астигматизма у пациентов с катарактой, заключающиеся в комбинированном применении на I этапе лечения интрастромальных имплантов и затем после стабилизации клинко-функциональных показателей на II этапе – 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, позволяющая получить точное попадание в запланированную рефракцию цели при выполнении экстракции катаракты для коррекции ПА;

- разработан алгоритм, позволяющий выбрать наиболее оптимальный метод оптической коррекции ПА в зависимости от персонализированных данных пациента.

Значимость для науки и практики полученных автором результатов

Прикладная и практическая направленность работы, прежде всего, обусловлена разработкой системы оптической реабилитации пациентов с ПА на основе применения контактной коррекции и современных микроинвазивных хирургических технологий, позволяющей выбрать наиболее оптимальный метод ее коррекции в зависимости от исходной прозрачности хрусталика, при котором учитываются вид и степень клинической рефракции, а также форма,

вид и величина роговичного астигматизма, и получить высокий рефракционный и зрительный результат.

Применение разработанной оптимизированной технологии коррекции ПА у пациентов с прозрачным хрусталиком позволяет за счет точного расчета рефракционного результата повысить эффективность имплантации интрастромального кольца для коррекции миопической рефракции, увеличив некорригированную остроту зрения в 1,7 раза, интрастромальных роговичных сегментов для коррекции миопической рефракции, повысив некорригированную остроту зрения в 2,1 раза, а также интрастромальных роговичных сегментов для коррекции смешанного астигматизма и гиперметропической рефракции, повысив некорригированную остроту зрения в 1,5 раза; за счет применения ЖГСЛ, изготовленных из материала с высокой кислородной проницаемостью и фенестрациями, снизить потерю плотности клеток переднего эпителия роговичного трансплантата.

Автором определен наиболее предсказуемый метод расчета тИОЛ при выполнении факоэмульсификации для коррекции ПА у пациентов с катарактой, заключающийся в учете значений кератометрии и расположения главных меридианов передней поверхности роговичного трансплантата, измеренных с помощью кератотопографа, работающего с использованием принципа колец Пласидо, и задней поверхности роговичного трансплантата – с помощью оптического когерентного томографа роговицы или шеймпфлюг-кератотопографа, обеспечивающий попадание в послеоперационную рефракцию по сферическому компоненту в пределах $\pm 0,5$ дптр в 58% случаев и в $\pm 1,0$ дптр – в 67% случаев, по цилиндрическому компоненту в пределах $-0,5$ дптр в 56% случаев и $-1,0$ дптр – в 89% случаев.

Разработанные хирургические методы коррекции ПА у пациентов с катарактой, заключающиеся в применении при регулярном роговичном астигматизме более 12,0 дптр и иррегулярном роговичном астигматизме по типу «галстук-бабочка» на I этапе имплантации интрастромальных роговичных сегментов с применением ФСЛ, на II этапе – факоэмульсификации катаракты с

имплантацией тИОЛ, при иррегулярном роговичном астигматизме с выраженным искривлением его главных меридианов или невозможностью их четкого определения на I этапе имплантации интрастромального кольца с применением фемтолазера, на II этапе – факоэмульсификации катаракты с имплантацией интраокулярной линзы, позволяют получить высокий рефракционный и зрительный результат.

Разработанная Сеницыным М.В. формула поправки к рефракции цели при расчете оптической силы ИОЛ у пациентов с имплантированным в роговичный трансплантат интрастромальным кольцом позволяет получить в 1,6 раза большее значение некорригированной остроты зрения в связи с более точным попаданием в запланированную рефракцию цели при выполнении экстракции катаракты для коррекции ПА.

Значимость работы также определена разработанным алгоритмом, обеспечивающий дифференцированный подход к выбору оптимального метода оптической коррекции ПА у каждого пациента.

Полученные результаты диссертационной работы внедрены в научно-клиническую и практическую деятельность Чебоксарского, Волгоградского, Новосибирского, Санкт-Петербургского, Калужского филиалов ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России и Уфимского научно-исследовательского института глазных болезней ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, а также включены в программу курса повышения квалификации по специальности «Офтальмология» в ГАУ ДПО «Институт усовершенствования врачей» Минздрава Чувашии и в Уфимском научно-исследовательском институте глазных болезней ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций

Обоснованность и достоверность полученных результатов и выводов основаны на достаточном объеме клинического материала, включающем

результаты диагностического обследования, подбора ЖГСЛ и хирургического лечения 436 пациентов (436 глаз). В диссертационной работе автор использовал современные офтальмологические методы исследования. Анализ полученных результатов исследования выполнен с использованием адекватных методов статистической обработки. Текст диссертации написан грамотно, повествование логичное и последовательное, таблицы и рисунки наглядно иллюстрируют результаты исследования. Научные положения, выносимые на защиту, выводы и практические рекомендации исходят из содержания работы, а результаты исследования их достоверно подтверждают.

Основные положения диссертации были неоднократно представлены на региональных и российских научных конференциях. По теме диссертации опубликовано 19 печатных работ, из них 17 – в научных журналах, рецензируемых ВАК. Получено 7 патентов РФ и подана 1 заявка на изобретение.

Вопросы и замечания

Принципиальных замечаний нет. В порядке дискуссии на защите диссертации целесообразно обсудить следующие вопросы:

1. Применяете ли вы методы профилактики посткератопластического астигматизма высокой степени? Если применяете, то в каких случаях вы отдаете им предпочтение?
2. Чем обусловлен выбор вида интрастромального импланта на I этапе коррекции высокого регулярного и иррегулярного астигматизма у пациентов с катарактой, а также последовательность этапов?

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.

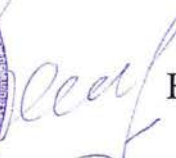
Диссертация Сеницына Максима Владимировича полностью соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013г. (с изменениями в редакции постановлений Правительства Российской Федерации №62 от 25.01.2024), 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:
профессор кафедры офтальмологии
ФГБОУ ВО «Российский университет
медицины» Минздрава России,
доктор медицинских наук



Ю.Ю. Калинин

Подпись доктора медицинских наук, профессора Калиникова Ю.Ю. заверяю:
ученый секретарь ФГБОУ ВО «Российский университет
медицины» Минздрава России,
доктор медицинских наук, профессор



Ю.А. Васюк

«02» июля 2025 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 127006, г. Москва, ул. Долгоруковская дом 4.
Телефон: +7 (495) 609-67-00, e-mail: mgkl@mgkl.ru