

## **ОТЗЫВ**

официального оппонента, доктора медицинских наук Калининкова Юрия Юрьевича на диссертационную работу Терентьевой Анны Евгеньевны «Оптимизированная технология коррекции миопии высокой степени на основе фемтолазерной интрастромальной имплантации кольцевидного полимерного импланта», представленную на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.5 – Офтальмология

### **Актуальность выбранной темы исследования**

Поиск эффективных методов коррекции миопии высокой степени остается одной из актуальных задач в офтальмологии. Одним из наиболее сложных вариантов в кераторефракционной хирургии является коррекция миопии высокой степени на тонкой роговице. К настоящему времени накоплен значительный опыт проведения кераторефракционных операций, разработаны и оптимизированы различные их технологии для коррекции аномалий рефракции, однако, имеют ограниченный предел допустимой коррекции, зависящий от исходных параметров роговицы и степени миопии, для исключения риска развития послеоперационной кератэктазии.

При невозможности полной коррекции миопии кераторефракционными лазерными методами применяются интраокулярные, такие как, имплантация отрицательной факичной интраокулярной линзы (ФИОЛ), однако, несмотря на получение стабильных высоких функциональных результатов имеются риски осложнений, связанные с полостной хирургией. Известны работы по имплантации интрастромальных роговичных сегментов как с лечебной целью, так и с рефракционной для коррекции миопии слабой и средней степени и астигматизма. В настоящее время метод интрастромальной имплантации кольца рассматривается как альтернативный вариант эксимерлазерной коррекции при миопии высокой степени. В доступной литературе число публикаций на эту тему ограничено. Основным преимуществом интрастромальной имплантации кольца

является сохранение биомеханических свойств роговицы за счет создания кольцом дополнительного «лимба» в роговице. При стандартной технологии в каждом случае интрастромальный карман формируется диаметром 9,0 мм на глубине 300 мкм при помощи микрокератома Pocket Maker, что ограничивает хирурга в выборе глубины залегания кольца и не учитывает индивидуальной толщины роговицы пациента в связи с чем актуальным является вопрос оптимизации стандартной технологии имплантации кольца с применением фемтосекундного лазера для коррекции миопии высокой степени.

В связи с этим, работа Терентьевой Анны Евгеньевны, посвященная применению оптимизированной технологии имплантации интрастромального кольца с фемтосекундным сопровождением, а также разработке дифференцированного подхода к выбору метода коррекции миопии высокой степени имеет важное медицинское и социальное значение.

#### **Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и заключений, сформулированных в диссертации**

В диссертационной работе соблюдены все требования к проведению достоверного научного исследования. Методологически верно определены цель и задачи исследования. Исследования выполнены на достаточном клиническом материале, включающего результаты обследования 108 пациентов (108 глаз), из них 73 пациента (73 глаза) обследовано проспективно и 35 пациентов (35 глаз) ретроспективно. Положения, выносимые на защиту, логически вытекают из цели и задач исследования и отражают научную новизну и практическую значимость работы.

Анализ полученных результатов с использованием методов математической статистики подтверждает достоверность исследования.

Выводы обоснованы и отражают основные положения диссертации.

По материалам исследования опубликовано 9 печатных работ, из них 4 – в журналах, которые включены в перечень периодических научных изданий

Российской Федерации, рекомендованных ВАК. Получено 4 патента Российской Федерации (№ 2715279, № 2715280, № 2715211, № 2729715), зарегистрирована заявка на патент РФ на изобретение № 2023105171 от 07.03.2023.

Материалы диссертации неоднократно представлялись на региональных, всероссийских и международных научных конференциях.

### **Новизна исследований и полученных результатов**

Научная новизна исследования не вызывает сомнений.

Впервые разработаны номограмма и формула расчета рефракционного эффекта, используемые при планировании имплантации интрастромального кольца для достижения максимальных рефракционных результатов при коррекции миопии высокой степени.

Впервые проведен сравнительный анализ клинико-функциональных результатов фемтолазерной имплантации интрастромального кольца по оптимизированной и стандартной технологиям.

Впервые проведен сравнительный анализ клинико-функциональных результатов фемтолазерной интрастромальной имплантации кольца по оптимизированной технологии и имплантации отрицательной факичной интраокулярной линзы у пациентов с миопией высокой степени.

Впервые разработана технология докоррекции остаточной аметропии методом фоторефракционной кератэктомии у пациентов после фемтолазерной интрастромальной имплантации кольца по оптимизированной технологии.

Разработан алгоритм дифференцированного подхода к выбору метода коррекции миопии высокой степени на основе фемтолазерной интрастромальной имплантации кольца по оптимизированной технологии и имплантации отрицательной факичной интраокулярной линзы.

Проведен анализ качества жизни пациентов после фемтолазерной имплантации кольца по оптимизированной технологии и имплантации отрицательной факичной интраокулярной линзы на основе разработанного опросника «КЖ-9».

### **Практическая значимость полученных результатов**

Разработанная Терентьевой А.Е. оптимизированная технология коррекции миопии высокой степени на основе фемтолазерной имплантации интрастромального кольца, заключающаяся в формировании роговического кармана на глубине 80% от минимальной толщины роговицы, позволяет одновременно корректировать миопию высокой степени и миопический астигматизм, исключает риск протрузии кольца, а также позволяет при необходимости проводить докоррекцию остаточных аметропий.

Разработанная формула расчета рефракционного эффекта при имплантации интрастромального кольца для коррекции миопии высокой степени позволяет получить высокие и предсказуемые результаты.

Разработанная технология докоррекции после фемтолазерной интрастромальной имплантации кольца позволяет выполнять при необходимости лазерную докоррекцию остаточной аметропии методом ФРК для достижения максимальных рефракционных результатов.

Разработанный алгоритм дифференцированного подхода, основанный на индивидуальных клинико-функциональных данных, позволяет ориентировать хирурга на использование оптимального метода коррекции миопии высокой степени и получить высокие рефракционные и зрительные результаты, повышая качество жизни пациентов в послеоперационном периоде.

Результаты проведенных исследований внедрены в клиническую практику Чебоксарского, Иркутского, Краснодарского, Волгоградского, Санкт-Петербургского, Тамбовского филиалов филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» имени академика С. Н. Федорова» Минздрава России, используются при обучении на курсах тематического усовершенствования последипломного образования ГАУ ЧР ДПО «Институт усовершенствования врачей» Минздрава Чувашской Республики и Чебоксарского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» имени академика С. Н. Федорова» Минздрава России.

## Оформление диссертации и оценка ее содержания

Диссертация изложена на 178 страницах компьютерного текста и состоит из введения, обзора литературы, трех глав собственных исследований, заключения, выводов и списка литературы. Список литературы включает 188 источников, из них 56 отечественных и 132 зарубежных. Работа содержит 21 таблицу и 19 рисунков.

Во **Введении** автором определена актуальность выбранной темы, сформулирована цель, изложены задачи исследования, представлены научная и практическая значимость работы, а также положения, выносимые на защиту.

В главе **«Обзор литературы»** автор представляет различные кераторефракционные, интраокулярные, интрастромальные методы коррекции миопии. Отдельное внимание уделяется рассмотрению преимуществ и недостатков каждого метода, их клинико-функциональные результаты, особенности развития осложнений и способы их лечения.

В главе **«Материал и методы исследования»** представлен дизайн исследования, подробно описаны 3 группы пациентов: первая основная группа, в которой проведено проспективное исследование клинико-функциональных результатов до и после имплантации интрастромального кольца по оптимизированной технологии, вторая – группа сравнения, в которой проведено ретроспективное исследование клинико-функциональных результатов до и после имплантации интрастромального кольца по стандартной технологии, третья – группа сравнения, в которой проведено проспективное исследование клинико-функциональных результатов до и после имплантации отрицательной ФИОЛ.

Автором приведено подробное описание стандартных и дополнительных методов обследования, методов статистической обработки полученных результатов. Приведена подробная характеристика интрастромального кольца и отрицательной ФИОЛ, фемтолазерной установки, описаны «стандартная» технология имплантации колец MyoRing и имплантация отрицательной ФИОЛ.

В **третьей главе** диссертант представляет ретроспективный анализ клинико-функциональных результатов имплантации кольца по стандартной технологии. Установлено, что в послеоперационном периоде значительно снижается толщина роговицы над кольцом, что приводит к увеличению риска такого осложнения, как протрузия кольца. Полученные результаты обусловили необходимость и актуальность оптимизации технологии с целью повышения безопасности и эффективности коррекции миопии высокой степени методом имплантации интрастромального кольца.

В **четвертой главе** диссертантом подробно описан хирургический этап оптимизированной технологии имплантации интрастромального кольца с выделением преимуществ данного метода. В сравнительном аспекте описаны клинико-функциональные результаты коррекции миопии высокой степени методом имплантации кольца по оптимизированной и стандартной технологиям. Кроме этого, приведена впервые разработанная номограмма для выбора параметров интрастромального кольца при коррекции миопии высокой степени, а также на основании математических расчетов впервые выведена формула для расчета рефракционного эффекта при коррекции миопии высокой степени методом имплантации кольца с целью повышения предсказуемости результата. При необходимости докоррекции остаточной аметропии после имплантации интрастромального кольца разработана и представлена технология докоррекции методом фоторефракционной кератэктомии с подробным описанием выполнения операции, операционных параметров, сроками выполнения.

В **пятой главе** диссертантом приведены клинико-функциональные результаты, а также проанализирована эффективность, безопасность, прогнозируемость и стабильность результатов после фемтолазерной интрастромальной имплантации кольца по оптимизированной технологии и имплантации отрицательной ФИОЛ. Так, в результате применения данных методик, было отмечено, что обе технологии являются безопасными и эффективными в коррекции миопии высокой степени. Кроме того, автор акцентирует внимание на том, что имплантация кольца позволяет одномоментно

корректировать миопию и миопический астигматизм, а также увеличивает биомеханические свойства роговицы за счет создания дополнительного каркаса жесткости кольцом. В данной главе описано течение раннего и позднего послеоперационных периодов, их особенности, осложнения и способы их устранения.

Диссертантом разработан и предложен алгоритм выбора оптимального метода коррекции миопии высокой степени на основе фемтолазерной интрастромальной имплантации кольца по оптимизированной технологии и имплантации отрицательной ФИОЛ, при невозможности полной коррекции миопии высокой степени эксимерлазерными методами.

В **заключении** отражены наиболее важные моменты проведенных исследований в сравнении с данными литературы.

**Выводы** диссертации изложены ясно, являются логическим завершением проведенных исследований.

**Практические рекомендации** точно сформулированы, согласуются с выводами и материалами диссертационного исследования и могут быть использованы в клинической практике.

#### **Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации**

Представленный автореферат отражает основные положения диссертационной работы. Замечаний по оформлению и содержанию автореферата нет.

#### **Вопросы и замечания**

В процессе изучения работы, возникшие вопросы не носят принципиального характера и не влияют на значимость данной работы.

## Заключение

Диссертационная работа Терентьевой Анны Евгеньевны «Оптимизированная технология коррекции миопии высокой степени на основе фемтолазерной интрастромальной имплантации кольцевидного полимерного импланта» представляет собой самостоятельную, законченную научно-квалификационную работу, выполненную на высоком методологическом уровне. В работе содержится решение актуальной задачи офтальмологии, а именно разработки дифференцированного подхода к выбору оптимального метода коррекции миопии высокой степени. Диссертационная работа по своей научно-практической значимости и актуальности полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 (ред. от 01.10.2018 с изм. от 26.05.2020), предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.5 – Офтальмология, а ее автор заслуживает присвоения искомой степени.

Доктор медицинских наук, профессор кафедры глазных болезней  
ФГБУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава  
России

Калинников Ю.Ю.

Подпись профессора Ю.Ю. Калинникова заверяю  
Ученый секретарь МГМСУ им. А.И. Евдокимова, Заслуженный врач  
Российской Федерации,  
Доктор медицинских наук, профессор



Васюк Ю.А.

« 07 » 09 2023 г.

ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологического университета имени  
А.И. Евдокимова» Минздрава России  
127473, г. Москва, ул. Делегатская, д.20, стр.1  
Телефон: 8(495) 609-67-00.  
Email: [msmsu@msmsu.ru](mailto:msmsu@msmsu.ru)  
Сайт: [www.msmsu.ru](http://www.msmsu.ru)