

**Отзыв  
официального оппонента, доктора медицинских наук,  
Сергея Игоревича Анисимова на диссертацию  
Максима Владимировича Синицына «Клинико-экспериментальная  
оценка эффективности интрастромальной имплантации колец MyoRing  
по оптимизированной технологии в реабилитации пациентов  
с кератоконусом», представленной на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук по специальности 14.01.07 – глазные  
болезни**

**Актуальность**

Рассматриваемая диссертационная работа посвящена актуальной проблеме – совершенствованию методов стабилизации кератоконуса на основе разработки оптимизированной технологии интрастромальной имплантации колец MyoRing с применением фемтосекундного лазера.

Актуальность проблемы кератоконуса обусловлена его развитием, как правило, у пациентов молодого и работоспособного возраста, тенденцией к прогрессированию и возникновению заболевания на парном глазу, что может привести к инвалидности по зрению, и делает реабилитацию пациентов с данной патологией одной из актуальных проблем современной офтальмологии. В последнее время многообещающей методикой стабилизации кератоконуса и одновременной коррекции сопутствующей аметропии рассматривается имплантация интрастромальных колец MyoRing. Однако, в предложенной A. Daxer стандартной методике, кольцо MyoRing имплантируется в интрастромальный карман со стандартными параметрами (диаметр 9,0 мм, сформированный на глубине 300 мкм), что не учитывает индивидуальной толщины роговицы пациента. В литературных источниках нет клинических исследований, описывающих влияние на биомеханические свойства роговицы изменения параметров интрастромального кармана, а также экспериментальных работ, показывающих изменения прочностных свойств роговицы после имплантации колец MyoRing на различной глубине

и интрапротравнических сегментов. Отсутствует информация о сроках и влиянии на рефракционный эффект коррекции положения кольца MyoRing, о дифференцированном подходе к применению методов интрастромальной имплантации колец MyoRing и интрапротравнических сегментов.

В своем диссертационном исследовании М.В. Синицын усовершенствовал стандартную технологию интрастромальной имплантации колец MyoRing (уменьшил диаметр с 9,0 до 8,0 мм и увеличил глубину формирования интрастромального кармана до 85% от минимальной толщины роговицы) и убедительно доказал на основании клинико-экспериментальных результатов, что разработанная им оптимизированная технология имплантация колец MyoRing по сравнению со стандартным методом в большей степени повышает биомеханические свойства роговицы. На основании комплексного анализа полученных клинико-функциональных результатов автором были сформулированы практические рекомендации по дифференциированному применению интрастромальной имплантации колец MyoRing и интрапротравнических сегментов, обоснованы сроки коррекции кольца MyoRing и определена зависимость рефракционного эффекта от величины, направления смещения, а также от параметров самого кольца.

Вышесказанное подтверждает актуальность диссертационной работы М.В. Синицына. Целью исследования явилась разработка оптимизированной технологии интрастромальной имплантации колец MyoRing с применением фемтосекундного лазера для повышения эффективности реабилитации пациентов с кератоконусом II и III стадий (по классификации Amsler-Krumeich).

### **Оформление диссертационной работы и оценка ее содержания**

Работа выполнена на базе Чебоксарского филиала Федерального государственного автономного учреждения «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Диссертация изложена на 178 страницах машинописного текста, состоит из введения, обзора литературы, глав, описывающих материал и

методы исследований и результаты экспериментального и клинико-функциональных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списков сокращений и литературы. Работа иллюстрирована 67 рисунками и 23 таблицами. Список литературы содержит 168 источников, из них 87 работ отечественных и 81 – зарубежных авторов.

Во введении автор четко формулирует цель исследования и расшифровывает ее в виде основных задач, которые, логически обеспечивают достижение поставленной цели.

В главе «Обзор литературы» весьма информативно и многосторонне анализируются имеющиеся сведения как отечественных, так и зарубежных авторов, касающихся эпидемиологии, этиопатогенеза, классификации, клиники, диагностики, а также современным методам реабилитации пациентов с кератоконусом. Автор уделяет особое внимание имплантации интрастромальных сегментов и колец MyoRing, анализируя при этом преимущества и недостатки каждого из них, их клинико-функциональные результаты, особенности развития осложнений и способы их лечения по данным различных авторов.

В главе «Материал и методы исследования» представлен дизайн исследования, описана экспериментальная работа, в которой автор изучает влияние на прочностные свойства роговицы формирования с помощью фемтолазера интрастромальных кармана и тоннеля на различной глубине, в том числе и с имплантацией колец MyoRing и интрапрогонических сегментов. В этой же главе подробно изложены клинико-функциональные методы обследования пациентов, описаны критерии включения пациентов в клиническое исследование и определены сроки их послеоперационного обследования. Клинико-функциональные результаты проанализированы на основе комплексного до- и послеоперационного обследования и хирургического лечения 245 глаз (230 пациентов) с кератоконусом II и III стадии. В зависимости от метода операции все пациенты были разделены на 3 группы. В I группу вошли пациенты, которым была выполнена

имплантация колец MyoRing по оптимизированной технологии, во II группу – после имплантации колец MyoRing по стандартной технологии, в III группу – после имплантации интрапротезных сегментов. Каждая из групп была разделена на 2 подгруппы в зависимости от стадии кератоконуса и формы кератэкзазии. 1 подгруппу составили пациенты со II стадией кератоконуса с центральной формой кератэкзазии и кератэкзазией по типу «галстук-бабочка», 2 подгруппу – с III стадией кератоконуса с асимметричной формой кератэкзазии по типу «капли» и «бобовидной» формы. Автором подробно описываются используемые в работе интрастромальные имплантаты, фемтолазерная установка, а также стандартная технология имплантации колец MyoRing и интрапротезных сегментов.

В главе «Результаты экспериментального и клинико-функциональных исследований» при проведении экспериментального исследования показано большее снижение биомеханических свойств роговицы после формирования интрастромального кармана по сравнению с интрастромальным тоннелем. Однако, после имплантации интрастромальных имплантатов автором доказано повышение прочностных свойств роговицы, более выраженных после имплантации кольца в интрастромальный карман по сравнению с имплантацией интрапротезных сегментов в интрастромальный тоннель. Причем, более значительное увеличение прочностных свойств роговицы наблюдалось при увеличении глубины имплантации интрастромального кольца. Описаны результаты дооперационного клинико-функционального обследования пациентов, оптимизированная технология интрастромальной имплантации колец MyoRing с применением фемтолазера, течение раннего и позднего послеоперационных периодов, их особенности, осложнения и способы их устранения. Здесь же представлены в сравнительном аспекте клинико-функциональные результаты выполненных операций, на основании которых автор показывает преимущества оптимизированной технологии имплантации колец MyoRing перед стандартным методом и имплантацией интрапротезных сегментов. Проведен сравнительный анализ по данным

конфокальной микроскопии морфологических изменений структуры роговицы показавший различие между методами только в более частом формировании эпителиальной пробки в области входного разреза после имплантации колец MyoRing по сравнению с интрапротивичными сегментами. Установлены сроки и факторы, влияющие на рефракционный эффект при коррекции положения кольца MyoRing (величина, направление смещения и параметры самого кольца).

В заключении автор изложил наиболее важные моменты исследования, провел анализ полученных результатов, а также сопоставил собственные результаты исследования с литературными данными.

Выводы и практические рекомендации построены логично на основании проведенного исследования и конкретизируют наиболее значимые научные и практические результаты работы.

Результаты проведенных исследований неоднократно докладывались на научных конференциях.

### **Научная новизна исследования**

1. Впервые показано, что оптимизированная технология интрастромальной имплантации колец MyoRing с применением фемтосекундного лазера по сравнению со стандартным методом и с имплантацией интрапротивичных сегментов приводит к более выраженному уплощению роговичной поверхности с более значительным снижением значений кератотопографических индексов, элевации задней роговичной поверхности и суммарных роговичных aberrаций, в том числе высших порядков; большему повышению, по сравнению со стандартным методом, биомеханических свойств роговицы по данным ORA у пациентов с кератоконусом II и III стадий; более выраженному по сравнению с имплантацией интрапротивичных сегментов увеличению остроты зрения у пациентов с кератоконусом III стадии при среднем значении кератометрии более 55,0 дptr, данных элевации передней поверхности роговицы у пациентов с кератоконусом II и III стадий.

2. Впервые в эксперименте доказано, что оптимизированная технология имплантации колец MyoRing способствует более значительному повышению прочностных свойств роговицы по сравнению со стандартным методом и с имплантацией интрастромальных сегментов.

3. Впервые по данным конфокальной микроскопии показаны идентичные морфологические изменения в строме роговицы и различие в более частом формировании эпителиальной пробки при заживлении входного разреза после имплантации с применением фемтосекундного лазера колец MyoRing по сравнению с интрапротивичными сегментами.

### **Практическая значимость работы**

1. Впервые разработана, апробирована и внедрена в клиническую практику оптимизированная технология интрастромальной имплантации колец MyoRing с применением фемтосекундного лазера для формирования интрастромального кармана в реабилитации пациентов с кератоконусом II-III стадии.

2. Впервые отмечено, что стабилизация кератоконуса после имплантации колец MyoRing по оптимизированной и стандартной технологиям происходит к 1 году, однако, в отличие от оптимизированной технологии, при применении стандартного метода имеется незначительный регресс данных минимальной пахиметрии над кольцом MyoRing, кератометрии, элевации задней поверхности роговицы в период от 6 до 12 месяцев после операции.

3. Впервые установлено, что оптимальными сроками для коррекции положения кольца MyoRing являются первые 3 мес. после проведенной операции, определена зависимость рефракционного эффекта от величины, направления смещения, а также от параметров самого кольца.

4. Впервые разработаны дифференцированные показания к применению методов интрастромальной имплантации колец MyoRing по оптимизированной технологии и интрапротивичных сегментов с применением

фемтосекундного лазера для формирования интрастромальных кармана и тоннеля.

### **Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций**

Диссертационная работа М.В. Синицына выполнена на современном научном и методологическом уровне. Автором четко сформулированы цель и задачи исследования, положения, выносимые на защиту, выводы, практические рекомендации. В работе применены современные методы исследования, четко продумана экспериментальная база, имеется достаточный объем клинического материала, а использование методов статистической обработки результатов подтверждают достоверность исследований.

По теме диссертации опубликовано 14 печатных работ, из которых 5 – в журналах, включенных в «Перечень периодических изданий, рекомендованных ВАК РФ», получен 1 патент РФ и подана 1 заявка на изобретение.

Материалы диссертации были неоднократно представлены на научных съездах и конференциях.

Автореферат и публикации автора полностью отражают основные положения диссертации.

### **Вопросы и замечания**

Замечания не носят принципиальный характер и не влияют на значимость данной работы.

### **Заключение**

Диссертационная работа Максима Владимировича Синицына «Клинико-экспериментальная оценка эффективности интрастромальной имплантации колец MyoRing по оптимизированной технологии в реабилитации пациентов с кератоконусом» является законченной, научно-квалификационной работой, выполненной на высоком научном и методологическом уровне. В работе содержится решение актуальной задачи офтальмологии, а именно

повышение эффективности реабилитации пациентов с кератоконусом II-III стадии на основе разработки оптимизированной технологии интрастромальной имплантации колец MyoRing с применением фемтосекундного лазера.

По актуальности темы, научной новизне, объему проведенных исследований и значимости полученных результатов диссертационная работа Максима Владимировича Синицына полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013, предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.07 - глазные болезни, а ее автор заслуживает присвоения искомой степени.

научный директор

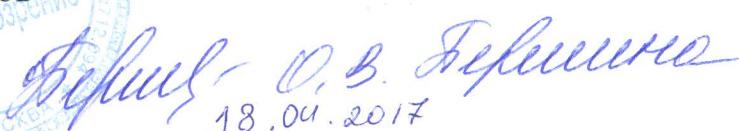
ООО Глазного центра «Восток-Прозрение»,  
доктор медицинских наук, профессор

 Анисимов С.И.

Подпись доктора медицинских наук, С.И. Анисимова заверяю

Специалист отдела кадров



 18.04.2017  
Берешин О.В.

Юридический адрес: 123557, Россия, г. Москва, Б. Тишинский пер., 38.  
тел./факс +7(495)223-372-75

Сайт в интернете: <http://www.vostok-prozrenie.ru>

Адрес электронной почты: [vostokprozrenie@gmail.com](mailto:vostokprozrenie@gmail.com)