

ОТЗЫВ

Официального оппонента - доктора медицинских наук, профессора Шелудченко Вячеслава Михайловича на диссертационную работу Тимофеева Максима Александровича «Оптимизированная методика фемтолазерной рефракционной аутокератопластики с использованием персонализированной математической модели в хирургическом лечении кератоконуса», представленную на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.5 – офтальмология

Актуальность темы диссертации

Лечение кератоконуса является одной из актуальных проблем современной офтальмологии. Существующие методы лечения кератоконуса ранних стадий направлены на стабилизацию эктатического процесса, а также компенсацию имеющихся аметропий.

В настоящее время, интрастромальная кератопластика с имплантацией сегментов (ИСКП) получила широкое распространение в лечении ранних стадий кератоконуса, зарекомендовав себя как эффективный метод, способствующий профилактике прогрессирования кератэктатического процесса и значительному повышению остроты зрения. Несмотря на доказанную высокую эффективность ИСКП, ряд авторов отмечают недостаточно удовлетворительные результаты лечения после проведения ИСКП у определенных групп пациентов. Также, по данным литературы, после проведения ИСКП встречается и ряд осложнений, таких как экстррузия и протрузия интрастромальных сегментов.

Альтернативной методикой лечения кератоконуса без использования интрастромальных имплантатов (сегментов, колец) и донорской роговичной ткани, является технология фемтолазерной рефракционной

аутокератопластики (ФРАК), разработанная в 2015 г. Ситник Г.В. с соавт. Лечебный (в т. ч. рефракционный) эффект операции достигается за счет уплощения собственной роговицы, придания ей более физиологичной формы и кривизны. Однако в предложенной методике существуют нерешенные вопросы, касающиеся отсутствия учета индивидуальных особенностей эктазированной роговицы, и, как следствие, непредсказуемости рефракционного результата.

Таким образом, вышесказанное не только подтверждает актуальность диссертационной работы Тимофеева Максима Александровича, но и свидетельствует о необходимости оптимизации технологии фемтолазерной рефракционной аутокератопластики, рассматривая ее как одну из альтернативных методик лечения кератоконуса.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Достоверность и обоснованность научных положений, выводов, заключения и практических рекомендаций, полученных в диссертации, подтверждается достаточным количеством клинического материала (69 пациентов (69 глаз) с топографически центральным кератоконусом). Цель и задачи исследования сформулированы четко.

Проведенный в исследовании ретроспективный анализ результатов хирургического лечения, полученных после проведения ИСКП, позволил определить показания для проведения предложенной автором методики, модифицированной ФРАК. Длительность наблюдения достаточна для оценки результатов у данной категории пациентов.

Математическая обработка результатов исследования выполнена с использованием современных методов статистического анализа. Основные результаты работы представлены на научно-практических конференциях, а также в опубликованных автором работах (13 печатных работ, из них 5 статьи в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК РФ).

Научные приоритеты и практическая значимость диссертационного исследования подтверждены 3 патентами РФ на изобретение.

Научная новизна исследований и полученных результатов

Автором диссертации впервые разработана оптимизированная технология фемтолазерной рефракционной аутокератопластики (ФРАК) в хирургическом лечении центрально расположенного кератоконуса II стадии, включающая в себя: формулу, учитывающую индивидуальные показатели эктазированной роговицы, использование цифровой разметки роговицы, проведение двух циркулярных резов роговицы с клиновидным профилем за один докинг фемтолазера и выполнение комбинированной шовной фиксации краев реза.

Впервые на основании ретроспективного анализа результатов ИСКП определены показания к проведению оптимизированной технологии ФРАК у пациентов с центрально расположенным кератоконусом II стадии.

Впервые проведен сравнительный анализ результатов оптимизированной технологии ФРАК относительно ИСКП у пациентов с центрально расположенным кератоконусом II стадии.

Оформление диссертации и оценка ее содержания

Диссертационная работа Тимофеева М. А. имеет традиционную структуру, состоит из введения, пяти глав, включающих обзор литературы, материалы и методы, результаты собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы.

Материалы диссертации изложены на 151 страницах, работа иллюстрирована 35 таблицами и 22 рисунками. Список литературы содержит 87 отечественных и 96 зарубежных источников.

Во введении автором обоснована актуальность выбранной темы, определены цель и задачи настоящего исследования. Сформулированы аспекты научной новизны, практической значимости, основные положения

диссертации, выносимые на защиту, представлена информация о внедрении результатов работы в практику, раскрывается объем и структура диссертации.

В обзоре литературы диссертантом проведен подробный анализ отечественных и зарубежных литературных источников, рассмотрены аспекты патогенеза, клинических проявлений, а также современные классификации кератоконуса. Также в данной главе представлены актуальные методы лечения на разных стадиях заболевания, в том числе с помощью методов с применением фемтосекундного лазера.

Во второй главе автором представлены материалы и методы исследования, характеристика клинического материала (критерии включения пациентов в исследование, критерии исключения, формирование групп исследования). Приведены используемое оборудование, методы исследования анатомического и функционального состояния органа зрения, а также методы статистической обработки данных.

В третьей главе представлен ретроспективный анализ клинико-функциональных результатов 45 пациентов (45 глаз) с диагнозом кератоконус 2 стадии с центральным расположением зоны эктазии, которым была выполнена операция фемтолазерная ИСКП. Данная группа пациентов была отобрана ретроспективно для анализа рефракционных результатов операции, исследования её эффективности и безопасности. В ходе анализа результатов пациенты были разделены на 2 условные группы по эффективности ИСКП: эффективная и слабоэффективная – в зависимости от степени компенсации сферического и цилиндрического компонентов, а также изменений некорректируемой и корректируемой остроты зрения.

В четвертой главе диссертантом подробно описана последовательность этапов оптимизации методики ФРАК. Первым шагом совместно с компанией-разработчиком фемтолазера было создано специализированное программное обеспечение для проведения ФРАК на фемтолазере FEMTO LDV Z8. Следующим этапом модификации была

разработка совместно с Московским государственным техническим университетом им. Баумана математической модели для расчета параметров фемторезекции, с учетом индивидуальных показателей эктазированной роговицы. Результатом математического моделирования явилась формула, позволяющая точно вычислить так называемый «избыток» роговичной ткани для создания более физиологического профиля роговицы (патенты на изобретение №2688955, №2689758 от 19.04.2018). Также произведена оптимизация хирургического этапа операции, заключающаяся в применении цифрового разметочного устройства для разметки роговицы и применении комбинированной шовной фиксации. В данной главе изложена техника проведения оптимизированной ФРАК с подробным описанием каждого этапа хирургии.

Пятая глава диссертации содержит анализ клинико-функциональных результатов лечения пациентов с кератоконусом 2 стадии с центрально расположенной зоной эктазии, которым была выполнена оптимизированная методика ФРАК. Полученные результаты ФРАК характеризовались повышением остроты зрения, улучшением показателей рефракции и кератометрии.

Также в данной главе представлен сравнительный анализ клинико-функциональных результатов ФРАК и ИСКП в хирургическом лечении топографически центрально расположенного кератоконуса на ранней стадии. Анализ показал наличие значимых различий по ряду показателей в сроки наблюдения 36 месяцев между основной и контрольной группами. Так, увеличение НКОЗ в контрольной группе в срок 1 месяц было выше, чем в основной, что диссертант обоснованно объяснил стандартным эффектом ИСКП. В сроки же от 6 месяцев и до конца периода наблюдения показатели НКОЗ после ФРАК были достоверно выше по сравнению с ИСКП ($p < 0,05$). При этом в группе, где выполнялась ФРАК, удалось добиться рефракционного результата с менее выраженной остаточной миопией, чем в группе с ИСКП. Кроме того, в сроки от 12 до 36 месяцев в группе ФРАК

наблюдали стабильное повышение КОЗ, статистически достоверное по сравнению с ИСКП ($p < 0,05$). В целом, диссертант обоснованно пришел к выводу, что оптимизированная технология ФРАК позволяет получить стабильные кераторефракционные результаты в срок наблюдения 36 месяцев.

В заключении диссертант определяет основные позиции диссертационной работы, сопоставляя собственные результаты с литературными данными.

Завершением работы являются выводы, которые четко аргументированы, полностью соответствуют поставленным задачам и цели исследования.

Практические рекомендации подчеркивают значение данной работы для науки и практики и позволяют в полной мере применять результаты исследования в клинической офтальмологической практике.

Вопросы и замечания

Принципиальных замечаний по диссертационной работе нет. В порядке дискуссии заданы вопросы:

1. К какому типу операций вы отнесете ФРАК (радикальным, паллиативным, отсроченным и т. п.), и что вы подразумеваете под «лечебным» эффектом операции?
2. Как может зависеть эффективность операции ФРАК от типа формирования рубцов при заживлении роговицы и можно ли каким-то образом влиять на это?

Заключение

Диссертационная работа Тимофеева Максима Александровича «Оптимизированная методика фемтолазерной рефракционной аутокератопластики с использованием персонализированной математической модели в хирургическом лечении кератоконуса» является

самостоятельной, завершённой научно-квалификационной работой, содержащей решение актуальной научной задачи, а именно – повышение эффективности оптической реабилитации пациентов с центрально расположенным кератоконусом, что имеет существенное значение для офтальмологии. По актуальности темы, научной новизне, объёму проведенных исследований и значимости полученных результатов диссертационная работа Тимофеева Максим Александровича 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 3.1.5. – Офтальмология, а ее автор заслуживает присвоения искомой степени.

Официальный оппонент

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

В.М. Шелудченко

Подпись В.М. Шелудченко заверяю:

Ученый секретарь Федерального государственного
бюджетного научного учреждения
«Научно-исследовательский институт глазных
болезней имени М.М. Краснова»



А. А. Антонов

« 4 »

09

2023 г.