

ОТЗЫВ

**официального оппонента, доктора медицинских наук, профессора
Слонимского Алексея Юрьевича на диссертационную работу
Носирова Парвиза Олучаевича «Оптимизированная технология
коррекции миопии методом экстракции лентикулы роговицы с
использованием низкоэнергетической высокочастотной фемтолазерной
установки», представленную на соискание ученой степени кандидата
медицинских наук по специальности 3.1.5. – Офтальмология**

Актуальность работы

За счет роговицы обеспечивается большая часть преломляющей способности глаза, и изменение оптической силы роговицы позволяет эффективно нивелировать аномалии рефракции. Рефракционная хирургия роговицы находится в постоянном эволюционном развитии – возникают все новые и новые методики, применяются новые виды лазеров. Основоположники метода рефракционной экстракции лентикулы – офтальмохирурги из Германии: Вальтер Секундо и Маркус Блум. Этот метод впервые реализован компанией Carl Zeiss в 2006 году, он был разработан с использованием фемтолазера VisuMax Zeiss и получил название Relex SMILE – Small Incision Lenticule Extraction. Лентикула – небольшой диск роговицы, который формируется в ее толще с помощью фемтосекундного лазера и удаляется через маленький периферически расположенный разрез. Изменение формы роговицы, происходящее при извлечении лентикулы позволяет достичь необходимой коррекции рефракции. Метод используется для коррекции миопии и/или астигматизма и преимуществом этого вида рефракционной хирургии является использование только одного лазера, а именно – фемтосекундного. Преимущества перед ФЕМТОЛАСИК – отсутствие клапана и связанных с клапаном осложнений (смещение клапана, проблем с его формированием и

др.) Операция занимает мало времени (5-6 минут на один глаз) и дает быстрое восстановление остроты зрения с минимумом ограничений для пациента и возможностью быстро вернуться к полноценной физической активности. При этом виде рефракционной хирургии транзиторный синдром сухого глаза возникает реже и длится обычно меньше, чем при других основных методах коррекции.

К недостаткам метода рефракционной экстракции линтикулы можно отнести сложность докоррекции при необходимости и в некоторых случаях отмечается постепенное восстановление остроты зрения.

Низкоэнергетический высокочастотный фемтолазер обладает определенными преимуществами:

- близость источника лазерного излучения от роговицы глаза позволяет снизить энергию, используемую при выполнении резов;
- низкая продолжительность импульсов (от 200 до 500 фс) обеспечивает высочайшую точность разрезов при небольших затратах энергии;
- низкая (по сравнению с другими фемтолазерами) энергия лазера (50 нДж – 2500 нДж) дает значительно меньшее повреждение окружающих тканей;
- возможность интраоперационного выполнения оптической когерентной томографии позволяет повысить точность воздействия лазера.

Преимуществом изучаемого метода рефракционной экстракции линтикулы - CLEAR является возможность распознавания диаметра зрачка, компенсации циклоторсии и интраоперационного ее контроля. Интраоперационный контроль и компенсация циклоторсии, а также возможность центрации и репозиции положения без редокирования после подачи вакуума и достижения аппланации могут способствовать повышению точности манипуляций.

Во всем мире существует огромное количество пациентов с миопией и астигматизмом, желающих получить коррекцию зрения с помощью наиболее безопасного и щадящего метода хирургии, поэтому оптимизация метода рефракционной экстракции роговичной линтикулы является важной и

актуальной задачей. Эффективность и безопасность данного метода рефракции зависит от разработки правильного алгоритма операции со многими важными деталями.

Однако на сегодняшний день опыт выполнения операций рефракционной экстракции лентикулы роговицы для коррекции миопии средней и высокой степени на низкоэнергетическом высокочастотном фемтолазере еще в достаточной мере не накоплен, данных литературы крайне мало, что определяет актуальность данного исследования.

Таким образом, тема диссертационной работы Носирова П.О., является без сомнения актуальной и имеет важное значение для современной офтальмологии.

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

Представленная диссертационная работа выстроена последовательно. Методологически верно определены задачи исследования, решение которых предусматривает достижение поставленной цели исследования. Работа носит фундаментальный характер и выполнена с применением современных методов исследования на достаточном количестве материала, это открытое проспективное рандомизированное клиническое исследование с участием 103 пациентов, находившихся на лечении в отделе лазерной рефракционной хирургии ФГАУ НМИЦ МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова в период с 2019 по 2021 гг. и получавших лечение методиками ОТЭЛР, СТЭЛР (ReLEx SMILE) или FemtoLASIK. Диссертационная работа также включает в себя экспериментальную часть с подбором энергетических параметров лазера для операции ОТЭЛР и анализом анатомо-топографических характеристик зоны фемтодиссекции лентикулы на изолированных глазах животных (50 глаз). Глубокий анализ данных с использованием методов математической статистики подтверждает достоверность результатов исследования, обоснованность и

аргументированность вынесенных на защиту научных положений, выводов и рекомендаций в практику. Сформулированные выводы имеют несомненное научное значение и открывают перспективы для дальнейших исследований, а практические рекомендации имеют потенциал для широкого применения.

Текст диссертации написан грамотно, хорошим литературным языком. Используемые таблицы и рисунки детально иллюстрируют ход исследования и убедительно подтверждают логику формирования выводов и заключений автора, делая представленные данные легко воспринимаемыми.

Автореферат, опубликованные 4 печатные работы, все – в научных журналах, рецензируемых Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки Российской Федерации и полученный 1 Патент РФ на изобретение № RU2764362C1 от 06.09.2021 г. отражают содержание диссертационной работы.

Материалы диссертации достаточно полно и неоднократно были доложены и обсуждены на следующих научно-практических конференциях: Всероссийская научная конференция молодых ученых «Актуальные проблемы офтальмологии» (Москва, 2020, 2021), XX Съезд офтальмологов России (Москва, 2020), Съезд офтальмологов Причерноморья (Сочи, 2021), Всероссийская научно-практическая конференция «Сочи-CORNEA-2022» (Сочи, 2022); Научно-практическая конференция «Пироговский офтальмологический форум-2022» (Москва, 2022); Научно-клиническая конференция МНТК «Микрохирургия глаза».

Новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Научная новизна проведенного исследования не вызывает сомнений. Проведен анализ экспериментального подбора энергетических параметров фемтосекундного лазера, разработана и внедрена система снижения частоты и выраженности НПС при формировании интрастромальной роговичной линтикулы; разработан метод центрации линтикулы по оптической оси, а

также интраоперационный контроль глубины залегания лентиккулы с использованием оптической когерентной томографии; проведен сравнительный анализ клинико-функциональных результатов коррекции миопии с применением технологии фемтосекундного лазерного кератомилеза *in situ*, оптимизированной технологии экстракции лентиккулы роговицы и стандартной технологии экстракции лентиккулы роговицы; разработан алгоритм проведения хирургической коррекции миопии по оптимизированной технологии экстракции лентиккулы роговицы, направленной на минимизацию вероятности интра- и послеоперационных осложнений, а также повышение клинической эффективности оперативного вмешательства. На основании полученных данных предложена оптимизированная анатомо-топографическая характеристика лентиккулы с учетом выявленных оптических особенностей роговицы.

Значимость для науки и практики полученных автором результатов

Теоретическая и практическая значимость исследования заключается в том, что разработаны и внедрены в клиническую практику оптимизированная технология коррекции миопии с помощью формирования лентиккулы роговицы на низкоэнергетическом высокочастотном фемтосекундном лазере, технология интраоперационного контроля глубины залегания дна лентиккулы и ее центрации по оптической оси, критерии клинического отбора пациентов для проведения лазерной коррекции миопии по оптимизированной технологии фемтосекундной интрастромальной экстракции лентиккулы. Проведение лазерной коррекции с учетом увеличенной точности по глубине расположения лентиккулы, а также интраоперационному контролю по распознаванию центра зрачка и относительно данному значению позиции лентиккулы способствовало повышению предсказуемости операции.

Внедрение результатов исследования

Результаты диссертационной работы Носирова П. О. могут быть внедрены в практику в отделениях кераторефракционной хирургии, а также могут быть

включены в программы дополнительного профессионального образования врачей-офтальмологов. Основные положения работы внедрены в практику в ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова» Минздрава России (головной организации и филиалов).

Личный вклад автора

Автором лично сформулированы цель и задачи исследования, разработаны план, программа и методика исследования, сформулированы научные гипотезы, проведен сбор материала и анализ результатов исследования, обоснованы выводы и практические рекомендации. Диссертант был ассистентом на проведенных кераторефракционных операциях.

Оформление диссертации и оценка ее содержания

Диссертация построена в традиционном стиле, изложена на 154 страницах машинописного текста и состоит из четырех глав, включает введение, обзор литературы, материалы и методы исследования, результаты собственных исследований и их статистическое обоснование, содержит общее заключение с обсуждением полученных результатов, выводы, практические рекомендации и список литературы из 225 источников, включая 17 отечественных и 208 зарубежных. Работа содержит 48 таблиц и 44 рисунков.

Во **введении** автор обосновывает актуальность выбранной темы, формулирует цель, задачи, научную новизну и практическую значимость работы. Здесь же соискатель сообщает об апробации основных положений диссертации, ее структуре и объеме, публикациях, а также положениях, выносимых на защиту.

Обзор литературы написан в аналитическом стиле. Автор описывает эпидемиологию, этиологию и факторы риска миопии, патогенез миопии, методы терапевтической и хирургической коррекции миопии. Автор в конце обзора логически обосновывает необходимость собственного исследования. Большое количество представленных литературных источников и их

глубокий анализ позволили всесторонне рассмотреть суть исследуемого вопроса и показать значимость выполненной автором работы.

Во второй главе диссертации представлено описание материала и методов его исследования. Описаны объект и предмет исследования, этапы, методы и объем исследования. Описано хирургическое оборудование, используемое при кераторефракционных хирургических вмешательствах и техника операций. Дана подробная характеристика использованных методов статистической обработки данных.

В третьей и четвертой главах диссертации представлены результаты собственных исследований автора.

В третьей главе описаны результаты поиска оптимальных физико-технических параметров фемтосекундного лазера и желательных анатомо-топографических качеств формируемой лентикулы, которые позволяют достигнуть большой эффективности и безопасности хирургических вмешательств. Для достижения поставленных задач была выполнена экспериментальная часть исследования: формирование лентикулы на кадаверных глазах животных. На основании морфометрических параметров лентикулы роговицы кадаверных глаз животных, полученных в процессе интраоперационного контроля ОКТ, Носировым П. О. были определены параметры фемтосекундного лазера (плотность энергии и частота следования импульсов), оценена глубина залегания лентикулы. В результате при оптимальных анатомо-топографических характеристиках лентикулы роговицы и целевых рефракционных показателях при коррекции миопии с помощью оптимизированной технологии экстракции лентикулы была разработана номограмма.

В четвертой главе была выполнена оценка клинико-функциональных результатов коррекции миопии средней и высокой степени тремя методиками (ОТЭЛР - рефракционной экстракции лентикулы роговицы, ReLEx SMILE - экстракции лентикулы роговицы через малый разрез и FemtoLASIK - эксимерной коррекцией зрения с фемтолазерным

сопровождением). Носировым П. О. было выполнено сравнение групп в пред- и послеоперационном периодах. Автором проанализированы эффективность и безопасность всех трех методик.

Заключение диссертационной работы Носирова П. О. включает основные положения исследования, по итогам которых автором сделаны представленные выводы.

Выводы диссертации четко аргументированы и полностью соответствуют поставленным задачам и цели исследования.

Практические рекомендации логично изложены, основаны на результатах проведенного исследования и согласуются с выводами диссертационной работы. Практические рекомендации подчеркивают значение данной работы для науки и практики и позволяют в полной мере применять результаты исследования в клинической работе врачей рефракционных офтальмохирургов.

Автореферат диссертации адекватно отражает содержание диссертационной работы. Диссертация соответствует паспорту специальности 3.1.5. – Офтальмология.

Вопросы и замечания

Принципиальных замечаний по диссертационной работе Носирова Парвиза Олучаевича нет, все непринципиальные замечания были обсуждены и исправлены в процессе рецензирования диссертации.

Заключение

Таким образом, диссертационная работа Носирова Парвиза Олучаевича «Оптимизированная технология коррекции миопии методом экстракции линтикулы роговицы с использованием низкоэнергетической высокочастотной фемтолазерной установки» является самостоятельной завершенной научно-квалификационной работой, содержащей качественно

новое решение актуальной научной задачи, а именно лечения МИОПИИ средней и высокой степени, имеющей существенное значение для офтальмологии. По актуальности темы, новизне, объему проведенных исследований и значимости полученных результатов диссертационная работа Носирова Парвиза Олучаевича полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 (с изменениями в редакции постановлений Правительства РФ N335 от 21.04.2016 г., №748 от 02.08.2016 г., №650 от 29.05.2017 г., №1024 от 28.08.2017 г., № 1168 от 01.10.2018 г.), предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 3.1.5. – Офтальмология (медицинские науки), а ее автор заслуживает присвоения искомой степени кандидата медицинских наук.

Доктор медицинских наук, профессор



Слонимский А.Ю.

Подпись д.м.н., профессора Слонимского А.Ю. заверяю:

Начальник отдела кадров ООО «Московская глазная клиника»

«6» февраля 2023 г.



Юридический и почтовый адрес: ООО «Московская глазная клиника»

107023, Москва, Семёновский переулок, дом 11,

Телефон: 8(499)322-36-36

Сайт в интернете: www.mgkl.ru

E-mail: mgkl@mgkl.ru