

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора медицинских наук, профессора Калининкова Юрия Юрьевича на диссертационную работу Ермаковой Софии Вадимовны на тему «Влияние побочного эффекта кавитации лазерного излучения на зрительные функции и роговицу после фемто-ЛАЗИК при миопии», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.5. – Офтальмология.

Актуальность темы диссертации.

Хирургическая коррекция аномалий рефракции занимает значительное место в офтальмохирургии. Технологии востребованы и подразделяются на открытый и закрытый лазерный кератомилез. В диссертационной работе С.В. Ермаковой рассматривается одна из технологий для коррекции миопии – фемто-ЛАЗИК. В отличие от классической технологии ЛАЗИК, в ней применяется фемтолазерное излучение для формирования ламеллярного лоскута роговицы. Такой подход позволяет создать ламеллярный лоскут равномерным по всей толщине и соблюсти все его заданные параметры с небольшими отклонениями. Использование дополнительного излучения при проведении операции всегда имеет некоторые особенности. Так при технологии фемто-ЛАЗИК расслоение тканей роговицы происходит за счет микрокавитаций, которые относят стандартным. Помимо стандартных микрокавитаций при работе лазера могут формироваться скопления так называемых нестандартных пузырьков, или непрозрачный пузырьковый слой (НПС). Он представляет собой следствие кавитационных сил от «случайных» фемтосекундных лазерных импульсов непосредственно в воде, что не может быть устранено.

НПС относится к осложнениям, и он может затруднять работу хирурга по отделению ламеллярного лоскута роговицы в ходе операции. Возникающие стромальные спайки могут быть механически инструментально разделены, но попытки разделения более крупных (коалесцентных) спаек могут привести к

дополнительным разрушениям тканей. НПС способен локализоваться в разных слоях стромы, пузырьки могут мигрировать даже в сторону передней камеры глаза.

Направление миграции и локализации НПС зависит от показателей частоты и энергии импульсов лазерной установки. НПС может проявляться различными степенями тяжести: слабой, средней и высокой, или по интенсивности отмечают жесткий и мягкий НПС. НПС наиболее частое специфическое осложнение операции фемто-ЛАЗИК. НПС может оказывать влияние на роговицу и ее функции в послеоперационном периоде.

Влияние НПС на функции глаза после операции изучено недостаточно, а состояние тканей роговицы при этом осложнении вообще не изучалось. Учитывая все выше изложенное, тема диссертационной работы Ермаковой С. В. актуальна и имеет научно-практическое значение.

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

Диссертантом методологически, верно, определены цель и задачи исследования. Обоснованность основных научных положений, выводов и рекомендаций работы не вызывает сомнений и подтверждается достаточным объемом клинического материала.

Комплексный подход к исследованию, а также глубокий анализ данных с использованием методов математической статистики подтверждают достоверность исследования, обоснованность и аргументированность выносимых на защиту положений, выводов и практических рекомендаций и имеют несомненное научное и практическое значение.

Текст диссертации написан грамотно, хорошим литературным языком. Используемые таблицы и рисунки детально иллюстрируют ход исследований и убедительно подтверждают логику формирования выводов и заключений автора.

Достоверность проведенных исследований и их результатов определяется достаточным и репрезентативным объемом материала (186 глаз, 93 пациента). В работе использовано современное сертифицированное офтальмологическое и общеклиническое оборудование. Исследования проведены в стандартизированных условиях. Анализ материала и статистическая обработка полученных результатов выполнены с применением современных методов.

Материалы диссертационной работы введены в практику преподавания врачам офтальмологам и аспирантам на кафедре офтальмологии ФГБНУ «НИИ глазных болезней имени М.М. Краснова».

Автореферат содержит все основные разделы работы и соответствует содержанию диссертации.

По материалам диссертационной работы 4 печатных работы, 2 из которых – в журналах, входящих в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Материалы диссертации достаточно полно и неоднократно представлялись на ряде российских научных конференциях.

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

На основе многофакторного анализа зрительных функций с изучением зрительного разрешения, оптических свойств роговицы и оптических аберраций высоких порядков в контрольной группе после фемто-ЛАЗИК и в основной группе с кавитационными осложнениями фемто-ЛАЗИК в диссертационной работе доказано отсутствие значимых различий в глазах с НПС и без него в течение полугода после рефракционной операции.

Впервые в отечественной и зарубежной офтальмологической практике автором проведен конфокальный биомикроскопический анализ всех слоев роговицы на протяжении полугода после операции фемто-ЛАЗИК и

подтвержден более деструктивный и длительный характер нарушений кератоцитов в средних слоях стромы роговицы в глазах с НПС по сравнению с глазами без НПС. Впервые определены количественные показатели длины слоя поврежденных кератоцитов при НПС. Эти изменения постепенно сглаживаются, но процессы заживления замедляются.

При анализе качества формирования слезной пленки, который был проведен в диссертационной работе при скоростной видеокератотопографии показано, что коэффициент TFSQ в группе с НПС значимо снижен и это повышает роль и значение интраоперационных стромальных нарушений после операции фемто-ЛАЗИК.

Значимость полученных результатов для науки и практики

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в том, что полученные в ней результаты могут быть применены в клинической практике для диагностики и мониторинга осложнения в виде НПС. Зрительное разрешение, клиническая рефракция и уровень оптических aberrаций значимо не меняются в глазах с НПС и без него на протяжении полугода после операции. Функции в целом сохраняются.

Материалы и заключения, полученные в работе, подтверждают влияние непрозрачного пузырькового слоя в строме роговицы, возникающего при воздействии фемто-лазерного излучения, на заживление после операции.

Полученные на основе конфокальной биомикроскопии изменения стромы роговицы вследствие НПС с топографически симметричными участками без НПС, позволяют рассчитать количественные показатели глубины и характера повреждения кератоцитов срединной стромы. Это является подтверждением отрицательного воздействия НПС и подтверждает замедление репарации роговицы, что в свою очередь, предполагает удлинение срока наблюдения таких пациентов.

Анализ показателей качества слезной пленки, полученный на основе скоростной видеокератотопографии показал их снижение при НПС. Эти результаты могут косвенно свидетельствовать о значительном влиянии НПС на заживление роговицы и формирования слезной пленки. Таким образом будет целесообразным более длительное применение слезозаменителей при НПС.

Несмотря на то, что НПС является неизбежным моментом формирования ламеллярного лоскута роговицы при фемто-ЛАЗИК в большинстве случаев, проведение операции остается классическим, так как не предложены действенные методы снижения эффекта кавитации в строме роговицы.

Оформление диссертации и оценка ее содержания

Структура и общая характеристика работы

Диссертационная работа содержит 117 страниц машинописного текста. Состоит из введения, обзора литературы, главы материала и методов, главы собственных исследований с 4 подглавами, заключения, выводов, научных рекомендаций, списка литературы из 103 источников (23 отечественных и 80 зарубежных). Иллюстрирована 14 таблицами и 25 рисунками.

Введение включает краткое обоснование актуальности темы исследования, цель и задачи для ее реализации, научную новизну, практическую значимость и основные положения диссертации, выносимые на защиту.

В обзоре литературы, который представляет собой первую главу, диссертант затрагивает основные принципы проведения эксимерлазерной коррекции, результаты коррекции миопии методом фемто-ЛАЗИК, осложнения лазерной коррекции.

Очень подробно освещены данные научной литературы о кавитационных осложнениях, хотя не так уж много источников по этой теме.

В результате такого анализа сделано заключение, которое определило существующие пробелы в исследовании НПС.

В диссертационной работе чётко сформулированы цель и задачи исследования, которые были последовательно решены автором в процессе работы. Сформулированы положения, выносимые на защиту, логично вытекают из проделанной работы и имеют как научно-теоретическое, так и практическое значение.

В главе собственных исследований последовательно представлены сравнительные данные о функциональных результатах операции фемто-ЛАЗИК при коррекции близорукости в условиях НПС и без него.

Проведен динамический анализ результатов в процессе наблюдения. Рассмотрены показатели зрительного разрешения, аберраций высоких порядков, оптических показателей, клинической рефракции, толщины роговицы, элевации роговицы. Показано, что в основной и контрольной группах не было их значимых изменений.

Далее проанализированы показатели качества слезной пленки, времени ее разрыва и площади качественной слезной пленки на основе скоростной видеокератотопографии. Показано, что в группе с НПС они значимо хуже, что может быть связано с изменениями роговицы при НПС. Следующим этапом проанализированы последовательно все слои роговицы на основе прижизненных биомикроскопических конфокальных снимков. Определено, что наибольшим изменениям при НПС подвержена средняя строма роговицы. Приведена уникальная хронологическая таблица качественных изменений слоев роговицы в хронологическом порядке.

Наконец, сравнили топографически симметричные участки стромы в глазах с НПС и без него. Показан характер стромальных нарушений и количественно определено отличие их по длине повреждённого слоя кератоцитов, что также является уникальным.

В заключении обобщены данные выполненных исследований, приведен подробный анализ полученных результатов, произведено сопоставление собственных результатов исследования с данными мировой литературы.

Выводы диссертации полностью соответствуют поставленным задачам исследования, являются достоверными.

Практические рекомендации построены логично на основании проведенного исследования и конкретизируют наиболее значимые результаты работы.

По актуальности, объему исследований, новизне, достоверности, теоретической и практической значимости данная диссертационная работа является законченным квалификационным трудом.

Вопросы и замечания

Принципиальных замечаний и вопросов по содержанию и изложению работы не имею.

Заключение

Таким образом, диссертационная работа Ермаковой Софии Вадимовны на тему «Влияние побочного эффекта кавитации лазерного излучения на зрительные функции и роговицу после фемто-ЛАЗИК при миопии» представляет собой законченный научный труд, выполненный на высоком методологическом уровне, в котором содержится новое решение актуальной научной задачи, имеющей существенное значение для современной офтальмологии. По своей актуальности и научно-практической значимости, работа Ермаковой С.В. полностью соответствует требованиям п. 9 Постановления Правительства Российской Федерации «О порядке присуждения ученых степеней» № 842 от 24 сентября 2013 г. в редакции Постановления Правительства Российской Федерации № 415 от 18 марта 2023

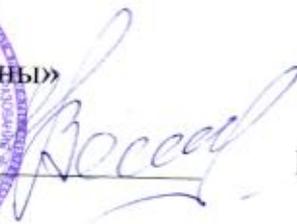
г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, а ее автор заслуживает присвоения искомой ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.5. – Офтальмология.

Доктор медицинских наук (3.1.5. Офтальмология),
профессор,
ФГБОУ ВО «Российский университет медицины»
Министерства здравоохранения РФ,
профессор кафедры глазных болезней



Калинников Ю.Ю.

Подпись д.м.н. Калинникова Ю.Ю. заверяю.
Ученый секретарь
ФГБОУ ВО «Российский Университет Медицины»
Минздрава России
доктор медицинских наук, профессор
« 21 » ноября 2024 г.



Васюк Ю.А.

Сведения об оппоненте:

Диссертация доктора медицинских наук по специальности 3.1.5. - Офтальмология
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия
непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения
Российской Федерации

127006, г. Москва, ул. Долгоруковская, 4

+7 (495) 609-67-00, +7 (495) 713-00-00

E-mail: Zamzhitskiy_VV@rosunimed.ru; web-caim: <https://rosunimed.ru/>