

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Ермаковой Софии Вадимовны на тему «Влияние побочного эффекта кавитации лазерного излучения на зрительные функции и роговицу после фемто-ЛАЗИК при миопии», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.5. – Офтальмология.

### **Актуальность темы диссертации.**

В настоящее время в офтальмологии имеется значительный арсенал хирургических методов коррекции аномалий рефракции, включающий как роговичные, так и интраокулярные методы, однако основное количество рефракционных операций направлено на изменение оптической силы роговицы. Такие вмешательства достаточно предсказуемы, эффективны и безопасны. Распространенным вариантом рефракционной операции можно считать лазерный кератомилез *in situ*, причем использование фемтосекундных лазеров для формирования роговичного клапана позволяет получить ламеллярный срез с более приближенными расчетными параметрами и снижает частоту интраоперационных осложнений.

При фемтолазерной хирургии лазерный луч формирует разрезы с помощью множества кавитационных пузырьков равномерной направленности. Но кавитационные процессы не всегда могут быть контролируемы и возникновение аномальных скоплений пузырьков нарушают стандартный процесс расслоения стромы и ее прозрачность, формируя так называемый непрозрачный пузырьковый слой (НПС) и коалесцентные тяжи. Такие формирования в строме могут затруднять отделение ламеллярного лоскута в процессе операции.

Особенности формирования НПС зависят от частоты и энергии лазерного излучения. В научной литературе описаны различные способы уменьшения НПС: дополнительные надрезы в области кругового реза, модификации вакуумных колец, изменение параметров лазерного излучения, однако ни один из них не дает полного избавления от НПС. В течение суток

после операции НПС визуально рассасывается, но центральная и парацентральная локализация НПС может вызвать отклонения зрительных функций и оказывать влияние на стромальное заживление в послеоперационном периоде. В доступных литературных источниках вопросу НПС на функции глаза посвящено немного работ. Исследования роговицы на микроскопическом уровне при НПС практически не проводилось. В связи с вышеизложенным тема диссертационной работы Е.В. Ермаковой является актуальной.

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

Автором диссертации методологически верно определены цель и задачи исследования. Обоснованность основных научных положений, выводов и рекомендаций работы не вызывает сомнений и подтверждается достаточным объемом клинического материала 186 глаз 93 пациентов. При проведении исследования использовалось современное офтальмологическое оборудование.

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

Диссертация написана грамотно. Таблицы и рисунки детально иллюстрируют результаты исследований и убедительно подтверждают логику формирования выводов и заключений автора.

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 диссертационной работы.

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

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

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.

Многофакторный анализ зрительных функций с исследованием 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 доказал отсутствие значимых различий в глазах с НПС и без него в течение полугода после рефракционной операции.

Проведенный анализ качества формирования слезной пленки, который был проведен в диссертационной работе при скоростной видеокератотопографии показал, что коэффициент качества слезной пленки в группе с НПС значимо снижен и это может косвенно свидетельствовать о влиянии 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. Материалы и заключения, полученные в работе, подтверждают влияние НПС в строме роговицы, возникающего при воздействии фемто-лазерного излучения, на заживление стромы и роговицы в целом после операции.

Представленные и описанные на основе конфокальной биомикроскопии роговицы деструктивные изменения стромы под влиянием НПС, которые были сравнены с топографически симметричными участками роговицы без НПС, были количественно оценены по показателям глубины и характеру повреждения кератоцитов срединной ее части. Полученная разница является подтверждением отрицательного воздействия НПС и свидетельствует о замедлении репарации роговицы. Последнее обстоятельство предполагает удлинение срока наблюдения пациентов с НПС.

Анализ показателей качества слезной пленки, полученный на основе скоростной видеокератотопографии продемонстрировал их снижение при НПС. Такие результаты также могут свидетельствовать о значимом влиянии НПС на заживление роговицы и формирования слезной пленки. Исходя из этого, целесообразно более длительное применение слезозаменителей у пациентов с НПС, которое должно применяться не менее полугода.

НПС является неизбежным моментом формирования ламеллярного лоскута роговицы при фемто-ЛАЗИК в большинстве случаев и проведение операции требует определенных подходов для расслоения стромальных тяжей. Подходы могут оставаться классическими, не вызывая настороженности у хирургов, так как опыт их применения не сказывается на функциях глаза.

