

## НОВЫЙ МЕТОД КОМПЬЮТЕРНОЙ РИГИДОМЕТРИИ ГЛАЗА

**В.П. Фокин, С.В. Балалин, А.В. Гушин,  
Н.В. Фролова**

*Волгоградский филиал  
ФГУ МНТК "Микрохирургия глаза",  
им. акад. С.Н. Фёдорова, Росздрав, г. Волгоград*

На точность измерения внутриглазного давления тонометром Маклакова, а также электронными тонографами влияют индивидуальные параметры: переднезадний размер глазного яблока, толщина роговицы и склеры, которые в совокупности определяют ригидность (упругость) корнеосклеральной оболочки глаза. При выполнении тонометрии и тонографии принимается условие, что во всех случаях коэффициент ригидности (упругости) корнеосклеральной оболочки глаза у пациентов будет одинаковым и равным 0,0215. Однако на практике имеются значительные индивидуальные различия в размерах глазного яблока и толщине корнеосклеральной оболочки глаза, особенно у пациентов с аметропией – у лиц с дальнозоркостью и близорукостью. У этих лиц коэффициент ригидности оболочек глаза может значительно отличаться от среднего значения и, следовательно, оказывать влияние на точность измерения внутриглазного давления. В этих случаях у пациентов необходимо проводить ригидометрию с вычислением коэффициента ригидности; величина внутриглазного давления у таких пациентов определяется с учетом поправки на коэффициент индивидуальной ригидности корнеосклеральной оболочки глаза.

Метод измерения ригидности в обычном виде заключается в измерении внутриглазного давления и объема смещаемой жидкости в глазу тонометрами весом 5 г, а затем 15 г. Измерение внутриглазного давления проводится тонометрами в течение короткого времени – не более 5 секунд. Поэтому не всегда возможно избежать и выявить ошибки во время тонометрии, которые могут быть связаны с напряжением век и глазодвигательных мышц глаза, мигательными движениями век пациента. В этой ситуации медицинскому персоналу приходится неоднократно проводить ригидометрию у пациента, что в итоге все равно не исключает возникновения повторных ошибок.

С целью повышения точности измерения внутриглазного давления с учетом ригидности корнеосклеральной оболочки глаза нами разработана компьютерная программа по проведению компьютерной ригидометрии. Методика компьютерной ригидометрии заключается в следующем: проводится запись тонометрической кривой в течение 30 секунд датчиком тонографа с массой плунжера 5,5 г, а затем массой плунжера 15 г также 30 секунд. Расчет внутриглазного давления и объема смещаемой жидкости в глазном яблоке проводится компьютером каждые 5 секунд. Вычисляются 6 значений внутриглазного давления и 6 значений коэффициента ригидности, а также рассчитывается итоговое среднее значение коэффициента ригидности и среднее значение внутриглазного давления с учетом индивидуальной величины коэффициента ригидности корнеосклеральной оболоч-

ки глаза у конкретного пациента.

Преимущества метода заключаются в следующем: во-первых, по записи тонометрических кривых можно оценить качество проведенного исследования, выявить и исключить из анализа артефактные участки. Нормальная запись тонометрической кривой выглядит в виде ровной или слегка наклонной линии. При мигательных движениях век на тонометрической кривой регистрируются артефактные осцилляции, а при напряжении глазодвигательных мышц или век глаза тонометрическая кривая в этот момент приобретает восходящий характер из-за артефактного повышения внутриглазного давления.

Во-вторых, вычисляются 6 значений внутриглазного давления и ригидности корнеосклеральной оболочки глаза, а также рассчитывается итоговое среднее значение коэффициента ригидности и среднее значение истинного внутриглазного давления, что значительно повышает точность измерения офтальмотонуса с учетом индивидуальных особенностей строения глазного яблока.

## АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ ГОЛОВОК M2 130 И M2 130 SINGLE USE МИКРОКЕРАТОМА "MORIA" ПРИ ОПЕРАЦИИ "ЛАЗИК"

**И. А. Ремесников, Е. В. Лобанов**

*Волгоградский филиал  
ФГУ МНТК "Микрохирургия глаза"  
им. акад. С.Н. Фёдорова, Росздрав, г. Волгоград*

Операция ЛАЗИК представляет собой комбинированную лазерно-хирургическую процедуру. Хирургический этап данной рефракционной операции был и остается объектом пристального внимания офтальмологов.

**Цель работы.** Оценить клинические особенности применения головок "MORIA" M2 130 и M2 130 SINGLE USE при выполнении операции ЛАЗИК.

**Методика исследования.** Обследована группа из 21 пациента с миопией (42 глаза). Пациентам проводилось стандартное дооперационное обследование. Исходная рефракция в среднем составила  $-4,87$  D ( $\pm 2,74$  D). Разница рефракции между правым и левым глазом у каждого пациента не превышала  $0,75$  D. Все оперированные случаи были разделены на 2 группы: правые и левые глаза (по 21 глазу). Исходная рефракция в 1-й группе в среднем составила  $-5,13$  D ( $\pm 2,01$  D) и  $-4,61$  D ( $\pm 3,35$  D) во 2-й. Корректированная острота зрения (КОЗ) до операции в 1-й группе составила  $0,87$  ( $\pm 0,16$ ), во 2-й группе –  $0,89$  ( $\pm 0,15$ ). Средняя кератометрия составила  $43,0$  D ( $\pm 1,31$  D) в первой группе и  $42,95$  D ( $\pm 1,34$  D) во второй. Измерения толщины роговицы выполнялись пахиметром DGH-550 (DGH Technologies, США).

Операции проводились с использованием микрокератома "MORIA M2" (Франция) и эксимерлазерной системы "VISX Star S4" (США). Исходная тол-

щина роговицы в 1-й группе составила 559 мкм ( $\pm 36$  мкм) и 563 мкм ( $\pm 35$  мкм) во второй. В первой группе применялась металлическая головка M2 130 со сменным лезвием, во второй группе применялась пластиковая одноразовая головка M2 130 SINGLE USE. Перед выполнением этапа лазерной абляции стромы роговицы проводилась интраоперационная пахиметрия. Стандартное послеоперационное обследование проводилось в сроки 1 и 3 месяца после операции. В послеоперационное обследование включались также aberromетрия на аппарате "VISX WaveScan" (США) и компьютерная корнеотопография на аппарате "EyeSys" (США).

Статистическая обработка исходных данных и результатов выполнена с помощью компьютерной программы "Microsoft Excel 2000", графики построены с помощью пакета "Advanced Grapher".

**Результаты исследования и их обсуждение.**

Статистический анализ показывает отсутствие достоверной разницы в рефракции, КОЗ, диаметре роговицы, кератометрии между первой и второй группами.

Толщина роговичного лоскута, определённая методом вычитания, в первой группе составила 157 мкм ( $\pm 15$  мкм) и 162 мкм ( $\pm 28$  мкм) во второй группе. Достоверно значимой разницы этих показателей нет ( $p=0,23$ ). Выявлена прямая зависимость толщины сформированного лоскута от исходной толщины роговицы для головок M2 130 SINGLE USE (рис.1 а). Зависимостью толщины сформированного лоскута от исходной кератометрии (рис.1 б) как для головки M2 130, так и для головок M2 130 SINGLE USE можно пренебречь в силу существенного разброса полученных измерений.

Некорректируемая острота зрения (НКОЗ) после операции в первой группе составила 0,80 ( $\pm 0,19$ ) и 0,84 ( $\pm 0,14$ ) во второй группе. Достоверно значимой разницы этих показателей нет. Анализ топографических данных ("EYE SYS Premier", США) и aberromетрических показателей ("VISX WaveScan") не выявил значимых различий между правым и левым глазом у каждого конкретного пациента.

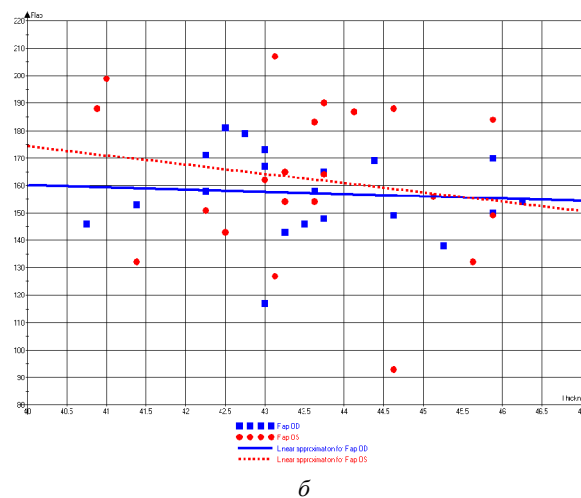
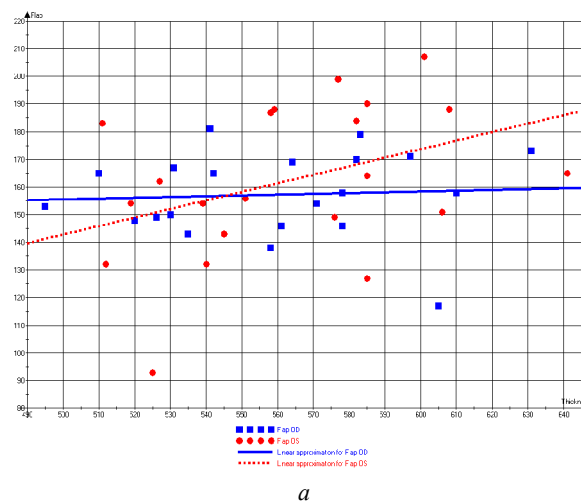


Рис. 1. Зависимость толщины сформированного лоскута роговицы: а – от исходной толщины роговицы; б – исходной кератометрии

**Выводы**

1. Микрокератом "MORIA M2" с головками M2 130 и M2 130 SINGLE USE обеспечивает формирование роговичного лоскута предсказуемой толщины (порядка 160 мкм).

2. Для головок M2 130 SINGLE USE выявлена прямая зависимость толщины сформированного лоскута от исходной толщины роговицы.