

**Азнабаев Р.А.<sup>1,2</sup>, Шавалеева К.Р.<sup>1,2</sup>**<sup>1</sup>Уфимский научно-исследовательский институт глазных болезней академии наук Республики Башкортостан<sup>2</sup>Офтальмологический центр «РИА – Медоптик», г. Уфа  
E-mail: eye@anrb.ru

## **ПРОФИЛАКТИКА ДЕГИДРАТАЦИИ ЛОСКУТА РОГОВИЦЫ ВО ВРЕМЯ ПРОЦЕДУРЫ ЛАЗИК**

Проведение процедуры ЛАЗИК у пациентов с высокой близорукостью имеет свои особенности, в первую очередь связанные с длительностью и глубиной абляции. В связи с этим, дегидратация лоскута ведет к его сморщиванию и нарушению процесса адаптации краев лоскута. Вышеперечисленные изменения могут стать причиной послеоперационных осложнений, таких как врастание эпителия под лоскут, асептическое воспаление, развитие синдрома дистрофии лоскута, тем самым снижая качество зрения пациентов и удлиняя период реабилитации после операции, а также способствуя развитию ССГ.

У всех пациентов (100 %) операции прошли без особенностей. Возможные осложнения в виде смещений и неровностей лоскута не наблюдались, адаптация роговичного лоскута была стабильной. Через 1 месяц после операции при оценке состояния ФСК средний балл в исследуемой группе составил 3,1±0,7. У 8 пациентов (33 %) состояние ФСК находилось в пределах нормы (0 баллов), у 16 (64 %) – пограничное состояние (от 1 до 10 баллов). У пациентов группы сравнения средний балл был выше, чем в исследуемой (5,2±1,3,  $p<0,05$ ). ФСК был в пределах нормы у 3 пациентов (15 %), у 17 (85 %) – в пограничном состоянии. На 3 месяц наблюдения средний балл составил 1,9±1,1 и 3,6±0,8 ( $p<0,05$ ), ФСК в пределах нормы у 14 и 6 пациентов соответственно.

Применение предлагаемого метода защиты роговичного лоскута от дегидратации во время ЛАЗИК в условиях ограниченного операционного поля препятствует образованию микрострий, тем самым способствуя полноценной адаптации краев, позволяет избежать послеоперационные осложнения и достичь максимального оптического результата, а также снизить риск развития ССГ у пациентов с миопией высокой степени.

**Ключевые слова:** ЛАЗИК, синдром «сухого глаза», защита лоскута.

Одним из наиболее распространенных хирургических способов коррекции аметропий на сегодняшний день является лазерный интрастромальный кератомилез *in situ* (LASIK). Основными преимуществами операции LASIK являются: минимальная болезненность в послеоперационном периоде (в течение нескольких часов), быстрая зрительная и функциональная реабилитация, отсутствие субэпителиальных помутнений, широкий диапазон коррекции аметропий, возможность повторных вмешательств в раннем послеоперационном периоде.

Однако, несмотря на неоспоримые достоинства операции LASIK, данное оперативное вмешательство является технологически сложным, и может сопровождаться рядом интра – и послеоперационных осложнений, связанных с выкраиванием роговичного лоскута (неполный срез, «buttonhole», его децентрация, полный срез, и даже потеря), врастанием эпителия под лоскут, развитием неспецифического диффузного интрастромального кератита, интрастромальной фиброплазией, ятрогенной кератэктазией, и – наиболее часто – формированием синдрома сухого глаза (ССГ). Частота

возникновения ССГ после ЛАЗИК по данным различных авторов составляет от 8,2 % до 45 % [1]–[6], [8]–[15].

Проведение процедуры ЛАЗИК у пациентов с высокой близорукостью имеет свои особенности, в первую очередь связанные с длительностью и глубиной абляции. В связи с этим дегидратация лоскута ведет к его сморщиванию и нарушению процесса адаптации краев лоскута. Вышеперечисленные изменения могут стать причиной послеоперационных осложнений, таких как врастание эпителия под лоскут, асептическое воспаление, развитие синдрома дистрофии лоскута, тем самым снижая качество зрения пациентов и удлиняя период реабилитации после операции, а также развитию ССГ [7].

На сегодняшний день на рынке представлены разнообразные приспособления для защиты лоскута во время процедуры ЛАЗИК (роговичные «щиты», роговичные «стоки»). Однако, они не обеспечивают защиту от дегидратации, а использование при узкой глазной щели, глубокой орбите и ряде других анатомических особенностей строения лицевого черепа, ограничиваю-

щих площадь и размеры операционного поля, применение вышеупомянутых средств вызывает определенные трудности.

### Цель

Оценить эффективность метода профилактики синдрома сухого глаза у пациентов с миопией высокой степени после ЛАЗИК, основанного на защите лоскута от дегидратации.

### Материал и методы

Исследуемую группу составили 24 пациента (48 глаз) с миопией высокой степени и астигматизмом. Средний возраст исследуемых – 27,0 лет ( $M=26,09 \pm 0,82$ ). Величина миопии по сферическому компоненту составила от -6,25 до -12,0 D ( $M=-7,89 \pm 0,27$ ), по цилиндрическому компоненту от -0,25 до -3,25 D ( $M=-0,80 \pm 0,10$ ). Некорригированная острота зрения была от 0,02 до 0,09 ( $M=0,038 \pm 0,013$ ), корригированная – от 0,7 до 1,0 ( $M=0,99 \pm 0,05$ ).

Группу сравнения составили 20 пациентов (40 глаз) в возрасте 28,11+1,12 лет, величина миопии по сферическому компоненту – от -6,41 до -11,81 D ( $M=-8,31 \pm 0,41$ ), по цилиндрическому компоненту от -0,25 до -3,5 D ( $M=-0,92 \pm 0,21$ ). Некорригированная острота зрения была от 0,02 до 0,08 ( $M=0,029 \pm 0,019$ ), корригированная – от 0,7 до 1,0 ( $M=0,87 \pm 0,04$ ).

Включенные в исследование пациенты до операции ЛАЗИК применяли как очковую, так и контактную коррекцию.

Всем пациентам, наряду со стандартным обследованием до проведения ЛАЗИК, проводилось комплексное исследование функционального слезного комплекса (ФСК) путем оценки состояния эпителия роговицы (витальное окрашивание 1 % р-ром бенгальского розового), теста Ширмера-1 (без анестезии), теста Ширмера-2 (модификация Джонес с предварительной анестезией и удалением содержимого конъюнктивальной полости перед исследованием), определения времени разрыва слезной пленки (проба Норна) и биометрии слезного мениска.

Полученные результаты комплексной оценки состояния ФСК для упрощения статистической обработки были закодированы в соответствующие баллы: норма – 0 баллов, отклонение от нормы от 1 до 3 в зависимости от

степени выраженности. Критерии оценки слезообразования для теста Ширмера-1: нормосекретция (смачивание тест-полоски на 15–25 мм за 5 минут) – 0 баллов, пограничное состояние (10–15 мм) – 1 балл, гиперсекретция (более 25 мм) – 2 балла, гипосекретция (менее 10 мм) – 3 балла; для теста Ширмера-2: увлажнение полоски фильтровальной бумаги более 10 мм за 5 минут (норма) – 0 баллов, отклонение от нормы – 1 балл. Состояние эпителия роговицы и конъюнктивы исследовали после окрашивания 1 % р-ром бенгальского розового. Поверхность окраски каждой из трех зон – темпоральной бульбарной конъюнктивы, роговицы и назальной бульбарной конъюнктивы оценивалась по 3-х бальной системе, после чего баллы в каждой анатомической зоне суммировались. Максимальная сумма баллов равнялась 9. Конечная оценка результатов исследования производилась по следующему принципу: при общей сумме до 3,5 – норма (0 баллов), при превышающих эту сумму величинах – патологическое окрашивание (1 балл). Для пробы Норна время разрыва слезной пленки 15 секунд и более расценивалось как норма (0 баллов), 10–14 секунд – пограничное состояние (1 балл), менее 10 секунд – нарушение стабильности слезной пленки (2 балла). Высота слезного мениска оценивалась по следующей градации: 0,2 мм и выше – норма (0 баллов), менее 0,2 – патология (1 балл).

При общей сумме баллов 0 – состояние ФСК оценивалось как норма, от 1 до 10 – пограничное состояние, больше 10 – патология.

Среднее количество баллов по оценке ФСК до операции у пациентов исследуемой группы составил 2,6 балла, группы сравнения – 3,1, что соответствовало пограничному состоянию. Пациенты с общей суммой баллов 11 и более были исключены из исследования.

Комплексная оценка ФСК была проведена до операции, через 1 месяц и 3 месяца после процедуры.

У всех пациентов роговичный лоскут толщиной 120 мкм был сформирован с помощью механического микрокератома ZyoptixXP (Technolas Perfect Vision/Bausch&Lomb). Абляция проводилась с помощью эксимерного лазера (MicroScan 2000, Россия).

После проведения предоперационной подготовки с помощью микрокератома формирова-

ли роговичный лоскут. Расстояние между основанием лоскута и краем верхнего века был не менее 4 мм. В исследуемой группе лоскут поднимали, фиксируя его за край пинцетом, влажный (смоченный в физиологическом растворе) микротупфер размером 6–7х2–3 мм укладывали с внутренней стороны между двумя половинами лоскута, сложенного пополам параллельно его основанию (патент РФ № 2538134). Цель приема – поддержание влажности лоскута до момента его репозиции. В группе сравнения лоскут откидывали либо складывали пополам. Далее с помощью эксимерного лазера проводили этап абляции, после которого лоскут укладывался на место и разглаживался.

Всем пациентам проводилось стандартное послеоперационное лечение (антибактериальные, противовоспалительные, увлажняющие капли в течение недели).

### **Результаты и обсуждение**

У всех пациентов (100 %) операции прошли без особенностей. Возможные осложнения в виде смещений и неровностей лоскута не наблюдались, адаптация роговичного лоскута была стабильной.

Через 1 месяц после операции при оценке состояния ФСК средний балл в исследуемой группе составил 3,1±0,7. У 8 пациентов (33 %) состояние ФСК находилось в пределах нормы (0 баллов), у 16 (64 %) – пограничное состояние (от 1 до 10 баллов). У пациентов группы сравнения средний балл был выше, чем в исследуемой (5,2±1,3,  $p<0,05$ ). ФСК был в пределах нормы у 3 пациентов (15 %), у 17 (85 %) – в пограничном состоянии.

На 3 месяц наблюдения средний балл составил 1,9±1,1 и 3,6±0,8 ( $p<0,05$ ), ФСК в пределах нормы у 14 и 6 пациентов соответственно.

Эффективность данного метода подтверждается следующим клиническим примером.

Пациентка Г., 27 лет. Диагноз: ОУ – миопия высокой степени. Острота зрения 0,06/0,06,

с коррекцией sph -8,75D cyl. – 0,75D /sph – 8,75D =1,0/1,0. Рефрактометрия в условиях циклоплегии: sph-8,0D cyl.-0,25D ax 42°/-7,5D cyl.-0,75D ax 7°. Кератометрия 44,87/45,0 D. Конъюнктив бледно-розовая. Роговица прозрачная. Передняя камера средней глубины, влага прозрачная. Зрачок круглый, реакция на свет живая. Хрусталик прозрачный. ДЗН бледно-розовый, границы четкие, миопический конус. Макулярная область без изменений. Сосуды среднего калибра. Сетчатка на периферии истончена.

Оперативное вмешательство проводилось с использованием предлагаемого метода. Сформирован роговичный лоскут. Расстояние между основанием лоскута и краем верхнего века – 4 мм. Лоскут подняли, фиксируя за край пинцетом, микротупфер уложили с внутренней стороны между двумя половинами лоскута, сложенного пополам параллельно его основанию. Этап абляции и репозиции лоскута прошел без особенностей. Пациентка получала стандартное послеоперационное лечение. На 2-е сутки после операции биомикроскопически роговица прозрачная, лоскут занимает правильное положение, края адаптированы, интерфейс без включений, острота зрения 1,0/1,0. Через 3 месяца послеоперационный результат стабильный, острота зрения составила 1,0/1,0. Сферэквивалент рефракции -0,25/-0,37 D, цилиндрический компонент -0,5/,25 D. Биомикроскопически роговица прозрачная, края лоскута не визуализируются, микрострии отсутствуют.

### **Вывод**

Применение предлагаемого метода защиты роговичного лоскута от дегидратации во время ЛАЗИКв условиях ограниченного операционного поля, препятствует образованию микрострий, способствуя полноценной адаптации краев, позволяя избежать послеоперационные осложнения и достичь максимального оптического результата, а также снизить риск развития ССГ у пациентов с миопией высокой степени.

10.09.2015

### **Список литературы:**

1. Бржеский В.В., Сомов Е.Е. Диагностика и лечение больных с синдромом «сухого глаза»: Краткое руководство для врачей – СПб., 2005. – 20 с.
2. Кашникова О.А. Клинические особенности «сухого глаза» в фоторефракционной хирургии // Новые технологии в лечении заболеваний роговицы. – С. 685-688

3. Кашникова О.А., Майчук Д.Ю., Куренков В.В., Полунин Г.С. Симптоматический «сухой глаз» в фоторефракционной хирургии // Федоровские чтения – 2002. – С. 165–169.
4. Кугоева Е.А., Соколовский Г.А. К методике исследования базальной секреции слезы // Вестник офтальмологии. – 1996. – Т.112. – №1. – С. 15–17
5. Azuma M, Yabuta C, Fraunfelder FW, Shearer TR. Dry eye in LASIK patients. BMC Res Notes. 2014 Jul 3;7:420.
6. Battat L., Marci A., Dursun M. et al. Effect of Laser in situ keratomileusis on tear production and the ocular surface // Ophthalmology. 2001. – Vol. – P. 1230 – 1235
7. Burrato L., Brint S. LASIK Surgical Techniques and compilations // Hard.Cover. – 2000. – 624 p
8. Lane S., Koval R., Combined treatment of dry eye after surgery // OSN. Supplement to March 15, – 2000. – p.49
9. Lee JB, Ryu CH, Kim J, Kim EK, Kim HB. Comparison of tear secretion and tear film instability after photorefractive keratectomy and laser in situ keratomileusis. J Cataract Refract Surg. 2000;26(9):1326–1331.
10. McDonald M. Dry eye complication after LASIK // Euro Times. – 2001. – Vol.6. – No.4. – P.24-27
11. De Paiva C, Chen Z, Koch D, et al. The incidence and risk factors for developing dry eye after myopic LASIK. Am J Ophthalmol. 2006;141(3):438–445.
12. Solomon R, Donnenfeld ED, Perry HD. The effects of LASIK on the ocular surface. Ocul Surf. 2004;2(1):34–44.
13. Sutton GL, Kim P. Laser in situ keratomileusis in 2010 – a review. Clin Experiment Ophthalmol. 2010;38(2):192–210.
14. Turu L, Alexandrescu C, Stana D, Tudosescu R. Dry eye disease after LASIK. J Med Life. 2012 Feb 22;5(1):82-4.
15. Toda I, Asano-Kato N, Komai-Hori Y, Tsubota K. Dry eye after laser in situ keratomileusis. Am J Ophthalmol. 2001;132(1):1–7.

Сведения об авторах:

**Азнабаев Равиль Ахметзянович**, старший научный сотрудник отделения восстановительной хирургии глаза у детей Уфимского НИИ глазных болезней АН РБ, доктор медицинских наук, профессор  
450008, г. Уфа, ул. Пушкина, 90, тел./факс: 8(347)272-65-62 ; 8(347) 272-08-52, e-mail: mednl@yandex.ru

**Шавалеева Карина Равилевна**, врач-офтальмолог офтальмологического центра «РИА – Медоптик»,  
заочный аспирант Уфимского НИИ глазных болезней АН РБ, e-mail: k.shavaleeva@gmail.com