

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ЗАДНЯЯ ПОСЛОЙНАЯ КЕРАТОПЛАСТИКА В ЛЕЧЕНИИ БУЛЛЕЗНОЙ КЕРАТОПАТИИ**Вардан Рафаелович МАМИКОНЯН, Сергей Владимирович ТРУФАНОВ***ГУ НИИ глазных болезней РАМН
119021, г. Москва, ул. Россолимо, 11*

Проведена оценка результатов автоматизированной задней послойной кератопластики на 18 глазах с буллезной кератопатией. Микрокератомом формировали лоскут на ножке передних слоев роговицы. Иссекали задние слои стромы, десцеметову мембрану и эндотелий. Трансплантат аналогичных задних слоев роговицы фиксировали в ложе без швов у 10 пациентов. В 8 случаях выполнена временная шовная фиксация трансплантата. Лоскут фиксировался непрерывным швом 10–0. Прозрачное приживление достигнуто в 72,5% случаев (13 глаз). Роговичный астигматизм составил в среднем $3,63 \pm 1,71$ дптр, количество эндотелиальных клеток ко второму году наблюдения — от 1100 до 1500. Автоматизированная задняя послойная кератопластика позволяет добиться высокой степени прозрачного приживления трансплантата при низком риске реакции тканевой несовместимости. Период послеоперационной реабилитации значительно короче, чем при сквозной кератопластике, а рефракционные нарушения и потери эндотелиальных клеток сопоставимы. Толщина роговицы после операции близка к нормальной. Доступ «открытое небо» является удобным для сочетанных интраокулярных процедур на переднем отрезке глаза. Способ временной шовной фиксации трансплантата обеспечивает его надежную адаптацию, предотвращая дислокацию.

Ключевые слова: дистрофия роговицы, буллезная кератопатия, задняя послойная кератопластика.

В настоящее время кератопластика у ряда больных с развитой стадией эндотелиально-эпителиальной дистрофии является единственной возможностью купирования патологического процесса, зрительной реабилитации. Последнее 30–40 лет для лечения таких дистрофий использовалась сквозная кератопластика, техника которой хорошо отработана и существенно не менялась. Предложенная в 70-х годах XX в. мануальная задняя послойная кератопластика [1, 2] не нашла широкого применения из-за сложности выполнения и осложнений, характерных для послойных кератопластик.

Известно, что при сквозной кератопластике риск возникновения реакции тканевой несовместимости выше, чем при послойной. Однако оптические результаты традиционной послойной пересадки роговицы, как правило, уступают результатам сквозной кератопластики. Это связано с развитием более высокого неправильного послеоперационного астигматизма и избыточного светорассеяния на границе трансплантата и ложа реципиента, а также рубцеванием в этой зоне.

В последние годы исследования направлены на разработку, усовершенствование и оптимизацию способов и техники послойной кератопластики на основе современных технологий, обеспечивающих более высокий лечебно-оптический эффект по сравнению с традиционными послойными и сквозными кератопластиками. Технологии эти включают использование техники «малых разрезов», высокотехнологического оборудования —

современных микрокератомов и лазеров [3, 4]. Современный комплекс диагностического обследования дает новые возможности оценки результатов хирургического лечения роговицы как в функциональном плане, так и по гистологическим и биомеханическим критериям.

Задняя послойная кератопластика заключается в замещении вовлеченных в патологический процесс задних слоев роговицы и эндотелия при сохранении собственных передних слоев [5, 6, 7].

В 1996 году Busin доложил об одном из современных вариантов задней послойной кератопластики с формированием лоскута собственных передних слоев при применении микрокератома [8]. Данное исследование посвящено клиническому изучению аналогичной техники оперативного вмешательства.

Целью работы является комплексная оценка результатов автоматизированной задней послойной кератопластики у больных с буллезной кератопатией.

Материалы и методы

Прооперированно 18 пациентов (18 глаз) в возрасте от 67 до 84 лет. Срок наблюдения — от 10 месяцев до 3,5 лет. Все пациенты имели псевдофакичную буллезную кератопатию с болевым синдромом. Сопутствующая глаукома отмечалась у 11 больных (11 глаз), у 3 из которых в анамнезе имелась оперированная компенсированная глаукома 2–3 стадии, у 3 наблюдалась декомпенсация внутриглазного давления на фоне ранее оперированной глаукомы 2–3 стадии, у 4 отмечена компенсированная глаукома 2–3 стадии на медикаментозном режиме,

Мамиконян В.Р. — профессор, д.м.н., зам. директора института, зав. отделом микрохирургии и реконструктивной хирургии глаза, e-mail: info@eyeacademy.ru

Труфанов С.В. — канд.м.н., н.с. отделения реконструктивной хирургии глаза, e-mail: trufanov05@mail.ru

декомпенсированная — у 1. На 4 глазах имела артефакция с переднекамерной интраокулярной линзой (ИОЛ). На 1 глазу наблюдали выпадение части оптического элемента заднекамерной ИОЛ в переднюю камеру, на 1 — дислокацию грибовидной ИОЛ.

Операцию выполняли следующим образом: после проведения ретробульбарной анестезии микрокератомом «MORIA One» формировали лоскут на ножке основанием к носу глубиной около 250 мкм 9–9,5 мм в диаметре. После откидывания лоскута трепаном 6,5–7,1 мм иссекали глубокие слои стромы, десцеметову мембрану и эндотелий. Из донорского свежего глаза получали трансплантат аналогичных слоев после срезания микрокетатомом передних слоев роговицы донорского глаза толщиной около 250 мкм. Диаметр трансплантата был на 0,3–0,5 мм больше ложа реципиента. Дополнительно при доступе «открытое небо» производили замену ИОЛ у 5 пациентов, переднюю витрэктомию — у 5, репозицию ИОЛ в 1 случае и пластику радужки — в 3. Трансплантат укладывали в ложе реципиента, покрывали лоскутом на ножке передних слоев стромы. Лоскут фиксировали непрерывным швом 10–0. Переднюю камеру восстанавливали воздухом. Трансплантат фиксировали в ложе без швов при помощи воздуха и адгезии срезанных поверхностей у 10 пациентов. В 8 случаях выполнена временная шовная фиксация трансплантата на срок от 3 до 5 дней по нашей методике (заявка на патент 2007139528 от 25.10.2007) для предотвращения его дислокации. Одномоментно с кератопластикой произведена трабекулэктомия с амниотическим вкладышем у 3 пациентов, имплантация силиконового трубчатого дренажа с амнионом в 1 случае.

Непрерывный шов, фиксирующий лоскут передних слоев стромы, удаляли через 3–5 месяцев после оперативного вмешательства.

Послеоперационные исследования выполняли с помощью зеркальной микроскопии, конфокальной прижизненной микроскопии (Confoscan IV NIDEK, Япония), пневмотонометрии с динамической двунаправленной апланацией роговицы (Ocular Response Analyzer, Reichert, США).

Статистическую обработку результатов исследования проводили, вычисляя среднее арифметическое значение (M), ошибку среднего арифметического значения (m); данные представлены в виде $M \pm m$.

Результаты

Во всех случаях на протяжении всего периода наблюдения отсутствовали признаки реакции тканевой несовместимости. У всех больных купирован болевой синдром. Прозрачное приживание достигнуто в 72,5% случаев (13 глаз).

Таблица

Острота зрения с полной очковой коррекцией через 1,5 месяца после удаления шва

Острота зрения	Количество глаз
до 0,02	2
0,1–0,2	6
0,3–0,4	6
0,4–0,6	4

Острота зрения с полной очковой коррекцией через 1,5 месяца после удаления шва, фиксирующего лоскут передних слоев стромы, представлена в таблице. В двух случаях процессы краевого лизиса лоскута на фоне повышенного внутриглазного давления привели, в конечном итоге, к помутнению роговицы и трансплантата при отсутствии динамики в остроте зрения по сравнению с дооперационной.

Дополнительными причинами, снижающими остроту зрения, были: макулодистрофия — 4 глаза, глаукомная нейропатия — 8 глаз, вторичная катаракта — 3 глаза.

По данным рефрактометрии, через 1,5 месяца после удаления шва, фиксирующего лоскут передних слоев стромы, величина астигматизма варьировала от 0,37 до 8,0 дптр, составляя в среднем $4,05 \pm 2,02$ дптр. Сферический компонент был в пределах от 0 до 3,75 дптр (в среднем $1,8 \pm 1,14$ дптр), роговичный астигматизм — от 1,47 до 7,0 дптр (в среднем значении $3,63 \pm 1,71$ дптр). Из исследования исключены два глаза с краевым лизисом переднего лоскута роговицы.

Количество эндотелиальных клеток по данным зеркальной микроскопии к 3 месяцам после операции составляло от 1927 до 2700, постепенно уменьшаясь, и концу года было от 1400 до 2400, ко второму году наблюдения — от 1100 до 1500. Данные зеркальной микроскопии полностью подтверждались данными конфокальной прижизненной микроскопии, по которым к концу первого года наблюдается практически нормальная цитоархитектоника эпителия, стромы как в области лоскута, так и трансплантата, эндотелия. Место среза микрокератомом определяется по небольшому количеству депозитов и повышенной рефлексивности.

Толщина роговицы через 1 год после операции — от 500 до 565 мкм (в среднем $521,5 \pm 21,8$ мкм).

При изучении биомеханических свойств роговицы в сроки исследования от 1,5 месяцев до 2,5 лет по данным пневмотонометрии с динамической двунаправленной апланацией роговицы выявлено умеренное снижение показателей гистерезиса и коэффициента резистентности по сравнению с критериями нормы и неоперированным глазом. Определенных тен-

дений изменения биомеханики в зависимости от сроков наблюдения после операции не отмечено. Гистерезис роговицы составил от 6,1 до 10,3 (в среднем $7,9 \pm 1,3$). Коэффициент резистентности — от 5,1 до 9,7 (в среднем $7,7 \pm 1,5$).

У обследуемой группы больных выявлены следующие послеоперационные осложнения:

- дислокация трансплантата без шовной фиксации на следующий день после операции отмечена у 1 пациента, произведена репозиция;

- посекератопластическая глаукома — 4 пациента (все 4 пациента имели предшествующую кератопластике оперированную компенсированную на медикаментозном режиме глаукому; декомпенсация наступала в сроки от 1 до 3 месяцев после кератопластики, и в 3 случаях потребовалось повторное антиглаукоматозное хирургическое вмешательство);

- 2 случая краевого лизиса лоскута, что мы связываем с подъемом внутриглазного давления в сроки от 1 до 1,5 месяцев после операции;

- рецидив дистрофии роговицы с ее помутнением — 3 пациента; причинами осложнений явились киста радужки с формированием плоскостной передней синехии, повторная дислокация грибовидной ИОЛ, антиглаукоматозная дренажная система.

Заключение

Задняя автоматизированная кератопластика у больных с буллезной кератопатией позволяет добиться высокой степени прозрачного приживления трансплантата при низком риске реакции тканевой несовместимости. Период послеоперационной реабилитации при данном способе проведения операции значительно короче, чем при сквозной кератопластике,

в то же время рефракционные нарушения и потери эндотелиальных клеток сопоставимы. В отличие от задних кератопластик через тоннельные разрезы, толщина роговицы после операции близка к нормальной, а доступ «открытое небо» является более удобным для сочетанных интраокулярных процедур на переднем отрезке глаза. Предложенный способ временной шовной фиксации трансплантата обеспечивает его надежную адаптацию, предотвращая дислокацию.

Литература

1. Barraquer L. Lamellar keratoplasty. Special techniques // Ann. Ophthalmol. 1972. 4. 437–469.
2. Polack F.M. Queratoplastia lamelar posterior // Revista Peruana Oftalmol. 1965. 2. 62–64.
3. Azar D.T., Jain S., Sambursky R., Strauss L. Microkeratome-assisted posterior keratoplasty // J. Cataract Refract. Surg. 2001. 27. 353–356.
4. Hashemi H., Noori J., Zare M.A., Rahimi F. Microkeratome-assisted posterior lamellar keratoplasty in pseudophakic and aphakic corneal edema // J. Refract. Surg. 2007. 23. (3). 272.
5. Azar D.T., Jain S. Microkeratome-assisted posterior keratoplasty // J. Cataract Refract. Surg. 2002. 28. (5). 732–733.
6. Perez V.L., Colby K.A., Azar D.T. Epithelial ingrowth in the flap-graft interface after microkeratome-assisted posterior penetrating keratoplasty // J. Cataract Refract. Surg. 2003. 29. (11). 2225–2228.
7. Pirouzmanesh A., Herretes S., Reyes J.M. et al. Modified microkeratome-assisted posterior lamellar keratoplasty using a tissue adhesive // Arch. Ophthalmol. 2006. 124. 210–214.
8. Busin M., Arffa R.C., Sebastiani A. Endokeratoplasty as an alternative to penetrating keratoplasty for the surgical treatment of diseased endothelium: initial results // Ophthalmology. 2000. 107. 2077–2082.

MICROKERATOME-ASSISTED POSTERIOR LAMELLAR KERATOPLASTY FOR BULLOUS KERATOPATHY TREATMENT

Vardan Rafaelovich MAMIKONIAN, Sergey Vladimirovich TRUFANOV

State research institute of ophthalmology RAMS
11, Rossolimo st., Moscow, 119021

Evaluation of results of microkeratome-assisted posterior lamellar keratoplasty was performed in 18 eyes with bullous keratopathy. Hinge flap of corneal anterior stroma was carried out. After flap reflection, trephination was performed to obtain a disc of posterior stroma, Descemet membrane, and endothelium. Donor disc of the same layers was positioned in a sutureless fashion in 10 eyes. Temporary suture fixation of graft was in 8 cases. The flap secured with running suture 10-0. Clear graft survival was in 72.5% (13 eyes). The mean corneal astigmatic change was 3.63 ± 1.71 diopters. In 2 years after operation endothelial cells count was from 1100 to 1500. Microkeratome-assisted posterior lamellar keratoplasty allows to obtain high degree of graft survival with low risk of rejection. Period of rehabilitation was much shorter, refractive change and endothelial cells count were similar than that achieved by a conventional penetrating keratoplasty. Corneal thickness was nearly normal. Access «open sky» is comfortable for simultaneous intraocular surgical procedures in anterior segment of eye. Method of corneal posterior graft temporary suture fixation ensures reliable adaptation preventing dislocation.

Key words: corneal dystrophy, bullous keratopathy, posterior lamellar keratoplasty.

Mamikonian V.R. — professor, doctor of Medicine, deputy director, chief of department of eye microsurgery and re-constructive surgery, e-mail: info@eyecademy.ru

Trufanov S.V. — candidate of Medicine, researcher of department of eye microsurgery and reconstructive surgery, e-mail: trufanov05@mail.ru