

Двухпрофильный склеро-роговичный тоннельный разрез для катарактальной хирургии

Неясов В.С., Екимов А.С.

Two-step sclero-corneal tunnel incision for cataract surgery

Neyasov V.S., Ekimov A.S.

Сибирский государственный медицинский университет, г. Томск

© Неясов В.С., Екимов А.С.

Предлагается модификация малого тоннельного склеро-роговичного разреза для экстракции хрусталика. В эксперименте исследуется действие разреза на кривизну роговицы и его способность обеспечивать герметичность глазного яблока в ходе оперативного вмешательства и после него.

Ключевые слова: тоннельный разрез, экстракция катаракты, послеоперационный индуцированный астигматизм, размер разреза.

The modification of small tunnel sclero-corneal incision for lens extraction is suggested. The influence of the incision on corneal curvature and its ability to provide intraoperative and postoperative eyeball hermeticity is experimentally studied.

Key words: tunnel incision, cataract extraction, postoperative inducing astigmatism, size incision.

УДК 617.7–089

Введение

Минимальная травматизация тканей и создание условий для быстрейшего заживления операционной раны являются важнейшими путями устранения операционных и послеоперационных осложнений в современной микрохирургии глаза. Особое место в связи с этим положением в последние десятилетия заняла хирургия катаракты с использованием малых, самогерметизирующихся разрезов, позволяющих проводить все внутриглазные манипуляции при максимальной сохранности анатомо-физиологических параметров глазного яблока и достигать полной медико-социальной реабилитации в кратчайшие сроки [2].

Среди преимуществ малого тоннельного разреза, используемого при факоэмульсификации, а в последние два десятилетия и при мануальной факофрагментации, прежде всего, выделяется меньший индуцированный астигматизм, быстрая стабилизация операционной раны и рефракции в ближайшем послеоперационном периоде и, со-

ответственно, быстрая анатомическая и функциональная реабилитация пациентов [3, 8, 10, 13]. Изменение топологии и топографии разреза позволяет не только уменьшить индуцированный астигматизм, но и исправить существовавший до операции [6, 9].

Использование тоннельных разрезов позволяет избежать пролапса радужки в послеоперационном периоде, уменьшает вероятность возникновения отслойки сосудистой оболочки, благодаря особой конфигурации снижает количество накладываемых на рану швов, а в некоторых случаях позволяет обойтись без них [7, 11, 12]. Поддержание постоянного положительного давления в передней камере, отсутствие операционной гипотонии и резких перепадов внутриглазного давления в ходе оперативного вмешательства сделали катарактальную хирургию не только быстрой, но и безопасной.

Тоннельные разрезы имеют сложную пространственную структуру, которая за счет адгезивных свойств стенок тоннеля обеспечивает его самогерметизацию при действии на них внутри-

глазного давления [1, 8]. Рядом работ Р.Н. Ernest (1991—1994 г.) убедительно доказано преимущество трехпрофильных тоннельных разрезов. Однако и двухпрофильные разрезы в большинстве своем обеспечивают достаточную герметичность глазного яблока во время оперативного вмешательства и после него [4, 5].

В зависимости от локализации первого профиля (перпендикулярного или углового надреза ткани той или иной протяженности) различают склеро-корнеальные и роговичные тоннели. Склеро-корнеальные разрезы считаются астигматически более нейтральными за счет удаленности начального разреза от лимба.

Для проведения операции ротационной факофрагментации нами предлагается двухпрофильный склеро-роговичный тоннельный разрез.

Целью данного исследования являлось изучение герметических свойств предлагаемого разреза и влияние его на геометрические параметры роговицы.

Материал и методы

Для решения поставленной цели использовали 25 свежих энуклеированных свиных глаз и 2 трупных глаза человека. Глаза перед проведением оперативного вмешательства фиксировали на подставке цианакрилатным клеем и выполняли парацентез. В переднюю камеру вводили ирригационную канюлю. Емкость с физиологическим раствором устанавливали на высоте 50 см от уровня глаза. Таким образом приводили офтальмотонус к значениям, близким к физиологическим, после чего на офтальмометре Carl Zeiss Jena определяли кривизну роговицы свиных глаз по горизонтальному и вертикальному меридианам. Сразу после исследования на всех глазах проводили ротационную факофрагментацию при помощи разработанного прибора (ротационного факофрагментатора) через двухпрофильный склеро-роговичный тоннельный разрез. Манипуляции по формированию тоннеля начинали с прямолинейного несквозного разреза склеры на 12 часах ножом с регулируемой высотой выстояния лезвия на 300 мкм в 2 мм от границы лимба. Лезвие ножа устанавливали под углом 60° к

плоскости склеры. Длина разреза составляла 2 мм. Затем калиброванным 2-миллиметровым копьевидным ножом создавали склеро-корнеальный тоннель с выходом в переднюю камеру через роговичную строму без изменения направления хода лезвия (рис. 1). Для облегчения манипуляций инструментами в передней камере боковыми движениями лезвия расширяли основание роговичной части тоннеля до 3—3,5 мм. Длина склеро-лимбальной части тоннеля составляла 2,5 мм, роговичной — 1—1,5 мм.

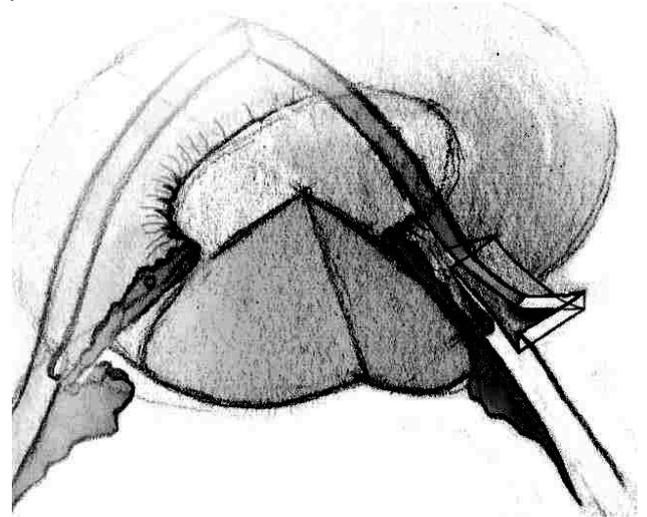


Рис. 1. Схематичное изображение двухпрофильного склеро-роговичного тоннельного разреза

После выполнения капсулорексиса или линейной капсулотомии начинали фрагментацию и аспирацию хрусталикового материала при непрерывной инфузии в переднюю камеру физиологического раствора. Операцию заканчивали, выводя инструмент из передней камеры, без накладывания швов на разрез. На двух трупных глазах разрез расширяли до 3,5 мм и проводили имплантацию гибкой ИОЛ AcrySof (производство Alcon). После проведения имплантации оба глаза были разрезаны по экватору для контроля положения линзы в капсульном мешке.

По окончании хирургических манипуляций повторно исследовали кривизну роговицы, не выводя ирригационную канюлю из передней камеры.

На 10 глазах пальпаторно ориентировочно определяли внутриглазное давление по окончании хирургических манипуляций и через 5 мин после при непрерывной инфузии физиологического раствора в переднюю камеру. Одновременно следили за характером истечения физиологического раствора через разрез при помощи пробы с флюоресцеином.

Результаты и обсуждение

Средние значения кривизны роговицы свиных глаз по горизонтальному меридиану укладывались в интервал $10,97 \pm 0,05$ мм (10,48—11,54 мм). Для вертикального меридиана показатели составляли $10,7 \pm 0,04$ мм (10,38—11,21 мм) соответственно. Сразу после проведения операции кривизна роговицы в среднем составляла: по горизонтальному меридиану $10,98 \pm 0,12$ и $10,67 \pm 0,14$ мм по вертикальному. Оценивая полученные цифры, можно предположить, что такой разрез не вызовет клинически значимого изменения рефракции. Минимальные изменения кривизны роговицы достигаются путем выполнения тоннеля, длина которого равна ширине разреза, при этом внутрисклеральный «проход» должен образовывать квадратную поверхность [4, 5].

Роговицы сохраняли прозрачность в области разреза и на всей своей площади в течение всего времени оперативного вмешательства. Ни в одном из случаев не наблюдали отслойку десцеметовой мембраны, которая могла бы возникнуть при введении в переднюю камеру калиброванного лезвия, рабочего наконечника или других инструментов.

Внутриглазное давление сразу после окончания хирургических манипуляций и через 5 мин оставалось постоянным. Истечение физиологического раствора через разрез не выявлялось ни

в одном из случаев в течение всего срока наблюдения.

Более длинный трехпрофильный тоннель приводит к удлинению входу в переднюю камеру, что затрудняет маневрирование инструментами в передней камере и отрицательно сказывается на видимости во время всей операции за счет возможного образования складок роговицы. Кроме того, такой разрез технически более сложен в выполнении.

Двухпрофильный склеро-роговичный тоннельный разрез, с нашей точки зрения, облегчает введение инструментов и манипуляцию ими в передней камере за счет отсутствия роговичного «клюва», который образуется при выполнении третьего профиля (рис. 2). Уменьшается риск повреждения эндотелия и отслойки десцеметовой оболочки у роговичного края тоннеля. Вытекание жидкости по краям разреза при находящемся в передней камере наконечнике прибора наблюдается в минимальном объеме или практически не наблюдается. После окончания операции по выведении инструментов из передней камеры разрез самогерметизируется за счет адгезивных свойств стенок тоннеля и действия на внутреннюю стенку гидростатического давления. При этом тонкая роговичная часть внутренней стенки оказывается более мобильной, поэтому, как только из тоннеля выводится инструмент, разрез сразу «схлопывается».

Расширение разреза до 3,5 мм не вызывает его разгерметизации и позволяет проводить имплантацию ИОЛ при сохранной глубине передней камеры, несмотря на то, что при введенном в тоннельный разрез пинцете, сгибающем ИОЛ, несколько увеличивается объем вытекающей по краям разреза жидкости.

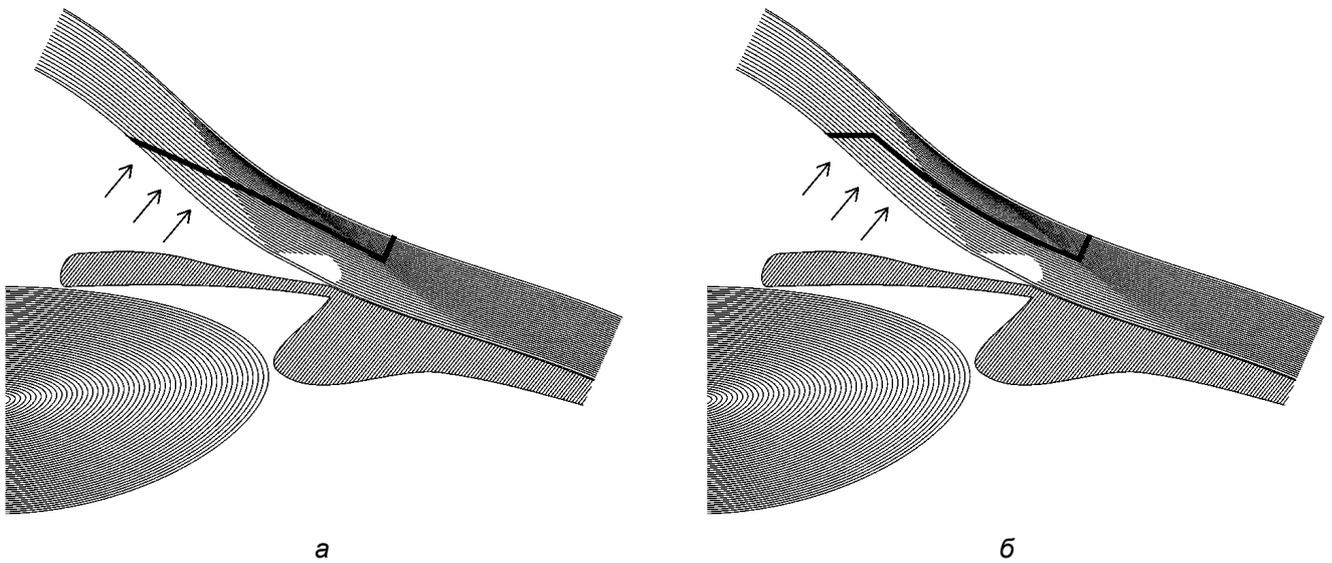


Рис. 2. Двух- (а) и трехпрофильный (б) тоннели в разрезе (схема). Стрелками обозначено действие ВГД

Имплантированные линзы занимали центральное положение в капсулярной сумке, несколько деформируя ее в эллиптическую форму за счет натяжения сумки эластичными гаптическими элементами (рис. 3).



Рис. 3. Положение имплантированной ИОЛ в капсульном мешке (вид со стороны цилиарного тела)

Заключение

Используемый при ротационной факофрагментации двухпрофильный склеророговичный тоннель прост в техническом выполнении, не вызывает значительных изменений кривизны роговицы, обеспечивая удовлетворительную герметизацию глазного яблока в ходе проведения операции и после нее, без накладывания швов.

Литература

1. Буратто Л. Хирургия катаракты. Переход от экстракапсулярной экстракции к факоэмульсификации: пер. на рус. А. Лисочкина, В. Малева. Fabiano editore, 1999. 473 с.

Неясов В.С., Екимов А.С. Двухпрофильный склеро-роговичный тоннельный разрез для катарактальной хирургии

2. Федоров С.Н. Основные тенденции современной хирургии катаракты: Тезисы докл. // VII съезд офтальмологов России. Москва, 2000. Ч. 1. С. 11—14.
3. Drews R.C. Five year study of astigmatic stability after cataract surgery with intraocular lens implantation: comparison of wound sizes // J. Cataract Refract. Surg. 2000. V. 26. < 2. P. 250—253.
4. Ernest P.H., Kiessling L.A., Lavery K.T. Relative strength of cataract incisions in cadaver eyes // J. Cataract Refract. Surg. 1991. V. 17. Suppl. P. 668—671.
5. Ernest P.H., Lavery K.T., Kiessling L.A. Relative strength of scleral corneal and clear corneal incisions constructed in cadaver eyes // J. Cataract Refract. Surg. 1994. V. 20. < 6. P. 626—629.
6. Gimbel H.V., Sun R. Postoperative astigmatism following phacoemulsification with sutured vs. unsutured wounds // Can. J. Ophthalmol. 1993. V. 28. < 6. P. 259—262.
7. Freeman J.M. Scleral stretch incision for cataract surgery. A technique for no-suture closure and control of astigmatism // J. Cataract Refract. Surg. 1991. V. 17. P. 696—701.
8. Kansas P.G. Modified pocket incision: a simplified technique for astigmatism control and wound closure // J. Cataract Refract. Surg. 1989. V. 15. < 1. P. 93—95.
9. Lever J., Dahan E. Opposite clear corneal incisions to correct pre-existing astigmatism in cataract surgery // J. Cataract Refract. Surg. 2000. 26. < 6. P. 803—805.
10. Cristobal J.A., Minguez E., Ascaso J. et al. Size of incision and induced astigmatism in cataract surgery // J. Fr. Ophthalmol. 1993. V. 16. < 5. P. 311—314.
11. Taguri A.H., Sanders R. Iris prolapse in small incision cataract surgery // Ophthalmic Surg. Lasers. 2002. V. 33. < 1. P. 66—70.
12. Sabti K., Lindley S.K., Mansour M., Discepolo M. Uveal effusion after cataract surgery: an echographic study // Ophthalmology. 2001. V. 108. P. 100—103.
13. Werblin T.P. Astigmatism after cataract extraction: 6-year follow up of 6.5- and 12-millimeter incisions // Refract. Corneal Surg. 1992. V. 8. < 6. P. 448—458.

Поступила в редакцию 21.10.2002 г.