

Частичная обратная грибовидная кератопластика в лечении буллезной кератопатии



С. В. Труфанов

Учреждение Российской академии медицинских наук НИИ глазных болезней РАМН, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Оценка результатов мануальной частичной обратной грибовидной кератопластики у пациентов буллезной кератопатией.

Методы. 58 пациентам (58 глаз) буллезной кератопатией проведена мануальная частичная обратная грибовидная кератопластика.

Результаты. Прозрачное приживление трансплантата достигнуто у 40 (69%) пациентов. Острота зрения с максимальной очковой коррекцией — 0.31 ± 0.15 . Среднее значение роговичного астигматизма равнялось 5.0 ± 2.1 D. Плотность эндотелиальных клеток через 2 года после операции составила в среднем 2189 ± 399 .

Заключение. Мануальная частичная обратная грибовидная кератопластика является эффективным хирургическим способом лечения буллезной кератопатии. Эта операция сравнима с традиционной сквозной кератопластикой по рефракционным результатам и времени оперативного вмешательства. Но реабилитационный период существенно короче, герметизация раны надежнее, плотность эндотелиальных клеток после операции выше.

Ключевые слова: частичная обратная грибовидная кератопластика, буллезная кератопатия

ABSTRACT

S. V. Trufanov

Half-top-hat keratoplasty is effective method for bullous keratopathy treatment

Purpose: To evaluate outcomes of the half-top-hat keratoplasty.

Methods: The study included 58 eyes that had bullous keratopathy and underwent half-top-hat keratoplasty.

Results: 40 (69%) patients had clear corneas whole period of observation. Graft rejection occurred in 1 eye. Mean BSCVA was 0.47 ± 0.21 . Average astigmatism was 5.0 ± 2.1 D. Mean cell endothelial count in 2 years was 2189 ± 399 cell/mm².

Conclusion: Half-top-hat keratoplasty is effective method for bullous keratopathy surgical treatment. The operation is equal penetration keratoplasty in refractive results and operation time. But time of rehabilitation is shorter, sealing is better, cell endothelial count is greater.

Key words: half-top-hat keratoplasty, bullous keratopathy

Офтальмология. — 2012. — Т. 9, № 3. — С. 14–19.

Поступила 19.06.12. Принята к печати 23.08.12

Сквозная кератопластика со сложным профилем операционной раны стала вновь актуальной с появлением современных моделей микрокератомов, фемтосекундного лазера. Сложный профиль обеспечивает точное сопоставление краев трансплантата с роговичным ложем, надежную герметизацию операционной раны и возможность раннего удаления швов. Швы можно накладывать с меньшим натяжением и в меньшем количестве, чем при сквозной кератопластике [6]. Соответственно, послеоперационный индуцированный

астигматизм меньше. Наиболее популярным сложным профилем операционной раны является грибовидный (mushroom), зигзагообразный (Zig-Zag) и обратный грибовидный (Top-hat). Существуют также и мануальные способы выполнения некоторых видов кератопластики со сложным профилем. Обратная грибовидная кератопластика является более патогенетически ориентированной операцией, чем традиционная сквозная кератопластика в хирургическом лечении буллезной кератопатии при наличии необратимых измене-

ний в передних отделах стромы. Обратная грибовидная кератопластика позволяет пересаживать большее количество эндотелиальных клеток при сходном объеме трансплантируемой ткани передних слоев. В России техника мануальной обратной грибовидной кератопластики применялась Волковым В.В. и Дроновым М.М. с 1976 г. [1, 3].

Каспаров А.А. и Горгиладзе Л.Т. усовершенствовали операцию, предложив использовать разработанные ими двойные трепаны [2]. Тем не менее, техника операции была настолько сложна, что они не рекомендовали операцию к широкому клиническому применению. В 2003 г. Busin M. предложил новую технику мануальной обратной грибовидной кератопластики [6]. Выполнить ее было значительно легче. Она была менее травматична для собственной роговицы пациента. Имелись некоторые трудности в точности выкраивания ложа для трансплантата в роговице реципиента. На выполнение операции требовалось больше времени, чем на традиционную сквозную кератопластику. Позднее был предложен вариант так называемой частичной обратной грибовидной кератопластики (Half-top-hat). В этой операции сочетался традиционный для сквозной кератопластики вертикальный профиль разреза у реципиента и трансплантат в форме обратного изображения гриба [7, 8].

Целью работы является оценка результатов мануальной частичной обратной грибовидной кератопластики у пациентов буллезной кератопатией.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

С 2009 г. нами прооперированно 58 пациентов (58 глаз) в возрасте от 18 до 88 лет (мужчин — 21, женщин — 37). Средний возраст составлял $61,8 \pm 15,6$ г. По тяжести состояния переднего отрезка глаза всем этим пациентам эндотелиальная кератопластика, по нашему мнению, была противопоказана. У них имелись значительные помутнения в стромальных слоях роговицы с захватом оптического центра или присутствовали протяженные передние синехии, передняя камера была мелкой. Острота зрения до операции в среднем составляла $0,02 \pm 0,04$.

44 пациента имели буллезную кератопатию на артифакционном глазу. Из них на 12 глазах выявлена артифакция с переднекамерной ИОЛ. У 5 пациентов наблюдалась афакия, в одном случае обнаружена дислокация заднекамерной ИОЛ с разрывом капсулы хрусталика. В 4 случаях буллезная кератопатия развилась после рецидивирующего герпетического кератита. У 7 пациентов отмечен рецидив буллезной кератопатии на трансплантате. Сопутствующая глаукома 2-4 стадии на медикаментозном режиме имела у 22 пациентов (22 глаза). Из них: у 8 пациентов — ранее оперированная. Отсутствие компенсации внутриглазного давления (ВГД) на максимальном режиме отмечено у 2 пациентов (табл. 1).

Таблица 1. Сопутствующие диагнозы до операции обратной грибовидной кератопластики

Параметр	Количество пациентов (n = 58)	% от общего кол-ва
Артифакция, заднекамерная ИОЛ	31	53%
Артифакция, переднекамерная ИОЛ	13	22%
Афакия	5	9%
Дислокация заднекамерной ИОЛ	1	2%
Осложненная катаракта, требующая экстракции	3	5%
Глаукома 2а (в т.ч. оперированная)	10 (4)	17% (7%)
Глаукома 2-3с	2	3%
Глаукома 3-4а (в т.ч. оперированная)	10 (4)	17% (7%)
Амблиопия	1	2%
Состояние после сквозной кератопластики	7	12%

Таблица 2. Средние показатели остроты зрения до операции и через 2 месяца после удаления шва у пациентов с мануальной частичной обратной грибовидной кератопластикой

Параметр	До операции	После операции без коррекции	После операции с максимальной очковой коррекцией
Среднее $\pm \sigma$	$0,02 \pm 0,04$	$0,21 \pm 0,17$	$0,31 \pm 0,15$

Техника операции. На донорском глазу делали насечку на глубину 400 μ м вакуумным трепаном 7 мм в диаметре. Круглым ножом расслаивали роговицу из основания насечки на этой глубине к лимбу. Выкроенный роговичный корнеосклеральный лоскут переворачивали эндотелием вверх, устанавливали и центрировали в вакуумном пробойнике для донорской роговицы. Со стороны эндотелия пробивался диск роговицы 9 мм в диаметре на всю толщину роговицы. Предварительно расслоенный на периферии роговичный диск на глубине 400 μ м позволял пинцетом удалить периферическое кольцо передних слоев стромы шириной 1 мм. Таким образом, формировался трансплантат обратного грибовидного профиля. Этот трансплантат состоял из центральной части, имеющей 7 мм в диаметре, которая включала все слои роговицы, и окружающей ее периферической части, включающей задние слои стромы, десцеметову мембрану и эндотелий, шириной 1 мм (рис. 1, 2). У реципиента после проведения ретробульбарной анестезии, акинезии вакуумным трепаном (7 мм в диаметре) делали разрез роговицы на всю ее толщину, как при традиционной сквозной керато-

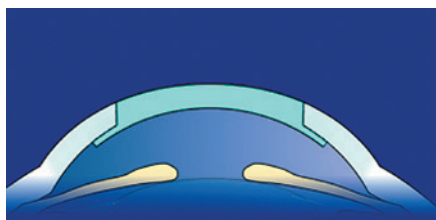


Рисунок 1. Схематическое изображение переднего отрезка глаза после мануальной частичной обратной грибовидной кератопластики.

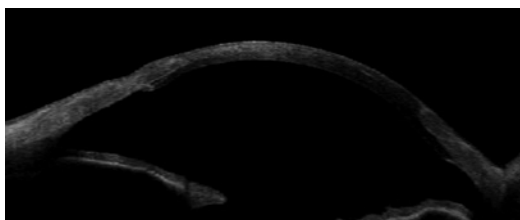


Рисунок 2. ОКТ переднего отрезка глаза после мануальной частичной обратной грибовидной кератопластики.



Рисунок 3. Состояние глаза через 2 года после мануальной частичной обратной грибовидной кератопластики.

Таблица 3. Средние показатели клинической рефракции и роговичный астигматизм через 2 месяца после удаления шва у пациентов с мануальной частичной обратной грибовидной кератопластикой

Параметр	Рефрактометрия (D)		Кератометрия (D)		Роговичный астигматизм (D)
	Сферический компонент	Цилиндрический компонент			
Среднее $\pm \sigma$	3,0 $\pm$ 1,8	5,0 $\pm$ 2,2	40,38 $\pm$ 4,2	45,45 $\pm$ 4,0	5,0 $\pm$ 2,1

Таблица 4. Динамика изменения плотности эндотелиальных клеток после мануальной частичной обратной грибовидной кератопластики

Параметр	Плотность эндотелиальных клеток в мм ²		
	6 месяцев	1 год	2 года
Среднее $\pm \sigma$	2420 $\pm$ 243	2145 $\pm$ 284	2050 $\pm$ 321

пластике. Разрез завершали при помощи роговичных ножниц. Трансплантат укладывали в подготовленное ложе, заправляя периферическую часть, включающую задние слои стромы, десцеметову мембрану и эндотелий (шириной 1 мм) в переднюю камеру. Трансплантат фиксировали узловыми провизорными швами, а затем непрерывным швом 10-0 к роговице реципиента. Швы проводили на глубину около 400 μ m, не стремясь, чтобы они не проходили через периферическую заднюю часть трансплантата. Затягивали с умеренным натяжением. Периферическая задняя часть трансплантата прилегала к десцеметовой мембране роговичного козырька реципиента. Если передняя камера не восстанавливалась в ходе операции самостоятельно, что происходило в большинстве случаев, ее восстанавливали через парацентез физиологическим раствором.

В комбинации с кератопластикой выполнена замена на 13 переднекамерных и одной дислоцированной заднекамерной ИОЛ на заднекамерную со склеральной фиксацией у 10 пациентов, ИОЛ Артисан с фиксацией к радужке установлена в заднюю камеру у 4 пациентов. Вторичная имплантация заднекамерной ИОЛ со склеральной фиксацией произведена у 3 пациентов, ИОЛ Артисан с фиксацией к радужке установлена в заднюю камеру у одного пациента и у одного в переднюю камеру. Экстракапсулярная экстракция катаракты с имплантацией ИОЛ в капсульный мешок проведена у 3

пациентов, трабекулэктомия с амниотическим вкладышем под склеральный лоскут — у 2 пациентов [4]. Также выполняли переднюю витрэктомию и пластику радужки с формированием зрачка. Непрерывный шов удаляли через 4-5 месяцев после операции.

Всем пациентам в послеоперационном периоде местно назначали кортикостероиды, антибактериальные препараты, в частности, Офтаквикс (Santen, Финляндия) — 0,5% раствор левофлоксацина, фторхинолон III поколения. Офтаквикс назначали 3-4 раза в сутки, в течение 2-4-х недель, в зависимости от течения послеоперационного периода. Применяли также слезозаместительные препараты — Офтагель (Santen, Финляндия) и др. — от 2-4 раз в сутки, в зависимости от клинической картины и изменений уровня слезопroduкции.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Прозрачное приживание трансплантата получено у 40 пациентов (69%). Острота зрения через 2 месяца после удаления непрерывного шва, фиксирующего трансплантат (табл. 2), составила в среднем 0.21 ± 0.17 без коррекции, а с максимальной очковой коррекцией 0.31 ± 0.15 .

Дополнительными причинами, снижающими остроту зрения, была глаукомная оптическая нейропатия — 11 пациентов, частичная атрофия зрительного нерва — 3 пациента, амблиопия — 1 пациент, макулодистрофия — 6.

По данным клинической рефракции и кератометрии, через 2 месяца после удаления непрерывного шва (табл. 3) величина астигматизма по данным рефрактометрии варьировала от 2,0 до 10,0 D, составляя в среднем $5,0 \pm 2,2$ D. Сферический компонент был в пределах от 0,25 до 5,0 D, составляя в среднем $3,0 \pm 1,8$ D. Ро-

ОФТАКВИКС

Левовфлоксацин 0,5%

Современные
антибактериальные
глазные капли

- Высокая концентрация
- Короткий курс лечения
- Широкий спектр действия
- Высокая проникающая способность

Схема применения препаратов компании Сантэн в пред- и послеоперационном периоде:

ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ
ИНФЕКЦИОННЫХ
ОСЛОЖНЕНИЙ

РЕКОМЕНДАЦИИ
ESCRS, АВГУСТ
2007

О
П
Е
Р
А
Ц
И
Я

7/14 дней

ОФТАКВИКС

1-2 дня

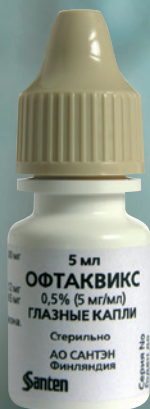
ОФТАКВИКС

1 месяц

ОФТАН®
ДЕКСАМЕТАЗОН

от 1 месяца до 1 года

ОФТАГЕЛЬ®



Московское представительство "АО Сантэн"
119049, Россия, Москва
Мытная улица, дом 1, офис 13
Тел. +7 499 230 0288, Факс +7 499 230 1075
www.santen.ru

Santen

говичный астигматизм варьировал от 2,0 до 11,0 D, со средним значением $5,0 \pm 2,1$ D.

Количество эндотелиальных клеток по данным зеркальной микроскопии (табл. 4) к 6 месяцам после операции составляло от 2098 до 3000, в среднем 2420 ± 243 клеток/ мм^2 , к концу года — от 1778 до 2755, в среднем 214 ± 284 клеток/ мм^2 , через 2 года — от 1547 до 2657, в среднем 2050 ± 321 . Толщина роговицы в центре через 1 год после операции в среднем составляла 495 ± 49 μm .

У обследуемой группы пациентов выявлены следующие послеоперационные осложнения:

- реакция тканевой несовместимости развилась у 5 пациентов в сроки от 3 до 6 месяцев. В 4 случаях реакция носила необратимый характер и, несмотря на активное медикаментозное лечение, привела к помутнению трансплантата — несостоятельности трансплантата и декомпенсации эндотелиального слоя вследствие реакции тканевой несовместимости. В одном случае на фоне активного местного применения стероидов и назначения циклоспорина перорально по схеме реакция тканевой несовместимости была купирована.

- в 11 случаях отмечено помутнение трансплантата в сроки от трех месяцев после операции и позже при отсутствии реакции на кортикостероиды, отсутствии в анамнезе реакций тканевой несовместимости. Причиной несостоятельности трансплантата у данных пациентов стали эндотелиальная декомпенсация на фоне наличия передних синехий, сочетанной глаукомы с ее медикаментозной терапией, васкуляризации в зоне послеоперационного рубца, а также проблемы с полноценной эпителизацией у 2 пациентов.

- послеоперационная гипертензия отмечена у 15 пациентов. В 3 случаях она была купирована временным назначением гипотензивного медикаментозного режима. У 2 пациентов со щелевидной передней камерой и высоким послеоперационным ВГД выполнена пункция стекловидного тела и восстановлена передняя камера. Впоследствии одному из этих пациентов произведена антиглаукомная операция.

- декомпенсация ВГД в отдаленном периоде отмечалась у 15 пациентов. В 10 случаях была достигнута компенсация на назначенном медикаментозном гипотензивном режиме. В 5 случаях проведены антиглаукомные операции с дренажом, из них у 3 пациентов с разделением передних синехий. Через 2 месяца после антиглаукомного вмешательства рецидив буллезной кератопатии отмечен у одного пациента.

- в одном случае через две недели после операции у пациентки с неоднократными кератопластиками и афакией произошла отслойка сетчатки. После нескольких витреоретинальных вмешательств трансплантат помутнел.

- у одной пациентки через 3 месяца после операции выявлен грибковый кератит, устойчивый к меди-

каментозному лечению. Была выполнена лечебная кератопластика.

Скорость реабилитации пациентов и итоговая острота зрения во многом зависят от адекватного ведения пациентов в послеоперационном периоде. Как правило, назначается местная противовоспалительная, иммуносупрессивная терапия, в том числе в виде инстилляций кортикостероида, и слезозаменители. Для профилактики вторичной инфекции предпочтительны антибиотики последнего поколения с широким спектром действия и низким уровнем кератотоксичности, что особенно важно при кератопластических операциях. Всем этим требованиям отвечает 0,5% левофлоксацин (Офтаквикс, Santen, Финляндия), эффективность которого доказана как для грамположительных, так и для грамотрицательных бактерий [5]. Отличительной особенностью препарата Офтаквикс является его способность быстро достигать высокой концентрации в слезной жидкости, конъюнктиве и роговице и не снижаться более 6 часов, что при сохранении эффективности проводимой терапии снижает частоту инстилляций.

При появлении симптомов сухости глаза в ответ на оперативное вмешательство назначалась слезозаменительная терапия, в частности, препарат Офтагель (Santen, Финляндия). На фоне инстилляций этого препарата купировались биомикроскопические признаки сухости глаз, и пациенты отмечали симптоматическое облегчение.

ОБСУЖДЕНИЕ

Мануальная частичная обратная грибовидная кератопластика при буллезной кератопатии на фоне местного послеоперационного применения кортикостероидной, антибактериальной и слезозаменительной терапии, учитывая тяжесть сопутствующих заболеваний, позволяет добиться с высокой частотой прозрачного приживления трансплантата. Период послеоперационной реабилитации при этой операции значительно короче, чем при сквозной кератопластике. Герметизация операционной раны надежнее. Потери эндотелиальных клеток меньше. В то же время рефракционные нарушения сопоставимы. В отличие от эндотелиальных кератопластик можно оперировать пациентов с помутнениями передних слоев роговицы. Доступ «открытое небо» является более удобным для сочетанных интраокулярных процедур на переднем отрезке глаза. Утверждение о целесообразности наложения швов с меньшим натяжением и в меньшем количестве, чем при сквозной кератопластике [6], для уменьшения астигматизма не совсем обосновано. Могут возникать небольшие диастазы краев раны, которые из-за особенности хорошо герметизирующего раны профиля не приводят к наружной фильтрации, но в дальнейшем, по нашему мнению, имеется риск нарушения трофики трансплантата в данной зоне.

Выполнить частичную обратную грибовидную кератопластику существенно легче, чем обратную грибовидную кератопластику, при которой процесс формирования грибовидного ложа в роговице реципиента достаточно трудоемкий. Времени на нее требуется практически столько же, как на традиционную сквозную кератопластику. Измененный профиль задней поверхности роговицы на периферии в радиусе 7-9 мм, по нашему опыту, существенно не повышает риск образования передних синехий после операции в сравнении с традиционной сквозной кератопластикой.

ВЫВОДЫ

Мануальная частичная обратная грибовидная кератопластика является эффективным хирургическим способом лечения буллезной кератопатии. Эта операция сравнима с традиционной сквозной кератопластикой по рефракционным результатам и времени оперативного вмешательства. Но реабилитационный период существенно короче, герметизация раны надежнее, плотность эндотелиальных клеток после операции выше.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волков В.В., Дронов М.М., Чесноков П.Т. Проблемы клинической офтальмологии. Материалы междунар. конф. – Алма-Ата, 1977. – С. 30-31.
2. Горгиладзе Л.Т. Сквозная кератопластика с криопексией в лечении буллезной кератопатии. Дис..... канд. мед. наук. – М., 1987. – С. 95-106.
3. Дронов М.М. Руководство по кератопластике. – СПб., 1997. – С. 82-113.
4. Каспаров А.А., Маложен С.А., Труфанов С.В. Применение амниотической мембраны в хирургическом лечении глауком // Материалы Юбилейной Всероссийской научно-практ. конф. – М., 2000. – Ч. 1. – С. 134-136.
5. Пирогов Ю.И., Бутина Г.М., Оксентюк А.А., Чшиева М.Р. Сравнительный анализ различных схем профилактики инфекционных осложнений при факосмульсификации // Катарактальная хирургия и офтальмология. – 2011. – Т. 11, № 3. – С. 52-53.
6. Busin M. A new lamellar wound configuration for penetrating keratoplasty surgery // Arch. Ophthalmol. – 2003. – Vol. 121. – P. 260-265.
7. Kaiserman I, Bahar I, Rootman DS. Half-top-hat-a new wound configuration for penetrating keratoplasty // Br J Ophthalmol. – 2008. – Vol. 92. – P. 143-146.
8. Kaiserman I, Bahar I, Slomovic AR, Rootman DS. Half top hat wound configuration for penetrating keratoplasty: 1-year results // Br J Ophthalmol. – 2009. – Vol. 93. – P. 1629-1633.