

REFERENCES

1. Gastroenterologiya. Nacional'noe rukovodstvo / V.T. Ivashkin, T.L. Lapina. – M.: GEHOTAR-Media, 2008. – 754 с. (In Russ).
2. Dubrova, S.EH Bolezn' Krona tonkoj kishki /S.EH. Dubrova, G.A. Stashuk, YU.V. Gorbacheva/EHksperimental'naya i klinicheskaya gastroenterologiya – 2014. – 104(4):60- S.2. (In Russ).
3. Rumyancev, V.G. YAzvennyj kolit: rukovodstvo dlya vrachej/ V.G. Rumyancev. – M.: MIA, 2009. – 424 s. (In Russ).
4. Savushkina N.YU. Vozmozhnosti metoda ul'trasonografii v diagnostike nespecificheskogo yazvennogo kolita: dis. ...kand. med. nauk. – Kazan': Kazan. gos. med. akad. MZ Ros. Federacii, 2004. – 23s. (In Russ).
5. Second European evidence-based consensus on the diagnosis and management of ulcerative colitis part 1: definitions and diagnosis. Crohns Colitis // Dignass A [et al.] 2012; 6(10):965–90. doi: 10.1016/j.crohns.2012.09.003.

УДК 617.713

© Л.Р. Марванова, 2018

Л.Р. Марванова

НОВЫЙ СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ТРАНСПЛАНТАТА ДЛЯ ЗАДНЕЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ПОСЛОЙНОЙ КЕРАТОПЛАСТИКИ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ЭПИТЕЛИАЛЬНО-ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСТРОФИЕЙ РОГОВИЦЫ

ГБУ «Уфимский НИИ глазных болезней АН РБ», г. Уфа

Цель исследования – проведение сравнительного анализа результатов задней автоматизированной послойной кератопластики (ЗАПК), выполненной с применением разных видов микрокератомов у пациентов с эпителиально-эндотелиальной дистрофией (ЭЭД) роговицы.

В исследование вошли 56 пациентов (56 глаз) с ЭЭД роговицы, которым выполнена ЗАПК в Уфимском НИИ глазных болезней в период с 2011 по 2016 гг. Основная группа – 29 пациентов (29 глаз), которым выполнена ЗАПК с применением трансплантата, изготовленного с помощью микрокератома PocketMaker («DioptexGmbH», Австрия). Группа контроля – 27 пациентов (27 глаз), у которых изготовление трансплантата выполнено с помощью микрокератома Moria (Франция) по стандартной методике.

Через 12 месяцев после ЗАПК в основной группе достигнуто повышение скорректированной остроты зрения до 0,8 по сравнению с контролем 0,6 ($p < 0,01$). Снижение плотности эндотелиальных клеток роговицы (ПЭК) у пациентов основной группы составило 34% (1963 ± 354 кл/мм²), в контрольной группе – 40% (1789 ± 172 кл/мм², $p < 0,01$) по сравнению с исходными значениями (2976 ± 240 клеток/мм²).

Сравнительный анализ показал преимущества применения трансплантатов, изготовленных с помощью микрокератома PocketMaker, по сравнению с микрокератомом Moria при ЗАПК, что подтверждается морфологическими и функциональными результатами. Приживаемость трансплантата через 12 месяцев в основной группе составила 89,7%, в группе контроля – 81,5%.

Ключевые слова: эпителиально-эндотелиальная дистрофия роговицы, буллезная кератопатия, задняя автоматизированная послойная кератопластика, Descemet-stripping automated endothelial keratoplasty (DSAEK), плотность эндотелиальных клеток.

L.R. Marvanova

NEW METHOD OF GRAFT FORMATION FOR POSTERIOR AUTOMATED LAMELLAR KERATOPLASTY IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH EPITHELIAL AND ENDOTHELIAL CORNEAL DYSTROPHY

Purpose of the study was to conduct a comparative analysis of the results of the posterior automated lamellar keratoplasty (PALK), performed using different types of microkeratomes in patients with epithelial and endothelial corneal dystrophy (EECD).

The study included 56 patients (56 eyes) with EECD, who underwent PALK in Ufa Eye Research Institute between 2011 and 2016. The main group consisted of 29 patients (29 eyes) who underwent PALK using a graft made of PocketMaker microkeratome (DioptexGmbH, Austria). The control group consisted of 27 patients (27 eyes), in which the stage of graft dissection was performed using a Moria microkeratome (France) according to the standard procedure.

An increase in the corrected visual acuity was achieved up to 0.8 in the main group compared to the control 0.6 ($p < 0.01$) 12 months after PALK. The decrease in endothelial cell density (ECD) was 34% (1963 ± 354 cells / mm²) in the main group and 40% (1789 ± 172 cells / mm², $p < 0.01$) in the control group compared to baseline values (2976 ± 240 cells / mm²).

A comparative analysis showed the advantages of using grafts made of the PocketMaker microkeratome compared to Moria during PALK, confirmed by morphological and functional results. Transplantability in 12 months was 89,7% in the main group and 81,5% in the control group.

Key words: Epithelial and endothelial corneal dystrophy, bullous keratopathy, posterior automated lamellar keratoplasty, descemet-stripping automated endothelial keratoplasty, endothelial cells density.

Эпителиально-эндотелиальная дистрофия (ЭЭД) роговицы, или буллезная кератопатия (БК), – это заболевание, связанное с формированием хронического отека роговицы, сопровождающееся постепенным снижением остроты зрения и болевым синдромом. Причиной ЭЭД роговицы является патологическое необратимое уменьшение количества

клеток эндотелия роговицы, при котором нарушается барьерная и насосная функции последнего. Лечение ЭЭД роговицы остается важной проблемой офтальмологии, учитывая полиэтиологичность заболевания и прогрессирующий характер течения.

Научно-технические разработки в области офтальмохирургии, характеризующиеся

современным высококлассным оборудованием и инструментарием, высоким уровнем хирургии с применением малых разрезов, вискоэластиков, гибких интраокулярных линз (ИОЛ), сокращающих время оперативного вмешательства и минимизирующих послеоперационную травму, позволили по-новому взглянуть на проблему пересадки роговицы [2-5,18].

Идея пересадки изолированных задних слоев роговицы была предложена в 60-е годы XX века. В 1998 г. Melles G.R.J. с соавт. впервые описали технику замены внутренних слоев роговицы путем механического расслаивания [17]. Впоследствии эта методика была усовершенствована и получила название задней автоматизированной послойной кератопластики (ЗАПК) или больше известной под названием Descemet-stripping automated endothelial keratoplasty (DSAEK) [6-12].

В настоящее время DSAEK благодаря безопасности и воспроизводимости [22-24], а также стабильным визуальным и топографическим результатам остается наиболее часто выполняемой операцией среди других модификаций задней послойной кератопластики [15,18].

Внедрение новых хирургических подходов в выполнении задней автоматизированной послойной кератопластики (ЗАПК) характеризуется вариабельностью и совершенствованием технических приемов по формированию, имплантации и фиксации роговичного трансплантата и научно обосновывается проведение операции с минимально тонким трансплантатом. Так, в клинической практике используют формирование эндокератотрансплантата: неавтоматизированное (мануальное) и автоматизированное с использованием микрокератомов и фемтосекундного лазера [8,12-17,19-22,25-27].

В Уфимском НИИ глазных болезней предложен новый способ изготовления роговичного трансплантата для выполнения задней автоматизированной послойной кератопластики при БК [1]. Трансплантат получен с помощью микрокератома PocketMaker («Dioptex GmbH», Австрия) из цельного кадаверного глазного яблока.

Цель исследования – провести сравнительный анализ результатов задней автоматизированной послойной кератопластики, выполненной с применением микрокератомов PocketMaker («Dioptex GmbH», Австрия) и Morgia (Франция) у пациентов с эпителиально-эндотелиальной дистрофией роговицы.

Материал и методы

В исследование вошли 56 пациентов (56 глаз) с ЭЭД роговицы I–III стадий, кото-

рым выполнена задняя автоматизированная послойная кератопластика в Уфимском НИИ глазных болезней в период с 2011 по 2016 гг.

Распределение пациентов по полу было следующим: мужчин было 24 (42,9%), женщин – 32 (57,1%).

Всем пациентам до операции проводилось комплексное офтальмологическое обследование: визометрия, авторефрактометрия, кератотопография, тонометрия, биомикроскопия, ультразвуковое А- и В- сканирование, офтальмоскопия глазного дна. Стандартное офтальмологическое обследование было дополнено лазерной конфокальной биомикроскопией роговицы (HTR-III Heidelberg Retina Tomograph с роговичной насадкой «Rostok», Германия), оптической когерентной томографией (ОКТ) на аппарате Visante OCT, «Carl Zeiss» (Германия) переднего отрезка глаза до и после ЗАПК в сроки 1, 3, 6, 9 и 12 месяцев. Сроки наблюдения после операции составили 36 месяцев. В отдаленные сроки (1 – 3 года) под наблюдением находилось 24 пациента (24 глаза, 42,8 %).

До и в ходе выполнения ЗАПК все роговичные трансплантаты были исследованы с помощью ультразвукового пахиметра «Nidek» (Япония) в центральной зоне.

Толщина трансплантата по данным ОКТ на 1-е-3-и сутки после операции, изготовленного с помощью микрокератома PocketMaker, составила 125 ± 37 мкм, а с помощью микрокератома Morgia – 140 ± 45 мкм.

Сопутствующая патология была диагностирована в 45 (80,4%) глазах, из них катаракта в 11 (19,6%), глаукома – в 4 (4,2%), осевая миопия различной степени – в 9 (16%), гиперметропия различной степени – в 6 (10,7%), возрастная макулярная дегенерация – в 5 (9%), диабетическая ангиоретинопатия – в 6 (10,7%), ретрокорнеальная мембрана – в 4 (7,2%) глазах.

Возраст пациентов варьировал от 41 до 86 лет (средний возраст 67 ± 11 лет). В возрастных группах от 61 до 80 лет находилось 65% исследуемых пациентов. Основную группу составили 29 пациентов (29 глаз), которым выполнена ЗАПК с применением трансплантата, изготовленного с помощью микрокератома PocketMaker. В группу контроля вошли 27 пациентов (27 глаз), у которых операция выполнена с использованием подготовленного материала для восстановления роговицы глазного банка «АЙЛАБ», этап выкраивания трансплантата выполнен с помощью микрокератома Morgia по стандартной общепринятой методике.

Характеристика микрокератома PocketMaker. Микрокератом PocketMaker состоит из вакуумного кольца, аппликатора, наконечника с ультратонким алмазным лезвием, которое движется в плоскости реза, контрольного устройства, а также прозрачного аппланатора. На вершине аппланатор имеет увеличивающую линзу, позволяющую хирургу следить за процессом реза роговицы. После наложения вакуумного кольца прикрепляется аппликатор, с которым состыковывается аппланатор. Глубина кармана, формируемого в роговице, задается аппланатором, диаметр может варьировать от 4 до 10 мм. Движения алмазным лезвием осуществляются по спирали изнутри наружу, постепенно захватывая всю центральную часть роговицы.

Техника изготовления трансплантата (оригинальная методика, патент РФ № 2456969). Изготовление трансплантата проводили в стерильных условиях из цельного кадаверного яблока, энуклеированного не позднее 12 часов после смерти донора.

Хирургическую технику формирования трансплантата, представленного задними слоями роговицы, начинали с круговой перитомии конъюнктивы. Далее создавали гипертонус (~ 90 мм рт. ст.) кадаверного глазного яблока в течение всей процедуры. Для этого через культю зрительного нерва вводили физиологический раствор и накладывали зажим. Поверхность роговицы дезэпителизировали. Ультразвуковым пахиметром определяли толщину донорской роговицы в центральной зоне: при исходном среднем значении менее 600 мкм использовали аппланатор «450», создающий срез на глубине 450 мкм, а при толщине 600–650 мкм – аппланатор «500» мкм.

После проведения подготовительного этапа накладывали вакуумное кольцо на глазное яблоко и прикрепляли аппликатор PocketMaker, с которым состыковывали аппланатор. После создания вакуума деликатно помещали верификатор лезвия микрокератома PocketMaker в направляющую выемку аппликатора и формировали карман в строме роговицы на заданной глубине. После диссекции роговицы микрошпателем проводили ревизию сформированного кармана на отсутствие перетяжек. Завершали выкраивание трансплантата иссечением корнеосклерального лоскута диаметром 16 мм при помощи трепана. Таким образом, созданный трансплантат был представлен задней порцией стромы, десцеметовой мембраной и эндотелием в центральной его части с лимбально-склеральным ободком. В таком виде он и подвергался консервации. Иссе-

чение от периферической части выполняли в ходе операции. Наружные слои донорской роговицы, полученные в ходе формирования трансплантата, подвергались утилизации.

Срок хранения трансплантата при гипотермии (+4С °) составил в среднем 12±4,0 часа. Перфорация донорской роговицы, приведшая к выбраковке материала на этапе формирования трансплантата, выявлена в 4 (13,7%) глазах пациентов основной группы и в 5 (18,5%) – контрольной группы.

Ход операции

При недостаточной визуализации деталей передней камеры в 19 глазах (34%) микрошпателем удаляли отечный эпителий. На меридиане 10 часов в 0,5–1,0 мм от лимба производили насечку склеры и тоннельный разрез длиной 2–2,5 мм. Выполняли десцеметорексис диаметром от 7,0 до 9,0 мм. На 6 часах через парацентез роговицы в переднюю камеру устанавливали ирригационную канюлю калибра 30G, соединенную с системой капельного введения физиологического раствора для поддержания тонуса глазного яблока. В изготовленном интраоперационно лоскуте, состоящем из задних слоев роговицы, в центре и лимбально-склерального ободка по периферии трепаном «Coronet» (Великобритания) высекали трансплантат необходимого диаметра (7–8,5 мм). Тоннельный разрез продлевали до 4,5 мм для имплантации эндотрансплантата с помощью картриджа Endoglide «Coronet», (Великобритания). В картридже трансплантат позиционировали эндотелием вверх.

Завершали операцию введением воздуха в переднюю камеру реципиента для фиксации трансплантата и наложением 1-го склерального узлового шва.

Результаты и обсуждение

До операции пациенты обеих групп предъявляли жалобы на светобоязнь, слезотечение, чувство инородного тела. Острота зрения до операции в 32 (57%) глазах варьировала от правильной светопроекции до 0,04, в 12 (21,5%) – 0,05–0,1, в 12 (21,5%) глазах – 0,2–0,3.

Во время выполнения операции проводили разделение передних синехий, при котором наблюдались геморрагии сосудов радужки. Осложнение имело место в обеих группах исследования – 10 (17,8%) глаз: в 4-х (13,7%) глазах основной группы и 6 (22,2%) – контрольной группы. В течение суток на фоне назначения препаратов из группы ангиопротекторов сгустки крови рассосались.

В ходе выполнения ЗАПК на этапе имплантации трансплантата в контрольной

группе были в 1 (3,7%) случае инверсное расправление трансплантата и его фиксация эндотелиальной стороной к задней поверхности роговицы реципиента. Это привело к ранней несостоятельности трансплантата и потребовало проведения повторной ЗАПК.

В раннем послеоперационном периоде (через 1-2 часа после операции) у пациентов обеих групп имело место развитие зрачкового блока с офтальмогипертензией в 2 (3,6%) глазах: в 1 (3,4 %) глазу у пациента основной группы и в 1 (3,7%) – группы контроля. Данное осложнение устранено удалением избытка воздуха иглой 27G через парацентез в верхнем секторе роговицы.

Среди специфических осложнений ЗАПК различали смещение трансплантата, которое может быть полным (дислокация) или частичным (диастаз), расположенное в центре или на периферии роговицы. В группе контроля в 1 (3,7%) глазу произошла дислокация трансплантата, которая характеризовалась полной его отслойкой. Осложнение устранили повторным введением в переднюю камеру воздуха и назначением пациенту постельного режима. В основной группе подобного осложнения не наблюдали.

В группах сравнения выявлен диастаз трансплантата по центру – 5 (8,9%) глаз: в основной группе в 2-х (6,9 %) глазах, в группе контроля – в 3-х (11,1%). Диастаз по периферии трансплантата наблюдали в 6 (10,7%) глазах: в основной группе в 1 (3,4%) глазу, что достоверно меньше ($p<0,05$) по сравнению с группой контроля – в 5 (18,5%) глазах. При дислокации и центральном диастазе проводили дополнительную пневмокомпрессию, при периферическом – придерживались выжидательной тактики в течение 2-х дней с проведением медикаментозного лечения (мидриатики, кортикостероиды, осмотические препараты). При нарастании отека роговицы и трансплантата выполняли также тампонаду воздухом.

В первые сутки после операции в обеих группах при биомикроскопии отмечали уменьшение отека роговицы, трансплантат адаптирован к ложу реципиента, передняя камера средней глубины, равномерная. В течение первых 3-х дней после операции наблюдали повышение внутриглазного давления (ВГД) в 2-х (6,9%) глазах у пациентов основной группы и в 3-х (11,1%) – контрольной группы. ВГД было снижено медикаментозно дополнительным назначением в схему лечения гипотензивных препаратов местно и внутрь.

Таким образом, в группах сравнения наиболее часто встречаемым интраоперационными осложнениями были гемorragии сосудов радужки – 10 (17,8%) глаз, в раннем послеоперационном периоде диастаз трансплантата (19,6%) и повышение ВГД (8,9%). Следует отметить, что периферический диастаз в основной группе наблюдали реже ($p<0,05$), чем в контрольной группе.

Полная регенерация эпителия роговицы наступила на 4-5-е сутки после операции в основной группе в 21 (72,5%) глазу, в группе контроля – в 17 (62,9%) глазах. На 6-7-е сутки - в основной группе в 7 (24,1%) глазах, в группе контроля – в 9 (33,3%) глазах. Завершение эпителизации в течение 10 дней отмечено в 1 (3,4%) глазу в основной группе и в 1 (3,7%) – в группе контроля.

По данным ОКТ у пациентов обеих групп в течение 12 месяцев после ЗАПК регистрировали уменьшение общей толщины роговицы с дальнейшей ее стабилизацией. Так, толщина роговицы в основной группе статистически значимо уменьшилась через 3 месяца после ЗАПК ($p<0,05$), с 678 ± 131 мкм исходно до 576 ± 28 мкм (рис. 1), тогда как в группе контроля через 6 месяцев с 685 ± 127 до 602 ± 27 мкм. Через год после операции данные пахиметрии роговицы стали сопоставимыми в обеих группах (табл. 1).

Таблица 1
Сравнительный анализ толщины роговицы в группах наблюдения, мкм

Сроки наблюдения	ЭЭД роговицы	
	основная группа	контрольная группа
До лечения	678 ± 131	685 ± 127
После лечения:		
1 месяц	623 ± 89	664 ± 75
3 месяца	$576\pm 28^*$	631 ± 50
6 месяцев	$558\pm 35^*$	$602\pm 27^*$
12 месяцев	$542\pm 28^*$	$551\pm 26^*$

* Различия достоверны по сравнению с периодом до лечения ($p<0,05$).

Плотность эндотелиальных клеток роговицы (ПЭК) является одним из важных критериев жизнеспособности трансплантата. До операции плотность эндотелиальных клеток, измеренная с помощью компьютерного кератоанализатора «Konan EKA-04» (Япония), варьировала от 2270 до 3510 кл/мм², в среднем 2976 ± 240 клеток/мм².

В нашем исследовании через 12 месяцев после операции по данным конфокальной биомикроскопии динамическое снижение ПЭК (1963 ± 354 кл/мм²) в основной группе составило 34% и в контрольной группе (1789 ± 172 кл/мм²) 40%, что было достоверно меньше ($p<0,01$).

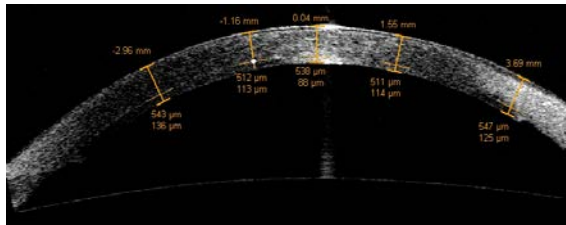


Рис. 1. ОКТ пациента основной группы через 3 месяца после ЗАПК (с применением микрокератома PocketMaker): трансплантат прилежит к задней поверхности роговицы реципиента, зона интерфейса "донор – реципиент" визуализируется в виде тонкой полоски, б – толщина трансплантата в центральной зоне – 88 мкм, по периферии – 136 и 125 мкм

Функциональные результаты проведенной ЗАПК оценивали у пациентов с прозрачным приживлением трансплантата (рис. 2). У большинства пациентов с ЭЭД роговицы до ЗАПК некорригированная острота зрения (НКОЗ) в среднем составила в обеих группах 0,1, корригированная острота (КОЗ) – 0,2. Получить достоверные данные клинической рефракции в 7 (24,1 %) глазах у пациентов ос-

новной группы и 8 (29,6%) – контрольной группы не представилось возможным из-за наличия аметропии в результате ранее проведенной операции по экстракции катаракты, повлекшей формирование рубца роговицы (до 10 мм).

Через 10 дней после ЗАПК в основной группе достигнуты более высокие средние значения НКОЗ и КОЗ по сравнению с контролем ($p < 0,01$). В основной группе среднее значение НКОЗ составило – $0,23 \pm 0,16$, в группе контроля – $0,13 \pm 0,15$, показатели КОЗ в основной группе составили $0,32 \pm 0,12$, в группе контроля – $0,2 \pm 0,14$. Сравнительный анализ динамики остроты зрения через месяц и в течение 12 месяцев после ЗАПК в обеих группах показал постепенное статистически значимое по сравнению с дооперационным периодом ($p < 0,05$, $p < 0,002$) повышение НКОЗ и КОЗ (табл. 2).

Таблица 2

Срок наблюдения	НКОЗ		КОЗ	
	основная	контрольная	основная	контрольная
До ЗАПК	$0,11 \pm 0,06$	$0,12 \pm 0,07$	$0,26 \pm 0,05$	$0,23 \pm 0,06$
Через 10 дней	$0,23 \pm 0,16$ ($p < 0,01$)	$0,13 \pm 0,15$	$0,32 \pm 0,12$ ($p < 0,01$)	$0,2 \pm 0,14$
» 1 месяц	$0,32 \pm 0,18^*$	$0,26 \pm 0,22^*$	$0,46 \pm 0,1^*$	$0,35 \pm 0,21^*$
» 3 месяца	$0,36 \pm 0,22^{**}$	$0,34 \pm 0,23^{**}$	$0,5 \pm 0,24^{**}$	$0,39 \pm 0,24^{**}$
» 6 месяцев	$0,44 \pm 0,24^{**}$	$0,42 \pm 0,25^{**}$	$0,65 \pm 0,21^{**}$	$0,54 \pm 0,22^{**}$
» 12 месяцев	$0,61 \pm 0,2^{**}$	$0,52 \pm 0,22^{**}$	$0,78 \pm 0,18^{**}$	$0,62 \pm 0,2^{**}$

* Различия статистически значимы по сравнению с дооперационными значениями ($p < 0,05$). ** Различия статистически значимы по сравнению с дооперационными значениями ($p < 0,002$).

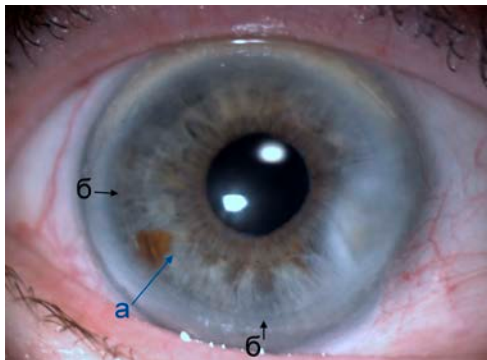


Рис. 2. Биомикроскопическая картина глаза реципиента через 12 месяцев после ЗАПК с применением микрокератома PocketMaker: а – трансплантат прозрачен; б – зона интерфейса визуализируется в виде тонкой полоски

Существенное повышение остроты зрения в обеих группах отмечали в течение первых 6 месяцев после операции. Параметры клинической рефракции через 12 месяцев после операции в основной и контрольной группах статически значимо не различались (табл. 3), при этом показатели в основной группе были ниже.

В сроки от 1 года до 3-х лет помутнение трансплантата произошло в 3 (10,3%) глазах основной и в 5 (18,5%) глазах контрольной группы.

Эндотелиальная кератопластика в модификации ЗАПК остается лидирующим направлением в хирургии роговицы и выполняется при дистрофиях роговицы различного генеза. Преимуществами ЗАПК являются: селективная замена патологически измененных задней порции стромы, десцеметовой мембраны, эндотелия роговицы с сохранением интактной передней поверхности, низкий риск послеоперационных и инфекционных осложнений, удовлетворенность пациента оптическим результатом.

Таблица 3

Средние значения данных клинической рефракции у пациентов с ЭЭД роговицы через 12 месяцев после ЗАПК

Исследуемый параметр	Основная группа	Контрольная группа
Астигматизм, дптр	$1,67 \pm 1,25$	$1,8 \pm 1,45$
Сферический компонент, дптр	$1,4 \pm 1,57$	$1,5 \pm 1,6,2$
Роговичный астигматизм, дптр	$1,75 \pm 1,07$	$1,9 \pm 1,35$

Предложенный способ формирования трансплантата с применением микрокератома PocketMaker для ЗАПК отличается от известного возможностью формирования трансплантата из нативного глазного яблока с минимальной травмой эндотелия донорского материала. Наличие в системе микрокератома PocketMaker

аппланаторов позволяет формировать трансплантат, состоящий из стромы, десцеметовой мембраны и эндотелиоцитов с учетом кривизны роговицы реципиента, что снижает риск интра- и послеоперационных осложнений и обеспечивает быструю зрительную реабилитацию пациентов с ЭД роговицы с минимальным индуцированным астигматизмом.

Выживаемость трансплантата и послеоперационные осложнения сопоставимы с контрольной группой и данными литературы.

В настоящее время эндотелиальная кератопластика благодаря высокому уровню

развития офтальмохирургии стала доступна более широкому кругу хирургов.

Заключение

Разработан оригинальный малотравматичный метод формирования эндотрансплантата с использованием микрокератома PocketMaker, который может служить альтернативой стандартному способу. Сравнительный анализ применения микрокератомов PocketMaker и Morgia показал, что через 12 месяцев потеря плотности эндотелиальных клеток составила 34 и 40%, прозрачное приживление трансплантата 89,7 и 81,5% соответственно.

Сведения об авторе статьи:

Марванова Луиза Рамилевна – научный сотрудник отделения хирургии роговицы и хрусталика ГБУ УфНИИ ГБ АН РБ. Адрес: г. Уфа, ул. Пушкина, 90. Тел.: 8(347)273-43-97. E-mail: lu-m@yandex.ru.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бикбов, М.М. Способ одномоментного приготовления роговичных трансплантатов для ламеллярной и эндотелиальной кератопластики / М.М. Бикбов, Г.М. Бикбова // Патент на изобретение РФ № 2456969 от 27.07.2012.
2. Бикбов, М.М. Эктазии роговицы / М.М. Бикбов, Г.М. Бикбова. – М.: Апрель, 2011. – 162 с.
3. Малюгин, Б.Э. Первый опыт и клинические результаты задней автоматизированной послойной кератопластики (ЗАПК) с использованием предварительно выкроенных консервированных ультратонких роговичных трансплантатов / Б.Э. Малюгин, З. Мороз, С. Борзенко // Офтальмохирургия. – 2013. – № 3. – С.12-16.
4. Оганесян, О.Г. Эндокератопластика как альтернатива сквозной кератопластике / О.Г. Оганесян // Офтальмология. – 2009. – № 2. – С.15-21.
5. Труфанов, С.В. Современные возможности функциональной реабилитации больных с буллезной кератопатией и сопутствующей глаукомой на основе эндотелиальной кератопластики / С.В. Труфанов, С.А. Маложен // Вестник офтальмологии. – 2014. – № 2. – С. 27-31.
6. Acar, B. Comparison of Sulfur Hexafluoride and Air for Donor Attachment in Descemet Stripping Endothelial Keratoplasty in Patients With Pseudophakic Bullous Keratopathy / B. Acar, O. Muftuoglu, S. Acar // Cornea. – 2014. – Vol. 33, № 3. – P. 219-222.
7. Aldave, A. Outcomes After DSEK in 101 Eyes With Previous Trabeculectomy and Tube Shunt Implantation / A. Aldave, J. Chen, A. Zaman [et al.] // Cornea. – 2014. – Vol.33, № 3. – P. 320-324.
8. Bikbov, M. Outcomes of Descemet stripping pocketmaker endothelial keratoplasty in the pseudophakic bullous keratopathy treatment / M. Bikbov, G. Bikbova L. Marvanova. – Milan - 3rd Eurocornea congress. – 2012.
9. Duman, F. Indications and outcomes of corneal transplantation in geriatric patients / F. Duman, M. Kosker, K. Suri // Am J Ophthalmol. – 2013. – Vol.156. – P.600-607.e2 doi: 10.1016/j.ajo.2013.04.034.
10. De Sanctis, U. Wave-Like Opacities at the Interface After Descemet Stripping Automated Endothelial Keratoplasty / U. De Sanctis, L. Brusasco, F. Grignolo // Cornea. – 2012. – Vol.31, №11. – P.1335-1338.
11. Ferrendelli, J. Endothelial Keratoplasty [Электронный ресурс] / J. Ferrendelli // Kaneka Corp, Settsu Osaka Japan, 2012. – Режим доступа: http://www.fepblue.org/downloads/9_03_22_Endothelial_Keratoplasty.pdf.
12. Gorovoy M.S. Descemet-stripping automated endothelial keratoplasty / M.S. Gorovoy // Cornea. – 2006. – 26. – P.886-889.
13. Iwama, Y. Factor limiting the visual outcome after Descemet stripping automated endothelial keratoplasty: comprehensive analysis including the graft position and irregularity / Y. Iwama, T. Soma, N. Maeda // Cornea. – 2018. – Vol. 37. – №1. – P. 20-27.
14. Hood C., Soong H. Prone Positioning to Facilitate Graft Adherence in the Late Postoperative Period After Descemet Stripping Automated Endothelial Keratoplasty / C. Hood, H. Soong // Cornea. – 2014. – Vol. 33, № 6. – P. 628-629.
15. Nakagawa, H. Clinical outcomes in descemet stripping automated endothelial keratoplasty with internationally shipped precut donor corneas / H. Nakagawa, T. Inatomi, O. Hieda // Am J Ophthalmol. – 2014. – Vol.157. – P. 50-5.e1.
16. Nakatani, S. Descemet stripping automated endothelial keratoplasty using corneas from elderly donors / S. Nakatani, A. Murakami // Graefes' Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology. – 2016. – Vol. 254. – № 6. – P.1135-1140.
17. Melles, G. A surgical technique for posterior lamellar keratoplasty / G. Melles, F. Eggink, F. Lander // Cornea. – 1998. – Vol. 17. – P. 618-626.
18. Nuijts, R. Exciting times for corneal surgeons // EUROTİMES. – 2009. – Vol. 14, № 4. – P. 1.
19. Pedersen, I.B. Graft rejection and failure following endothelial keratoplasty (DSAEK) and penetrating keratoplasty for secondary endothelial failure / I.B.Pedersen, A. Ivarsen, J. Hjortdal // Acta Ophthalmol. – 2015. – Vol. 93. – P.172-177.
20. Sharma, N. Descemet stripping automated endothelial keratoplasty / N. Sharma P.K. Maharana, S. Singhi // Indian J Ophthalmol. – 2017. – Vol. 65, №3. – P.198-209.
21. Tan, J.C. Evolving indications for and trends in keratoplasty in British Columbia, Canada, from 2002 to 2011: A 10 year review / J.C. Tan, S.P. Holland, P.J. Dubord // Cornea. – 2014. – Vol.33. – P.252-256.
22. Terry, M.A. Endothelial keratoplasty: Prospective, randomized, masked clinical trial comparing an injector with forceps for tissue insertion / M.A.Terry, M.D.Straiko, J.M.Goshe // Am J Ophthalmol. – 2013. – Vol.156, №1. – P. 61-68.e3.
23. Terry, M. Endothelial Keratoplasty: Why Aren't We All Doing Descemet Membrane Endothelial Keratoplasty? // Cornea. – 2012. – Vol. 31, № 5. – P. 469-471.
24. Titiyal, J.S. Sutureless clear corneal DSAEK with a modified approach for preventing pupillary block and graft dislocation: Case series with retrospective comparative analysis / J.S. Titiyal, S.I. Tinwala, H. Shekhar // Int Ophthalmol. – 2015. – Vol.35. – P. 233-240.
25. Toyama, T. New Graft Inserter for Descemet Stripping Automated Endothelial Keratoplasty / T. Toyama, T. Honda, N. Usui // Cornea. – 2014. – Vol. 33. – P. 423-435.
26. Woodward, M. Effect of Microkeratome Pass on Tissue Processing for Descemet Stripping Automated Endothelial Keratoplasty / M. Woodward, M. Titus R. Shtein // Cornea. – 2014. – Vol. 33. – № 5. – P. 507-509.

REFERENCES

1. Bikbov, M. M. Method of single-step preparation of corneal grafts for lamellar and endothelial keratoplasty / M.M. Bikbov, G.M. Bikbova // Patent na izobretenie RF №2456969 ot 27.07.2012. (In Russ).

2. Bikbov M.M. Ektazii rogovitsy (Corneal ectasia) / M.M. Bikbov, G.M. Bikbova. – М.: Апрель; 2011:162 p. (In Russ).
3. Malyugin B.E., Moroz Z., Borzenok S.A. First experience and clinical results of DSAEK utilizing the pre-cut ultrathin grafts. *Oftal'mokhirurgiya*. 2013, №3, p.12-16. (In Russ).
4. Oganesyanyan O.G. Endothelial keratoplasty as alternative penetrating rekeratoplasty. *Oftal'mologiya*. 2009, №2, p.15-21. (In Russ.).
5. Trufanov S.V., Malozhen S.A. Modern endothelial keratoplasty-based options for visual rehabilitation of patients with bullous keratopathy and concomitant glaucoma. *Vestnik oftal'mologii*. 2014, №2, p.27-31. (In Russ.).
6. Acar, B. Comparison of Sulfur Hexafluoride and Air for Donor Attachment in Descemet Stripping Endothelial Keratoplasty in Patients With Pseudophakic Bullous Keratopathy. *Cornea*. 2014, vol. 33, № 3, p. 219-222. (in Eng.) doi: 10.1097/ICO.0000000000000049.
7. Aldave A., Chen J., Zaman A. [et al.] Outcomes After DSEK in 101 Eyes With Previous Trabeculectomy and Tube Shunt Implantation // *Cornea*. 2014, vol.33, №3, p.320-324.(in Eng.) doi: 10.1097/ICO.0000000000000028.
8. Bikbov M., Bikbova G., Marvanova L. Outcomes of Descemet stripping pocketmaker endothelial keratoplasty in the pseudophakic bullous keratopathy treatment. - Milan - 3rd Eurocornea congress. – 2012. (In Russ).
9. Duman F, Kosker M, Suri K. Indications and outcomes of corneal transplantation in geriatric patients // *Am J Ophthalmol*.2013,vol.156, p.600-607.e2 (in Eng.) doi: 10.1016/j.ajo.2013.04.034.
10. De Sanctis U, Brusasco L, Grignolo F. Wave-Like Opacities at the Interface After Descemet Stripping Automated Endothelial Keratoplasty / *Cornea*. 2012, vol. 31, №11, p.1335-1338. (in Eng.) doi: 10.1097/ICO.0b013e31825034e6.
11. Ferrandelli, J. Endothelial Keratoplasty. Kaneka Corp, Settsu Osaka Japan, 2012. – Режим доступа: http://www.fepblue.org/downloads/9_03_22_Endothelial_Keratoplasty.pdf.
12. Gorovoy MS. Descemet-stripping automated endothelial keratoplasty. *Cornea*. 2006, vol.25, №8, p.886-889. (in Eng.)
13. Iwama Y., Soma T., Maeda N. Factors Limiting the Visual Outcome After Descemet Stripping Automated Endothelial Keratoplasty: Comprehensive Analysis Including the Graft Position and Irregularity. *Cornea*. 2018, vol.37, №1, p.20-27. (in Eng.) doi: 10.1097/ICO.0000000000001424.
14. Hood C., Soong H. Prone Positioning to Facilitate Graft Adherence in the Late Postoperative Period After Descemet Stripping Automated Endothelial Keratoplasty. *Cornea*. 2014, vol.33, №6, p.628-629. (in Eng.) doi: 10.1097/ICO.000000000000105.
15. Nakagawa H, Inatomi T, Hieda O. Clinical outcomes in descemet stripping automated endothelial keratoplasty with internationally shipped precut donor corneas. *Am J Ophthalmol*. 2014, vol. 157, p.50-5.e1. (in Eng.) doi: 10.1016/j.ajo.2013.09.016.
16. Nakatani S., Murakami A. Descemet stripping automated endothelial keratoplasty using corneas from elderly donors // *Graefes Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*. 2016, vol.254, №6, p.1135-1140. (in Eng.) doi: 10.1007/s00417-016-3317-y.
17. Melles GR, Eggink FA, Lander F A surgical technique for posterior lamellar keratoplasty. *Cornea*. 1998, vol.17, №6, p.618-26. (in Eng.)
18. Nuijts R. Exciting times for corneal surgeons. *EUROTİMES*. 2009, Vol.14, №4. - P. 1. (in Eng.)
19. Pedersen IB, Ivarsen A, Hjortdal J. Graft rejection and failure following endothelial keratoplasty (DSAEK) and penetrating keratoplasty for secondary endothelial failure. *Acta Ophthalmol*. 2015, vol.93, №2, p.172-177. (in Eng.) doi: 10.1111/aos.12518.
20. Sharma N., Maharana P.K., Singhi S. Descemet stripping automated endothelial keratoplasty// *Indian J Ophthalmol*.2017, vol.65, №3), p.198–209. (in Eng.)
21. Tan JC, Holland SP, Dubord PJ. Evolving indications for and trends in keratoplasty in British Columbia, Canada, from 2002 to 2011: A 10 year review. *Cornea*. 2014, vol.33, p.№3, p.252-256. (in Eng.) doi: 10.1097/ICO.0000000000000066.
22. Terry MA, Straiiko MD, Goshe JM. Endothelial keratoplasty: prospective, randomized, masked clinical trial comparing an injector with forceps for tissue insertion. *Am J Ophthalmol*. 2013, vol.156, №1, p.61-68.e3. (in Eng.) doi: 10.1016/j.ajo.2013.01.025.
23. Terry, M. Endothelial Keratoplasty: Why Aren't We All Doing Descemet Membrane Endothelial Keratoplasty? *Cornea*. 2012, vol.31, №5, p.469-471. (in Eng.) doi: 10.1097/ICO.0b013e31823f8ee2.
24. Titiyal JS, Tinwala SI, Shekhar H. Sutureless clear corneal DSAEK with a modified approach for preventing pupillary block and graft dislocation: Case series with retrospective comparative analysis. *Int Ophthalmol*. 2015, vol.35, №2, p.233-240. (in Eng.) doi: 10.1007/s10792-014-9941-9.
25. Toyama T, Honda N, Usui T. New graft inserter for descemet stripping automated endothelial keratoplasty. *Cornea*. 2014, vol.33, №4, p.432-435. (in Eng.) doi: 10.1097/ICO.0000000000000073.
26. Woodward M., Titus M., Shtein R. Effect of Microkeratome Pass on Tissue Processing for Descemet Stripping Automated Endothelial Keratoplasty. *Cornea*. 2014, vol.33, №5, p.507-509. (in Eng.) doi: 10.1097/ICO.0000000000000093.

УДК 616.12-009.72:612.171.7+615.22

© Д.Ю. Константинов, П.Ю. Галин, 2018

Д.Ю. Константинов, П.Ю. Галин
**ВЛИЯНИЕ МЕЛЬДОНИЯ НА КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ
 СТЕНОКАРДИТИЧЕСКОГО СИНДРОМА У ПАЦИЕНТОВ
 С КОРРИГИРОВАННЫМИ ПРИОБРЕТЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА**
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет»
Минздрава России, г. Оренбург

Лечение стенокардитического синдрома при патологии клапанов сердца вызывает существенные трудности, поскольку хирургическая коррекция пороков сердца не всегда сопровождается уменьшением стенокардитической симптоматики, а использование антиангинальных препаратов гемодинамического действия нередко противопоказано или сопровождается большим количеством побочных эффектов, ограничивающих их применение. Под динамическим наблюдением находилось 40 пациентов с приобретенными пороками сердца, подвергнутых кардиохирургической коррекции клапанной патологии. В группе обследованных после оперативного лечения дополнительно был назначен препарат негемодинамического действия мельдоний в капсулах в дозировке 500 мг, 2 раза в день. В контрольной группе использовалась стандартизированная терапия, включавшая нитраты, бета-блокаторы, антиагреганты. Курс лечения и длительность наблюдения составили 6 месяцев. При оценке качества жизни спустя 6 месяцев после протезирования клапана у пациентов, принимающих препарат мельдоний, отмечались существенное увеличение толерантности к физической нагрузке и снижение частоты приступов болей за грудиной по сравнению с пациентами контрольной группы. Таким образом, назначение мельдония уменьшает частоту клинических проявлений синдрома преходящей ишемии миокарда, улучшает качество жизни больного, повышает переносимость физических нагрузок, способствует снижению функционального класса стенокардитического синдрома.

Ключевые слова: стенокардия, приобретенные пороки сердца, мельдоний.