

*В. В. Нероев, О. Г. Оганесян\*, Р. А. Гундорова, Д. Ю. Данилова, А. В. Пенкина, А. Б. Петухова*

## ПЕРВЫЙ ОПЫТ ЭКСТРАКЦИИ КАТАРАКТЫ ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ДЕСЦЕМЕТОВОЙ МЕМБРАНЫ

Отдел травм органа зрения, реконструктивной хирургии и глазного протезирования ФГБУ «Московский НИИ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздравсоцразвития России

\**Оганесян Оганес Георгиевич, 105062, Москва, ул. Садовая-Черногрязская 14/19; e-mail: oftalmolog@mail.ru*

♦ Целью данного сообщения является представление краткосрочных результатов (6 мес) первого случая экстракции катаракты и имплантации интраокулярной линзы у пациента с десцеметотрансплантатом. Обследование включало визометрию, биомикроскопию, рефрактометрию, эндотелиальную микроскопию, определение центральной толщины роговицы, оптическую когерентную томографию, обследование на Scheimpflug-анализаторе переднего отрезка глаза, фоторегистрацию. Пациенту 53 года, спустя 6 мес после повторной трансплантации десцеметовой мембраны произведены факоаспирация и имплантация интраокулярной линзы по причине развития стероидной катаракты и снижения зрения. В послеоперационном периоде острота зрения повысилась до 0,8. Нарушений прозрачности роговицы и прилегания трансплантата не выявили. Значимых изменений в плотности эндотелиальных клеток и центральной толщине роговицы по сравнению с дооперационными показателями не отметили. Впервые проведенная экстракция катаракты с имплантацией интраокулярной линзы на глазу с десцеметотрансплантатом продемонстрировала возможность ее безопасного выполнения как для положения десцеметовой мембраны, так и для плотности эндотелиальных клеток и в целом для прозрачности роговицы.

**Ключевые слова:** трансплантация, DMEK, экстракция катаракты

*V.V. Neroyev, O.G. Oganesyanyan, R.A. Gundorova, D.Yu. Danilova, A.V. Penkina, A.B. Petukhova*

### THE FIRST EXPERIENCE OF EXTRACTION OF CATARACT AFTER TRANSPLANTATION OF DESCOMET'S MEMBRANE

The Helmholtz Moscow research institute of eye diseases of Minzdrav of Russia, Moscow

♦ The article deals with the presentation of short-term results (6 months) of the first case of extraction of cataract and implantation of intraocular lens in patient with Descemet's membrane transplant. The examination included visometry, biomicroscopy, refractometry, endothelial microscopy, estimation of central thickness of cornea, optical coherent tomography, analysis on Scheimpflug-analyzer of front segment of eye and photo recording. The patient 53 years old, 6 months after repeated transplantation of Descemet's membrane was applied phacoaspiration and implantation of intraocular lens because of development of steroid cataract and deterioration of vision. During the post-operational period, visual acuity increased up to 0.8. The impairment of cornea transparency and transplant conformity were not detected. The significant alterations in density of endothelium cells and central thickness of cornea as compared with pre-operation indicators were not established. For the first time implemented the extraction of cataract with implantation of intraocular lens applied to the eye with Descemet's membrane transplant demonstrated the possibility of its secure implementation both for position of Descemet's membrane and density of endothelium cells and for cornea transparency on the whole.

**Key words:** transplantation, Descemet's membrane, extraction cataract

В настоящее время эндотелиальная кератопластика признана «золотым стандартом» лечения эндотелиальной патологии роговицы [2]. За 15 лет частота сквозной кератопластики уменьшилась в 2 раза, а ламеллярной хирургии увеличилась в 15 раз [4]. Нами накоплен большой опыт выполнения эндотелиальной трансплантации (ЭТ) в модификациях DS(A)ЕК и FS-DSEK. Также мы одними из первых в мире освоили и внедрили в практику трансплантацию десцеметовой мембраны с эндотелием (DMEK), предложили собственный способ формирования десцеметотрансплантата, его имплантации и расправления [1]. Несмотря на большое количество публикаций, нерешенным остается ряд вопросов, среди которых хирургическая тактика по отношению к нативному хрусталику оперируемого глаза.

Как правило, на глазах с сопутствующей артификацией ЭТ выполняют, при следующих обстоятельствах:

1) развитие вторичной эндотелиальной патологии после осложненной экстракции катаракты и имплантации интраокулярной линзы (ИОЛ);

2) на глазах с эндотелиальной дистрофией (ЭД) и афакцией (предварительная либо одновременная с ЭТ имплантация ИОЛ крайне желательна не только с рефракционной целью, но и для полноценной пневмокorneкопексии в послеоперационном периоде);

3) первичная ЭД, требующая хирургического лечения (в большинстве случаев встречается у пациентов среднего и пожилого возраста и, как правило, сопровождается помутнением хрусталика различной интенсивности; в таких

случаях осуществляется предварительная либо одновременная с ЭТ экстракция катаракты и имплантация ИОЛ);

4) с целью получения достаточного пространства для манипуляций с трансплантатом на глазах с первичной ЭД и мелкой передней камерой (целесообразна предварительная экстракция катаракты и имплантация ИОЛ);

5) при сочетании первичной ЭД и аметропий высокой степени (экстракция катаракты и имплантация ИОЛ целесообразна с рефракционной целью).

Тем не менее встречаются клинические ситуации, когда экстракция катаракты у пациентов с первичной ЭД и планируемой ЭТ нецелесообразна, и очевидно, что в перспективе возникнет необходимость в экстракции катаракты и имплантации ИОЛ на глазу с эндотелиальным трансплантатом.

Целью данного сообщения является представление краткосрочных результатов первого случая экстракции катаракты и имплантации ИОЛ у пациента с десцеметотрансплантатом. Публикаций, посвященных экстракции хрусталика после DMEK, в литературе мы не обнаружили (поиск до 03.12).

Среди оперированных нами в 2006—2011 гг. пациентов (218 глаз) собственный прозрачный хрусталик сохранен в 6 (3%) случаях: в 1 случае DSEK и в 5 случаях DMEK.

Сохранение хрусталика в единственном случае DSEK было обусловлено несколькими причинами. Наличие множественных рубцов (в том числе проникающих), а также множественных инородных тел (стекло) в роговице в сочетании с ее отеком делали этап экстракции катаракты весьма рискованным. Доказанное (биомикроскопия и ульт-

тразвуковая биомикроскопия) многолетнее присутствие множественных инородных тел в передней камере и прозрачном хрусталике (!) существенно увеличивали риск этапа экстракции катаракты при недостаточной визуализации. Поэтому сохранение прозрачного хрусталика, на наш взгляд, было наиболее оправданным.

В 5 случаях ДМЕК сохранение нативного хрусталика было обусловлено их прозрачностью, сохранением аккомодации (в той или иной степени) и отсутствием других показаний к экстракции катаракты. Средний возраст данных пациентов 35,6 года (от 23 до 53 лет). В 2 из 5 случаев ДМЕК выполнили повторно — в 1 случае по причине эндотелиальной реакции отторжения, в 1 по причине развития поздней эндотелиальной несостоятельности десцеметотрансплантата. В последнем случае (больной в возрасте 53 лет) спустя 6 мес после повторной ДМЕК диагностировали осложненную заднюю субкапсулярную катаракту, которая по клинической картине соответствовала стероидной катаракте (рис. 1, а, б на 3-й полосе обложки).

Ввиду значительного снижения зрения (острота зрения с коррекцией 0,2) мы произвели неосложненную экстракцию катаракты (факоаспирация) и имплантацию ИОЛ по общепринятой технологии. Тоннельный разрез и парацентезы имели склеролиम्бальную локализацию со входом в переднюю камеру периферичнее края десцеметотрансплантата, диаметр которого равен 9,5 мм.

Методы обследования включали визометрию, биомикроскопию, рефрактометрию, эндотелиальную микроскопию, определение центральной толщины роговицы, оптическую когерентную томографию, обследование на Scheimpflug-анализаторе переднего отрезка глаза, фоторегистрацию. Обследования проводили накануне операции, в 1-е послеоперационные сутки и через 3 мес после факоаспирации и имплантации ИОЛ.

Эффективность лечения оценивали по следующим показателям: прозрачность роговицы, положение трансплантата, острота зрения, плотность эндотелиальных клеток (ПЭК), центральная толщина роговицы.

Острота зрения на следующий день после операции без коррекции составила 0,5 с коррекцией 0,8. Биомикроскопически роговица была прозрачна, участков неприсоединения десцеметотрансплантата не обнаруживали, что подтверждалось при обследовании на оптическом когерентном томографе (Spectralis OCT, «Heidelberg Engineering», Германия) и Scheimpflug-анализаторе (Galilei Dual Scheimpflug Analyzer, Ziemer, Швейцария) (рис. 2, а, б, на 3-й полосе обложки). Величина ПЭК, полученная при эндотелиальной микроскопии бесконтактным способом в автоматическом режиме (EM 3000, «Tomey», Япония/Германия), соответствовала той, что получена контактным способом в режиме ручного подсчета клеток (ConfoScan 4, «Nidek», Япония), и составила через 3 мес  $1130 \pm 59$  кл/мм<sup>2</sup> (рис. 3, а, б на 3-й полосе обложки). Центральная толщина роговицы, полученная при выполнении оптической когерентной томографии, соответствовала дооперационной —  $549 \pm 12$  мкм.

Результаты обследования спустя 3 мес после операции показали отсутствие отрицательной динамики прозрачности роговицы (рис. 4 на 3-й полосе обложки), показателей ПЭК и центральной толщины роговицы. Однако необходимо учесть, что в представленном случае экстракцию катаракты выполняли максимально атравматично для эндотелия благодаря возможности бимануальной факоаспирации без использования факорукотки и ультразвуковой энергии.

В настоящее время ЭТ является основной операцией, выполняемой при ЭД роговицы первичного и вторичного генеза. Несмотря на то что подавляющее большинство глаз пациентов на момент выполнения ЭТ являются артефактными, существует категория пациентов которым вынужденно либо из соображений целесообразности сохраняют

прозрачный нативный хрусталик. По нашему мнению, доля таких пациентов будет возрастать ввиду постепенного увеличения числа хирургов, выполняющих ДМЕК (неопубликованные данные). Тенденция сохранения нативного хрусталика обусловлена, на наш взгляд, следующим:

1) ДМЕК по сравнению с DSEK менее инвазивная операция, не требующая большого пространства передней камеры (т. е. артефакти);

2) достижение максимальных величин остроты зрения после ДМЕК оправдывает ее выполнение у пациентов молодого и среднего возраста, у которых отсутствует помутнение хрусталика, и сохранена аккомодация;

3) ввиду деликатности ДМЕК операцию выполняют при приемлемой прозрачности роговицы, что, как правило, наблюдается при первичной дистрофии у молодых пациентов (т. е. с нативным прозрачным хрусталиком);

4) возможность последующего более атравматичного (для эндотелия и десцеметотрансплантата) удаления хрусталика после ДМЕК (в отличие от DSEK) по причине нормальной толщины роговицы.

Таким образом, можно прогнозировать, что со временем в связи с вступлением в катарактогенный возраст и в сочетании с посткератопластической кортикостероидной терапией пациенты с десцеметотрансплантатом и нативным хрусталиком будут представлять новую и значимую проблему кератотрансплантологии.

При обзоре литературы нашли единственную публикацию на тему экстракции катаракты после ЭТ (DSEK) [3], в то время как работ по экстракции хрусталика ДМЕК мы не встретили.

Согласно данным М. Price и соавт. [4], в первые три года после DSEK на факичных глазах в 40% случаев потребовалось выполнение экстракции катаракты и имплантации ИОЛ. Значимой потери ПЭК после экстракции катаракты не отмечено (максимальный срок наблюдения 18 мес). В то же время в 10% случаев после экстракции хрусталика потребовалась повторная DSEK по причине поздней эндотелиальной несостоятельности.

Можно предположить, что риск повреждения эндотелия трансплантата выше после DSEK, чем после сквозной кератопластики, что обусловлено большой толщиной роговицы глаз, перенесших DSEK. Увеличенная толщина роговицы в свою очередь в той или иной степени уменьшает глубину передней камеры, сокращая безопасное расстояние между факоиглой и эндотелием. Очевидно, что на глазах, перенесших ДМЕК, подобная проблема отсутствует.

Таким образом, впервые проведенная экстракция катаракты с имплантацией ИОЛ на глазу с десцеметотрансплантатом продемонстрировала возможность ее безопасного осуществления (в имеющие сроки наблюдения и с учетом отсутствия воздействия ультразвуковой энергии) для положения десцеметовой мембраны, ПЭК, а следовательно, для прозрачности роговицы.

Для более значимых выводов необходимы дальнейшее накопление опыта, увеличение сроков наблюдения и подтверждение результатов работами других авторов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Оганесян О. Г., Нероев В. В., Гундорова Р. А., Воробьева М. А. Первый опыт трансплантации десцеметовой мембраны. Офтальмология. 2008; 5 (4): 18—22.
2. Lee W. B., Jacobs D. S., Musch D. C. et al. Descemet's stripping endothelial keratoplasty: safety and outcomes. Ophthalmology. 2009; 116 (9): 1818—30.
3. Price M., Price D., Fairchild K., Price F. Rate and risk factors for cataract formation and extraction after Descemet stripping endothelial keratoplasty. Br. J. Ophthalmol. 2010; 94 (1468—71).
4. Tan D., Mehta J. Future directions in lamellar corneal transplantation. Cornea. 2007; 26 (1): 21—8.

Поступила 04.07.12



К статье В. В. Нероева  
и соавт.

Рис. 1. Глаз пациента до операции (а) и биомикроскопический срез хрусталика при медикаментозном мидриазе: задняя субкапсулярная стероидная катаракта (б).

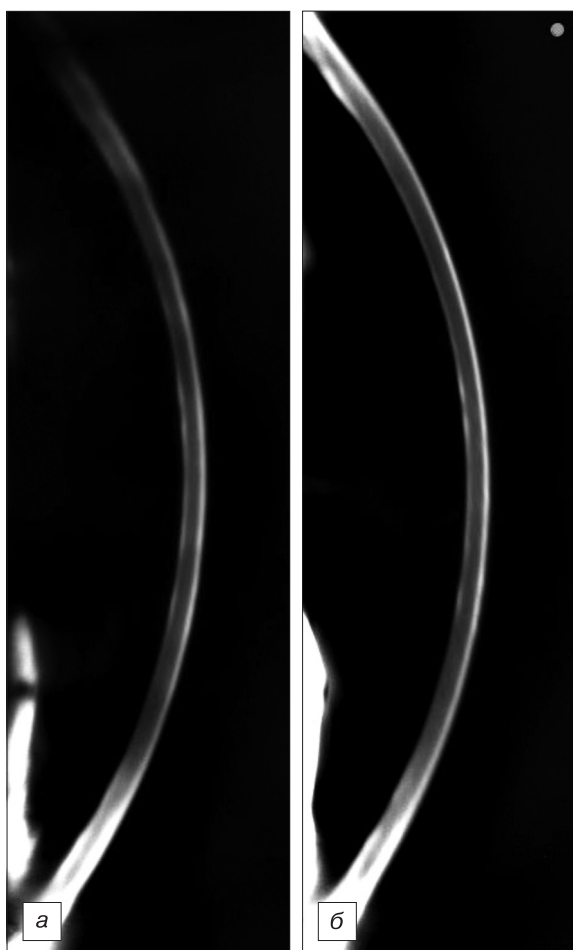
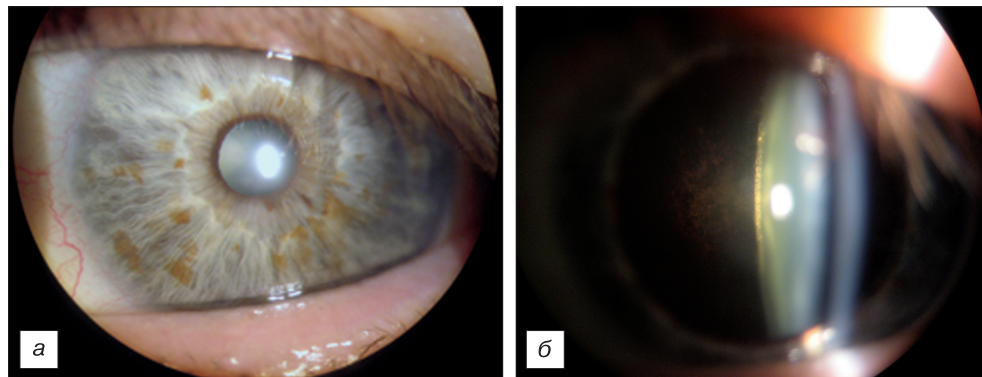


Рис. 2. Изображение переднего отрезка на Scheimpflug-анализаторе до лечения (а) и после экстракции катаракты и имплантации ИОЛ (б). Десцеметотрансплантат прилежит.

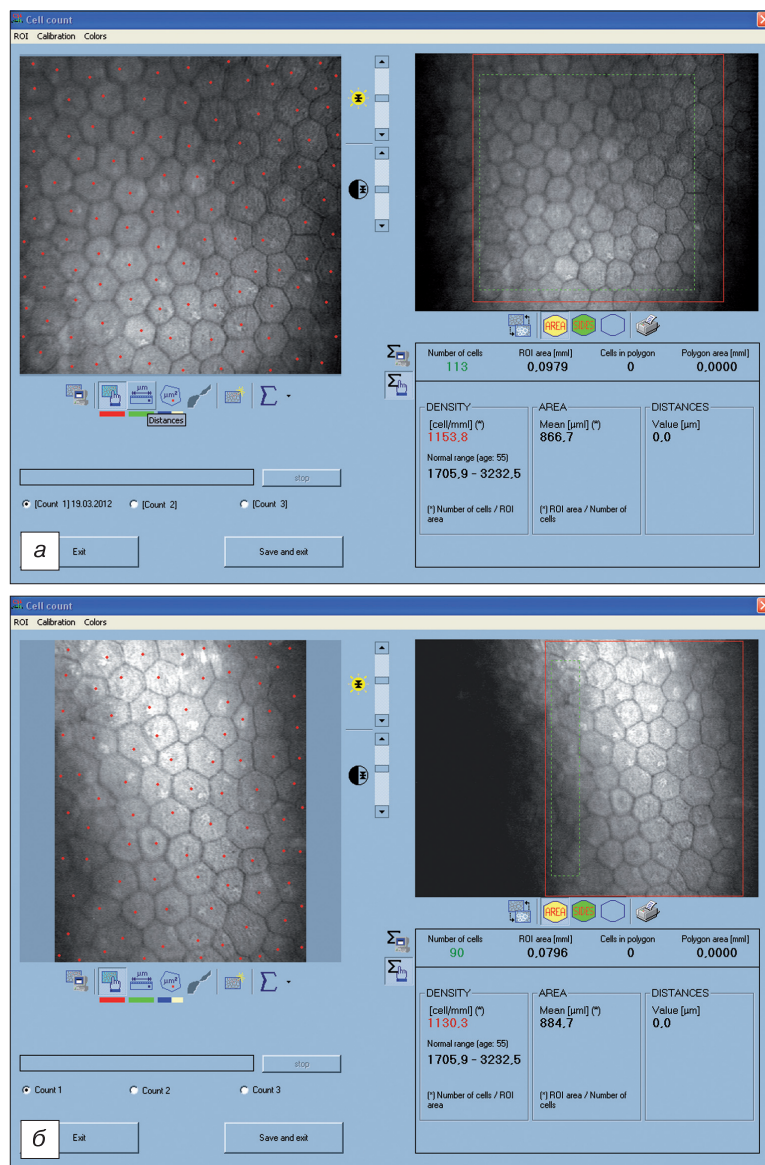


Рис. 3. Эндотелиальная микроскопия до лечения (а) и через 3 мес после экстракции катаракты (б).



Рис. 4. Глаз пациента через 3 мес после экстракции катаракты и имплантации ИОЛ.