

Наш опыт оптической коррекции последствий радиальной кератотомии с помощью склеральных линз.

Клинические случаи

А.В. Мягков, Н.В. Игнатова

НОЧУ ДПО «Академия медицинской оптики и оптометрии», Москва

Описаны клинические случаи назначения газопроницаемых жестких склеральных контактных линз у пациентов после радиальной кератотомии в отдаленном периоде. Показана эффективность оптической коррекции индуцированных аметропий с помощью склеральных линз. Комфорт и высокая острота зрения делают склеральные линзы основным методом оптической коррекции у пациентов с нерегулярной роговицей.

Ключевые слова: склеральные линзы, радиальная кератотомия, индуцированные аметропии, оптическая коррекция.

Российский офтальмологический журнал, 2017; 2: 92-96

Основная проблема оптической коррекции иррегулярных роговиц корнеальными и корнеосклеральными контактными линзами — это их «адгезивный контакт» с роговицей и лимбом. Дизайн склеральных контактных линз предполагает опору линзы на склеру за пределами лимба; таким образом, между поверхностью роговицы и лимба формируется достаточный зазор — до 250 мкм, который, в свою очередь, обеспечивает необходимый обмен слезы в подлинзовом пространстве и исключает какой-либо контакт с нерегулярной поверхностью роговицы [1]. Проблема коррекции пациентов после перенесенной передней радиальной кератотомии (ПРК) обусловлена патологическими изменениями роговицы в отдаленном периоде после операции. К таким осложнениям относят гиперметропический сдвиг рефракции [2], появление иррегулярного астигматизма, истончение роговицы в центре, увеличение ее кривизны, формирование ятрогенных (индуцированных) кератоектазий [3, 4]. Иррегулярность роговицы не позволяет добиться высокой остроты зрения при назначении привычных средств оптической коррекции: очков, мягких и жестких роговичных контактных линз. Наибольшую проблему испытывают пациенты пресбиопического возраста, у которых наряду со снижением зрения

вдаль снижается острота зрения вблизи. Учитывая миллионы прооперированных в мире пациентов с ПРК [2, 5], актуальность поиска оптических методов коррекции, дающих высокое качество зрительных функций, несомненна.

В последнее десятилетие за рубежом с целью оптической коррекции индуцированных аметропий, в том числе ятрогенных, используются газопроницаемые жесткие склеральные линзы [6–11]. Применение склеральных линз обеспечивает стабильно высокое качество зрительных функций и комфорт ношения.

Клинический случай 1. Пациентка Н., 49 лет. Наблюдается в офтальмологической клинике «Академия медицинской оптики и оптометрии» по поводу зрительных нарушений вдаль и вблизи. В настоящее время пользуется очками для дали и для близи. В анамнезе — двусторонняя ПРК в 1991 г. Остротой зрения после операции была довольна. Снижаться зрение стало 8–9 лет назад. Четыре года назад развилась осложненная катаракта на правом глазу, выполнена факоэмульсификация катаракты (ФЭК) с имплантацией ИОЛ.

Впервые в клинику обратилась 5 лет назад с целью подбора мягких контактных линз (МКЛ) для коррекции зрения вдаль. Однако их пробное ношение показало, что линза не стабильна, острота зрения

в МКЛ незначительно выше, чем острота зрения без коррекции, появилось одностороннее двоение справа, прокрашивание эпителия по поверхности рубцов роговицы. От подбора роговичных жестких газопроницаемых контактных линз (ЖГПКЛ) отказалась.

Острота зрения без коррекции справа 0,5 и 0,6 — слева. Максимальная острота зрения с коррекцией: OD = 0,5 co sph + 1,25D cyl -0,5D ax 140° = 0,9, OS = 0,6 co sph + 3,75D = 0,9. Биомикроскопия: неравномерные роговичные послеоперационные рубцы разной протяженности и ширины с эпителиальными полостями, единичные рубцы в оптической зоне (рис. 1).

На кератотопограмме отчетливо видно уплощение оптической зоны роговицы и грубая нерегулярность на периферии роговицы обоих глаз (рис. 2). Справа на кератотопограмме в 3D-формате видны проминирующие очаги укручения в центре уплощенной оптической зоны, которые, по-видимому, и дают монокулярное двоение (рис. 3).

Учитывая осложнения на фоне ношения МКЛ и неудовлетворенность очковой коррекцией, пациентке был предложен подбор индивидуальных мини-склеральных контактных линз OKVision OneFit, изготавливаемых компанией «Окей Вижен» по лицензии канадской фирмы Blanchard.

При подборе линз руководствовались алгоритмом, представленным производителем. Основываясь на данных кератометрии (плоский радиус кривизны роговицы), выбрали стартовые диагностические склеральные линзы с базовой кривизной 7,8 мм и

диаметром 14,9 мм на оба глаза. Посадку склеральной линзы оценивали с помощью флюоресцеина сразу после аппликации, через 30 мин и 4 ч пробного ношения. Для этого измеряли толщину (клиренс) подлинзового пространства в центральной и лимбальной частях роговицы, изучали зону опоры линзы для исключения сдавления конъюнктивальных сосудов краем линзы, а также подвижность самой линзы с помощью пуш-ап-, пуш-ин- и ротационного тестов. Клиренс в оптической зоне после аппликации составил 250–275 мкм, через 30 мин — 200–220 мкм, а после 4-часового ношения — 150–175 мкм. В зоне лимба через 4 ч клиренс был равен 100 мкм. В краевой зоне пережатия конъюнктивальных сосудов не отмечалось, край линзы имел параллельную посадку. Подвижность линзы была достаточной. Тесты на сопротивление были положительными. При оценке диаметра линзы отмечено выстояние линзы за лимб более чем на 1,5 мм, что говорит о ее чрезмерном диаметре и справа, и слева. Флюоресцеиновый краситель вымылся постепенно и самостоятельно, что говорит о хорошем слезообмене.

Максимальная острота зрения в диагностической линзе с овер-рефракцией составила OD 1,0 и OS 1,2. С учетом посадки диагностической линзы и данных овер-рефракции были определены окончательные параметры индивидуальной линзы из высокогазопроницаемого материала Contamac Optimum Extra: BC 7,5 / D -14,6 мм / PWRsph -8,0D / стандартный дизайн края. Посадка индивидуальной

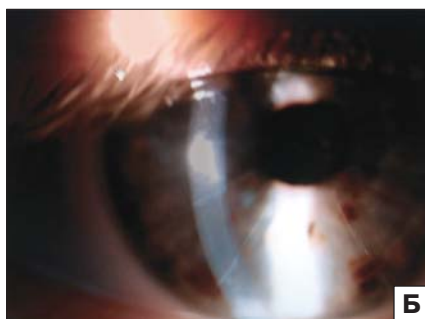
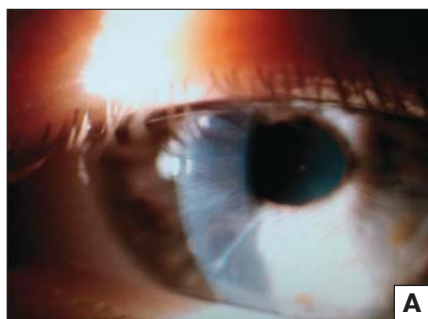


Рис. 1. Биомикроскопия роговицы правого (А) и левого (Б) глаза.

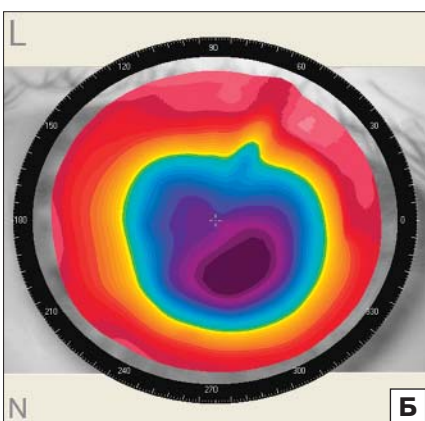
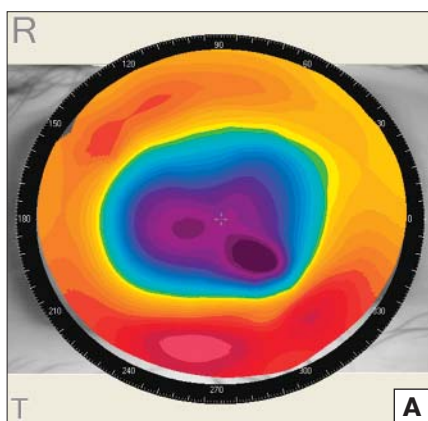


Рис. 2. Кератотопограммы: А — правый глаз; Б — левый глаз.

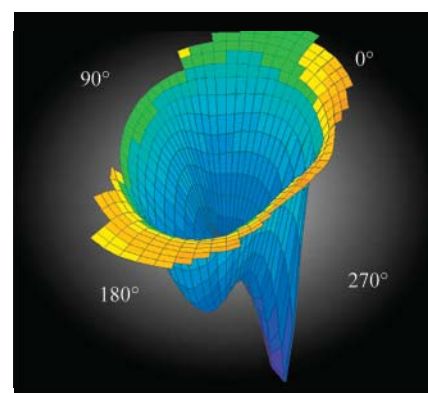


Рис. 3. 3D-кератотопографическая модель правого глаза.

линзы была параллельной, клиренсы в пределах допустимых значений (рис. 4). Острота зрения в линзах составила 1,2 на оба глаза. Двоение — монокулярное и бинокулярное — отсутствовало. Для близости были выписаны очки с аддидацией в 2,0D. В последующем запланировано изготовление склеральных линз OK Vision OneFit в мультифокальном дизайне.

Клинический случай 2. Пациент Д., 44 года. Двусторонняя ПРК была произведена в 1995 г. Остротой зрения после операции был доволен. Отмечает постепенное снижение зрения последние 5 лет. В лечебном учреждении, где был ранее прооперирован, подобраны ЖГПКЛ, которыми он пользовался в течение года.

В офтальмологическую клинику «Академия медицинской оптики и оптометрии» обратился с жалобами на недостаточное зрение в ЖГПКЛ, на смещение линзы и ее периодическое выпадение из глаза при моргании. На момент обращения пациент носил линзу только на OS. Острота зрения OD в ЖГПКЛ составляла 0,5. При оценке посадки линзы на OS было выявлено касание контактной линзой роговицы в зоне эктазии на средней периферии и ее децентрация из-за чрезмерной подвижности. Все эти изменения видны при исследовании флюоресцеинового паттерна (рис. 5).

Данные визометрии: Vis OD = 0,2 co sph +2,5D cyl -2,25D ax 43° = 0,5 OS = 0,01 co sph -6,0D cyl -7,5D ax 30° = 0,2. При биомикроскопии (рис. 6) выявлены неравномерные роговичные рубцы разной протяженности и ширины, частично заходящие в оптическую зону. Данные кератотопографии указывают на экстремальную иррегулярность роговицы обоих глаз, выраженную в уплощении, проминации центральной зоны и укручении периферии роговицы обоих глаз, а слева еще и центральную ятрогенную эктазию (рис. 7). Именно такая поверхность роговицы препятствует стабильной посадке жестких роговичных и мягких корneosклеральных линз. В связи с этим пациенту были рекомендованы индивидуальные мини-склеральные контактные линзы OK Vision OneFit на оба глаза.

Подбор линз осуществлялся по алгоритму, аналогичному предыдущему клиническому случаю. При примерке диагностических линз стандартного дизайна выявился недостаточный лимбальный клиренс, свидетельствующий о более плотном прилегании линзы в области лимба (рис. 8). Это явление было двусторонним. В связи с этим пациенту были изготовлены индивидуальные склеральные линзы специального дизайна XLC с дополнительным лимбальным подъемом из высокогазопроницаемого материала Contamac со стандартным дизайном края: для правого глаза BC 7,0 / D -15,2 мм /

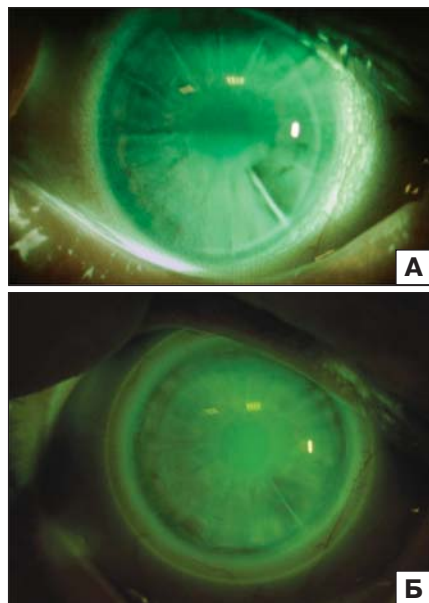


Рис. 4. Флюоресцеиновый паттерн OD: без линзы (А), в склеральной линзе фокально (Б), клиренс в оптической зоне через 4 ч (В).

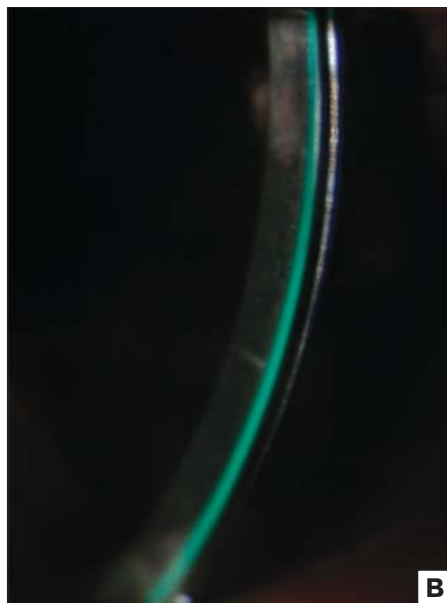


Рис. 5. Флюоресцеиновый паттерн роговичной ЖГПКЛ на левом глазу.

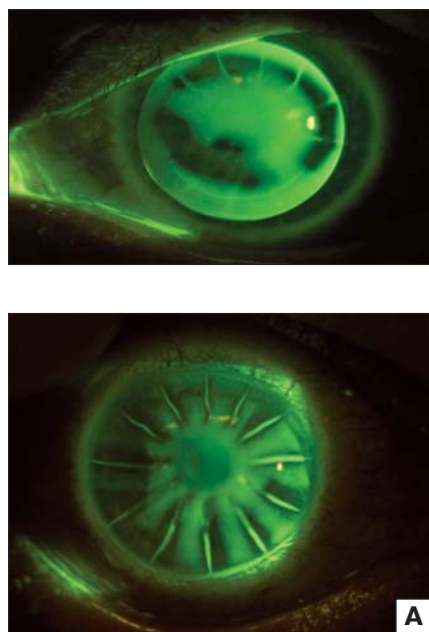


Рис. 6. Флюоресцентная биомикроскопия роговицы правого (А) и левого (Б) глаза.

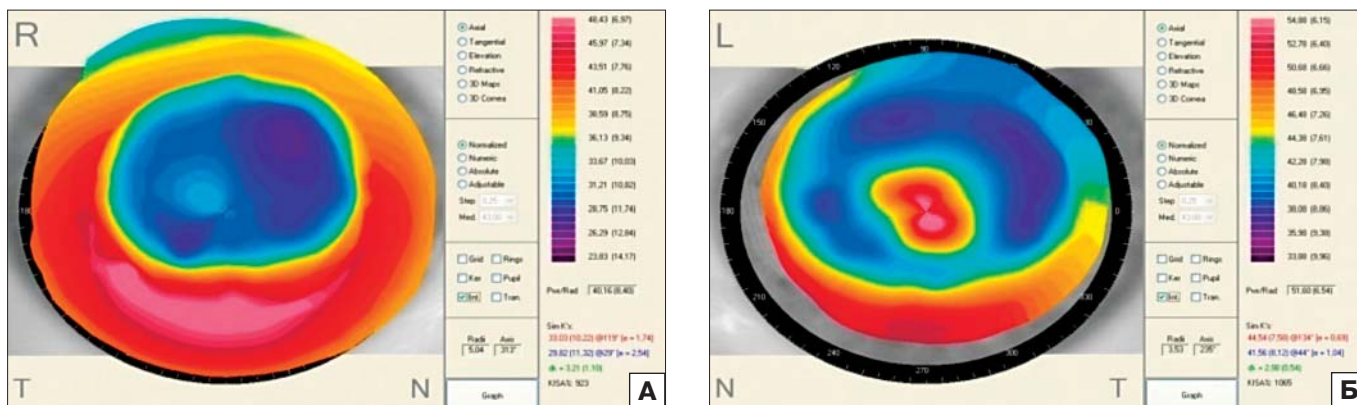


Рис. 7. Кератотопограммы: А — правый глаз; Б — левый глаз.

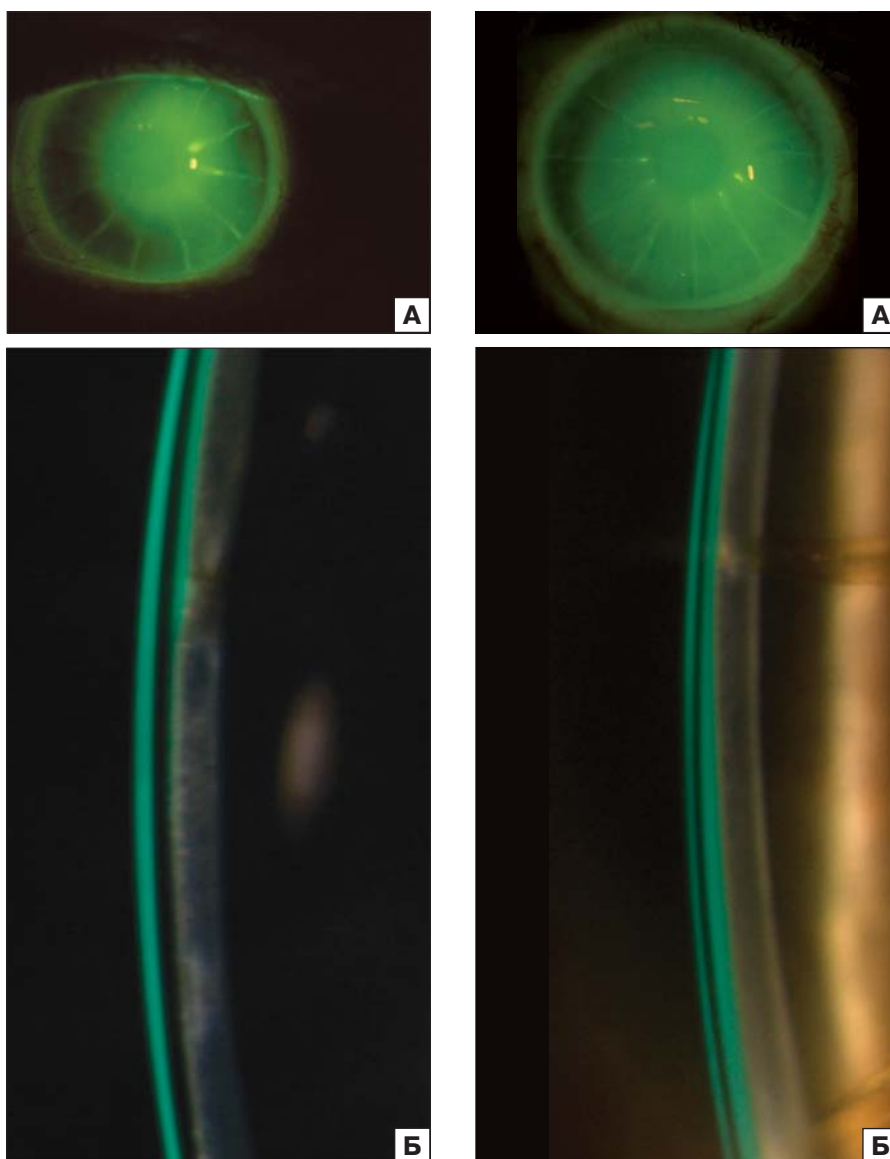


Рис. 8. Флюоресцеиновый паттерн посадки стандартной диагностической линзы. Оценка лимбального клиренса OS: в области лимба касание в промежутке на 7–11 ч: А — фокальное освещение; Б — оптический срез.

Рис. 9. Флюоресцеиновый паттерн OS. Достаточный лимбальный клиренс. Касание отсутствует: А — фокальное освещение; Б — оптический срез.

PWRsph -10,5D и для левого BC 7,0 / D -15,2 мм / PWRsph -16,5D.

При осмотре в готовых линзах сразу после аппликации центральный клиренс на обоих глазах составил 250 мкм, за счет лимбального клиренса на правом глазу отмечается достаточная толщина подлинзового слоя 75 мкм. Пуш-ап- и пуш-ин-тесты показали достаточную подвижность линзы. Край линзы параллелен бульбарной конъюнктиве, субконъюнктивальные сосуды полностью проходимы.

После 4 ч адаптации посадка индивидуальной линзы соответствовала расчетным параметрам, т. е. была параллельной, с достаточным подлинзовым клиренсом во всех оцениваемых зонах (рис. 9). Пуш-ап- и пуш-ин-тесты показали достаточную подвижность линзы. Максимальная острота зрения вдаль в линзах составила по 0,9 на каждый глаз, бинокулярно — 1,0. Пациент доволен полученным результатом.

ВЫВОДЫ

Газопроницаемые склеральные линзы, имея увеличенный сагиттальный размер, при отсутствии контакта с поверхностью роговицы и лимбальной зоны, являются оптимальным методом оптической коррекции пациентов с нерегулярными роговицами.

Возможности мультифокального, торического и биторических дизайнов позволяют достичь максимальной абсолютной остроты зрения.

Высокий клиренс подлинзового пространства обеспечивает идеальные условия для регенерации эпителия роговицы и процессов рубцевания, одновременно сохраняя слезную пленку.

Литература/References

1. Van der Worp E. New technology in contact lens practice. Contact Lens Spectrum. 2010; 2: 22–9.
2. Аветисов С.Э., Антонов А.А., Вострухин С.В. Прогрессирующая гиперметропия после радиальной кератотомии: возможные причины. Вестник офтальмологии. 2015; 2: 13–8. Avetisov S.E., Antonov A.V., Vostrukhin S.V. Progressive hyperopia after radial keratotomy: possible causes. Vestnik oftal'mologii. 2015; 2: 13–8 (in Russian).
3. Бикбов М.М., Бикбова Г.М. Эктазии роговицы (патогенез, патоморфология, клиника, диагностика, лечение). Москва: Офтальмология; 2011. Bikbov M.M., Bikbova G.M. Corneal ectasia (pathogenesis, morbid anatomy, clinical picture, diagnosis, treatment). Moscow: Ophthalmology; 2011 (in Russian).
4. Бикбулатова А.А., Пасихова Н.В. Ятрогенная кератоктазия как отдаленное осложнение передней кератотомии. Вестник Оренбургского государственного университета. 2015; 12 (87): 38–41. Bikbulatova A.A., Pasikhova N.V. Iatrogenic keratoectasia as a long-term complication of keratotomy. Bulletin of the Orenburg State University. 2015; 12 (87): 38–41 (in Russian).
5. Minarik K.R. Correction vision after RK. Optom Manage. 1995; 30 (6): 34–6.
6. O'donnell C., Welham L., Doyle S. Contact lens management of keratectasia after laser in situ keratomileusis for myopia. Eye Contact Lens. 2004; 30 (3): 144–6.
7. Van der Worp E., Bomman B., Ferreira D.L., et al. Modern scleral contact lenses: A review. Contact Lens and Anterior Eye. 2014; 37: 240–50.
8. Parminder A., Jacobs D.S. Advances in scleral lenses for refractive surgery complications. Current Opinion in Ophthalmology. 2015; 26 (4): 243–8.
9. Schornack Muriel M. Scleral Lenses: A Literature Review. Eye & Contact Lens: Science Clinical Practice. 2015; 41 (1): 3–11.
10. Barnett M., Lien V., Li J.Y., Durbin-Johnson B., Mannis M.J. Use of Scleral lenses and miniscleral lenses after penetrating keratoplasty. Eye Contact Lens: Science Clinical Practice. 2016; 42 (3 May): 185–9.
11. Chahal J.S., Heur M., Chiu G.B. Prosthetic replacement of the ocular surface ecosystem scleral lens therapy for exposure keratopathy. Eye Contact Lens: Science Clinical Practice: Post Author Corrections; 2016.

Our experience in optical correction of radial keratotomy consequences by scleral lenses. Clinical cases

A.V. Myagkov, N.V. Ignatova

Academy of Medical Optics and Optometry, Moscow, Russia
6425908@mail.ru

Clinical cases of rigid gas permeable lenses prescribed to the patients after radial keratotomy in the remote period are presented. The efficacy of optical correction of induced ametropias by scleral lenses is shown. Comfort sensation and high visual acuity make scleral lenses the main optical correction method for patients with irregular corneas.

Keywords: scleral lens, radial keratotomy, induced ametropia, optical correction.

Conflict of interests: there is no conflict of interests.

For citations: Myagkov A.V., Ignatova N.V. Our experience in optical correction of radial keratotomy consequences by scleral lenses. Clinical cases. Russian ophthalmological journal. 2017; 10 (2): 92–6. (in Russian)
doi: 10.21516/2072-0076-2017-10-2-92-96

Financial disclosure: No author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

Адрес для корреспонденции: 125438 Москва, ул. Михалковская, д. 63б, строение 4;
НОЧУ ДПО «Академия медицинской оптики и оптометрии»
6425908@mail.ru