

Опыт применения гелевого протектора эпителия роговицы в лечении эрозии роговицы у пациента с ранее перенесенной радиальной кератотомией



А.С. Семакина

ООО «Офтальмологическая клиника СПЕКТР»
проезд Березовой рощи, 12, Москва, 125252, Российская Федерация

РЕЗЮМЕ

Офтальмология. 2022;19(2):441–443

В настоящее время одной из актуальных проблем фармакотерапии является лечение рецидивирующих эрозий роговицы. Травматическое и послеоперационное повреждение роговицы может нарушать связь между базальной мембраной и эпителием. Одним из таких предрасполагающих факторов, нарушающих связь между эпителием и базальной мембраной, является ранее проведенная передняя радиальная кератотомия. Представлен клинический случай применения off-label протектора эпителия роговицы гелевого СФЕРО®оно в комплексном лечении травматической эрозии роговицы у пациента с ранее перенесенной радиальной кератотомией. Была использована схема консервативного лечения, включавшая 5 % гель декспантенол, 0,05 % раствор пикноксидина, слезозаменитель, а также протектор эпителия роговицы (АО «БИОМИР сервис», Россия) по 1 капле 4 раза в день до закрытия эрозии и затем еще в течение 2 недель. В результате лечения на 14-й день была достигнута полная эпителизация роговицы. Терапия продолжена еще на 2 недели. В течение 2 недель состояние оставалось стабильным. Показана эффективность применения протектора эпителия роговицы в комплексном лечении травматической эрозии роговицы у пациента с ранее перенесенной радиальной кератотомией.

Ключевые слова: радиальная кератотомия, эрозия роговицы, протектор эпителия

Для цитирования: Семакина А.С. Опыт применения гелевого протектора эпителия роговицы в лечении эрозии роговицы у пациента с ранее перенесенной радиальной кератотомией. *Офтальмология*. 2022;19(2):441–443. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2022-2-441-443>

Прозрачность финансовой деятельности: Автор не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах

Конфликт интересов отсутствует

Experience of Using Corneal Epithelium Protector Gel for the Treatment of Corneal Erosion for a Patient after Radial Keratotomy

A.S. Semakina

Eye Clinic SPECTR

Berezovaya Roshcha passage, 12, Moscow, 125252, Russian Federation



A.S. Semakina

Contact information: Semakina Anna S. a.s.semakina@gmail.com

441

Experience of Using Corneal Epithelium Protector Gel for the Treatment of Corneal Erosion for a Patient...

ABSTRACT**Ophthalmology in Russia. 2022;19(2):441–443**

Currently, one of the actual problems of pharmacotherapy is the treatment of recurrent corneal erosions. Traumatic and postoperative damage to the cornea can disrupt the connection between the basement membrane and the epithelium. One type of such predisposing factors that disrupt the connection between the epithelium and the basement membrane is a previously performed anterior radial keratotomy. This article describes a clinical case using off-label "Protector of corneal epithelial SPHERO®oko gel" within the complex treatment of traumatic corneal erosion for a patient after radial keratotomy. A conservative treatment includes applying 5 % dexpanthenol gel, 0.05 % picloxidine solution, a tear substitute and Corneal Epithelium Protector (BIOMIR Service, Russia) 4 times a day until the erosion was closed and then again during 2 weeks. On the 14th day complete epithelization of the cornea was achieved. Within 2 weeks the condition remained stable. Protector of corneal epithelial showed its effectiveness in complex treatment of traumatic corneal erosion for a patient after radial keratotomy.

Keywords: radial keratotomy, corneal erosion, epithelial protector

For citation: Semakina A.S. Experience of Using Corneal Epithelium Protector Gel for the Treatment of Corneal Erosion for a Patient after Radial Keratotomy. *Ophthalmology in Russia*. 2022; 19(2):441–443. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2022-2-441-443>

Financial Disclosure: The author has no financial or property interest in any material or method mentioned

There is no conflict of interests

ВВЕДЕНИЕ

Роговичный эпителий — важная структура в анатомическом и функциональном отношении. Эпителий обеспечивает прозрачность роговицы, регулярность поверхности, оптические свойства, питание, является барьером для повреждающих агентов. Морфологически роговичный эпителий представляет собой структуру, состоящую из нескольких слоев нероговевающих сквамозных эпителиоцитов, соединенных с помощью десмосом и щелевидных контактов [1–4]. Базальная мембрана определяет форму, размер и ориентацию клеток, служит основой и связующим звеном между клетками разных слоев ткани и отвечает за ее стабильность [5–8]. Травматическое и послеоперационное повреждение роговицы может нарушать связь между базальной мембраной и эпителием. Одним из видов таких предрасполагающих факторов, нарушающих связь между эпителием и базальной мембраной, является ранее проведенная передняя радиальная кератотомия. В 1970–1980-е годы было проведено более 1,5 миллиона операций с применением технологии передней радиальной кератотомии. В зависимости от типа рубцевания, его глубины существуют особенности эпителизации зоны около кератомического рубца (КР) и врастания эпителия. Таким образом, травма роговицы может приводить к отрыву ткани от рубца, замедлению эпителизации зоны травматической эрозии роговицы, формированию рецидивирующей эрозии роговицы [9–12].

В России в 2015 году был зарегистрирован «Протектор эпителия роговицы гелевый СФЕРО®oko» (далее — протектор эпителия роговицы), АО «БИОМИР сервис», созданный на основе композиции биополимерного коллагенсодержащего геля [13, 14]. В состав ПЭРГ СФЕРО®oko входят практически все компоненты внеклеточного матрикса, такие как, например, коллаген (в гидролизованном виде), протеогликаны, гликопротеины и др.

Биосовместимость, в том числе низкая иммуногенность и регенерационная активность протектора эпителия роговицы, была доказана при его применении в виде

капель в клинической практике в комплексном лечении эрозий роговицы (посттравматических, посткератопластических и особенно рецидивирующих) [15].

Цель: представить клинический случай применения протектора эпителия роговицы в лечении травматической эрозии роговицы у пациента с ранее перенесенной радиальной кератотомией.

ПАЦИЕНТ И МЕТОДЫ

Под наблюдением находился пациент 54 лет с жалобами на слезотечение, светобоязнь, чувство «раздиранья век» по утрам, покраснение левого глаза. Из анамнеза: 30 лет назад проведена передняя радиальная кератотомия по поводу миопии высокой степени. Травма роговицы дужкой от очков произошла 2 недели назад. В течение 2 недель пациент проходил консервативное лечение по месту жительства, включавшее антибактериальную (0,5 % левофлоксацин) и репаративную (5 % гель декспантенола) терапию без динамики.

При биомикроскопии с окрашиванием флюоресцеином выявлено поверхностное расхождение КР на 6 часах и эрозия роговицы по обеим сторонам от КР диаметром около 3 мм. Окрашивание эрозии выражено.

В качестве терапии использовали схему, разработанную Д.Ю. Майчуком и И.А. Пронкиным [15], включающую применение 5 % геля декспантенола, 0,05 % раствора пиклоксидина, слезозаменителя, а также протектора эпителия роговицы по 1 капле 4 раза в день до закрытия эрозии и затем еще в течение 2 недель.

Контрольные осмотры проводили на 3-й, а затем каждый 7-й день лечения. На всех этапах у пациента выполняли визометрию, биомикроскопию с окрашиванием флюоресцеином и оценкой динамики уменьшения площади эрозии и динамики эпителизации.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Роговичный эпителий лежит на базальной мембране, которая представляет собой четырехслойную структуру [7, 16]. Самый поверхностный слой содержит большое количество фосфолипидов, плотное прилегание

эпителия к базальной мембране по большей части зависит от липидного слоя [17]. При локальном повреждении эпителия окружающие клетки моментально выделяют фермент коллагеназу, которая разрушает соединения с базальной мембраной с целью стимуляции регенерации и свободного деления клеток эпителия с формированием плотной адгезии. Если при травме базальная мембрана осталась интактной, то эпителий растет вдоль нее довольно быстро, и для закрытия дефекта требуется около 2 суток. В тех случаях, когда базальная мембрана повреждена, регенерирующие эпителиальные клетки участвуют в построении новой базальной мембраны в месте травмы, и в этом случае для формирования плотной адгезии новых и подлежащих тканей может потребоваться несколько недель [18].

На всех этапах лечения данного пациента максимально скорректированная острота зрения составляла 1,0. На 3-й день лечения отмечено значительное снижение жалоб на светобоязнь и слезотечение. Объективно: глаз спокоен, конъюнктивальная инъекция слабо выражена. Биомикроскопически при окраске флюоресцеином отмечено снижение степени окрашивания эрозии, уменьшение зоны до 2 мм, уменьшение ширины

расхождения рубца. На 7-й день наблюдения жалобы на слезотечение отсутствовали, светобоязнь легкая. Отмечена полная эпителизация эрозии роговицы, за исключением края КР, прокрашивание слабо выражено. На 14-й день пациент жалоб не предъявлял, при биомикроскопии с окрашиванием флюоресцеином прокрашивание отсутствовало. Достигнута полная эпителизация. Терапию продолжали еще в течение 2 недель при стабильном состоянии пациента. Далее пациенту была назначена слезозаместительная терапия в связи с сопутствующим синдромом сухого глаза.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных исследований была подтверждена высокая биосовместимость и регенераторная активность протектора эпителия роговицы, что и обусловило эффективность его применения в комплексном лечении травматической эрозии роговицы у пациента с ранее перенесенной радиальной кератотомией. Полученные результаты позволяют рекомендовать протектор эпителия роговицы к использованию в комплексной терапии для лечения осложненных эрозий роговицы.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Канюков В.Н., Стадников А.А., Трубина О.М., Яхина О.М. Аппликация биопластического материала «Гиатрикс» при заболеваниях роговицы. *Вестник Оренбургского государственного университета*. 2013;4:243–235. [Kanyukov V.N., Stadnikov A.A., Trubina O.M., Yakhina O.M. Application of bioplastic material "Hiatrix" in diseases of the cornea. *Annals of Orenburg State University = Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2013;4:243–235 (In Russ.).]
2. Pfister R. The normal surface of corneal epithelium: a scanning electron microscopic study. *Invest. Ophthalmol.* (Copenh). 1973;12(9):654–668.
3. Sonnenberg A., Calafat J., Janssen H. Integrin $\alpha 6/\beta 4$ complex is located in hemidesmosomes, suggesting a major role in epidermal cell-basement membrane adhesion. *J. Cell. Biol.* 1991;113:907–917. DOI: 10.1083/jcb.113.4.907
4. Wood T. Recurrent erosion. *Tr. Am. Ophth. Soc.* 1984;LXXXII:850–898.
5. Boudreau N., Simpson C., Werb Z. Suppression of ICE and apoptosis in mammary epithelial cells by extracellular matrix. *Science*. 1995;267:891–893. DOI: 10.1126/science.7531366
6. Boudreau N., Werb Z., Bissell M. Suppression of apoptosis by basement membrane requires three-dimensional tissue organization and withdrawal from the cell cycle. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*. 1996;93:3500–3513. DOI: 10.1073/pnas.93.8.3509
7. Fujikawa L., Foster C., Gipson I., Colvin R. Basement membrane components in healing rabbit corneal epithelial wounds: immunofluorescence and ultrastructural studies. *J. Cell. Biol.* 1984;98(1):128–138. DOI: 10.1083/jcb.98.1.128
8. Tripathi R., Bron A. Ultrastructural study of non-traumatic recurrent corneal erosion. *Br. J. Ophthalmol.* 1972;56:73–85. DOI: 10.1136/bjo.56.2.73
9. Волков В.В., Даль Г.А., Тулина В.М., Куликов В.С., Гаврилова Н.К., Николаенко В.П. Контузионные разрывы капсулы глаза вдоль послеоперационных роговично-лиimbusных рубцов. *Вестник офтальмологии*. 1998;114(2):17–20. [Volkov V.V., Dal' G.A., Tulina V.M., Kulikov V.S., Gavrilova N.K., Nikolaenko V.P. Contusion ruptures of the eye capsule along postoperative corneal-limbus scars. *Annals of Ophthalmology = Vestnik oftal'mologii*. 1998;114(2):17–20 (In Russ.).]
10. Малюгин Б.Э., Пантелеев Е.Н., Бессарабов А.Н., Семкина А.С. Проведение роговичного тоннельного разреза у пациентов после радиальной кератотомии при факосмульсификации. *Современные технологии в офтальмологии*. 2019;5:121–124. [Malyugin B.E., Panteleev E.N., Bessarabov A.N., Semakina A.S. Carrying out a corneal tunnel incision in patients after radial keratotomy with phacoemulsification. *Modern technologies in ophthalmology = Sovremennye tekhnologii v oftal'mologii*. 2019;5:121–124 (In Russ.).]
11. Хорошилова-Маслова И.П., Андреева В.П., Илатовская Л.В., Кузнецова И.А. Клинико-гистопатологическое исследование энуклеированных глаз с контузионным разрывом роговицы после радиальной кератотомии. *Вестник офтальмологии*. 1998;114(4):3–8. [Horoshilova-Maslova I.P., Andreeva V.P., Ilatovskaya L.V., Kuznecova I.A. Clinical and histopathological examination of enucleated eyes with contusion rupture of the cornea after radial keratotomy. *Modern technologies in ophthalmology = Sovremennye tekhnologii v oftal'mologii*. 1998;114(4):3–8 (In Russ.).]
12. McNeill J.I. Corneal incision dehiscence during penetrating keratoplasty nine years after radial keratotomy. *J. Cataract Refract Surg.* 1993;19(4):542–543. DOI: 10.1016/s0886-3350(13)80620-7
13. Перова Н.В., Порунова Ю.В., Урьяш В.Ф., Фаминская Л.А. Биодegradуемый коллагенсодержащий матрикс Сферогель™ для клеточной трансплантации. *Перспективные материалы*. 2004;2:52–59. [Perova N.V., Porunova Yu.V., Ur'yash V.F., Faminskaya L.A. Biodegradable collagen-containing matrix Sferogel™ for cell transplantation. *Promising Materials = Perspektivnye materialy*. 2004;2:52–59 (In Russ.).]
14. Севастьянов В.И., Перова Н.В. Биополимерный гетерогенный гидрогель Сферогель — инъекционный биодegradуемый имплантат для заместительной и регенеративной медицины. *Практическая медицина*. 2014;8(84):110–116. [Sevast'yanov V.I., Perova N.V. SferoGel is an injectable biodegradable implant for replacement and regenerative medicine. *Practical medicine = Prakticheskaya medicina*. 2014;8(84):110–116 (In Russ.).]
15. Пронкин И.А., Майчук Д.Ю. Рецидивирующая эрозия роговицы: этиология, патогенез, методы диагностики и лечения. *Офтальмохирургия*. 2015;1:62–67. [Pronkin I.A., Majchuk D.Yu. Recurrent corneal erosion: etiology, pathogenesis, methods of diagnosis and treatment. *Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery = Oftal'mokhirurgiya*. 2015;1:62–67 (In Russ.).]
16. Teng C. Fine structure of the human cornea: epithelium and stroma. *Am. J. Ophthalmol.* 1962;19:1094–1097.
17. Latessa A., Teng C., Katzin H. The histochemistry of the basement membrane of the cornea. *Am. J. Ophthalmol.* 1954;38(2):171–177.
18. Khodadoust A., Silverstein A., Kenyon K. Adhesion of regenerating corneal epithelium: the role of basement membrane. *Am. J. Ophthalmol.* 1968;57:311–317.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

ООО «Офтальмологическая клиника СПЕКТР»
Семкина Анна Сергеевна
кандидат медицинских наук, врач-офтальмолог, офтальмохирург
проезд Березовой рощи, 12, Москва, 125252, Российская Федерация

ABOUT THE AUTHOR

Eye Clinic SPECTR
Semakina Anna S.
PhD, ophthalmologist, ophthalmosurgeon
Berezovaya Roshcha passage, 12, Moscow, 125252, Russian Federation

ПРОТЕКТОР ЭПИТЕЛИЯ РОГОВИЦЫ **СФЕРО®**око

БИОМИМЕТИК ВНЕКЛЕТОЧНОГО МАТРИКСА ДЛЯ ОФТАЛЬМОЛОГИИ



ИННОВАЦИОННОЕ СРЕДСТВО С КОМПЛЕКСНЫМ ДЕЙСТВИЕМ:

ПРОТЕКТОР



Защищает

РЕПАРАНТ



Восстанавливает

РЕГИДРАНТ



Увлажняет

СТИМУЛИРУЕТ РЕГЕНЕРАЦИЮ НА КЛЕТОЧНОМ И МОЛЕКУЛЯРНОМ УРОВНЕ

СВОЙСТВА И ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Уникальный, не имеющий аналогов по составу и действию
- Ярко выраженный регенерирующий эффект
- Гипоаллергенный
- Стерильный (радиационная стерилизация)
- Удобная упаковка в стрип-монодозах
- Не содержит консервантов

СФЕРО® ОКО

протектор эпителия роговицы
гелевый



Россия, 143090, Московская обл.,
г. Краснознаменск, ул. Строителей, д. 10, корп. 1.
Тел.: +7 499 252-36-09, +7 495 111-64-95

www.biomir.biz

