

DOI: <https://doi.org/10.25276/0235-4160-2019-3-19-23>
 УДК 617.713-089.843

Кросслинкинг роговичного коллагена в сочетании с фототерапевтической кератостромэктомией в лечении индуцированной дистрофии роговицы. Анализ проблемы и клинический случай

Д.П. Скачков¹, Я.А. Дровняк¹, А.Л. Штилерман²

¹ ООО «Медицинская линия Мицар», Благовещенск, Амурская область;

² Амурская государственная медицинская академии, Благовещенск

РЕФЕРАТ

Цель. Оценка эффективности проведения кросслинкинга роговичного коллагена в сочетании с фототерапевтической кератостромэктомией в лечении пациента с индуцированной дистрофией роговицы.

Материал и методы. При несостоятельности терапевтических методов лечения индуцированной кератопатии у пациента 25 лет проведен кросслинкинг на приборе УФАЛИНК и фототерапевтическая кератостромэктомия на эксимерном лазере NIDEK 5000 на 3 стадии заболевания через 5 лет после начала стандартной терапии.

Результаты. Первым этапом пациенту выполнен кросслинкинг, через 1 мес. выполнена фототерапевтическая кератостромэктомия. Послеоперационный период прошел без осложнений. При осмотре

Офтальмохирургия. 2019;3:19–23.

через неделю было отмечено полное отсутствие субъективной симптоматики (боль, слезотечение, чувство инородного тела, светобоязнь), объективно значительно уменьшился отек всех слоев роговицы. Острота зрения прооперированного глаза повысилась с 0,02 н/к до 0,2 н/к.

Вывод. Применение кросслинкинга роговичного коллагена в сочетании с фототерапевтической кератостромэктомией в лечении пациентов с индуцированной дистрофией роговицы приводит к купированию роговичного синдрома и повышению остроты зрения.

Ключевые слова: кератопатия, кросслинкинг, фототерапевтическая кератостромэктомия. ■

Авторы не имеют финансовых или имущественных интересов в упомянутых материале и методах.

ABSTRACT

Corneal collagen cross-linking in combination with phototherapeutic keratostromectomy in the treatment of induced corneal dystrophy. A problem analysis and a case report

D.P. Skachkov¹, Y.A. Drovnyak¹, A.L. Shtilerman²

¹ The «Medical Line Mitsar» Ltd. Amur Region, Blagoveshchensk;

² The Amur State Medical Academy, Blagoveshchensk

Purpose. An evaluation of the efficiency of corneal collagen cross-linking in combination with phototherapeutic keratostromectomy in the treatment of a patient with induced corneal dystrophy.

Materials and methods. In case of a failure of therapeutic methods in the treatment of induced keratopathy, for a 25-year-old patient who was cross-linked using the UFALINK device and phototherapeutic keratostromectomy using the NIDEK 5000 excimer laser at 3 stages of the disease, 5 years after the start of the standard therapy.

Results. Cross-linking was carried out as the first stage for the patient; then after 1 month the phototherapeutic keratostromectomy was performed. The postoperative period was without complication. The examination a week later showed that, there was a complete absence of

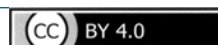
subjective symptoms (pain, tearing, foreign body sensation, photophobia), and the edema of all layers of the cornea was significantly reduced. The visual acuity of the operated eye increased from 0.02 to 0.2.

Conclusion. The use of corneal collagen cross-linking in combination with phototherapeutic keratostromectomy in the treatment of patients with induced corneal dystrophy leads to a reduction of corneal syndrome and an increase in visual acuity.

Key words: keratopathy, cross-linking, phototherapeutic keratostromectomy. ■

No author has a financial or proprietary interest in any material or method mentioned

Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery. 2019;3:19–23.



АКТУАЛЬНОСТЬ

Вторичная эндотелиально-эпителиальная дистрофия (ЭЭД) роговицы является одним из грозных осложнений травм, оперативных вмешательств на глазном яблоке и тяжелых воспалительных заболеваний роговой оболочки. Данное заболевание возникает при повреждении либо нарушении функции эндотелиального слоя клеток. В поврежденных эндотелиоцитах нарушается выработка цитокинов, ответственных за коллагеногенез, что приводит к прогрессивно нарастающей гидратации стромы роговицы с перерождением кератоцитов, отслоением эпителия и появлением роговичного синдрома. Прогрессирование процесса до буллезной стадии приводит к выраженному болевому синдрому, блефароспазму и слезотечению, делая жизнь пациента мучительной [1, 2].

Разработанная Seiler Т., Wollensack G. в 2003 г. [3] методика перекрестного связывания коллагена при помощи ультрафиолетового облучения и рибофлавина с целью биомеханической стабилизации роговицы успешно применяется при патологии роговицы различной этиологии, в том числе и ЭЭД [4]. В результате взаимодействия ультрафиолетового облучения с рибофлавином происходит высвобождение свободных радикалов кислорода, индуцирующих образование перекрестных связей между молекулами коллагена, что позволяет обеспечить увеличение числа интра- и интерфибриллярных ковалентных связей [5-10].

В последние годы появились попытки использования эксимерлазерного воздействия в лечении тя-

желых форм ЭЭД. При этом достигается цель – создание биологического барьера в роговичной ткани – фиброцеллюлярной мембраны (ФМ), которая формируется в результате изменения клеточного матрикса в поверхностных слоях стромы роговицы под воздействием лазерного излучения. Таким образом, полученная ФМ препятствует протеканию тканевой жидкости под эпителий, обеспечивает более плотную его адгезию и устраняет буллезные изменения [11, 12].

Учитывая патогенетически направленные воздействия вышеописанных методов лечения индуцированной ЭЭД, по нашему мнению, вполне оправданным является проведение кросслинкинга роговичного коллагена в комбинации с фототерапевтической кератостромэктомией. Можно предположить, что эта комбинация должна увеличить результативность каждого метода и привести к усилению лечебного эффекта.

ЦЕЛЬ

Оценка эффективности проведения кросслинкинга роговичного коллагена в сочетании с фототерапевтической кератостромэктомией в лечении пациента с индуцированной дистрофией роговицы в 3 стадии.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В клинику обратился пациент Х., 25 лет, с жалобами на чувство инородного тела в левом глазу, слезотечение, светобоязнь, снижение зрения. Острота зрения 0,02 н/к. В анамнезе: 5 лет назад проникающее ранение роговицы с повреждением хрусталика, выполнялась первичная хирургическая обработка, удаление травматической катаракты с имплантацией интраокулярной линзы.

До момента обращения в центр «МЛ МИЦАР» больной получал местно инстилляцией окомистина, диклофенака и корнерегеля, одна-

ко не принесла.

Биомикроскопически выявлялись выраженные буллезные изменения эпителия, отек всех слоев роговицы, глубже лежащие отделы не детализировались из-за вышеописанных изменений (рис. 1).

Выполнена оптическая когерентная томография роговицы. Средний показатель пахиметрии 1024 мкм (рис. 2).

Учитывая отсутствие положительной динамики от консервативной терапии, было принято решение провести первым этапом трансэпителиальный кросслиндинг роговичного коллагена прибором «УФАЛИНК», вторым – фототерапевтическую кератостромэктомию левого глаза на эксимерлазерной установке NIDEK-5000. Сразу после первого этапа была назначена консервативная терапия в левый глаз: окомистин 0,01% – 4 раза в день на 7 дней, корнерегель 5% – 4 раза в день на 7 дней, дексаметазон 0,1% – 6 раз в день на 7 дней, индоколлир 0,1% – 4 раза в день на 14 дней.

Через один месяц после первого этапа – кросслинкинга роговичного коллагена – пациенту выполнена фототерапевтическая кератостромэктомия левого глаза на эксимерлазерной установке NIDEK-5000, предварительно выполнена деэпителизация роговицы. После операции до полного завершения эпителизации роговицы на оперированный глаз поставлена лечебная контактная линза. После второго этапа была назначена консервативная терапия на левый глаз: окомистин 0,01% – 4 раза в день на 7 дней, корнерегель 5% – 4 раза в день на 7 дней, дексаметазон 0,1% – 6 раз в день на 7 дней, индоколлир 0,1% – 4 раза в день на 14 дней. Лечебная контактная линза снята на 7 суток.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Операции и послеоперационный период прошли без особенностей.

Через 7 дней после кросслинкинга роговичного коллагена пациент отмечал значительное уменьшение

Для корреспонденции:

Скачков Дмитрий Павлович,
канд. мед. наук, врач-офтальмолог,
гл. врач клиники «Медицинская линия Мицар».
ORCIDID: 0000-0002-3961-2202
E-mail: doc8012@rambler.ru



Рис. 1. Пациент К., 25 лет. Эндотелиально-эпителиальная дистрофия роговицы 3 ст. Выраженный буллез эпителия и отек всех слоев роговицы

Fig. 1. Patient K., male, 25 years. Endothelial-epithelial dystrophy of the cornea, the stage 3. Pronounced bullous epithelium and edema of all layers of the cornea



Рис. 2. Оптическая когерентная томография роговицы пациента с диагнозом: «Эндотелиально-эпителиальная дистрофия роговицы 3 ст». Средний показатель пахиметрии 1024 мкм

Fig. 2. Optical coherence tomography of the cornea in a patient with a diagnosis of endothelial-epithelial corneal dystrophy, stage 3. The average pachymetry is 1024 microns



Рис. 3. Пациент К., 25 лет, через 1 мес. после кросслинкинга роговичного коллагена левого глаза. Клиническое улучшение. Уменьшение жалоб на чувство инородного тела в левом глазу, исчезли слезотечение и светобоязнь, незначительное улучшение зрения

Fig. 3. Patient K., male, 25 years, 1 month after left eye corneal collagen cross-linking. Clinical improvement. Reduction of complaints about the foreign body sensation in the left eye, disappeared tearing and photophobia, a significant improvement of vision

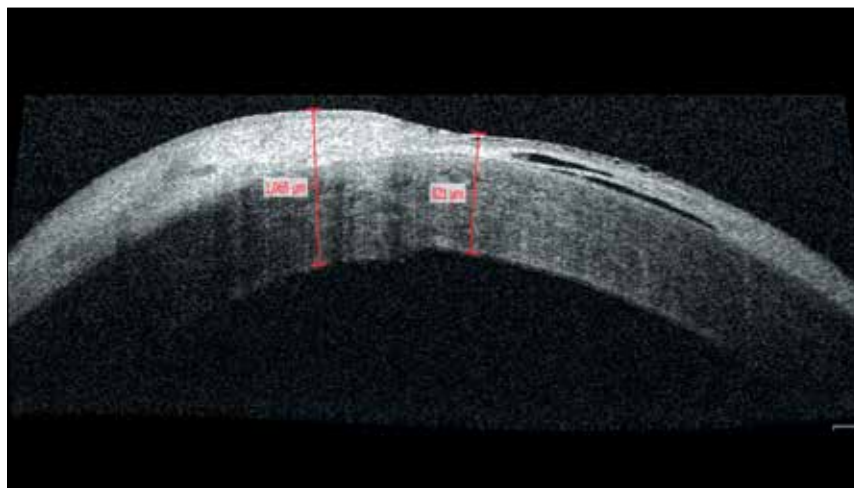


Рис. 4. Оптическая когерентная томография роговицы через 1 мес. после кросслинкинга коллагена левого глаза. Уменьшение среднего показателя пахиметрии до 943 мкм

Fig. 4. Optical coherence tomography of the cornea 1 month after collagen cross-linking in the left eye. The decrease in average pachymetry up to 943 µm

жалоб на чувство инородного тела в левом глазу, исчезли слезотечение и светобоязнь, незначительно улучшилось зрение. Объективно: при биомикроскопии уменьшились буллез эпителия и отек стромы роговицы, частично стали детализироваться структуры передней камеры, увеличилась острота зрения до 0,06 н/к (рис. 3). По данным оптической когерентной томографии роговицы произошло уменьшение среднего показателя пахиметрии до 943 мкм (рис. 4).

Через 7 дней после ФТК пациент отмечал исчезновение жалоб на чувство инородного тела в левом глазу и значительное улучшение зрения. Объективно при биомикроскопии полная эпителизация, остаточный стромальный отек, стали полностью детализироваться структуры передней камеры, увеличилась острота зрения до 0,2 н/к (рис. 5). По данным оптической когерентной томографии роговицы произошло уменьшение среднего

показателя пахиметрии до 712 мкм (рис. 6).

На контрольном осмотре через 1 мес. после второго этапа пациент предъявлял жалобы на периодическое, незначительное чувство инородного тела в левом глазу. Объективно при биомикроскопии невыраженный отек эпителия и стромы роговицы. Острота зрения 0,2 н/к (рис. 7). По данным оптической когерентной томографии средний показатель пахиметрии составляет 676 мкм (рис. 8).



Рис. 5. Пациент К., 25 лет через 7 дней после фототерапевтической кератостромэктомии левого глаза. Клиническое улучшение. Отсутствие жалоб на чувство инородного тела в левом глазу, значительное улучшение зрения

Fig. 5. Patient K., male, 25 years, 7 days after phototherapeutic keratostromectomy in the left eye. Clinical improvement. No complaints about the foreign body sensation in the left eye, a significant improvement of vision

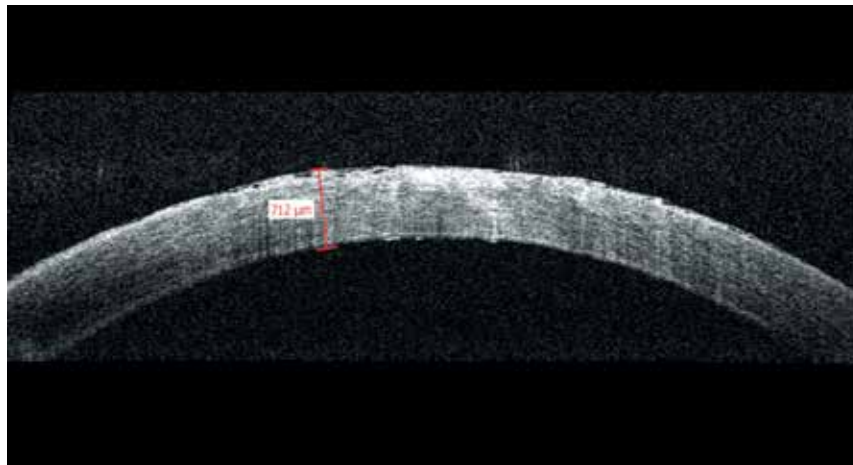


Рис. 6. Оптическая когерентная томография роговицы через 7 дней после фототерапевтической кератостромэктомии левого глаза. Отсутствие буллезного эпителия. Уменьшение среднего показателя пахиметрии до 712 мкм

Fig. 6. Optical coherence tomography of the cornea, 7 days after phototherapeutic keratostromectomy of the left eye. The lack of bullous epithelium. The decrease in average pachymetry up to 712 μm



Рис. 7. Пациент Н., 25 лет, через 1 мес. после фототерапевтической кератостромэктомии левого глаза. Периодические жалобы на чувство инородного тела в левом глазу, улучшение зрения

Fig. 7. Patient H., 25 years, 1 month after phototherapeutic keratostromectomy of the left eye. Periodic complaints about the feeling of a foreign body in the left eye, improved vision

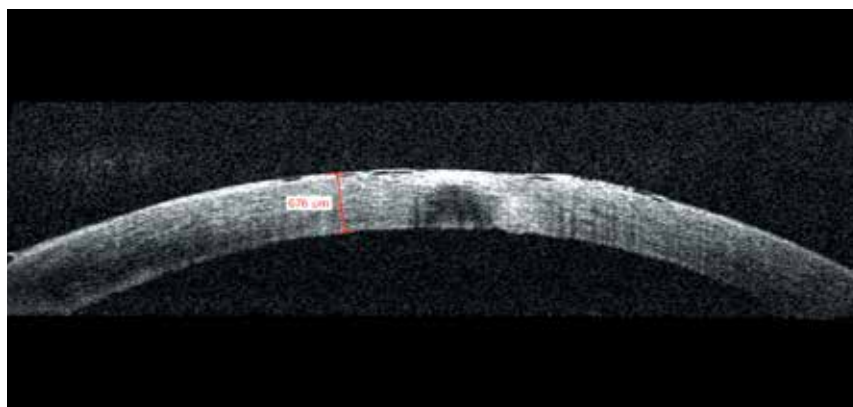


Рис. 8. Оптическая когерентная томография роговицы через 1 мес. после фототерапевтической кератостромэктомии левого глаза. Уменьшение гидратации всех слоев роговицы и среднего показателя пахиметрии до 676 мкм

Fig. 8. Optical coherence tomography of the cornea 1 month after phototherapy keratostromectomy of the left eye. A decrease in hydration of all layers of the cornea and the average pachymetry to 676 μm

Описанный клинический случай позволяет предположить, что применение кросслинкинга роговичного коллагена в комбинации с фототерапевтической кератостромэктомией для лечения пациентов с индуцированной эндотелиально-эпителиальной дистрофией роговицы имеет выраженный лечебный эффект. Данный комплекс хирургических вмешательств может быть использован при отсутствии возможности проведения пациенту керато-

пластики по разным причинам либо как подготовительный этап к ней.

ВЫВОД

Применение кросслинкинга роговичного коллагена в сочетании с фототерапевтической кератостромэктомией в лечении пациентов с индуцированной дистрофией роговицы приводит к купированию роговичного синдрома и повышению остроты зрения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каспаров А.А., Каспарова Е.А., Труфанов С.В. Послеоперационная буллезная кератопатия: трансплантационные и не трансплантационные методы лечения. М.: Девятый съезд офтальмологов России. Тез. докл. 2010; 307. [Kasparov AA, Kasparova EA, Trufanov SV. Postoperative bullous keratopathy: transplant and non-transplant treatments. M.: The Ninth Congress of Ophthalmologists of Russia. Thes. dokl. 2010; 307 (In Russ.).]
2. Мамиконян В.Р., Труфанов С.В., Осипян Г.А. Современные технологии пересадки роговицы. Девятый съезд офтальмологов России. Тез. докл. М.: 2010; 311. [Mamikonyan VR, Trufanov SV, Osipyany GA. Modern corneal transplant technology. The Ninth Congress of Ophthalmologists of Russia. Thes. doc. M.: 2010; 311 (In Russ.).]

3. Мороз З.И. Современные направления хирургического лечения патологии роговицы. Девятый съезд офтальмологов России. Тез. докл. М.: 2010; 298–299. [Moroz ZI. Modern directions of surgical treatment of corneal pathology. The Ninth Congress of Ophthalmologists of Russia. Thes. doc. M.: 2010; 298–299 (In Russ.).]

4. Filippello M, Stagni E. Transepithelial corneal collagen crosslinking: bilateral study. Am J Cataract Refract Surg. 2012;38(8): 283–291. doi:10.1016/j.jcrs.2011.08.030.

5. Гундорова Р.А., Нероев В.В., Воробьева М.А., Оганесян О.Г. Микроинвазивная десцеметопластика – пересадка десцеметовой мембраны и эндотелия через 2,0 мм разрез. Сборник научных трудов. Российский общенациональный офтальмологический форум. М.: 2009; 2: 275–277. [Gundorova R.A., Neroyev V.V., Vorobyeva M.A., Oganesyanyan O.G. Microinvasive descemetoplasty – transplantation of the descemet membrane and endothelium through a 2.0 mm incision. Collection of scientific papers. Russian national ophthalmological forum. M.: 2009; 2: 275–277 (In Russ.).]

6. Мороз З.И., Тахчиди Х.П., Калинин Ю.Ю. Современные аспекты кератопластики. Федоровские чтения. Новые технологии в лечении заболеваний

роговицы: материалы конф. 2004; 280–287. [Moroz ZI, Takhchidi HP, Kalinnikov YuYu. Modern aspects of keratoplasty. Fedorov readings. New technologies in the treatment of corneal diseases: materials conf. M.: 2004; 280–287 (In Russ.).]

7. Гундорова Р.А., Киселёва О.В., Сороколетова Н.В. Применение амниотической мембраны в офтальмологии: обзор литературы. Рефракционная хирургия и офтальмология. 2007;2: 27–31. [Gundorova R.A., Kiseleva O.V., Sorokoletova N.V. Application of the amniotic membrane in ophthalmology: a review of the literature. Refractive surgery and ophthalmology. 2007;2: 27–31 (In Russ.).]

8. Джураева Ш.У., Гельманова Т.И. Первый опыт пересадки амниотической мембраны в лечении различных заболеваний роговицы. Девятый съезд офтальмологов России. Тез. докл. М.: 2010; 304. [Dzhuraeva Sh.U., Gelmanova T.I. The first experience of an amniotic membrane transplant in the treatment of various diseases of the cornea. The Ninth Congress of Ophthalmologists of Russia. Thes. doc. M.: 2010; 304 (In Russ.).]

9. Каспаров А.А., Труфанов С.В. Использование консервированной амниотической мембраны для реконструкции поверхности переднего отрезка глаза. Вестник офтальмологии. 2003;3: 45–47.

[Kasparov AA, Trufanov SV. Using a canned amniotic membrane to reconstruct the surface of the anterior segment of the eye. Bulletin of Ophthalmology. 2003;3: 45–47 (In Russ.).]

10. Fujimori E. Cross-linking and Fluorescence Changes of Collagen by Glycation and Oxidation. Am. Biochimica et Biophysica Acta. 1989;998 (2): 105–110. doi:10.1016/0167-4838(89)90260-4.

11. Егоров В.В., Посвалюк В.Д., Сорокин Е.Л. Поиск возможностей повышения эффективности лечения тяжелых индуцированных дистрофий роговицы методом эксимерной хирургии. Офтальмология. 2008;3: 35–40. [Egorov V.V., Posvalyuk V.D., Sorokin E.L. Search for ways to improve the treatment of severe induced corneal dystrophy by excimer surgery. Ophthalmology in Russia. 2008;3: 35–40 (In Russ.).]

12. Куренков В.В., Федорова А.А., Каспаров А.А. Особенности заживления роговицы после эксимерной лазеркератэктомии при буллезной кератопатии. Самара: Волжские зори. Матер. конф. 1998; 122–123. [Kurenkov V.V., Fedorova A.A., Kasparov A.A. Features of the healing of the cornea after excimer laser keratectomy with bullous keratopathy. Samara: Volga dawns. Mater. conf. 1998; 122–123 (In Russ.).]

Поступила 29.01.2019



ASCRS

ANNUAL MEETING

15-19 MAY 2020 | BOSTON, MA

SUBMISSIONS OPEN

AUGUST 26 – OCTOBER 20

КОНФЕРЕНЦИЯ АМЕРИКАНСКОГО ОБЩЕСТВА КАТАРАКТАЛЬНЫХ И РЕФРАКЦИОННЫХ ХИРУРГОВ (ASCRS)

15 – 19 МАЯ 2020 Г., Г. БОСТОН

15 – 19 мая 2020 г. состоится конференция Американского общества катарактальных и рефракционных хирургов (ASCRS) в Бостоне, штат Массачусетс.

Прием материалов до 20 октября.

15 мая 2020 года состоится образовательная секция на русском языке.