Клинические случаи в офтальмологии. 2026;2(12): 37–41.
Clinical cases in ophthalmology. 2026;2(12): 37–41.

УДК 617.753.3
doi: 10.25276/2949-4494-2026-2-37-41

Клинический случай докоррекции астигматизма после травмы роговичного лоскута, сформированного по технологии ЛАСИК

Т.С. Кузнецова[1, 2], В.Д. Антонюк[1], А.А. Голяков[2]

[1]*Клиника микрохирургии глаза ОКДЦ ПАО «Газпром», Москва*
[2]*Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва*

РЕФЕРАТ

Цель. Представить клинический случай докоррекции астигматизма по технологии персонализированной трансэпителиальной фоторефракционной кератэктомии (транс-ФРК) у пациента с рубцом роговицы по причине травмы роговичного лоскута, сформированного по технологии ЛАСИК. **Методы.** Пациент, 40 лет, обратился с жалобами на двоение перед правым глазом. Установлен диагноз: состояние после лазерной коррекции обоих глаз, рубца роговицы, смешанного астигматизма правого глаза. Некорригированная острота зрения (НКОЗ) OD 0,3 sph (+)1,0 cyl (–)3,75 ax 60 = 0,8. Из анамнеза известно, что в 2020 г. был произведен ЛАСИК на обоих глазах с целью коррекции миопии. В 2021 г. тупая травма правого глаза, смещение роговичного лоскута. Проведена первичная хирургическая обработка, лоскут был частично адаптирован. В декабре 2025 г. выполнена лазерная коррекция астигматизма правого глаза по технологии персонализированной транс-ФРК. **Результаты.** НКОЗ 0,7, с коррекцией sph (–)0,75 = 1,0 на 6-е сутки после операции. Послеоперационное течение спокойное. Без осложнений. НКОЗ через 3 недели после операции 0,6, с коррекцией sph (–)0,5 cyl (–)1,0 ax 22 = 0,8. Значение роговичного астигматизма снизилось с (–)3,75 до (–)0,75 дптр. **Выводы.** Технология персонализированной транс-ФРК является безопасным способом докоррекции иррегулярного астигматизма после перенесенной тупой травмы роговицы и смещения роговичного лоскута на глазу после ЛАСИК.

Ключевые слова: *докоррекция, ЛАСИК, персонализированная транс-ФРК*

Для цитирования: Кузнецова Т.С., Антонюк В.Д., Голяков А.А. Клинический случай докоррекции астигматизма после травмы роговичного лоскута, сформированного по технологии ЛАСИК. Клинические случаи в офтальмологии. 2026;2(12): 37–41. doi: 10.25276/2949-4494-2026-2-37-41
Автор, ответственный за переписку: Татьяна Сергеевна Кузнецова, tskuznetsova2013@gmail.com

ABSTRACT

A clinical case of astigmatism correction after a corneal flap injury using LASIK technology

T.S. Kuznetsova[1, 2], V.D. Antonuk[1], A.A. Golyakov[2]

[1]*Gazprom Eye Microsurgery Clinic, Moscow, Russian Federation*
[2]*N.I. Pirogov National Medical Surgical Center, Moscow, Russian Federation*

Purpose. To present a clinical case of astigmatism correction using personalized trans-PRK technology in a patient with a corneal scar caused by a LASIK-generated corneal flap injury. **Methods.** A 40-year-old patient complained of double vision in his right eye. The patient was diagnosed with a condition following laser correction of both eyes, a corneal scar, and mixed astigmatism in his right eye. The patient's visual acuity was OD 0.3 sph (+)1.0 cyl (–)3.75 ax 60 = 0.8. According to the patient's medical history, he underwent LASIK surgery on both eyes in 2020 to correct his myopia. In 2021, there was a blunt injury to the right eye, and the corneal flap was displaced. Primary surgical treatment was performed, and the flap was partially adapted. In December 2025, personalized trans-PRK laser correction of astigmatism in the right eye was performed. **Results.** UDVA 0,7, corrected sph (–)0,75 = 1,0 on the sixth day after surgery. The postoperative course is calm. Without complications. UDVA 0,6, corrected sph (–)0,5 cyl (–)1,0 ax 22 = 0,8 3 weeks after surgery. The value of corneal

© Кузнецова Т.С., Антонюк В.Д., Голяков А.А., 2026

CC BY 4.0

astigmatism decreased from (–)3,75 to (–)0,75 D. **Conclusion.** Custom trans-PRK technology is a safe way to correct irregular astigmatism after blunt corneal trauma and corneal flap displacement in the eye after LASIK.

Keywords: *enhancement, LASIK, custom trans PRK*

For citation: Kuznetsova T.S., Antonuk V.D., Golyakov A.A. A clinical case of astigmatism correction after a corneal flap injury using LASIK technology. Clinical cases in ophthalmology. 2026;2(12): 37–41.
doi: 10.25276/2949-4494-2026-2-37-41
Corresponding author: Tat'yana S. Kuznetsova, tskuznetsova2013@gmail.com

АКТУАЛЬНОСТЬ

В литературе описаны случаи травматизации роговичного лоскута, например, через 3 года после ФемтоЛАСИК разрыв роговичного лоскута в парацентральной области с попаданием множественных металлических инородных тел в роговичный лоскут, под роговичный лоскут и в стромальное ложе [1]. Другой случай описывает травму роговичного лоскута с полным его отрывом через 1,5 года после ФемтоЛАСИК, что потребовало шовную фиксацию лоскута для полной адаптации краев [2]. Хирургическая тактика заключается в репозиции роговичного лоскута на стромальное ложе, с попыткой устранить складки лоскута, адаптировать края и предотвратить врастание эпителия под роговичный лоскут [3–6]. Однако не во всех случаях удается это выполнить на 100%, и в последующем возможно формирование рубцов роговицы.

ЦЕЛЬ

Представить клинический случай докоррекции астигматизма по технологии персонализированной трансэпителиальной фоторефракционной кератэктомии (транс-ФРК) у пациента с рубцом роговицы по причине травмы роговичного лоскута, сформированного по технологии ЛАСИК.

МЕТОДЫ

Пациент, 40 лет, обратился в ОКДЦ ПАО «Газпром» с жалобами на двоение перед левым глазом. Из анамнеза стало известно, что пациент в 2020 г. перенес лазерную коррекцию зрения миопии по технологии ЛАСИК. Через 1 год после тупой травмы левого глаза возникло смещение роговичного лоскута. Пациент обратился к врачу по месту жительства, была выполнена первичная хирургическая обработка, роговичный лоскут частично адаптирован. В 2025 г. пациент обратился в нашу клинику, был установлен диагноз: состояние после лазерной коррекции, пресбиопия обоих глаз, рубец роговицы, смешанный астигматизм левого глаза. Было принято решение выполнить докоррекцию астигматизма на левом глазу по технологии персонализированной транс-ФРК. Данные диагностического обследования обоих глаз до операции представлены в *таблице 1*.

Для оценки поверхности роговицы выполнялась кератотопография. Результаты представлены на *рисунке 1*.

Из *рисунка 2* видно наличие иррегулярного астигматизма передней поверхности роговицы, определяемого на сагиттальной карте.

Состояние эндотелия оценивалось на приборе CEM-530 (Nidek) *(рис. 2)*.

Количество, форма и плотность клеток эндотелия роговицы правого глаза соответствовала возрастной норме.

2 декабря 2025 г. на правом глазу выполнена докоррекция астигматизма по технологии персонализированной транс-ФРК. Наложена бандажная мягкая контактная линза на 5 суток. В послеоперационном периоде применялись антибактериальные капли на протяжении 1 недели и глюкокортикостероидные капли на протяжении 1 месяца по убывающей схеме. Протокол расчета операции представлен на *рисунке 3*.

Таблица 1

Дооперационные данные обследования пациента

Глаз	НКОЗ, ед.	Sph, дптр	Cyl, дптр	Ах, градус	КОЗ	ВГД, мм рт.ст.	Пахиметрия, мкм	Кср, дптр	Корнеометрия, мм
OD	0,3	+1,0	–3,75	60	0,8	16	485	42,75	11,7
OS	1,2					14	456	41,0	11,8

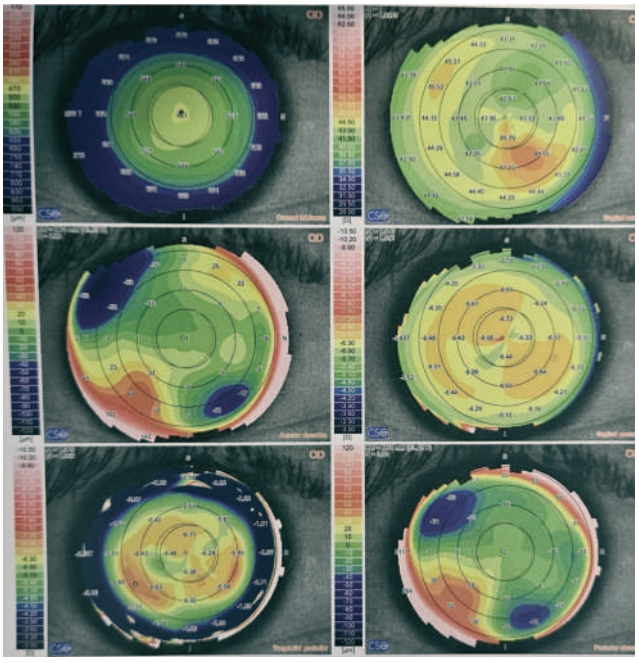

Рис. 1. Протоколы обследования роговицы правого глаза до докоррекции (Sirius Schwind)

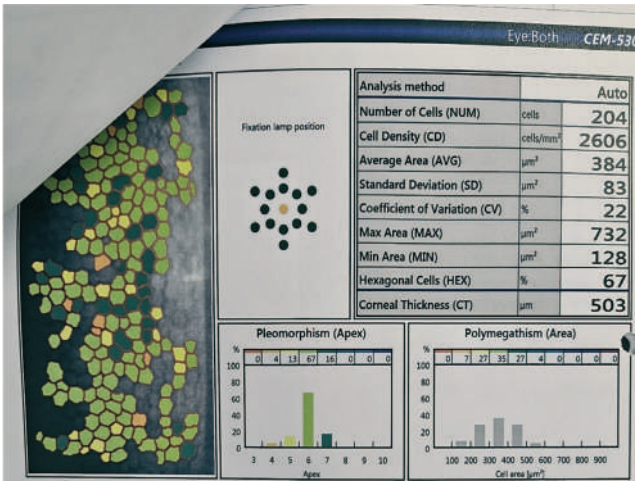

Рис. 2. Протокол исследования состояния эндотелия роговицы правого глаза (CEM-530, Nidek)

Refraction mode	Sphere	Cylinder	Axis	VD
Manifest Refraction	1,00	-3,75	60	12
Aberrometric Refraction @ 4mm	1,25	-3,50	44	12
Topographic Ast		-1,50	47	
WAb Ast @ 4mm		-2,79	51	
WAb Ast @ 6mm		-3,63	42	
Refraction adjustment	0,85	-3,06	49	12

version 1.0

Рис. 3. Протокол расчета операции персонализированной транс-ФРК

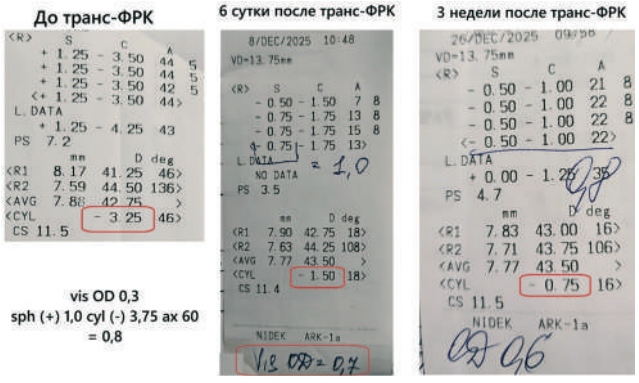

Рис. 4. Показатели авторефрактометрии правого глаза в разные периоды.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Пациент повторно обратился на 6-е сутки после операции. Была снята бандажная контактная линза. Некорригированная острота зрения (НКОЗ) правого глаза после снятия бандажной контактной линзы 0,7, с коррекцией 1,0.

Данные рефракции и кератометрии до операции на 6-е сутки после операции и через 3 недели представлены на *рисунке 4*.

Из *рисунка 4* видно уменьшение значения цилиндрического компонента роговицы с (–)3,25 дптр до (–)0,75 дптр. Через 3 недели после докоррекции НКОЗ правого глаза составила 0,6, со сфероцилиндрической коррекцией 0,8. В настоящее время пациент удовлетворен полученным результатом. В пресбиопическом возрасте предпочтительно оставлять слабую миопическую рефракцию на одном глазу, так как это позволяет работать на близком расстоянии без использования очков. Двоение правого глаза не беспокоит.

Состояние эпителия роговицы оценивали с помощью оптической когерентной томографии переднего отрезка. Результаты представлены на *рисунке 5*.

Из *рисунка 5* видно, что удалось регуляризировать поверхность роговицы правого глаза с помощью применения технологии персонализированной транс-ФРК.

Так как мы ставили перед собой задачу выполнить коррекцию смешанного астигматизма, регуляризируя поверхность роговицы, полностью устранить помутнение роговицы не удалось, так как оно выходило за пределы оптической и переходной зоны абляции. При проведении бимикроскопии отмечалось уменьшение интенсивности помутнения роговицы *(рис. 6)*.

Рис. 5. Карты эпителия роговицы правого глаза в разные периоды (Solix, Optovue)

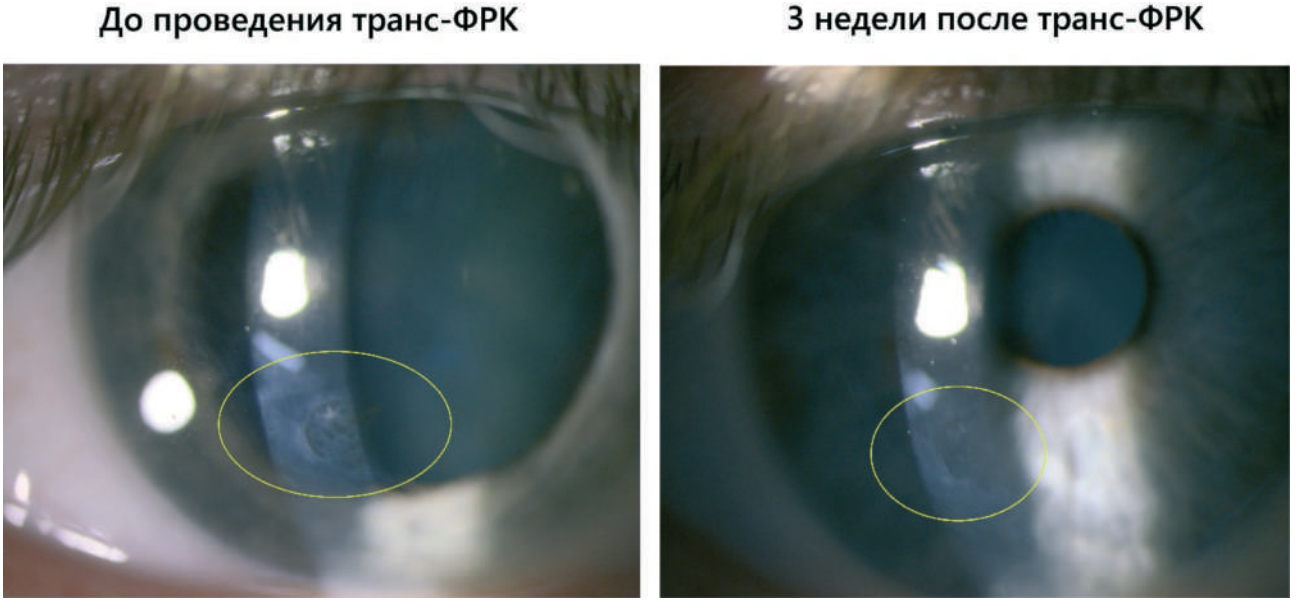

Рис. 6. Фото правого глаза до докоррекции и через 3 недели после транс-ФРК

ВЫВОДЫ

Технология персонализированной транс-ФРК является безопасным способом докоррекции иррегулярного астигматизма после перенесенной тупой травмы роговицы и смещения роговичного лоскута на глазу после ЛАСИК.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Бреев В.А., Солодкова Е.Г. Тактика хирургического лечения пациента с непроникающей травмой роговицы, после ранее перенесенной операции ФемтоЛАЗИК (клинический случай). Современные технологии в офтальмологии. 2023(5): 16. [Breev VA, Solodkova EG. Tactics of surgical treatment of a patient with a non-penetrating corneal injury after a previous FemtoLASER operation (clinical case). Modern technologies in ophthalmology. 2023;5: 16. (In Russ.)] doi: 10.25276/2312-4911-2023-5-16-20
2. Васильева И.В., Егоров В.В., Васильев А.В. Клинический случай успешного хирургического лечения травматического отрыва роговичного лоскута после ФемтоЛАСИК. Современные технологии в офтальмологии. 2016;5(6):

131–133. [Vasilyeva IV, Egorov VV, Vasiliev AV. A clinical case of successful surgical treatment of traumatic corneal flap detachment after FemtoLASTY. Modern technologies in ophthalmology. 2016;5(6): 131–133. (In Russ.)]
3. Cheng AC, Rao SK, Leung GY, et al. Late traumatic flap dislocations after LASIK.J. Refract Surg. 2006;22(5): 500–504.
4. Holt DG, Sikder S, Mifflin MD. Surgical management of traumatic LASIK flap dislocation with macrostriae and epithelial ingrowth 14 years postoperatively. J Cataract Refract Surg. 2012;38(2): 357–361.
5. Rodriguez NA, Ascaso FJ. Corneal-flap dehiscence after screwdriver trauma 10 years after LASIK. N Engl J Med. 2013;368(1): P.e1.
6. Tumbocon JA, Paul R, Slomovic A, et al. Late traumatic displacement of laser in situ keratomileusis flaps. Cornea. 2003;22(1): 66–69.

Информация об авторах
Татьяна Сергеевна Кузнецова, к.м.н., врач-офтальмолог Клиники микрохирургии глаза ОКДЦ ПАО «Газпром», доцент кафедры глазных болезней ИУВ ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова Минздрава России, tskuznetsova2013@gmail.com, https://orcid.org/0000-0003-4024-6817
Владимир Дмитриевич Антонюк, к.м.н., начальник Клиники микрохирургии глаза ОКДЦ ПАО «Газпром», Заслуженный врач РФ, center@medgaz.gazprom.ru, https://orcid.org/0009-0003-3099-0658
Алексей Александрович Голяков, врач-офтальмолог Центра офтальмологии ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ, dr.alex.07@mail.ru, https://orcid.org/0000-0002-8803-4218

Финансирование: Авторы не получали конкретный грант на это исследование от какого-либо финансирующего агентства в государственном, коммерческом и некоммерческом секторах.
Согласие пациента на публикацию: Письменного согласия на публикацию этого материала получено не было. Он не содержит никакой личной идентифицирующей информации.
Конфликт интересов: Отсутствует.

Поступила: 17.04.2026
Переработана: 28.05.2026
Принята к печати: 05.06.2026