



1 ЖУРНАЛА



ОФИЦИАЛЬНЫЙ САЙТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

- Наша миссия: Мы хотим, чтобы здоровых людей стало больше!

- - [На главную](#)
 - [О журнале](#)
 - [Статьи. Работа с контентом](#)
 - [Главный редактор](#)
 - [Редакционная коллегия](#)
 - [Редакционный совет](#)

 - [Авторам](#)
 - [Правила оформления материалов](#)
 - [Лицензионный договор](#)
 - [Рецензирование](#)
 - [Редакционная политика](#)

 - [Рекламодателям](#)
 - [Подписка](#)
 - [Контакты](#)

• Обзор прошедших мероприятий



[Верхние дыхательные пути: современные возможности лечения, 26.02.2016](#)



["Грузлевские чтения" Казань, 15.02.2016](#)



[О поэтапном ведении пациентов с инфарктом миокарда: реанимация-стационар-поликлиника Казань, 23.12.2015](#)



[«Новые технологии в офтальмологии»](#)



[III образовательный семинар по эндоскопической ультразвукографии](#)

Трансэпителиальная фоторефрактивная кератэктомия в лечении стромальных помутнений роговицы в сочетании с гиперметропической рефракцией и иррегулярным астигматизмом

[Редакция | 2016, Клинический случай, Офтальмология, Практическая медицина 02 \(16\) Офтальмология. Том 1 | апреля 4, 2016](#)

Просмотр материала: 43

УДК 617.713-004.1-089

Р.А. МАКАРОВ, И.А. МУШКОВА, Ю.И. КИШКИН, Н.В. МАЙЧУК

МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова, 127474, г. Москва, Бескудниковский бульвар, д. 59

Макаров Руслан Александрович — аспирант отдела лазерной рефракционной хирургии, тел. +7-916-426-81-31; e-mail: dr.ruslanmakarov@gmail.com

Мушкова Ирина Альфредовна — доктор медицинских наук, заведующая отделом рефракционной лазерной хирургии, тел. (499) 488-87-42, e-mail: i.a.muskova@mail.ru

Кишкин Юрий Иванович — кандидат медицинских наук, заведующий отделением рефракционной лазерной хирургии, тел. (499) 488-89-14, e-mail: kishkin Yuri@bk.ru

Майчук Наталия Владимировна — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела рефракционной лазерной хирургии, тел. (499) 488-89-84, e-mail: drmaichuk@yandex.ru

Проведен анализ клинико-функциональных результатов применения технологии двухэтапной клинико-функциональной реабилитации пациента со стромальными помутнениями роговицы в сочетании с гиперметропической рефракцией и иррегулярным астигматизмом путем двух последовательно проведенных операций: интраокулярной коррекции и «трансэпителиальной ФРК» на обоих глазах. Некорригируемая острота зрения повысилась на OD с 0,2 до 0,8, на OS — с 0,3 до 0,8; плотность помутнения по данным денситометрии снизилась на OD со 100 до 63 и с 99 до 56 на OS; по данным ОКТ глубина помутнения снизилась с 280 мкм до 99 мкм на правом глазу и с 181 мкм до 90 мкм — на левом глазу. Регресса рефракционного результата в сроке наблюдения 9 месяцев не наблюдалось.

Ключевые слова: *трансэпителиальная фоторефрактивная кератэктомия, гиперметропия, помутнение роговицы, иррегулярный астигматизм*

R.A. MAKAROV, I.A. MUSHKOVA, Yu.I. KISHKIN, N.V. MAYCHUK Interbranch scientific and technical complex «Eye Microsurgery» named after acad. S.N. Fedorov, 59 Beskudnikovsky blvd., Moscow, Russian Federation, 127474

Transepithelial photorefractive keratectomy for treatment of stromal corneal opacity in combination with hyperopia refraction and irregular astigmatism

Makarov R.A. — postgraduate student of the Department of refractive laser surgery, tel. +7-916-426-81-31; e-mail: dr.ruslanmakarov@gmail.com

Mushkova I.A. — D. Med. Sc., Head of the Department of refractive laser surgery, tel. (499) 488-87-42, e-mail: i.a.muskova@mail.ru

Kishkin Yu.I. — Cand. Med. Sc., Head of the Department of refractive laser surgery, tel. (499) 488-89-14, e-mail: kishkin Yuri@bk.ru

Maychuk N.V. — Cand. Med. Sc., Senior Researcher of the Department of refractive laser surgery, tel. (499) 488-89-84, e-mail: drmaichuk@yandex.ru

The clinical and functional results of application of a two-stage technology of clinical and functional rehabilitation of the patient with stromal corneal opacity in combination with hyperopia refraction and irregular astigmatism by two successive surgeries: intraocular correction and «transepithelial PRK» in both eyes, were analyzed. Uncorrectable visual activity increased on OD from 0.2 to 0.8, on OS — from 0.3 to 0.8; density of opacity according to densitometry decreased on OD from 100 to 63 and from 99 to 56 on OS; according to the data from optical coherence tomography, depth of opacity decreased from 280 microns to 99 microns in the right eye and from 181 microns to 90 microns in the left eye. No regression during the follow-up of nine months has been observed.

Key words: *transepithelial photorefractive keratectomy, hyperopia, corneal opacity, irregular astigmatism*

Частыми исходами инфекционных заболеваний, травм, дистрофий роговицы являются ее

помутнения, которые снижают максимально скорректированную остроту зрения и сопровождаются возникновением иррегулярности роговичной поверхности. На данный момент накоплен большой опыт успешного применения фоторефрактивной кератэктомии (ФРК) для лечения помутнений роговицы различной этиологии, так как данная операция позволяет не только удалять патологически измененные слои роговицы, оказывая лечебный эффект, но и одновременно устранять сопутствующие рефракционные нарушения [1]. В МНТК «Микрохирургия глаза» успешно применяется алгоритм абляции, оптимизированный по данным кератотопографии — топографически ориентированная ФРК (топо-ФРК) с использованием программного обеспечения «КераСкан» (ООО «Оптосистемы», Россия) для эксимерного лазера «МикроСкан-Визум» (ООО «Оптосистемы») для лечения постинфекционных помутнений роговицы и устранения рефракционных нарушений [2, 3]. Данная операция является эффективной, если глаз имеет изначально миопическую рефракцию. При наличии же гиперметропической рефракции применение ФРК ограничено двумя причинами: во-первых, зона абляции при коррекции гиперметропии проходит по периферии, а помутнение, снижающее зрение, обычно центральное или парацентральное. Во-вторых, ФРК при гиперметропии часто приводит к регрессу рефракционного результата. В связи с этим, нами предложен следующий путь решения проблемы сочетания стромальных помутнений роговицы, сопровождающихся гиперметропической рефракцией и иррегулярным астигматизмом. Разработанная технология состоит из двух этапов: на первом производится перевод гиперметропической рефракции в миопическую путем удаления прозрачного хрусталика и имплантацией интраокулярной линзы с расчетом на миопический СЭ рефракции в -2.0 — -3.0 дптр. Второй этап производится после стабилизации рефракции (обычно через 2-2,5 месяца) и заключается в устранении стромального помутнения роговицы с одновременной коррекцией миопии и иррегулярного с помощью топо-ФРК, правильного астигматизма с помощью стандартного ФРК.

Примером реализации разработанной технологии в клинической практике служит представленный ниже случай.

Пациент С., 20 лет, обратился в терапевтическое отделение МНТК «МГ» с жалобами на низкое зрение обоих глаз некорректируемое очками с детства, бинокулярную диплопию. В анамнезе — инфекционный кератит обоих глаз в раннем детстве. По м/ж ему был выставлен диагноз: ОУ: Амблиопия. Астигматизм. Центральное помутнение роговицы. Попытки консервативного лечения по месту жительства не приносили улучшений. Для проведения кератопластики был направлен в МНТК.

Для принятия решения о тактике лечения ему был проведен ряд исследований: визометрия без и с коррекцией, кератотопография (TMS 4, Tomey, Япония), конфокальная микроскопия (ConfoScan4 Nidek, Япония), исследование переднего отрезка глаза на приборе Pentacam, (Oculus, Германия) и оптическом когерентном томографе Avanti RTVue XR, Optovue, США). Плотность помутнения оценивалась по данным денситометрии.

В качестве альтернативы кератопластике пациенту была предложена технология двухэтапной зрительно-функциональной реабилитации. В связи с наличием на обоих глазах гиперметропической рефракции и помутнения в центральной зоне, первоначально пациенту было решено провести интраокулярную коррекцию с расчетом целевого сферозэквивалента (СЭ) рефракции на -3,5 дптр (Д) на оба глаза. Расчет необходимой силы ИОЛ производился по данным исследования на аппарате IOL Master (Zeiss, Германия). В связи с тем, что наряду с иррегулярностью роговицы в центральной зоне (индекс иррегулярности роговицы и индекс асимметрии роговицы по данным кератотопографии составили: OD — 4,46, OS — 1.08 и OD — 1.50, OS — 1.41 соответственно), отмечался правильный миопический астигматизм в 8 Д, была выбрана торическая иол (Alcon AcrySof IQ Toric) со СЭ на 25 Д и цилиндрическим компонентом на 6Д. Пациенту была проведена экстракция нативного хрусталика с использованием только ирригации-аспирации на оба глаза с имплантацией торической ИОЛ с капсульной фиксацией. Было назначено лечение по стандартной схеме с назначением антибиотика, НПВС в течение 1 месяца. К 3 месяцам после операции рефракция стабилизировалась и, с учетом относительно

регулярной поверхности роговицы и компенсированным имплантированной торической ИОЛ прямым астигматизмом, было решено провести стандартный алгоритм кератоабляции для устранения помутнения и одновременной коррекции миопии с расчетом толщины резидуальной стромы после абляции — 400 мкм. Операцию производили по стандартной технологии «транс-ФРК», принятой в МНТК «МГ»: после обработки век антисептическим раствором и инстилляцией местного анестетика, был поставлен блефоростат, тупфером удалена влага с поверхности роговицы, произведена центровка лазера «МикроСкан-Визум 500 Гц» и абляция плоским фронтом на глубину 55 мкм (с учетом измеренной толщины эпителия по данным ОКТ переднего отрезка глаза высокого разрешения), затем кератоабляция по данным кераторефрактометрии, операция завершалась промыванием конъюнктивальной полости раствором местного антисептика и помещением на роговицу мягкой бандажной контактной линзы. Послеоперационная схема включала инстилляцию НПВС и антибиотика до наступления полной реэпителизации, с последующим назначением СПВС по нисходящей схеме на 2,5 месяца, гипотензивных и слезозамещающих препаратов. Реэпителизация завершилась на 4 сутки после операции.

Результаты

Объективно при первичном осмотре: OD: Очаговое центральное помутнение роговицы. OS: Очаговое кратерообразное помутнение роговицы в центральной зоне с подрытыми краями и эпителиальной пробкой. Показания данных остроты зрения, оптической когерентной томографии (ОКТ), денситометрии представлены в таблице 1, на рисунках 1, 2.

Рисунок 1.

Оптическая когерентная томография до операции. А — OD — центральная толщина роговицы — 518 мкм, глубина помутнения в самой плотной части — 118 мкм, полная глубина помутнения 280 мкм; Б — OS — центральная толщина роговицы — 509 мкм, глубина помутнения в самой плотной части — 118 мкм, полная глубина помутнения 181 мкм

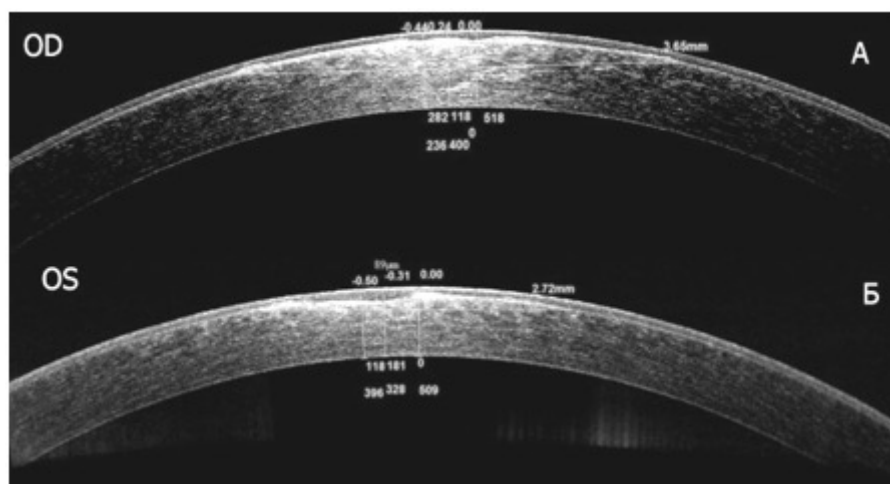
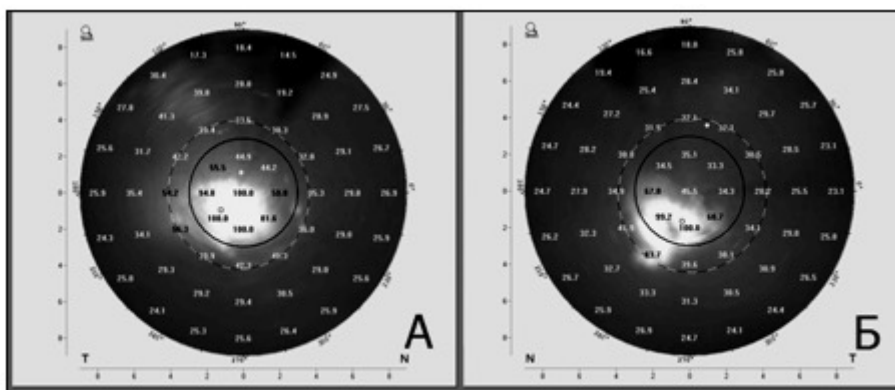


Рисунок 2.

Денситометрия до операции. А — плотность помутнения OD от 44 до 100; Б — плотность помутнения OS от 45 до 99



По данным исследования, с помощью Шеймфлюг-камеры обоих глаз признаков эктазии задней поверхности не выявлено. По данным конфокальной микроскопии в проекции помутнения: на обоих глазах цитоархитектоника эпителия роговицы не изменена, в средних слоях стромы визуализируется гиперрефлекторное образование, представляющее собой конгломерат фиброзных элементов, окруженных экстрацеллюлярным матриксом со сниженной прозрачностью. Супразндетелиальные слои стромы прозрачные, эндотелий не изменен.

Через 3 месяца после имплантации ИОЛ острота зрения составила OD 0,4 sph -2,0 cyl -1,75 ax 5 = 0,7 н/к; OS 0,3 sph -1,5 cyl -1,5 ax 160 = 0,7 н/к. Через 1 месяц после проведения транс-ФРК зрительные функции стабилизировались. Показания данных остроты зрения, ОКТ и денситометрии после проведения ФРК на сроке 9 месяцев представлены в таблице 1, на рисунках 3, 4.

Рисунок 3.

Оптическая когерентная томография 9 мес. после операции. А — OD — центральная толщина роговицы — 456 мкм, остаточная глубина помутнения — 89 мкм; Б — OS — центральная толщина роговицы — 457 мкм, остаточная глубина помутнения — 90 мкм

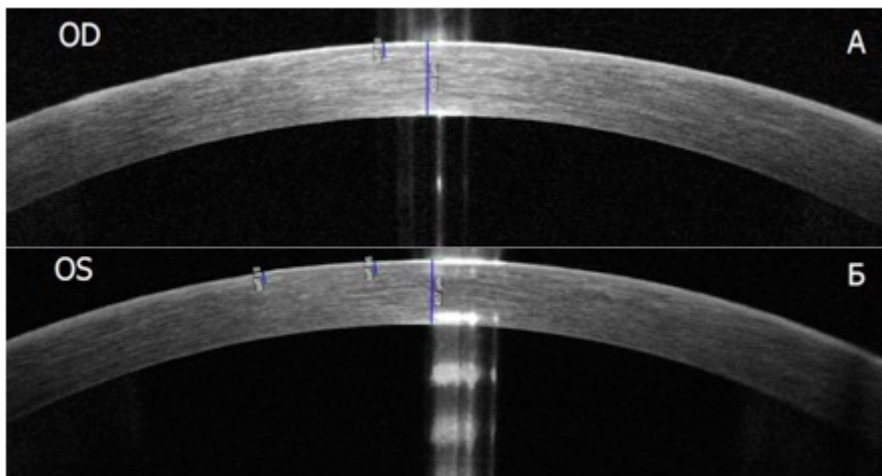
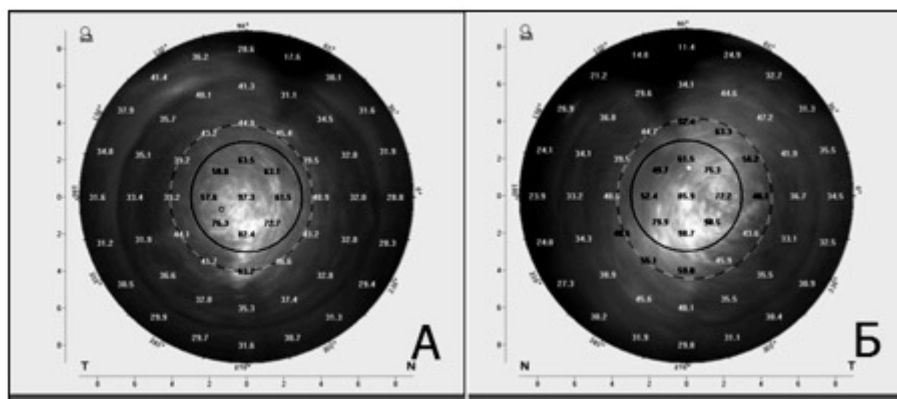


Рисунок 4.

Денситометрия 9 месяцев после операции. А — плотность помутнения OD от 39 до 63; Б — плотность помутнения OS от 39 до 56



На исследовании с помощью Шеймфлюг-камеры признаков эктазии задней поверхности роговицы обоих глаз не выявлено.

Таблица 1.

Исследованные показатели до операции и через 9 месяцев

| Параметр | До операции | 9 месяцев п/о |
|------------------------------|---|----------------------------------|
| Острота зрения | OD 0,2 sph +2,5 cyl -8,0 ax 180 = 0,6 н/к | OD вдаль = 0,8 н/к |
| | OS 0,3 sph +2,5 cyl -7,0 ax 175 = 0,6 н/к | OS вдаль = 0,8 н/к |
| Плотность помутнения | OD от 44 до 100 OS от 45 до 99 | OD от 39 до 63 OS от 39 до 56 |
| Центральная толщина роговицы | OD 518 мкм | OD — 456 мкм |
| | OS 509 мкм | OS — 457 мкм |
| Глубина помутнения | OD от 118 до 280 мкм | OD — 89 мкм |
| | OS от 118 до 181 мкм | OS — 90 мкм |

По данным конфокальной микроскопии обоих глаз: передние и задние слои без изменений, в средних слоях стромы уменьшение выраженности гиперрефлекторного образования, просветление экстрацеллюлярного матрикса.

В срок наблюдения 9 месяцев: зрительные функции стабильны, водит автомобиль без использования очков, для чтения вблизи пользуется очками на +2,0 Д, жалоб не предъявляет.

Таким образом, в данном клиническом случае продемонстрирована зрительно-функциональная реабилитация пациента со стромальными помутнениями роговицы в сочетании с гиперметропической рефракцией и иррегулярным астигматизмом путем двух последовательно проведенных операций: интраокулярной коррекции и транс-ФРК на обоих глазах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Campos M.1., Nielsen S., Szerenyi K. et al. Clinical follow-up of phototherapeutic keratectomy

for treatment of corneal opacities // Am. J. Ophthalmol. — 1993. — Apr. 15. — 115 (4). — P. 433-40.

2. Мушкова И.А., Майчук Н.В., Макаров Р.А. и др. Клинический случай выполнения топографически ориентированной фоторефрактивной кератэктомии для лечения глубокого постинфекционного помутнения роговицы // Современные технологии в офтальмологии. — 2015. — №3. — С. 96-99.
3. Дога А.В., Кишкин Ю.И., Майчук Н.В. и др. Топографически ориентированная ФРК — метод выбора при коррекции индуцированной иррегулярности глазной поверхности высокой степени // Офтальмохирургия — 2012. — 3. — С. 8-11.

Метки: [Гиперметропия](#), [И.А. Мушкова](#), [иррегулярный астигматизм](#), [Н.В. Майчук](#), [помутнение роговицы](#), [Практическая медицина 02 \(16\) Офтальмология. Том 1](#), [Р.А. МАКАРОВ](#), [трансэпителиальная фоторефрактивная кератэктомия](#), [Ю.И. Кишкин](#)

Обсуждение закрыто.

[‹ Кератит цитомегаловирусной этиологии у ребенка \(случай из практики\) Реабилитация пациентов с патологической близорукостью ›](#)

-  [Версия на русском языке](#)

 [English version site](#)

Поиск



• [РЕГИСТРАЦИЯ, ПОДПИСКА](#)

• Новое в медицине: исследования и испытания

- [Результаты системного применения протеолитических ферментов при высоких ампутациях нижних конечностей](#)
- [Современная низкочастотная ультразвуковая терапия в лечении острых синуситов у детей](#)
- [Современная низкочастотная ультразвуковая терапия в лечении острых синуситов у детей](#)
- [Современная низкочастотная ультразвуковая терапия в лечении острых синуситов у детей](#)

• Топ-10 статей

- [Анафилактический шок](#) - 83 702 views
- [Лямблиоз у детей: современные подходы к диагностике и лечению](#) - 65 295 views
- [Синдром удлиненного интервала QT — основные клинико-патофизиологические аспекты](#) - 31 684 views
- [Нарушения ритма сердца у новорожденных](#) - 30 122 views
- [Пиелонефрит у детей раннего возраста: современные подходы к диагностике и лечению](#) - 25 812 views
- [Цервикальная интраэпителиальная неоплазия: возможности диагностики и лечения](#) - 25 345 views
- [Панкреатит у беременных](#) - 22 047 views
- [Лечение острого панкреатита: поиски и решения](#) - 21 764 views
- [Некротизирующий энтероколит новорожденных](#) - 21 678 views
- [Современные принципы лечения острой и хронической крапивницы](#) - 21 016 views



Магнитный корректор осанки.
Помогает остановить развитие
остеохондроза! Скидка 50%.
Всего 1200р.



А вы еще курите?
С помощью этого способа я
бросил курить за 7 дней!

• НАШИ ПАРТНЕРЫ



Медицинская практика

информационный сайт для специалистов в области медицины

Онлайн проект Медицинского издательского дома «Практика»



[Практическая медицина. Научно-практический рецензируемый медицинский журнал](#)
[Все права защищены ©](#)