



RIBOCROSS TE - RIBOFAST

in Corneal Cross-linking Treatments

RIBOCROSS TE и RIBOFAST:

RIBOCROSS TE 1,5 мл - рибофлавин 0,1%, витамин Е ТПГС (усилитель проникновения), декстран 10%, натрия фосфат дибазовый додекагидрат, натрия фосфат монобазовый моногидрат, натрия хлорид. Вода очищенная.

RIBOFAST 1,5 мл - рибофлавин 0,1%, вит Е ТПГС (усилитель проникновения), натрия фосфат дибазовый додекагидрат, натрия фосфат монобазовый моногидрат, натрия хлорид, вода очищенная.

ПРОЦЕДУРА КРОССЛИНКИНГА РОГОВИЦЫ:

ПОКАЗАНИЯ

- Кератоконус
- Ятрогенная эктазия (после лазерного кератомилёза, фоторефракционной кератэктомии, радиальной кератотомии)
- Пеллюцидная краевая дегенерация
- Инфекционный кератит
- Рефракционные дефекты и стабилизирующее лечение: Combi SMILE-CXL, Combi FEMTOLASIK-CXL.

КРИТЕРИИ ВКЛЮЧЕНИЯ:

- Диагностика развивающегося кератоконуса (диапазон Kmax: 46 - 60 D)
- Центральная толщина роговицы > 400 мкм в самой тонкой точке
- Увеличение апикальной кривизны конуса не менее чем на 1 D за предыдущие 6 месяцев
- Прозрачная роговица при биомикроскопии
- Отсутствие полосы Вогта

КРИТЕРИИ ИСКЛЮЧЕНИЯ:

- Наличие центрального или парацентрального помутнения роговицы
- Центральная толщина роговицы < 400 мкм в самой тонкой точке
- Наличие в анамнезе герпетического кератита
- Выраженная сухость глаза
- Инфекции роговицы
- Аутоиммунные заболевания
- Заболевания хрусталика или сетчатки
- Использование жестких контактных линз в течение 4 недель, предшествующих базовому обследованию
- Порезы или раны на глазу, подлежащем лечению
- Химическое повреждение или замедленное заживление эпителия в подлежащем лечению глазу
- Беременность (включая ее планирование) или грудное вскармливание
- Пациенты с афакией и псевдофакией, имплантированные линзы которых не блокируют УФ-излучение
- Простой герпес, опоясывающий герпес, кератит, рецидивирующая эрозия роговицы, дистрофия роговицы
- Нарушения заживления эпителия
- Рефракционные кератотомии
- Интрастромальное кольцо
- Вторичные эктазии роговицы после лазерного кератомилёза, с крайне неровной и неоднородной поверхностью и центральным уплощением

ОБОРУДОВАНИЕ

- Устройство кросс-линкинга
- Рибофлавины (Ribocross TE/Ribofast)
- Пахиметр
- Операционный стол и инструментальный столик
- Устройство для кератэктомии EBK Epi Bowman (для эпи-выключения)
- Щелевая лампа
- Спекурум
- Марля, лейкопластырь, губка для лазика, стерильные салфетки
- Терапевтическая контактная линза
- Пилокарпин 2%
- Местный анестетик (капли оксибупрокаина орбеноксината)
- Местный антибиотик широкого спектра действия (глазные капли)
- Смазывающие глазные капли
- Послеоперационные

ПОДГОТОВКА И ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ТЕРАПИЯ НА ДОМУ

За 7 дней до процедуры пациент должен снять контактные линзы. Начиная со 2 дня до начала лечения, терапия включает:

- Местную антибиотикотерапию с использованием глазных капель большого спектра действия (т.е. по одной капле каждые 6 часов).
- Смазывающую и защитную терапию с помощью глазных капель на основе гиалуроновой кислоты. Предпочтительно использовать капли без консервантов.

Для тревожных пациентов накануне и в день процедуры возможно, но только с разрешения офтальмолога, применение транквилизаторов.

Пациент должен быть проинструктирован о том, что в день процедуры он должен явиться на прием без применения химических средств (макияж, косметические кремы, духи и т.д.) в течение последних трех дней, а также взять с собой солнцезащитные очки.

Перед проведением процедуры предлагается измерить следующие параметры:

- Топография
- Толщина роговицы (самая тонкая точка)
- Kmax и его координаты (x,y)
- K1, K2
- Астигматизм на 3,5 и 7 мм
- Корригированная и некорригированная острота зрения (BSCVA, UCVA)
- Аберрометрия: общий коэффициент аберрации роговицы, кома, сферическая аберрация

Для сохранения однородности оценок необходимо проводить исследования до и после лечения с помощью одного и того же диагностического прибора. Установите Kmax в диоптриях, в декартовой системе отсчета.

ЛЕЧЕНИЕ

1) ПОДГОТОВКА ПАЦИЕНТА

Врач проверяет соблюдение пациентом назначенной терапии, проводится клинический осмотр для исключения возможных воспалительных и/или инфекционных процессов.

Пациент проходит в кабинет предварительной подготовки, переодевается в одноразовую стерильную одежду. Подготовка начинается за 30 минут до процедуры и заключается в следующем:

- Защита внутриглазных структур от УФ-А лучей с помощью одной капли пилокарпина 2% за 15 минут до начала процедуры.
- Местная анестезия с помощью капель оксибупрокаина или беноксината каждые 5 минут за 15 минут до процедуры.
- Для уменьшения мигательного рефлекса закапать одну каплю в другой глаз.
- Профилактическая терапия дезинфицирующими глазными каплями.

Различные капли должны применяться с интервалом в несколько минут, чтобы избежать взаимного вымывания.

Наконец, пациента сопровождают в процедурный кабинет, где он должен лечь на кровать. По желанию врача на глаз, не подвергающийся кросслинкингу роговичного коллагена (CXL), может быть наложена повязка.

Периокулярная кожа дезинфицируется 10%-ным раствором повидона с йодом. Затем накладывается стерильная хирургическая маска, желательна адгезивная, и спекулум. Непосредственно перед началом процедуры целесообразно закапать несколько капель анестезирующих глазных капель и промыть глаза сбалансированным солевым раствором для удаления остатков ранее введенных препаратов.

2) ПРОТОКОЛ КРОСС-ЛИНКИНГА: как использовать RIBOCROSS TE и RIBOFAST

В следующих таблицах приведены предполагаемые показания к применению RIBOCROSS TE и RIBOFAST для каждого протокола CXL и стадии эктазии роговицы по классификации Krumeich (1-3-я стадии):

Стадия эктазии 1 - Классификация Krumeich

EPI-ON CXL	Стандарт. EPI-OFF CXL	Ускоренный CXL	Custom fast CXL	Тонкая роговица	
RIBOCROSS RIBOFAST	RIBOCROSS RIBOFAST	RIBOCROSS RIBOFAST	RIBOCROSS RIBOFAST	RIBOFAST RIBOCROSS	Процедура глотания

Стадия эктазии 2 - Классификация Krumeich

EPI-ON CXL	Стандарт. EPI-OFF CXL	Ускоренный CXL	Custom fast CXL	Тонкая роговица	
RIBOCROSS RIBOFAST	RIBOCROSS	RIBOCROSS	RIBOCROSS RIBOFAST	RIBOFAST RIBOCROSS	Процедура глотания

Стадия эктазии 3 - Классификация Krumeich

EPI-ON CXL	Стандарт. EPI-OFF CXL	Ускоренный CXL	Custom fast CXL	Тонкая роговица	
RIBOCROSS	RIBOCROSS	RIBOCROSS	RIBOCROSS RIBOFAST	RIBOFAST RIBOCROSS	Процедура глотания

Рефракционная хирургия в сочетании с CXL

Комбинированный CXL
RIBOCROSS RIBOFAST

ПРОТОКОЛЫ EPI-OFF кросслинкинга роговичного коллагена

СТАНДАРТНЫЙ EPI-OFF 3 мВт/см² - 30 минут (ДРЕЗДЕН)

Показан при толщине роговицы > 400 мкм (после удаления эпителия).

1. Наложите спекулум на обрабатываемый глаз.
2. После нанесения ВАК удалить шпателем эпителий роговицы диаметром около 8-9 мм и промыть глаз сбалансированным солевым раствором для удаления остатков ВАК.
3. ФАЗА ЗАМАЧИВАНИЯ:

Ввести раствор RIBOCROSS TE/RIBOFAST: 1 капля каждые 1 минуту в течение 30 минут.

4. УКЛАДКА ПАЦИЕНТА:

С помощью системы фокусировки прибора совместите оптический блок с глазом пациента. Пациент должен находиться в положении лежа.

5. ЭТАП ОБЛУЧЕНИЯ:

- Начните УФ-облучение при мощности 3 мВт/см² в течение 30 минут (6 шагов по 5 минут), интенсивность потока 5,4 Дж/см².
- Настройте УФ-лучи на диаметр роговицы, исключая лимб.
- Вводите рибофлавин по 1 капле каждые 2 минуты в течение 30 минут.

Ускоренный EPI-OFF 9 мВт/см² - 10 минут

Показан при толщине роговицы > 400 мкм (после удаления эпителия).

1. Наложите спекулум на обрабатываемый глаз.
2. После нанесения ВАК удалить шпателем эпителий роговицы диаметром около 8-9 мм и промыть глаз сбалансированным солевым раствором для удаления остатков ВАК.

3. ФАЗА ЗАМАЧИВАНИЯ:

4. Ввести раствор RIBOCROSS TE/RIBOFAST: 1 капля каждые 1 минуту в течение 30 минут.

5. УКЛАДКА ПАЦИЕНТА:

С помощью системы фокусировки прибора совместите оптический блок с глазом пациента. Пациент должен находиться в положении лежа.

6. ЭТАП ОБЛУЧЕНИЯ:

- Начните УФ-облучение при мощности 9 мВт/см² в течение 10 минут, интенсивность потока 5,4 Дж/см²
- Настройте УФ-лучи на диаметр роговицы, исключая лимб.
- Вводите рибофлавин по 1 капле каждую 1 минуту в течение 10 минут.

Ускоренный EPI-OFF 18 мВт/см² - 5 минут

Показан при толщине роговицы > 400 мкм (после удаления эпителия).

1. Наложите спекулум на обрабатываемый глаз.

2. После нанесения ВАК удалить шпателем эпителий роговицы диаметром около 8-9 мм и промыть глаз сбалансированным солевым раствором для удаления остатков ВАК.

3. ФАЗА ЗАМАЧИВАНИЯ:

4. Ввести раствор RIBOCROSS TE/RIBOFAST: 1 капля каждую 1 минуту в течение 30 минут.

5. УКЛАДКА ПАЦИЕНТА:

С помощью системы фокусировки прибора совместите оптический блок с глазом пациента. Пациент должен находиться в положении лежа.

6. ЭТАП ОБЛУЧЕНИЯ:

- Начните УФ-облучение при мощности 18 мВт/см² в течение 5 минут, интенсивность потока 5,4 Дж/см².
- Настройте УФ-лучи на диаметр роговицы, исключая лимб.
- Вводите рибофлавин по 2 капли каждую 1 минуту в течение 5 минут.

Ускоренный EPI-OFF 30 мВт/см² - 3 минут

Показан при толщине роговицы > 400 мкм (после удаления эпителия).

- Наложите спекулум на обрабатываемый глаз.

2. После нанесения ВАК удалить шпателем эпителий роговицы диаметром около 8-9 мм и промыть глаз сбалансированным солевым раствором для удаления остатков ВАК.

3. ФАЗА ЗАМАЧИВАНИЯ:

4. Ввести раствор RIBOCROSS TE/RIBOFAST: 1 капля каждую 1 минуту в течение 30 минут.

5. УКЛАДКА ПАЦИЕНТА:

С помощью системы фокусировки прибора совместите оптический блок с глазом пациента. Пациент должен находиться в положении лежа.

6. ЭТАП ОБЛУЧЕНИЯ:

- Начните УФ-облучение при мощности 30 мВт/см² в течение 3 минут, интенсивность потока 5,4 Дж/см².
- Настройте УФ-лучи на диаметр роговицы, исключая лимб.
- Вводите рибофлавин по 2 капли каждые 30 секунд в течение 3 минут.

ПРОТОКОЛЫ EPI-ON CXL

IONTOPHORESIS 10 мВт/см² - 9 минут

Протокол Epi-on, без удаления эпителия.

1. ФАЗА ЗАМАЧИВАНИЯ:

Залить RIBOCROSS TE/RIBOFAST в специальный электрод для ионофореза, наложенный на глаз, до полного покрытия сетки. Затем включите генератор электрического поля и поддерживайте его в рабочем состоянии до полного поглощения. Затем удалите электрод и приступайте к УФ-А облучению.

2. ЭТАП ОБЛУЧЕНИЯ:

- Начните УФ-облучение при мощности 10 мВт/см² в течение 9 минут, интенсивность потока 5,4 Дж/см².
- Настройте УФ-лучи на диаметр роговицы, исключая лимб.

EPI-ON 3 - 9 - 18 мВт/см²

1. Приложите спекулум к обрабатываемому глазу.
2. ФАЗА ЗАМАЧИВАНИЯ:
3. Ввести раствор RIBOCROSS TE/RIBOFAST: 1 капля каждую 1 минуту в течение 30 минут.
5. УКЛАДКА ПАЦИЕНТА:
С помощью системы фокусировки прибора совместите оптический блок с глазом пациента. Пациент должен находиться в положении лежа.
6. ЭТАП ОБЛУЧЕНИЯ:
 - Начните УФ-облучение (интенсивность потока 5,4 Дж/см²) при:
 - 3 мВт/см² в течение 30 минут. Вводите рибофлавин по 1 капле каждые 2 минуты в течение 30 минут.
 - 9 мВт/см² в течение 10 минут. Вводите рибофлавин по 1 капле каждые 45 секунд в течение 10 минут.
 - 18 мВт/см² в течение 5 минут. Вводите рибофлавин по 1 капле каждые 15 секунд в течение 5 минут.
 - Настройте УФ-излучение на диаметр роговицы, исключая лимб

CUSTOM FAST CXL*

В протоколе CUSTOM FAST EPI-ON параметры лечения (интенсивность УФ-излучения, время облучения и диаметр луча) рассчитываются непосредственно программным обеспечением, установленным на приборе CF-X Linker, и регулируются математической моделью скорости потребления рибофлавина; путем ввода топографических и пахиметрических данных пациента (наименьшая толщина роговицы, координаты Kmax и Kmax) рассчитывается интенсивность УФ-излучения, продолжительность и диаметр одной процедуры и устанавливается программным обеспечением.

1. Наложите спекулум на обрабатываемый глаз.
2. ФАЗА ЗАМАЧИВАНИЯ:
- Фиксируется на 15 минут. Каждые 5 - 10 секунд вводите по капле RIBOCROSS TE/RIBOFAST; в этой фазе необходимо использовать весь шприц с рибофлавином. В конце фазы рекомендуется промыть роговицу сбалансированным солевым раствором.
3. УКЛАДКА ПАЦИЕНТА:
- С помощью системы фокусировки прибора совместите оптический блок с глазом пациента. Пациент должен находиться в положении лежа.
4. ЭТАП ОБЛУЧЕНИЯ:
- Запустите УФ-облучение и настройте УФ-пучок на расчетное значение.
- Дополнительная инстилляция рибофлавина в этой фазе не требуется.

** Доступно только для устройства CF X-Linker. Более подробная информация о процедуре Custom Fast CXL приведена в инструкции по применению Custom Fast.*

ПРОТОКОЛЫ CXL ДЛЯ ТОНКИХ РОГОВИЦ < 400 мкм

Раствор RIBOFAST показан для снятия отека с тонких роговиц при следующих протоколах CXL:

- Протокол EPI-OFF (Дрезденский и ускоренный протокол 9 мВт) - не менее 350 мкм
- Протокол EPI-ON (Custom Fast CXL) - не менее 350 мкм

EPI-OFF: ПРОТОКОЛ DRESDEN или ACCELERATED PROTOCOL при 9 мВт/см²

1. Приложите спекулум к обрабатываемому глазу.
2. После нанесения ВАК удалите шпателем эпителий роговицы диаметром около 8-9 мм. Промыть глаз сбалансированным солевым раствором для удаления остатков ВАК.
3. Проверить толщину дезэпителизированной роговицы в самой тонкой точке с помощью ультразвуковой пахиметрии.
4. ФАЗА ЗАМАЧИВАНИЯ:
Вводите раствор RIBOFAST каждые 20 секунд. Каждые 2 минуты проводите пять повторных измерений в нескольких точках роговицы и в самой тонкой точке с помощью ультразвуковой

пахиметрии, чтобы вызвать набухание роговицы.

Выполнять процедуру введения RIBOFAST до достижения 450/500 мкм, в зависимости от состояния пациента и оценки хирурга, в течение не более 10 минут. Продолжайте использовать RIBOCROSS TE для выполнения фазы замачивания по протоколу.

5. УКЛАДКА ПАЦИЕНТА:

С помощью системы фокусировки прибора совместите оптический блок с глазом пациента. Пациент должен находиться в положении лежа.

6. ЭТАП ОБЛУЧЕНИЯ:

- Начать УФ-облучение в соответствии с указанным протоколом Epi-Off и вводить рибофлавин в ходе УФ-облучения, следуя инструкции протокола (см. предыдущие параграфы).

EPI-ON: CUSTOM FAST CXL*

Индивидуально разработанный протокол EPI-ON подходит для лечения тонких роговиц (не менее 350 мкм)

В протоколе CUSTOM FAST EPI-ON параметры лечения (интенсивность УФ-излучения, время облучения и диаметр луча) рассчитываются непосредственно программным обеспечением, установленным на приборе CF-X Linker, и регулируются математической моделью скорости потребления рибофлавина; путем ввода топографических и пахиметрических данных пациента (наименьшая толщина роговицы, координаты Kmax и Kmax) рассчитывается интенсивность УФ-излучения, продолжительность и диаметр одной процедуры и устанавливается программным обеспечением.

1. Приложите спекулум к обрабатываемому глазу.

2. ФАЗА ЗАМАЧИВАНИЯ:

Фиксируется в течение 15 минут. Каждые 5-10 секунд вводите по капле RIBOCROSS TE/RIBOFAST; в этой фазе необходимо использовать весь шприц с рибофлавином. В конце фазы рекомендуется промыть роговицу сбалансированным солевым раствором.

3. УКЛАДКА ПАЦИЕНТА:

С помощью системы фокусировки прибора совместите оптический блок с глазом пациента. Пациент должен находиться в положении лежа.

2. ЭТАП ОБЛУЧЕНИЯ:

- Запустите УФ-облучение и настройте УФ-пучок на расчетное значение.

- Дополнительная инстиллярия рибофлавина в этой фазе не требуется.

** Доступно только для устройства CF X-Linker. Более подробная информация о процедуре Custom Fast CXL приведена в инструкции по применению Custom Fast.*

ДЕФЕКТЫ РЕФРАКЦИИ И СТАБИЛИЗАЦИОННОЕ ЛЕЧЕНИЕ:

COMBI SMILE-CXL - 15 мВт/см² (суммарная энергия 1,8 Дж/см²)

1. Наложите спекулум на обрабатываемый глаз и выполните процедуру рефракционной хирургии SMILE в обычном режиме.
2. Приступить к процедуре CXL.
3. ФАЗА ЗАМАЧИВАНИЯ:
Введите раствор RIBOCROSS TE на роговицу с эпителием на 2 минуты, используя весь флакон.
4. УКЛАДКА ПАЦИЕНТА:
С помощью системы фокусировки прибора совместите оптический блок с глазом пациента. Пациент должен находиться в положении лежа.
5. ЭТАП ОБЛУЧЕНИЯ:
Начальный этап УФ-облучения длительностью 2 мин с интенсивностью 15 мВт/см² (общая энергия 1,8 Дж/см²). Диаметр УФ-пучка 9 мм.

COMBI SMILE-CXL - 30 мВт/см² (суммарная энергия 2.7 Дж/см²)

1. Наложите спекулум на обрабатываемый глаз и выполните процедуру рефракционной хирургии SMILE в обычном режиме.
2. Приступить к процедуре CXL.

3. ФАЗА ЗАМАЧИВАНИЯ:

Введите раствор RIBOFAST в роговичный карман, полученный методом SMILE, на 90 секунд, используя весь флакон.

4. УКЛАДКА ПАЦИЕНТА:

С помощью системы фокусировки прибора совместите оптический блок с глазом пациента. Пациент должен находиться в положении лежа.

5. ЭТАП ОБЛУЧЕНИЯ:

Начальная фаза УФ-облучения 90 секунд с интенсивностью 30 мВт/см² (общая энергия 2,7 Дж/см²). Диаметр УФ-пучка 9 мм.

COMBI FEMTOLASIK-CXL - 15 мВт/см² (суммарная энергия 1.8 Дж/см²)

1. Наложите спекулум на обрабатываемый глаз и выполните процедуру рефракционной хирургии LASIK (лазерный кератомилёз) в обычном режиме.

2. Приступить к процедуре CXL.

3. ФАЗА ЗАМАЧИВАНИЯ:

Вводите раствор RIBOCROSS TE на роговицу с эпителием (клапан LASIK включен) в течение 2 минут, используя весь флакон, для обеспечения большей стабильности лоскута к строме. После замачивания провести промывание сбалансированным солевым раствором.

6. УКЛАДКА ПАЦИЕНТА:

С помощью системы фокусировки прибора совместите оптический блок с глазом пациента. Пациент должен находиться в положении лежа.

4. ЭТАП ОБЛУЧЕНИЯ:

Начальный этап УФ-облучения длительностью 2 мин с интенсивностью 15 мВт/см² (общая энергия 1,8 Дж/см²). Диаметр УФ-пучка 9 мм.

COMBI FEMTOLASIK-CXL - 30 мВт/см² (суммарная энергия 2.7 Дж/см²)

1. Наложите спекулум на обрабатываемый глаз и выполните процедуру рефракционной хирургии LASIK (лазерный кератомилёз) в обычном режиме.

2. Приступить к процедуре CXL.

3. ФАЗА ЗАМАЧИВАНИЯ:

Вводите раствор RIBOCROSS TE на роговицу с эпителием (клапан LASIK включен) в течение 90 секунд, используя весь флакон, для обеспечения большей стабильности лоскута к строме. После замачивания провести промывание сбалансированным солевым раствором

7. УКЛАДКА ПАЦИЕНТА:

С помощью системы фокусировки прибора совместите оптический блок с глазом пациента. Пациент должен находиться в положении лежа.

4. ЭТАП ОБЛУЧЕНИЯ:

Начальная фаза УФ-облучения 90 секунд с интенсивностью 30 мВт/см² (общая энергия 2,7 Дж/см²). Диаметр УФ-пучка 9 мм.

3) СЛЕОПЕРАЦИОННАЯ ТЕРАПИЯ

После окончания лечения следует закапать 2 капли антибиотика, использованного на предварительном этапе, и 1 циклоплегическую каплю (циклопентолат или тропикамид), которая может быть использована для деконгезии цилиарных тел, оказывая противовоспалительное и антальгическое действие. Не следует применять кортикостероиды при лечении Epi-off до достижения полной реэпителизации роговицы.

В течение первых 24 часов после лечения рекомендуется использовать защитную повязку.

Терапевтическую контактную линзу следует накладывать сразу после протоколов Epi-off и Epi-on с высокой энергией и оставлять до тех пор, пока эпителий не восстановится.

Пациента сопровождают в кабинет после процедуры, где с него снимают стерильную одежду. Через час пациента осматривают под щелевой лампой.

ТЗатем пациенту назначается следующая терапия:

- Антибиотик местного применения большого спектра действия глазные капли 5мг/мл, по капле каждые 6 часов, в течение 5/7 дней;
- Глазные капли на основе гиалуроновой кислоты, 4 раза в день. При возникновении жжения или ощущения инородного тела капли можно закапывать чаще.
- Противовоспалительная системная терапия - в случае сильной боли.
- Стерильные салфетки для очистки век и контура глаза;

Для местной терапии используются те же глазные капли, что и на предоперационном этапе.

Рефракционные контактные линзы следует применять после полного клинического выздоровления, как правило, через 1 месяц после прекращения лечения эпинефрина и через 15 дней после начала лечения эпинефрина.

ПОСТЛЕЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ

Первый контрольный осмотр должен быть проведен через 24 часа после процедуры, чтобы выяснить, нет ли осложнений, и включает в себя осмотр под щелевой лампой. Если все в порядке, пациент выписывается. Еще один контрольный осмотр необходимо провести через 7 дней. Врач оценивает возможность подтверждения или изменения терапии в зависимости от клинической реакции пациента.

Следующие проверки планируются в каждом конкретном случае. В любом случае через месяц рекомендуется оценить кривизну роговицы, ее толщину, естественную и корригированную остроту зрения, количество эндотелиальных клеток, тонометрию и гистерезис роговицы.

В зависимости от клинической ситуации могут быть проведены дополнительные обследования.

Необходимые контрольные обследования проводятся через 3, 6 и 12 месяцев после лечения.

Для полного анализа результатов, параметры, которые должны быть измерены при всех проверках после обработки, следующие:

- Топография
- Толщина роговицы (самая тонкая точка)
- Kmax и его координаты (x,y)
- K1, K2
- Астигматизм на 3,5 и 7 мм
- Корригированная и некорригированная острота зрения (BSCVA, UCVA)
- Аберрометрия: общий коэффициент аберрации роговицы, кома, сферическая аберрация

ПОСЛЕ ПРОЦЕДУРЫ КРОССЛИНКИНГА

После любого протокола кросс-линкинга в первые дни у пациента обычно возникает ощущение слезящегося глаза, затуманенного зрения, ощущение инородного тела. Веки могут казаться припухшими, а глаз - красным. Зрение может быть хуже, чем до лечения, даже в течение длительного времени. Если до лечения использовались контактные линзы, то возобновить их ношение можно только после разрешения офтальмолога. После лечения может потребоваться смена очков и контактных линз, а также строгое соблюдение назначенной терапии в течение необходимого времени, указанного офтальмологом. Работа, спорт и вождение автомобиля не рекомендуются в течение ограниченного периода времени, который определит врач-офтальмолог.

В течение первых одного-двух лет после процедуры могут наблюдаться изменения рефракции с необходимостью неоднократной коррекции очков и контактных линз.

Восстановление зрения

Улучшение зрения не может быть гарантировано. Если это и происходит, то обусловлено предоперационным состоянием глаза. Наличие других повреждений глаза может ограничить восстановление зрения.

Если проверки проводятся не в соответствии с предписаниями офтальмолога, результат вмешательства может быть отрицательным.

ВНИМАНИЕ: манипуляции и растирание обработанного глаза определяют прогрессирование эктазии.

Нежелательные явления

Несмотря на то, что в большинстве случаев удастся добиться отличных результатов, процедура CXL не противоречит правилу, согласно которому не существует безрисковых медицинских действий. По этой причине офтальмолог не может гарантировать успех вмешательства или гарантировать отсутствие неблагоприятных событий до, в ходе и после операции.

Пациент, подписывающийся под формой информирования и согласия на лечение, обязательно принимает на себя риски, предусмотренные для данной процедуры, а также те, которые не предусмотрены, поскольку о них не сообщалось в научной литературе.

Ниже перечислены известные, предсказуемые, но не предотвратимые побочные явления, которые могут возникнуть до, в ходе и после операции CXL. Среди перечисленных побочных явлений есть такие, которые можно купировать с помощью медикаментозной терапии, а есть и такие, которые требуют дополнительного хирургического вмешательства. В любом случае наступление неблагоприятного события может отсрочить или предотвратить полное восстановление функций.

Подготовка к лечению:

покраснение глаза вследствие повышенной чувствительности или аллергии на препараты, необходимые для подготовки, снижение остроты зрения вследствие фармакологического миоза, необходимого для проведения лечения

- В процессе лечения:

- - каустикация роговицы
- - необратимое повреждение эндотелиальных клеток роговицы и последующая декомпенсация роговицы
- - повреждение радужной оболочки
- - поражение хрусталика
- - каустикация сетчатки

- После лечения:

- внешняя или внутренняя инфекция глаза; в крайних случаях обе могут привести к функциональной и анатомической потере глаза
- расплавление стромы роговицы
- замедленная реэпителизация
- образование рубцов на роговице (помутнение и/или измельчение роговицы)
- отек роговицы
- катаракта
- ретинопатия
- макулопатия
- повышение внутриглазного давления (гипертонус)
- снижение внутриглазного давления (гипотонус)
- астигматизм
- колебание и/или снижение зрения
- хроническое воспаление глазной поверхности при "сухом глазе" со светобоязнью и симптомами хронического раздражения
- возможны также неизвестные или неожиданные побочные эффекты.

Частные случаи:

Существуют системные и глазные заболевания, которые обуславливают повышенный риск возникновения нежелательных явлений при проведении роговичного кросслинкинга UV-A.

Системные заболевания: артериальная гипертензия, сахарный диабет, угнетение иммунной системы, изменения в процессах заживления (келоиды) создают повышенный риск осложнений, особенно при процедурах эри-off.

Глазные заболевания: запавший глаз, узкий ободок век, сухой глаз, хронический аллергический конъюнктивит, помутнение роговицы, низкое количество эндотелия, дистрофия эндотелия, уменьшение толщины роговицы, низкая передняя камера, предыдущие лазерные или хирургические операции на глазах. Побочные эффекты кросслинкинга при беременности не известны, однако при ухудшении состояния зрения вследствие развития эктазии предпочтительнее проводить процедуру после беременности.