

Операции на роговице



Выполнила: Коростелева О.М.,
Клинический ординатор

2012

Кератопластика

Кератопластика — это операция, которая заключается в замене собственной, измененной роговицы больного, донорским материалом.



Кератопластика

Понятия "трансплантация роговицы" и "кератопластика" близки, но имеют существенное отличие.

При трансплантации операцию осуществляют свежим донорским материалом. Такая операция проводится экстренно, т.к. срок получения свежего донорского материала неизвестен.

Кератопластика — это плановая пластическая операция, которую проводят с применением обработанного материала.

Необходимо отметить, что в настоящее время во всех клиниках мира используют специально обработанный, консервированный донорский материал, который имеет существенные преимущества, по сравнению со свежим, необработанным.

Виды кератопластики

Аутокератопластика применяется в тех случаях, когда имеется возможность взять роговицу одного, как правило, слепого глаза и пересадить на другой глаз того же больного.

Ксентрансплантация (гетеропластика - по старой классификации) - пересадка тканей между организмами разных видов.

Аллопластика (гомопластика) роговицы (от греч. alos - другой) представляет собой пересадку материала от другой особи того же вида, но иного генетического происхождения.

Эксплантация (аллотрансплантация) - пересадка небиологического субстрата.

Виды кератопластики

**В
зависимости
от
поставленной
цели
различают:**

- оптическую (удаление бельма, улучшение зрения),
- рефракционную (исправление аномалий рефракции),
- тектоническую (ликвидация стафиломы или закрытие дефекта),
- профилактическую (предотвращение перфорации при истончении роговицы),
- терапевтическую (лечение некоторых заболеваний роговицы),
- мелиоративную (обогащение бельма роговичными элементами),
- косметическую пересадку роговицы.

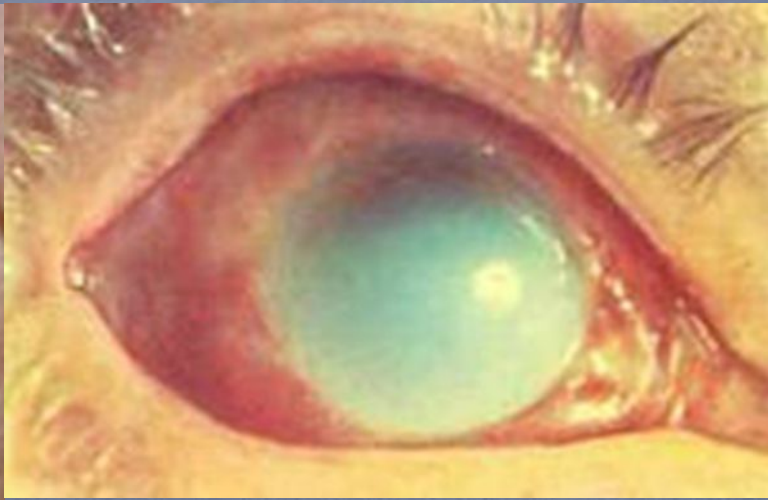
Виды кератопластики

В зависимости от размеров и толщины пересаживаемой роговицы кератопластика может быть:

- **тотальной сквозной (проникающей);**
- **субтотальной;**
- **частичной;**
- **тотальной и субтотальной послойной (несквозной, непроникающей);**
- **частичной послойной;**
- **послойной периферической;**
- **интерламеллярной (межслойной);**
- **тотальной сквозной.**

Показания

**Бельма (ожоговые – термические и химические).
Больным, перенесшим травмы глаз с
последующим формированием бельма, операции
по замене роговицы (кератопластику) проводят
не ранее чем через 10-12 месяцев после травмы.**



Показания

Рубцы роговицы, расположенные центрально

Эндотелиально-эпителиальная дистрофия роговицы

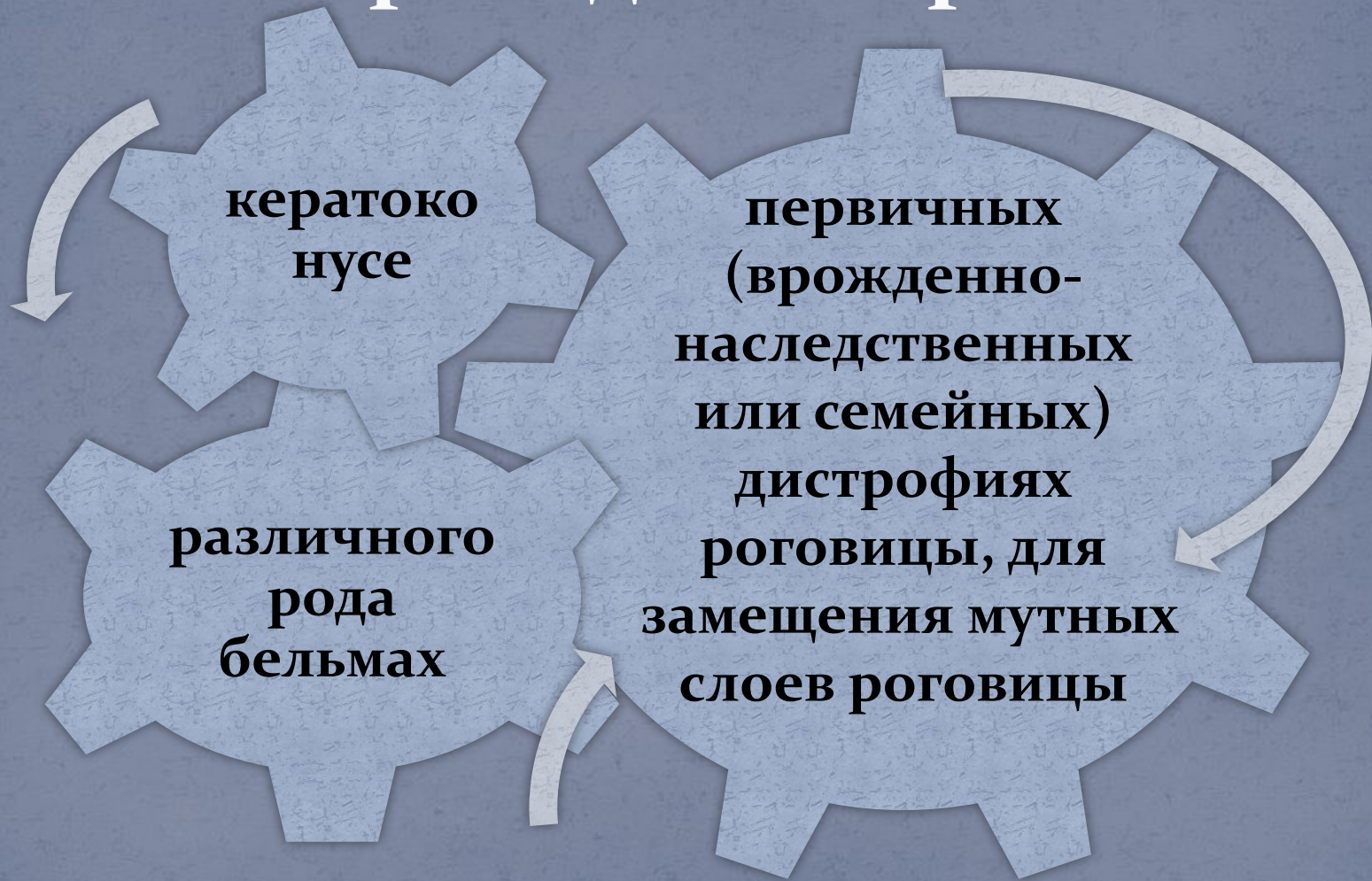
Тяжелые, длительно протекающие воспалительные заболевания глаз (кератиты и увеиты) могут приводить к помутнениям роговицы. После купирования воспалительного процесса не глазу у таких пациентов можно проводить кератопластику.

Врожденные или приобретенные изменения формы роговицы (кератоконус, кератоглобус, послеоперационная эктазия), врожденные дистрофии роговицы также можно излечить проведением кератопластики.



Кератоконус IV стадии. Глаз до операции

Оптическая кератопластика проводится при



Лечебная кератопластика проводится при

свежих тяжелых и особо тяжелых
ожогах роговицы,

язвах роговицы, угрожающих
распространением на здоровую
ткань,

нейротрофических и
нейропаралитических кератитах,

опухолях роговицы, лимба,
склеры, птеригиуме,

глубоких дистрофиях роговицы,

эпителиальных кистах передней
камеры глаза,

фистулах и перфорациях
роговицы,

глубоком лизисе роговицы,

глубоких герпетических и
туберкулезных кератитах,

прободных ранениях глаза,

внутрироговичном абсцессе
и кератомалации.

Косметическая кератопластика проводится при

различных
косметическ
их дефектах
роговицы,
полученных
вследствие
травм или
различных
заболеваний

врожденн
ых
эктазиях
(кератоко
-нусе,
кератогло
-бусе)

стафиломах
роговицы и
лимба

посттравм
атических
бельмах

при
аномалиях
рефракции
(близоруко
сти,
дальнозорк
ости)

Классификация Филатова - Бушмича)

Выбор метода кератопластики во многом зависит от категории бельма.

Одной из наиболее общепринятых является классификация Филатова - Бушмича.

Согласно ее все лейкомы делят на пять категорий.

Классификация Филатова - Бушмича)

Первая категория - бессосудистые неинтенсивные, центрально расположенные бельма диаметром от 4 до 6 мм; синехии отсутствуют; имеются передняя камера и хрусталик; ВГД и кривизна роговицы нормальные.

Классификация Филатова - Бушмича)

Вторая категория - бессосудистые бельма различной интенсивности, более 6 мм в диаметре; имеются передняя камера и хрусталик; синехии отсутствуют или единичные; ВГД и сферичность роговицы нормальные.

Классификация Филатова - Бушмича)

Третья категория - сосудистые бельма различной интенсивности и степени васкуляризации с неодинаковой протяженностью; имеются передняя камера (равномерная или неравномерная) и хрусталик; синехии отсутствуют или единичные; ВГД и кривизна роговицы нормальные.

Классификация Филатова - Бушмича)

Четвертая категория - бельма различной интенсивности, сосудистые и бессосудистые; с уплощением или эктазией роговицы; с наличием передних синехий и хрусталика; неравномерной или отсутствующей передней камерой; при наличии нормального ВГД, а также все бельма при наличии афакии. Сюда же относятся случаи с частичным наращением на роговицу (не более чем на половину поверхности) конъюнктивы глазного яблока.

Классификация Филатова - Бушмича)

Пятая категория - бельма, не показанные к пересадке роговицы. Сюда относятся лейкомы, осложненные глаукомой, с наращением на роговицу конъюнктивы глазного яблока (больше, чем на половину поверхности роговицы), с наличием буфтальма, стафиломы, фистулы.

Эффект операции

Наилучший оптический эффект операции кератопластики достигается при бессосудистых сферичных несквозных бельмах и кератоконусе.

Наихудшие результаты получают при сосудистых, сращенных и эктазированных бельмах, особенно после химических ожогов. В этом случае рекомендуется пересадка искусственной роговицы (кератопротезирование).

Кератопротезирование

Кератопротезирование — метод повышения остроты зрения при бельмах путём имплантации кератопротеза.

Кератопротезирование считают операцией выбора, когда ни один вид кератопластики не способен вернуть зрение пациенту с тяжёлой патологией роговицы.

Цель - восстановление зрения.

Кератопротезирование

ПОКАЗАНИЯ

Чаще всего имплантацию кератопротеза предлагают больным с тотальным сосудистым бельмом IV-V категории, обычно ожоговой этиологии.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

Функциональная и анатомическая гибель глаза.



Методика операции

Операцию проводят в два этапа под местным обезболиванием, включающем эпibuльбарную и проводниковую анестезию, акинезию.

Во время первого и второго этапов кератопротезирования могут быть произведены дополнительные манипуляции по поводу сопутствующей патологии: экстракция катаракты, антиглаукоматозная операция, передняя витрэктомия.

Основные моменты первого этапа операции

Несквозной разрез роговицы по лимбу или корнеосклеральный разрез через конъюнктивальный доступ длиной 7 мм на глубину $2/3$ толщины роговицы.

Расслаивание роговицы на этой глубине почти по всей площади с помощью набора расслаивателей.

Имплантация опорной пластинки с временным вкладышем, защищающим внутреннюю резьбу протеза. Очень важный момент — определение центра бельма, которое производят с помощью диафаноскопа.

Наложение узловых швов (нейлон 8-0).

Второй этап операции

**Производят
через 3 мес
после
имплантации
опорной
пластинки
протеза, он
состоит из
следующих
моментов.**

- Трепанация наружных слоев бельма над центром опорной пластинки, который также определяют с помощью диафаноскопа, диаметр трепана 2.2 мм (при диаметре головки оптического цилиндра 2,8 мм).
- Выкручивание временного вкладыша.
- Удаление внутренних слоев бельма.
- Вкручивание оптического цилиндра. Для облегчения процедуры вкручивания перед началом операции глазное яблоко фиксируют к кольцу небольшого диаметра в области лимба.

Осложнения кератопротезирования

Неспецифические осложнения (Эти осложнения не зависят от пребывания кератопротеза в глазу, могут возникнуть как реакция на хирургическое вмешательство):

- повышение ВГД (19,7%)
- отслойка сетчатки (4,8%)
- иридоциклит (3,0%)
- увеит (1,7%)
- гемофтальм (1,3%)

Специфические осложнения (непосредственно связаны с пребыванием кератопротеза в бельме):

- асептический некроз (25,4%)
- ретропротезная мембрана (13,2%)
- отторжение кератопротеза (10,8%)
- зарастание оптического цилиндра (7,4%)
- эндофтальмит (5,7%)
- катаракта (3,0%)

Альтернативные методы кератопротезирования

Биокератопротез (протезы, соединение периферической части которых с бельмом происходит посредством клеточной инвазии и врастания ткани "хозяина" в материал протеза). Для этих целей используют различные биологические ткани: нативную роговицу, надкостницу большой берцовой кости, аутотрансплантат альвеолярного отростка зуба, дублённую роговицу. В биопротезах центральная полимерная (синтетическая) часть и периферическая (биологическая) часть соединены между собой за счёт физического взаимопроникновения и химического связывания материалов без использования какого-либо адгезивного вещества.

Альтернативные методы кератопротезирования

Роговично-протезный комплекс, пересадка которого включает в себя два вида хирургии: кератопластику и кератопротезирование.

Подготовка роговично-протезного комплекса начинают за месяц до операции. Для этого в донорскую роговицу, расслоенную на глубину $\frac{2}{3}$ её толщины, имплантируют опорную пластинку протеза Фёдорова-Зуева.

Выкраивают роговицу с каймой склеры, и роговично-протезный комплекс помещают в специальный раствор.

Лечение кератоконуса

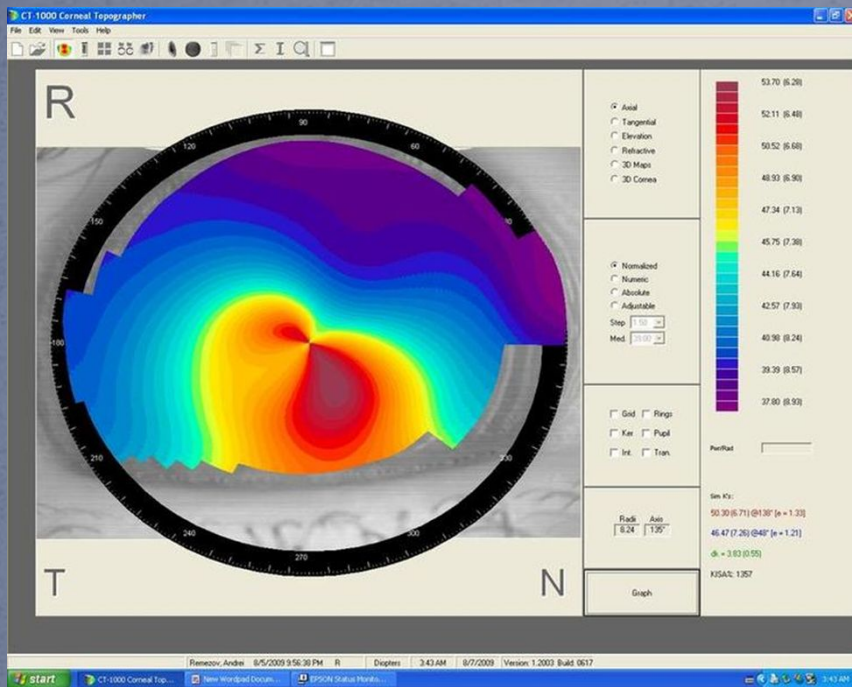
На ранних стадиях кератоконуса классическим методом коррекции миопии и миопического астигматизма является контактная коррекция жесткими контактными линзами.

Однако от 13% до 32% пациентов с кератоконусом не переносят контактную коррекцию, а очковая коррекция в полном объеме не позволяет значительно улучшить остроту зрения и часто является не переносимой.

Кератоконус



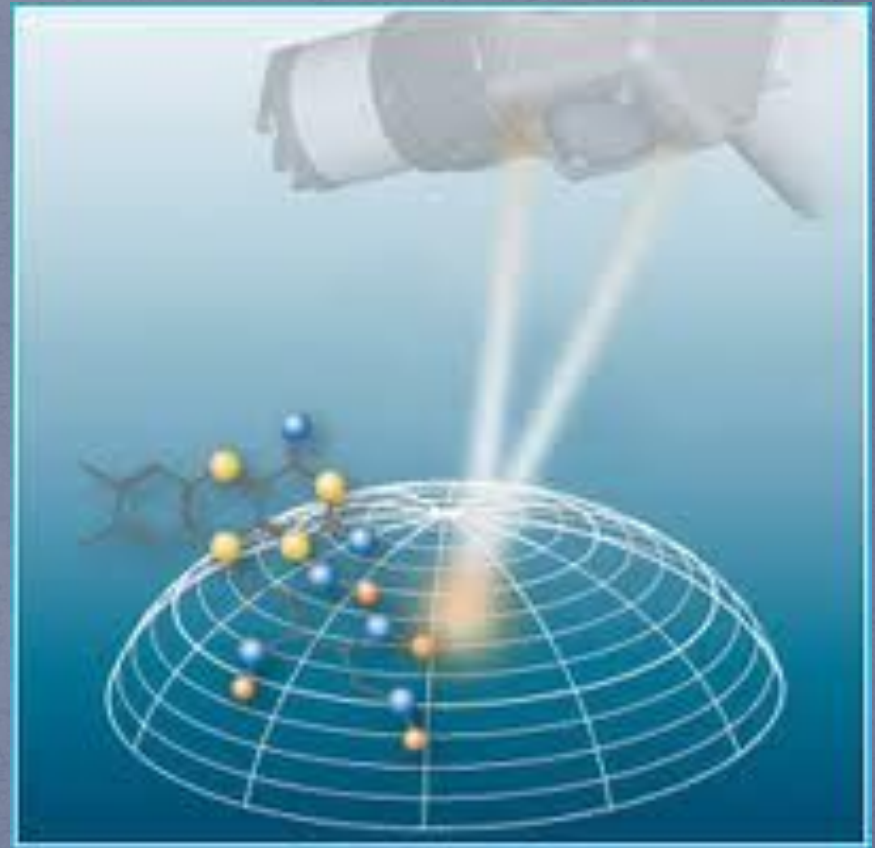
Кератотопограмма



Типичная картина кератотопограммы больного с кератоконусом. Обращает на себя внимание неравномерное изменение рефракции роговицы. Неправильная окружность, условно обозначенная красным цветом, соответствует вершине кератоконуса с увеличением преломляющей силы более 50.0 дптр.

Перекрестное связывание коллагена (кросслинкинг)

Процесс кросслинкинга роговического коллагена основан на фотополимеризации стромальных (ткань роговицы) волокон под воздействием ультрафиолетового облучения в присутствии фоточувствительной субстанции – раствора рибофлавина.



Кросслинкинг

Фотополимеризация повышает плотность и биохимическую стабильность роговицы, делая ее устойчивой к прогрессирующему истончению.

В основе метода лежит увеличение числа интра- и интерфибрилярных связей между коллагеновыми волокнами стромы роговицы.



Операция по доктору Сейлеру

Включает удаление эпителия (поверхностного слоя клеток, покрывающих роговицу снаружи) в диаметре 7,5-9,0 мм в центральной зоне, закапывание декстралинка в течении 30 минут с интервалом 3-5 минут и облучение ультрафиолетом в течении 30 минут.

Особую роль в выборе этого метода является толщина роговицы в центре. Толщина роговицы меньше 400 микрон является противопоказанием к лечению этим способом.

Операция по доктору Сейлеру

Метод является максимально безопасным.

Перекрестное связывание коллагена не только приводит к прекращению прогрессирования кератоконуса, но также к нормализации формы роговицы и повышению зрения.

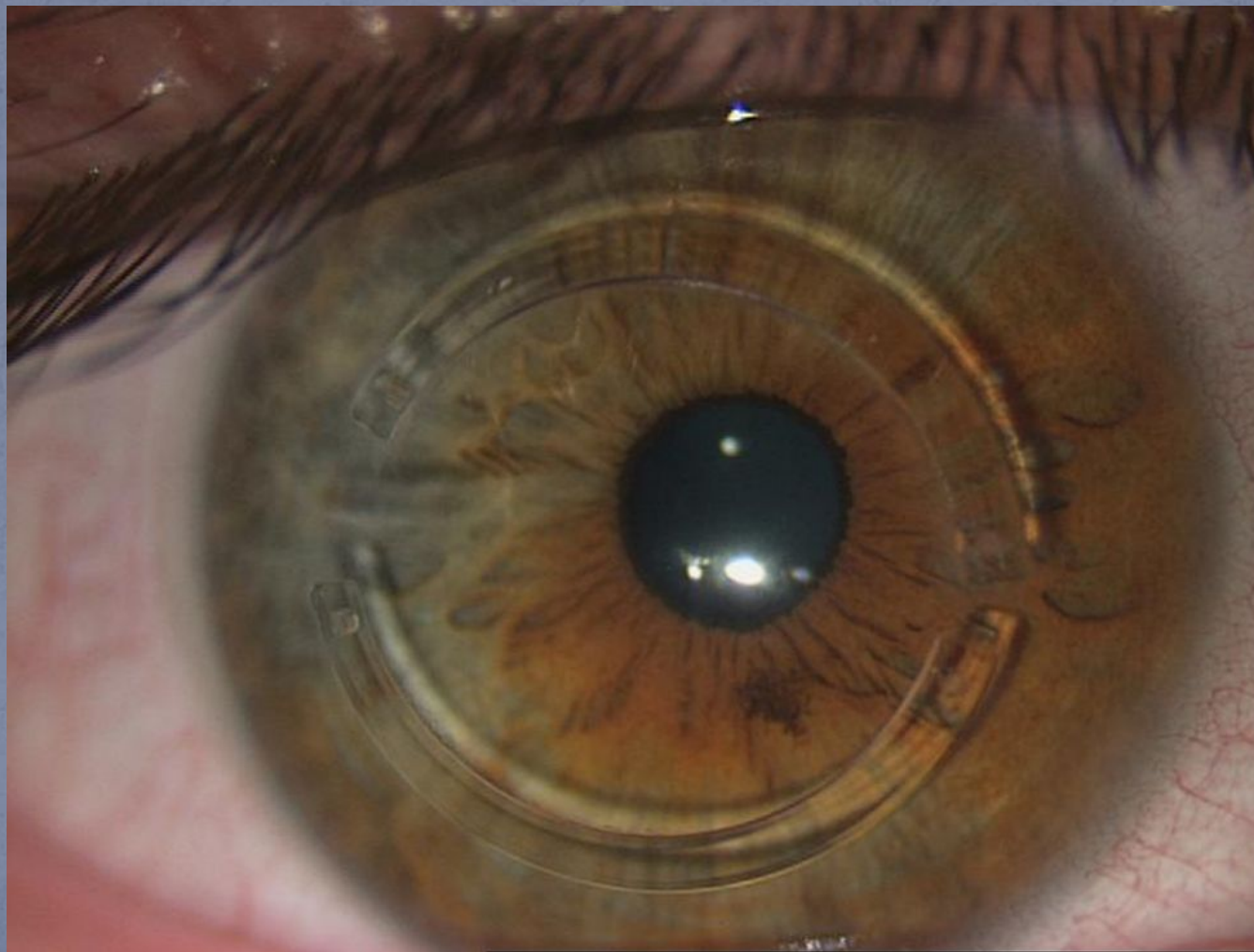
Но пациента следует предупредить, что главная цель кросслинкинга - изменить состояние роговицы путем создания новых поперечных связей между молекулами коллагена и пучками коллагеновых волокон, т.е. увеличить жесткость роговицы, а значит прогрессирующий кератоконус перевести в непрогрессирующий.

Интраламеллярная кератопластика с введением сегментов

От начальных стадий кератоконуса до развитых и далекозашедших проходит длительное время. Вот в этот период для коррекции миопии и миопического астигматизма можно предложить больным интрастромальную кератопластику (ИСКП) с использованием сегментов.

Сегменты изготовлены из инертного материала полиметилметакрилата и представляют собой часть кольца с дугой в 160 градусов, с поперечным срезом в форме полусферы, с основанием 0,6 мм и высотой от 0,15 мм до 0,45 мм.

Имплантированные кольца в толщу роговицы больного кератоконусом



Интраламеллярная кератопластика с введением сегментов

При тонкой роговице эта операция противопоказана.

Операция ИСКП с имплантацией сегментов включает следующие этапы: разрез роговицы на глубину 430-450 микрон длиной 1,0 мм; из разреза специальными расслаивателями формируют 1 или 2 тоннеля, в которые вводятся 1 или 2 сегмента.

Стабилизация наступает к концу 5-го месяца.

Введения сегментов в слои роговицы уплощает роговицу в центре, улучшает ее сферичность, возвращает вершину роговицы в центральное положение.

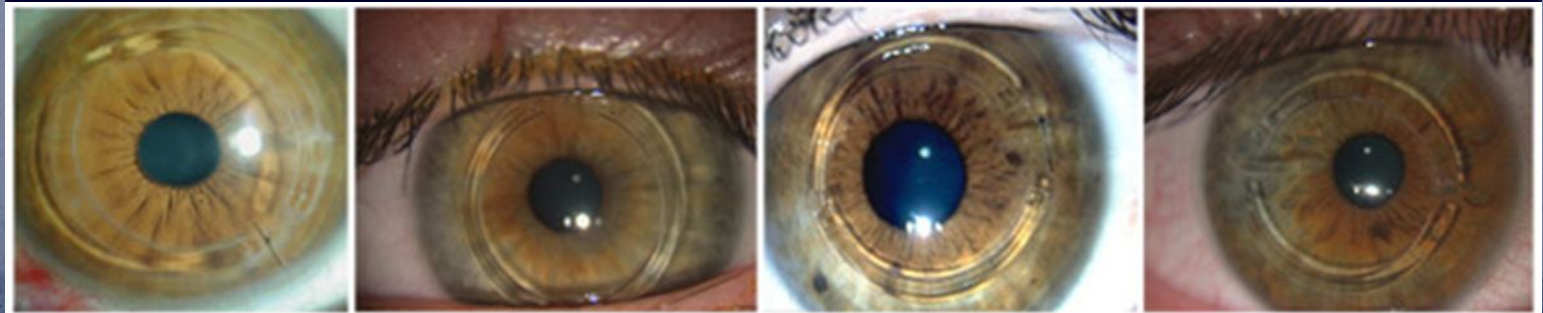
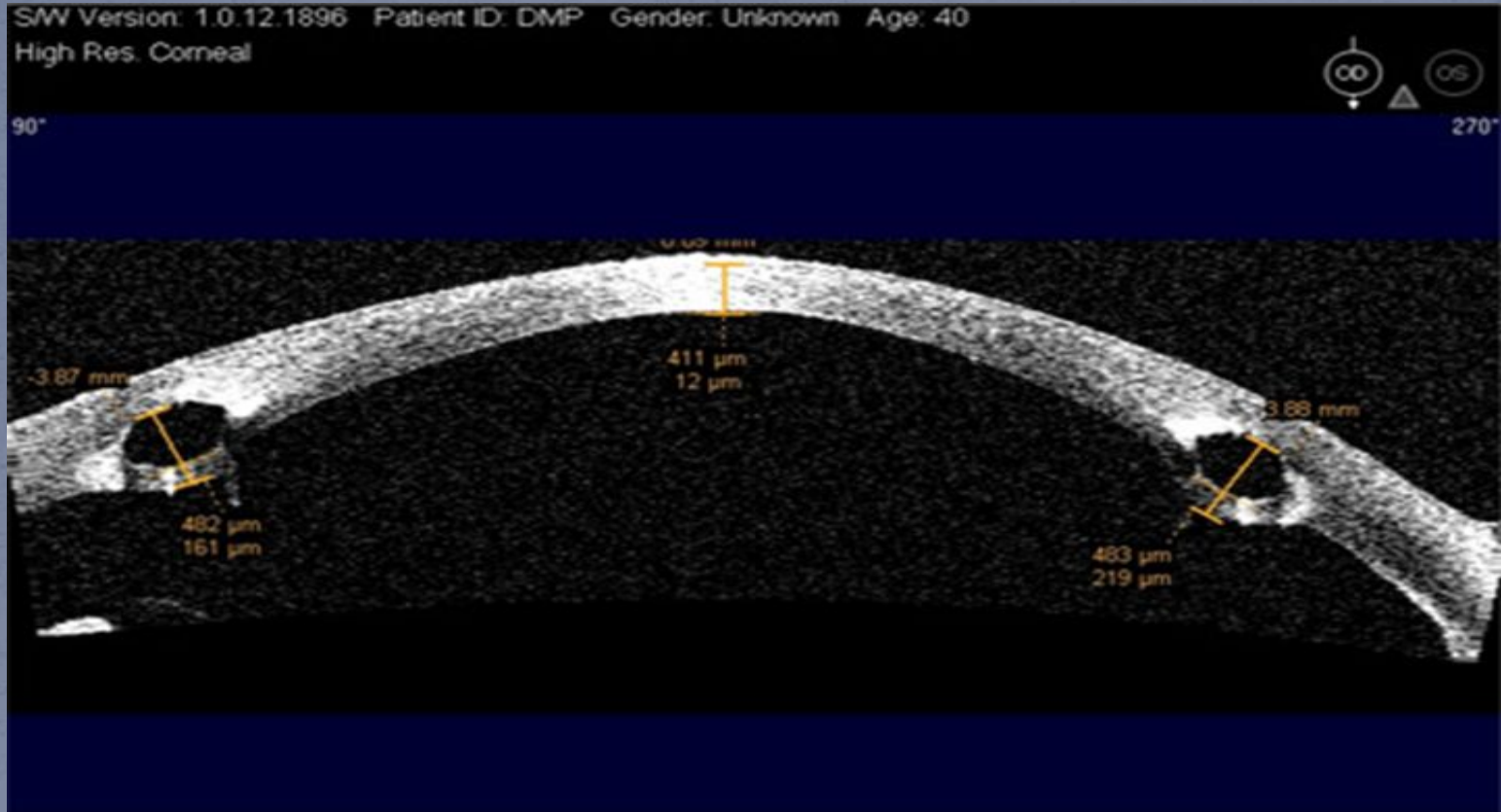
Интраламеллярная кератопластика с введением сегментов

Все это в конечном итоге уменьшает миопию и миопический астигматизм и значительно улучшает остроту зрения без коррекции и с коррекцией.

Кроме того, сегменты, имплантированные в слои роговицы имеют ортопедическую функцию: замедляют прогрессирование кератоконуса, стабилизируя процесс, и позволяют отсрочить сквозную кератопластику на длительное время.

Опыт использования интрастромальных роговичных сегментов указывает на высокую функциональную эффективность и безопасность операции у пациентов с кератоконусом.

Стромальные кольца в толще роговицы



Кератопластика (пересадка донорской роговицы)

До недалекого прошлого сквозная кератопластика была единственным хирургическим методом лечения кератоконуса и сегодня это наиболее часто проводимая операция в развитых и далекозашедших стадиях заболевания.

Операция состоит из следующих этапов: сквозная трепанация роговицы пациента трепаном диаметром 7,0-8,5 мм; трепанация роговицы донора трепаном того же диаметра или на 0,5 мм больше; фиксация роговичного трансплантата непрерывным обвивным швом (нейлон 10-0). Операция проводится под местной или общей анестезией.

Результаты кератопластики

Результаты кератопластики оцениваются в 2-х аспектах: биологическом и функциональном.

Биологический результат: прозрачное приживание трансплантата при кератоконусе очень высоко и составляет 95-97%. Но на прозрачность приживания, кроме биологической совместимости влияет простуда и другие общие заболевания человека. Каждый пациент в послеоперационном периоде принимает кортикостероиды в виде закапывания по понижающей схеме, баларпан, слезозаменители. Швы снимаются не раньше 8 месяцев после операции, по результатам рефрактометрии и офтальмометрии.

Результаты кератопластики

Вторым аспектом оценки результатов кератопластики являются функциональные результаты, т.е. улучшение остроты зрения. Улучшение остроты зрения зависит от типа рубцевания. Идеальное состояние роговицы это сферическая ее форма. После кератопластики никогда не бывает идеальной сферической формы роговицы, всегда возникает астигматизм от 1,0 до 6,0-8,0 диоптрий и больше. Чем больше астигматизм, тем ниже острота зрения. При высокой степени астигматизма следует удалить шов через 8-9 месяцев после операции. При слабой степени астигматизма и высоком зрении удалить шов лучше через 1-2 года.

Рубцы роговицы

Следствием проникающих ранений глаза являются рубцы роговицы разной конфигурации и протяженности. Рубцы снижают зрение до светоощущения и требуют сложного хирургического вмешательства.

Реконструкция переднего отрезка глаза включает восстановление всех анатомических структур, удаление мутного хрусталика, имплантация искусственного хрусталика, сквозная кератопластика.

Рубцы роговицы

**Реконструкция
переднего
отрезка глаза
состоит из
следующих
этапов:**

- удаление мутной роговицы трепаном различного диаметра от 7,0 до 8,5 мм;
- удаление спаек, формирование передней камеры глаза, формирование зрачка;
- удаление мутного хрусталика;
- имплантация (введение) искусственного хрусталика;
- выкраивание роговичного диска из донорской роговицы того же или большего (на 0,5 мм) диаметра;
- фиксация донорского диска к роговице больного.

Реконструктивная хирургия

Осложнениями тяжелых ожогов являются рубцовые изменения век, приводящие к вывороту и завороту век, трихиазу, зиянию глазной щели, формированию симблефарона (сращение конъюнктивы век и конъюнктивы глазного яблока) и анкилоблефарона (сращение век), образование бельма, развитие вторичной глаукомы, травматическая катаракта.

Реконструктивная хирургия

Хирургическое устранение осложнений ожогов глаз возможно в разные сроки.

В течение первых 24 ч проводят неотложную кератопластику — полная послойная (с одновременной некрэктомией).

В течение всего ожогового процесса проводят раннюю лечебную кератопластику — поверхностная послойная (биологическое покрытие) и послойная.

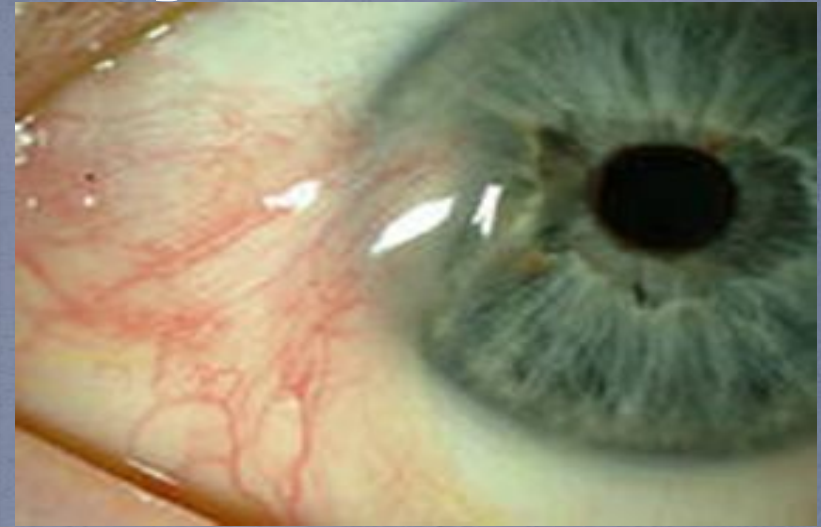
В это же время проводят раннюю тектоническую послойную, сквозную и послойно-сквозную кератопластику.

Через 10—12 мес и позже (после полного стихания воспалительного процесса) проводят частичную, почти полную и полную послойную, а также периферическую послойную кератопластику.

При обширных васкуляризованных бельмах, когда восстановить прозрачность роговицы с помощью кератопластики невозможно, а функциональные способности сетчатки сохранены, проводят кератопротезирование.

Операции при птеригиуме

Если птеригиум не поражает область зрачка и не причиняет серьезных неудобств пациенту, то данный очаг может вовсе не удаляться. Операция в таком случае проводится только с косметической целью по желанию пациента.



Операция проводится под местной анестезией и занимает немногим более 30 минут.



Операции при птеригиуме

Хирургическая операция проводится под м/а.

Предварительно обрабатывается кожа век.

Затем производится тщательная промывка конъюнктивального мешка, веки раздвигаются векорасширителем.

Головка птеригиума удерживается пинцетом и отделяется от роговицы глаза.

Два косых разреза конъюнктивы выполняются ножницами по краю птеригиума по ходу к внутреннему углу глаза.

Птеригиум удаляется целиком, с последующим тщательным выскабливанием остатков патологичной ткани с роговицы и лимба.

Рана ушивается косметическими швами, обрабатывается бактерицидной мазью, затем накладывается повязка на веки.

Швы снимаются по истечении 5-6 суток с момента операции.

Операции при птеригиуме

Существует также вариант лазерного удаления птеригиума.

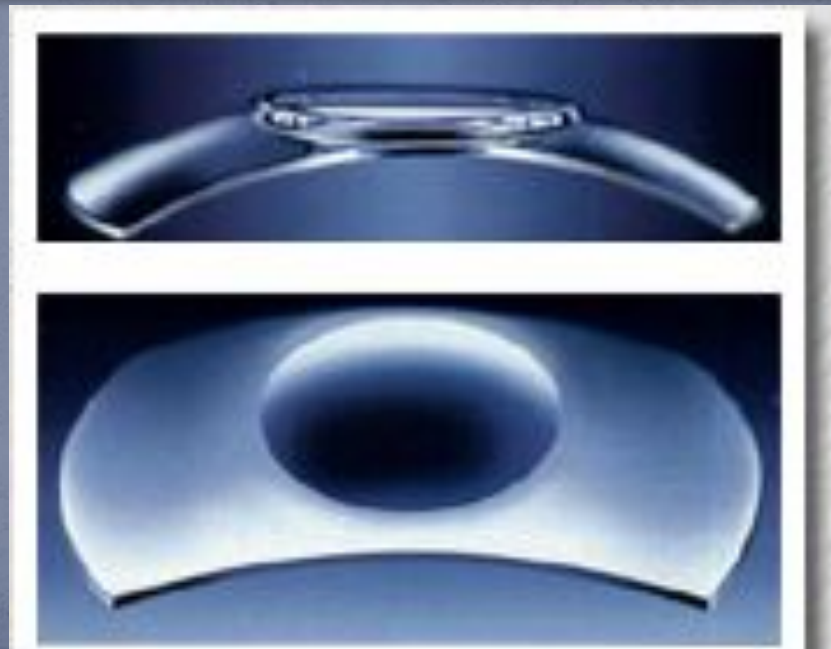
При таком способе удаляется головка птеригиума путем прижигания его лазером.

Современная аппаратура позволяет эффективно контролировать процесс операции и предотвращает возникновение осложнений.

Лазерное удаление наносит меньше повреждений глазу пациента, поэтому данный способ является очень перспективным.

Рефракционная хирургия

Имплантация ИОЛ (PRL): коррекция
миопии от -5,0 до -25,0 Д и
гиперметропии от +3,0 до +16,0 Д.



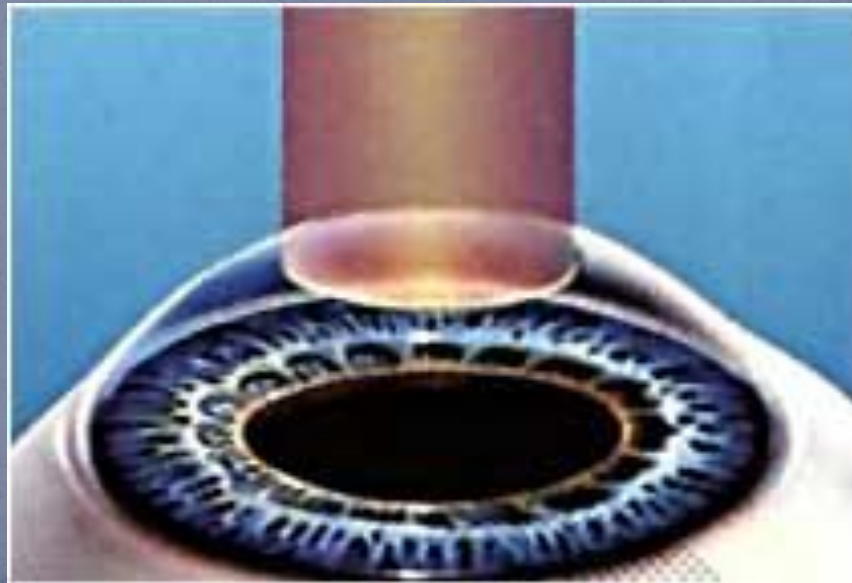
Рефракционная хирургия

Операция LASIK:
коррекция М, Нм, Ast.



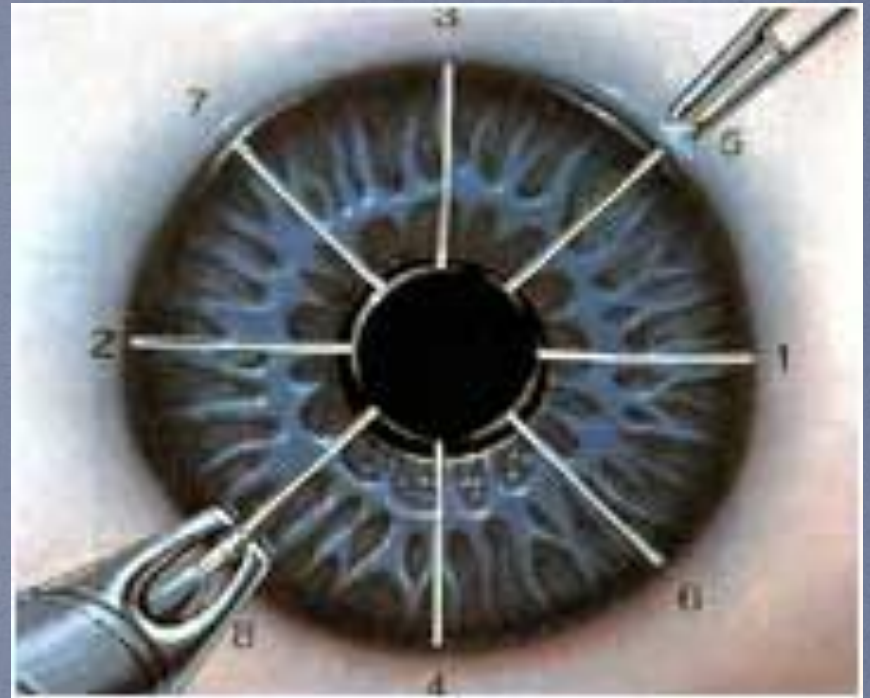
Рефракционная хирургия

Фоторефрактивная кератотомия PRK: процедура состоит в удалении с помощью эксимерного лазера поверхности роговичной ткани, изменяя тем самым кривизну, и следовательно, оптическую силу роговицы.



Рефракционная хирургия

Радиальная кератотомия (РК): показана пациентам с низкой и средней миопией (от 0.5Д до 6.0Д). Служит для коррекции зрения вдаль.



Рефракционная хирургия

Имплантация интрастромальных колец (INTACS) для лечения кератоконуса: изменение кривизны роговицы.



Рефракционная хирургия

Коррекция возрастной дальнозоркости (пресбиопии).

Методы коррекции пресбиопии:

1. Нехирургические способы коррекции пресбиопии:

- Очки

- Контактные линзы

2. Хирургические способы коррекции пресбиопии:

- Хирургия на роговице

- Хирургия на склере

- Хирургия на хрусталике (интраокулярная коррекция)

Рефракционная хирургия

Коррекция возрастной дальнозоркости (пресбиопии).

Хирургия на роговице:

1) Метод СК или кондуктивная кератопластика – это не лазерная процедура, специально предназначенная для пациентов старше 40 лет для временного уменьшения гиперметропии и пресбиопии. Метод СК заключается в изменении радиуса кривизны роговицы, выполняется при помощи управляемой радиочастотной энергии. Зрение улучшается в течение одной недели, операция проводится под местной анестезией одновременно на двух глазах. В результате этой операции пациент может обходиться без очков для близи.

2) Мультифокальная эксимерлазерная абляция – осуществляется методиками ФРК и ЛАЗИК и заключается в децентрированной абляции роговицы. Недостатком данного метода является нестабильность полученного результата.