

КЕРАТОКОНУС

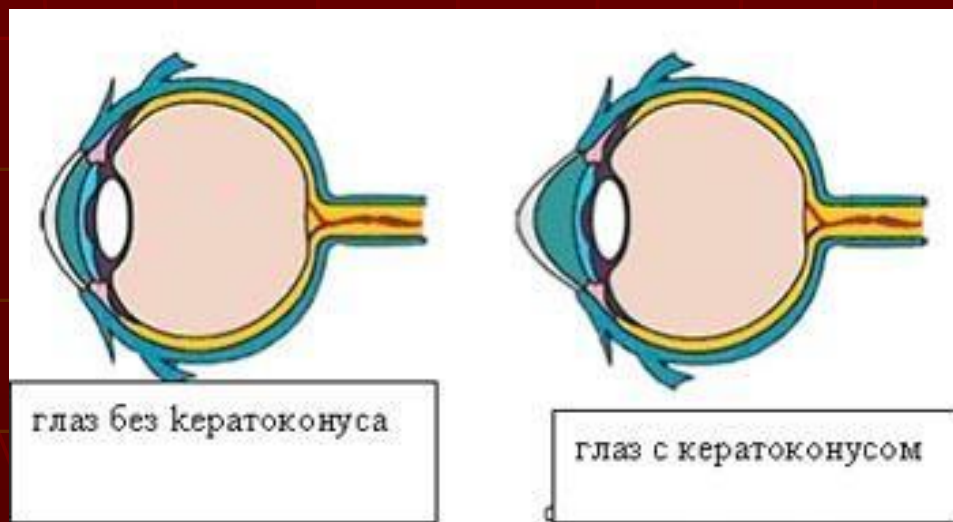
выполнила Arailum Baratova



Dina Alismail

Определение

- Кератоконус - тяжелое заболевание, характеризующееся прогрессирующей деформацией и дистрофическими изменениями роговицы и приводящее к значительному снижению зрения.
- Частота встречаемости этого корнеального поражения среди населения, по данным различных авторов, варьирует от 0,01% до 0,6%.



Кератоконус:

- - невоспалительное
- - дегенеративное
- - медленно прогрессирующее
- - 90 % двустороннее
- - чаще всего возникает в 15-20 лет
- - редко возникает после 35 лет
- - часто сочетается с системными заболеваниями; пигментная дегенерация сетчатки (20-30%), трисомия 21 (болезнь Дауна) - 6%, атопический дерматит. Наблюдается также аниридия, микрокорнеа, болезнь Аддисона, весенний катар и пр.

Этиология

- Этиология заболевания неясна.
- эндокринная, наследственная, метаболическая гипотезы, связывающие возникновение кератоконуса с поражением желез внутренней секреции (например, щитовидной железы), нарушениями обмена (например, понижением активности антиоксидантной системы).
- генетически обусловленные иммунологические изменения.
- Некоторые исследователи не исключают наличия специфического гена, ответственного за появление кератоконуса (Rabinowitz Y., 1990, США) - COL6A1cDNA, который кодирует продукцию коллагена IV типа.

Патогенез

- вопрос о локализации первичных деструктивных изменений - спорный: одни считают, что заболевание начинается с поражения эпителия, другие - стромы роговицы, третьи - ее эндотелия.
- Многие связывают патогенез заболевания с нарушением оптико-механических свойств стромы роговицы: ферментативные дефекты в кератоцитах, нарушение коллагенообразования, не исключен аутоиммунный генез. Волокна теряют свои прочностные характеристики. В связи с этим, под действием внутриглазного давления, роговица начинает выпячиваться вперед, приобретая вид конуса. Выбухание происходит либо в центральной, либо парацентральной зоне. На участках выбухания формируется истончение роговицы менее 500 мкм. (толщина роговицы в центральной части 0,52—0,6 мм, по краям — 1—1,2 мм)

Патогенез

- постоянное повреждение эпителия (возникающее за счет ношения контактных линз и(или) постоянного чесания глаз век из-за зуда, вызываемого аллергическими дерматитами, блефаритами и конъюнктивитами) — хронический апоптоз кератоцитов — повышение уровня лизосомальных ферментов — разрушение коллагена, дистрофические, дегенеративные процессы в эпителии, продвижение дистрофического процесса в глубже лежащие слои — разрушение коллагеновых фибрилл

КЛАССИФИКАЦИЯ

- Классификация З.Д. Титаренко (1982) включает 5 стадий заболевания.

На I и II стадиях наблюдаются небольшие изменения роговицы (так называемые участки "разжижения", утолщенные нервные волокна);

На III стадии отмечается снижение остроты зрения до 0,1, помутнение роговицы на вершине конуса, линии Фогта.

IV стадия характеризуется резким снижением остроты зрения (до 0,02), истончением и помутнением роговицы, трещинами в десцеметовой оболочке.

V стадия - запущенный кератоконус с почти тотальным помутнением роговицы.

КЛАССИФИКАЦИЯ

- Классификация Ю.Б. Слонимского (1993), в основном предназначена для определения возможности хирургического лечения. В этой классификации различают: дохирургическую (I), хирургическую (II) и терминальную (III) стадии.

I стадия характеризуется снижением зрения, плохо корригируемого очковыми стеклами, но успешно корригируемого контактными линзами.

II стадия сопровождается эпителиопатией, плохой переносимостью контактных линз.

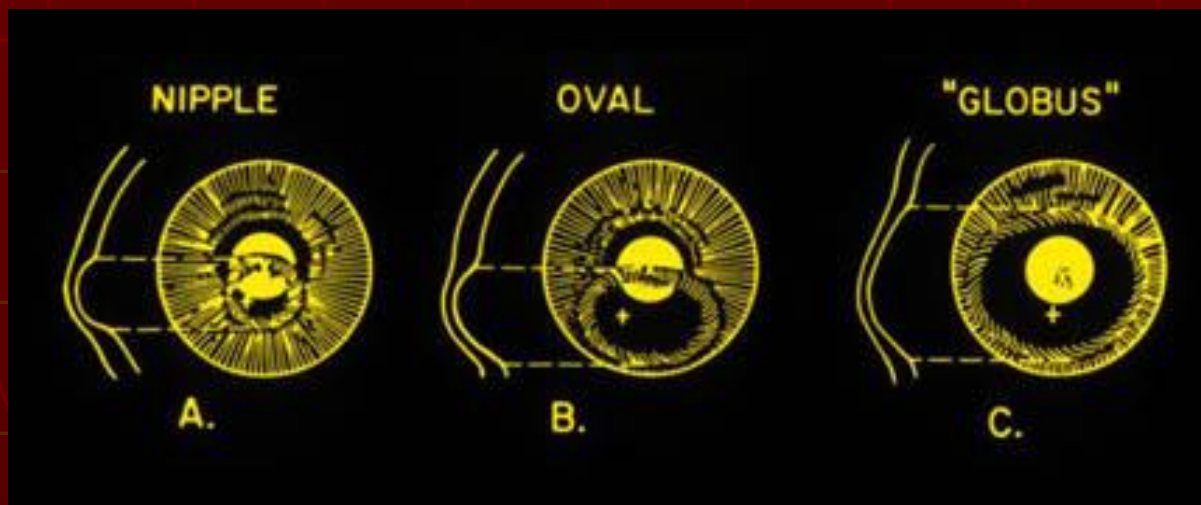
III стадия характеризуется грубыми рубцовыми процессами с резким снижением остроты зрения.

КЛАССИФИКАЦИЯ

- Классификация J. Vuxton (1973) основывается на офтальмометрических данных. Приводится 4 градации кератоконуса: с радиусом роговицы около 7,5 мм и нерегулярным астигматизмом; радиусом от 7,5 до 6,5 мм, радиусом менее 6,5 мм и заключительная стадия - с радиусом роговицы менее 5,6 мм.
- По кератометрии:
 - легкий $<48,00$ Д
 - средний $48,00-54,00$ Д
 - выраженный $>54,00$ Д

КЛАССИФИКАЦИЯ

- по морфологии:
- -точечный – в виде «соска», до 5 мм, очень крутой, в центре или парацентрально в нижненазальном отделе
- - овальный – большего размера, ниже центра в нижнетемпоральном отделе, провисает
- - в виде глобуса (шаровидный) - >75% роговицы



КЛАССИФИКАЦИЯ

- Классификация М. Amsler, 1961 г. В ее основу положены биомикроскопическая картина роговицы и офтальмометрические изменения.

I стадия характеризуется "разряжением" стромы, визуализацией нервов роговицы, изменением клеток эндотелия и незначительными офтальмометрическими изменениями (в основном, "укручение" центрального корнеального радиуса).

Во II стадии отмечается появление линий кератоконуса, искажение офтальмометрических марок.

В III стадии присоединяются помутнения боуменовой мембраны, выражены изменения офтальмометрической картины.

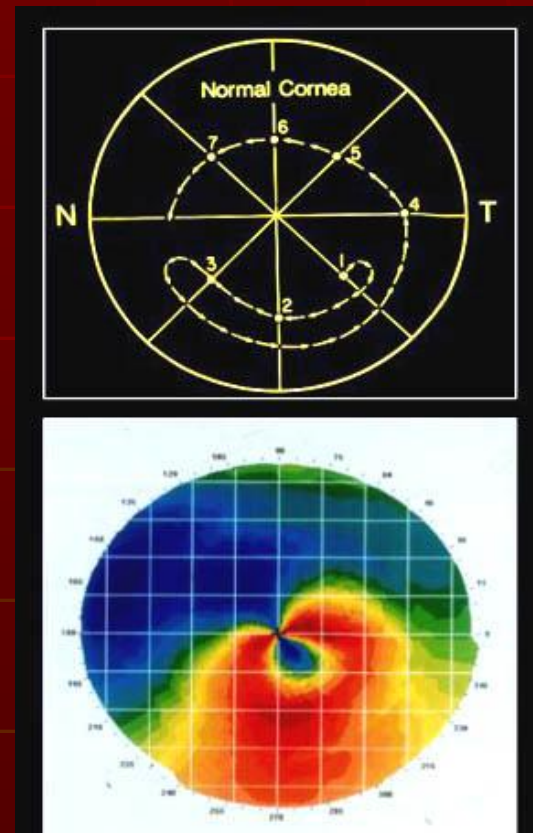
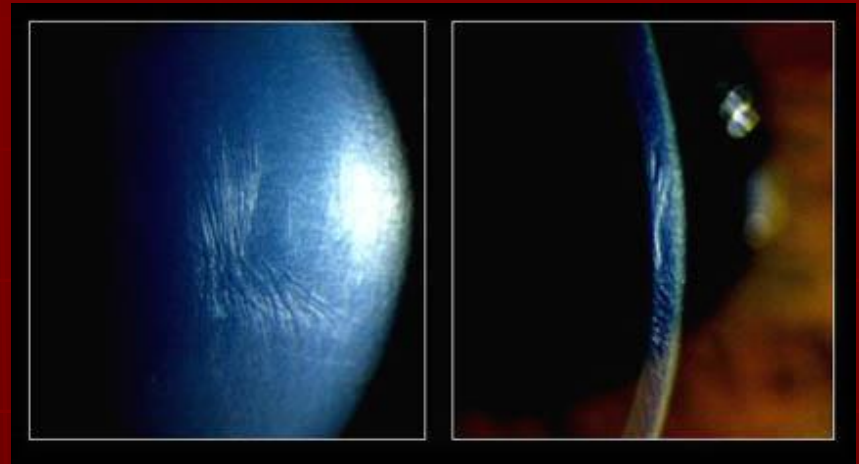
И, наконец, в IV (терминальной) стадии появляются помутнения стромы, изменения десцеметовой оболочки (офтальмометрия часто невозможна). Кольцо Фляйшера может наблюдаться в любой стадии.

жалобы

- прогрессирующее снижение остроты зрения (миопия, астигматизм)
- нечеткое зрение при коррекции
- повышение чувствительности к свету
- ослепляющее воздействие света в вечернее время
- частая смена очков или контактных линз
- желание «протереть» глаза
- монокулярная диплопия и полиопия (множественные образы)

ДИАГНОСТИКА

- снижение остроты зрения, нестабильность результатов визометрии
- нестабильные данные авторефрактометрии
- кератометрия: коническая деформация роговицы
 - неравномерность марок
 - угол между главными меридианами не равен 90 градусов
 - увеличение центрального радиуса роговицы
- топографическая пахиметрия
 - снижение толщины чуть ниже оптического центра
- БМС :
 - вертикальные полосы Фогта
 - тонкие линии растяжения на поверхности роговицы. Исчезают при легком нажатии на глаз



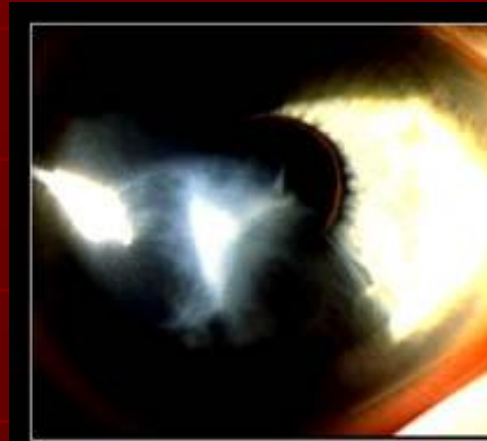
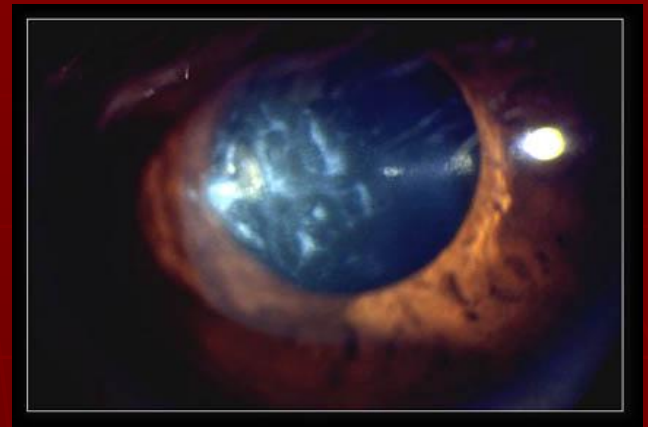
ДИАГНОСТИКА

- - помутнение стромы
- истончение роговицы
- трещины и разрывы десцеметовой мембраны
- утолщение нервных окончаний
- может быть изменение внешнего вида радужки
- выраженное растяжение роговицы
- знак Мюнсэна – V-образная деформация конусом нижнего века при взгляде вниз
- патогномоничным для кератоконуса является кольцо Фляйшера - субэпителиальное пигментное кольцо желто-коричневого или зеленого цвета или отдельные его дуги вокруг вершины конуса - это отложения гемосидерина.

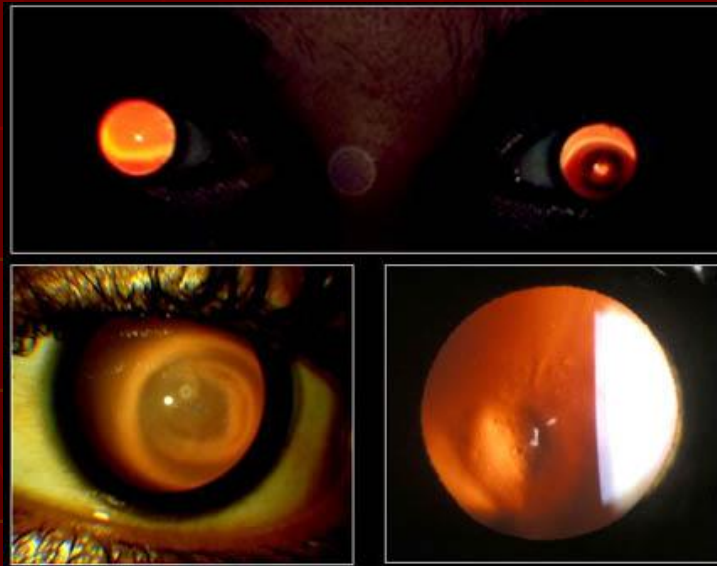
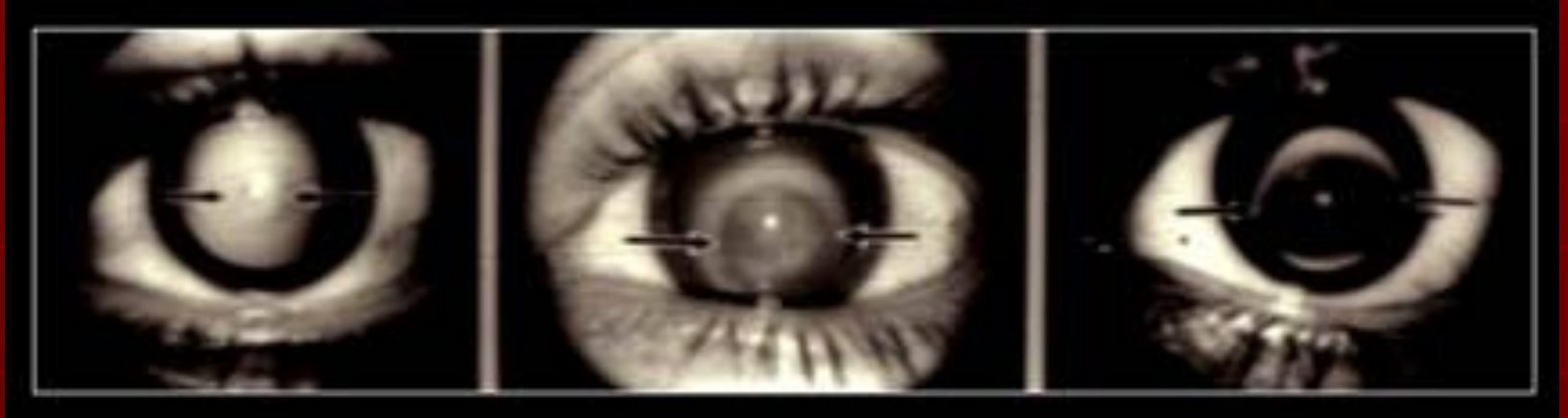


ДИАГНОСТИКА

- - вершечные рубцы из-за трещин в боуеновой мембране, приводящие к снижению остроты зрения
- - «водянка роговицы» - редко, в тяжелых случаях - локальный разрыв десцеметовой мембраны, влага передней камеры проникает внутрь до того, как десцеметова мембрана успеет затянуться- молочно-белое пятнышко
- - офтальмоскопия - на фоне красного рефлекса можно различить конус
- - ретиноскопия - синдром ножниц - 2 тени навстречу друг другу



ДИАГНОСТИКА

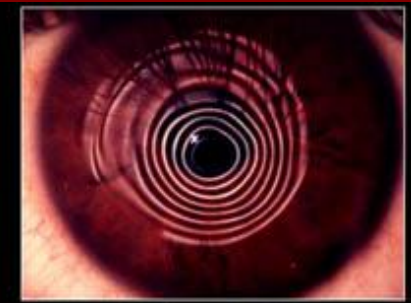


ЛЕЧЕНИЕ

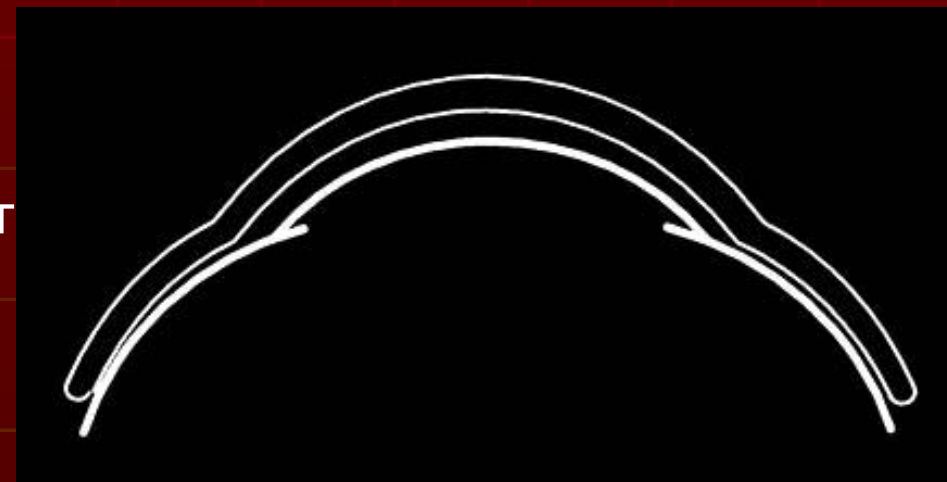
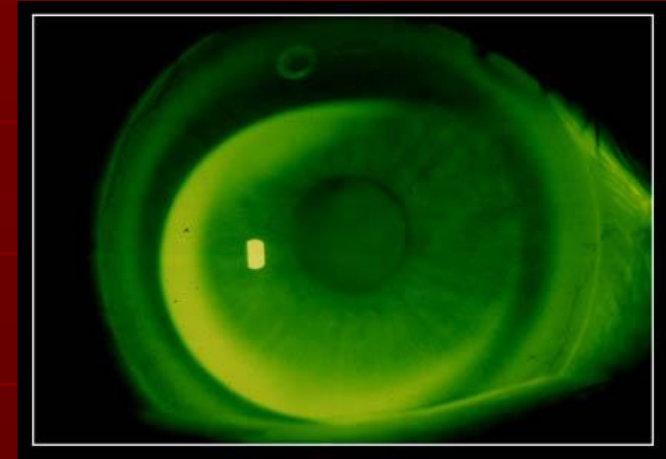
- Контактная коррекция:
повышение остроты зрения,
реже возникает «водянка»
роговицы, снижение
субъективных симптомов
- роговичные линзы (жесткие):
- склеральные
- кератоконус и 3 типа посадки
контактных линз:
- плоская – опора на
центральную зону, м.б. эрозия
- крутая – прогрессирование
кератоконуса, эпизоды
«водянки» роговицы
- три точки касания – на 2 точки
по периферии и легкий контакт
в центральной зоне – лучше
всего, т.к. тяжесть линзы
приходится на периферию, а в
центре снижается риск эрозий



With RGP

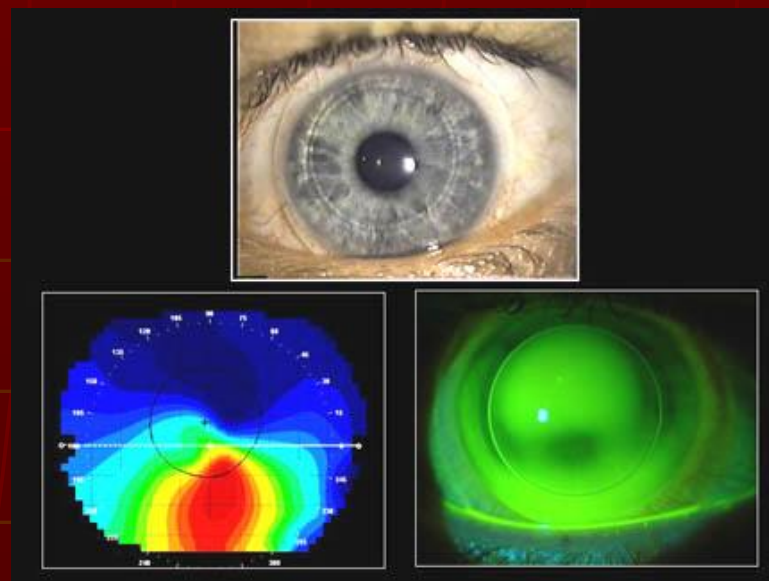
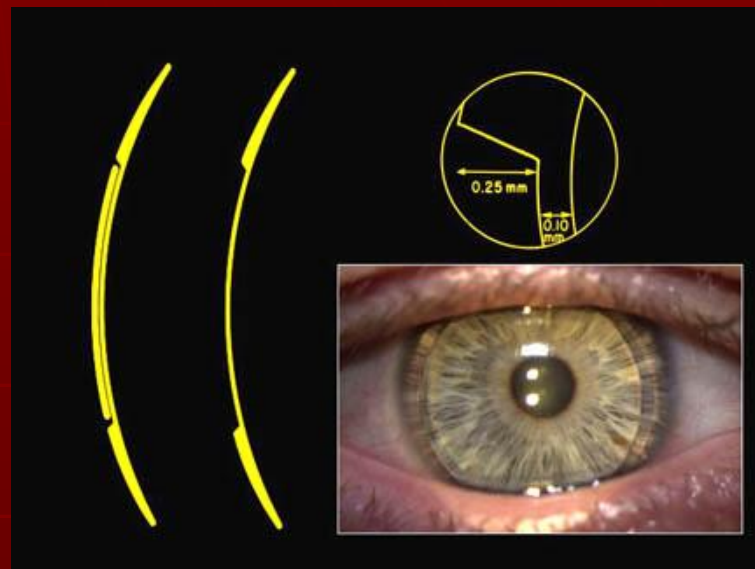


Without RGP



ЛЕЧЕНИЕ

- двухслойная комбинация из мягкой и жесткой линз - МКЛ в качестве платформы, на внешней стороне которой выемка по форме жесткой линзы – The Piggyback Lens System
- The Softperm hybrid (1977, Precision Cosmet in Minneapolis, Minnesota, USA), SynergEyes (September 2001, California, research group called Quarter Lambda Technologies) – гибрид жесткой и мягкой линз – не получили широкого распространения



ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

- Ассиметричная кератотомия
- Радиальный метод позволяет уменьшить рефракционную силу того меридиана, вдоль которого сделана насечка
- Тангенциальный метод позволяет уменьшить рефракционную силу меридиана, который пересекает насечка, и увеличить силу меридиана, параллельного насечке

АССИМЕТРИЧНАЯ КЕРАТОТОМИЯ

- Передние (наружные) насечки

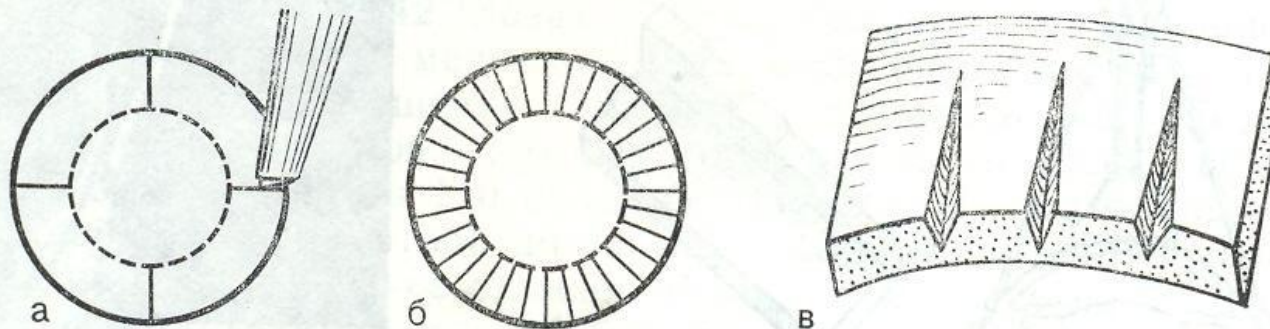


Рис. 31. Нанесение передних насечек на роговицу (схема):
а — нанесение 4 насечек; б — нанесение 32 насечек; в — участок роговицы после
нанесения насечек

АССИМЕТРИЧНАЯ КЕРАТОТОМИЯ

- Задние (внутренние) насечки: насечку делают через эндотелий, заднюю пограничную пластинку и 2/3 стромы (Т. Sato 1950, 1953)

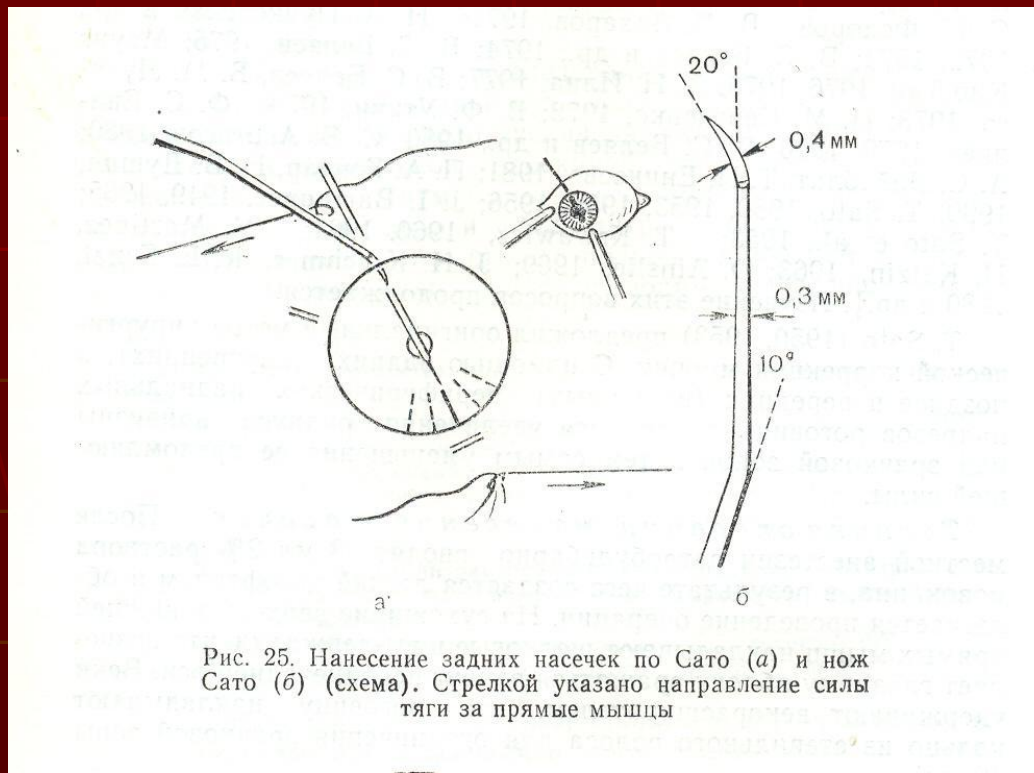


Рис. 25. Нанесение задних насечек по Сато (а) и нож Сато (б) (схема). Стрелкой указано направление силы тяги за прямые мышцы

АССИМЕТРИЧНАЯ КЕРАТОТОМИЯ

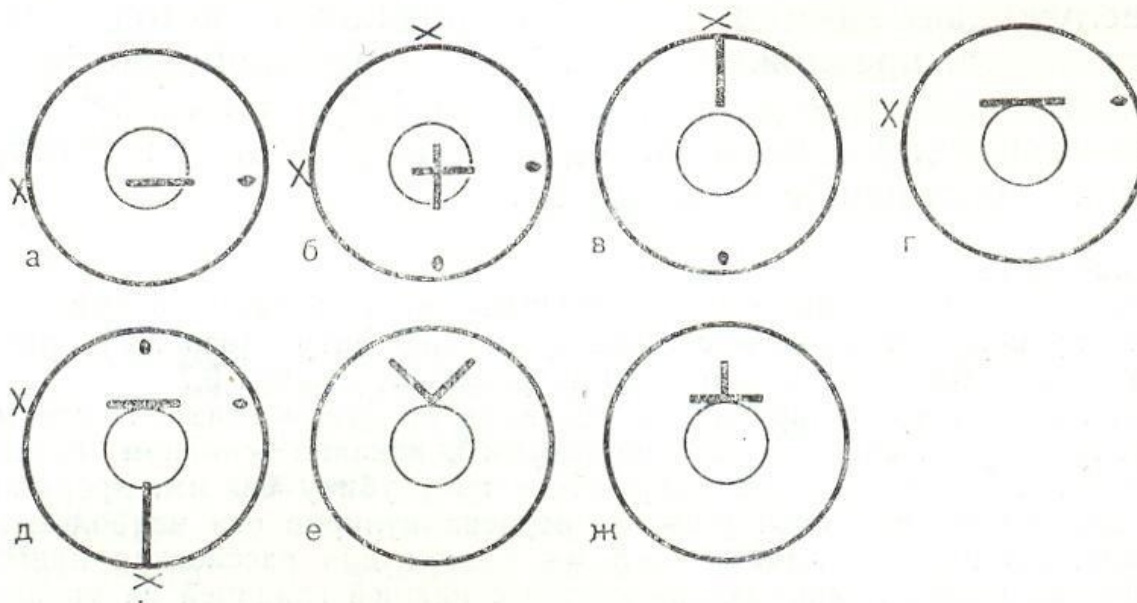
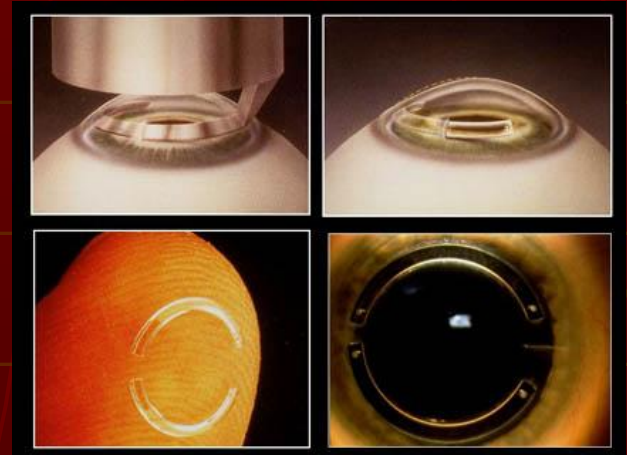
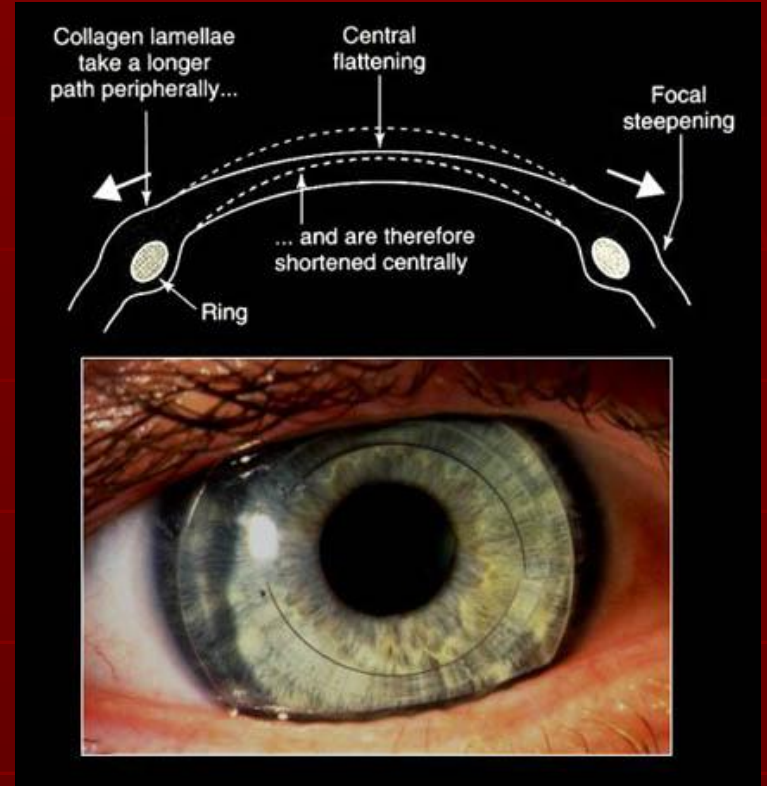


Рис. 34. Нанесение задних насечек на роговицу по Сато при кератоконусе (а, б) и астигматизме (в—ж) (схема)

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

- сквозная кератопластика
- имплантация интрастромальных колец: кольца растягивают и натягивают центральную зону роговицы, приводя ее от конической к более правильной и более близкой к сферической форме.



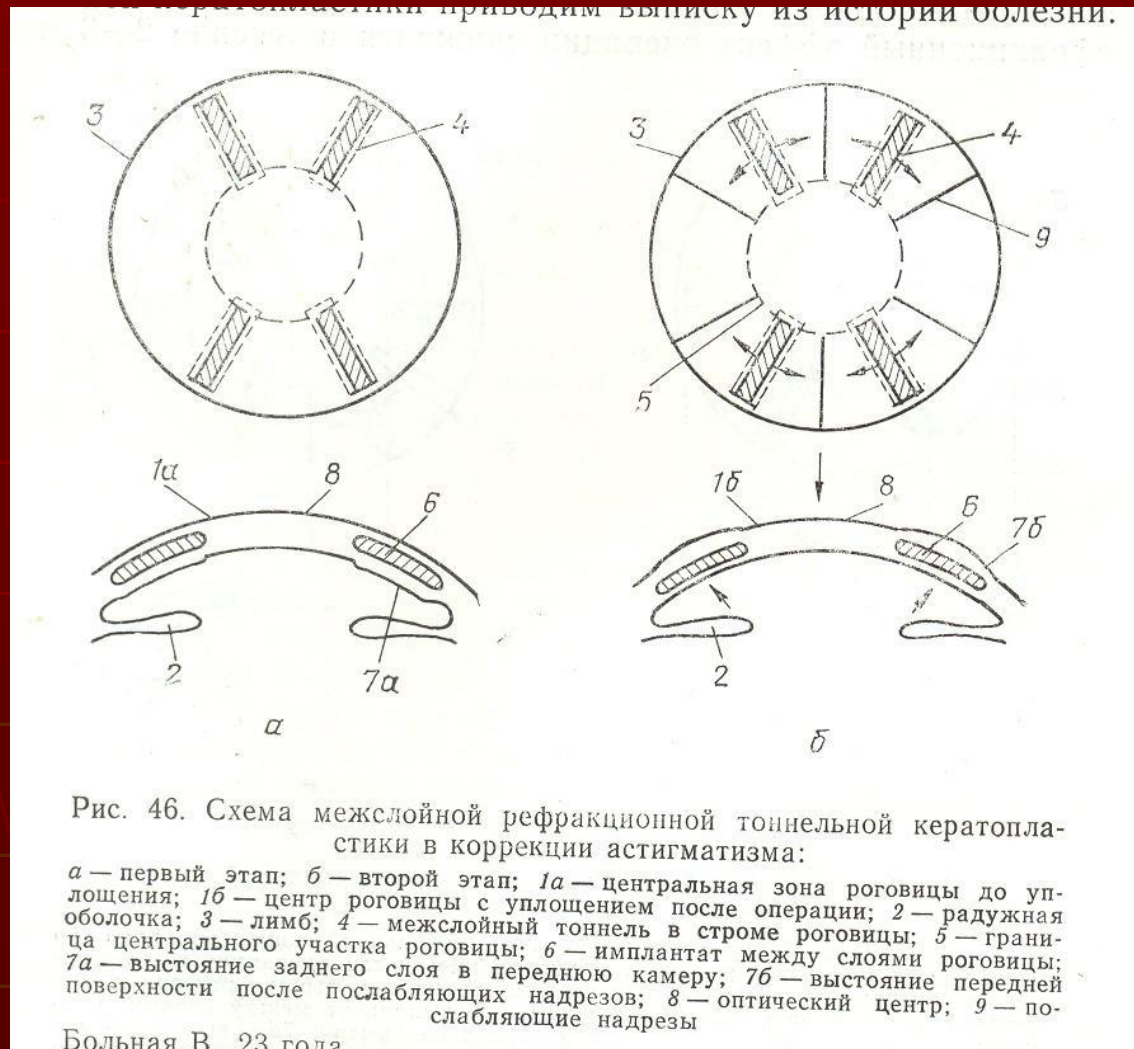
РУДН, кафедра глазных болезней

- Межслойная рефракционная
тоннельная кератопластика

1 этап: пересадка лентовидных
имплантов в тоннели между слоями
стромы роговицы

2 этап: с целью усиления
рефракционного эффекта
производятся послабляющие
меридиональные надрезы роговицы

Межслойная рефракционная тоннельная кератопластика



РУДН, кафедра глазных болезней

- Межслойная кольцевая и секторальная рефракционная кератопластика

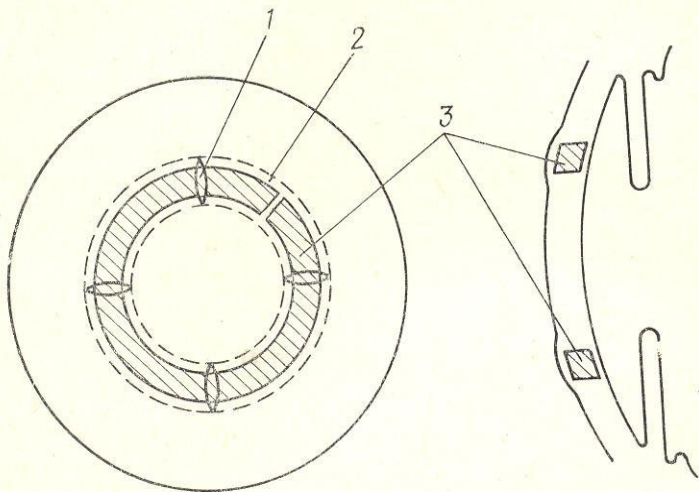


Рис. 51. Схема операции подсадки кольца в тоннель:
1 — входные насечки; 2 — тоннель; 3 — имплантат

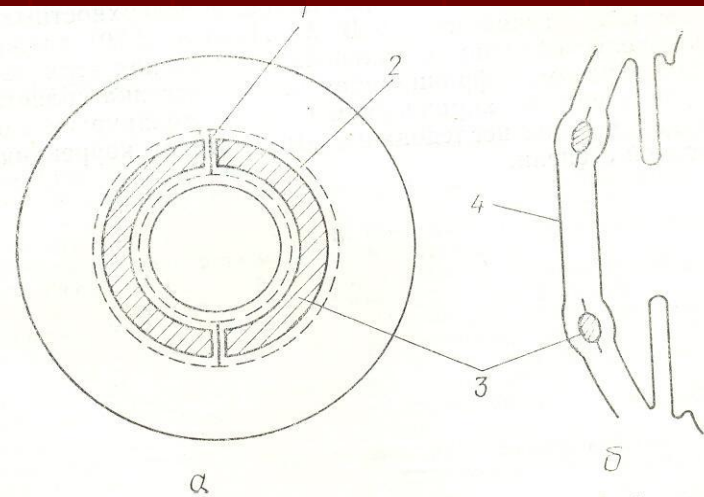
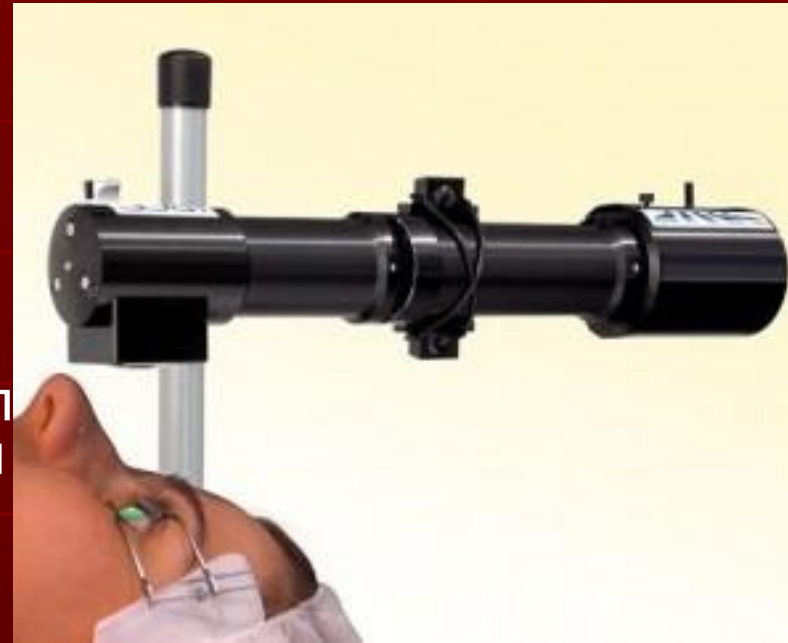


Рис. 52. Схема кольцевой рефракционной межслойной кератопластики:
а — вид роговицы спереди; б — срез роговицы; 1 — разрез поверхностных слоев роговицы; 2 — кольцевой тоннель; 3 — имплантат; 4 — зона уплощения

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

кросс-линкинг: метод роговичного коллагенового кросслинкинга (также известного, как метод UV-x-linking, C3-R, crosslinking method, UVA method, CCL method) представляет собой фотополимеризацию стромальных волокон, возникающих в результате комбинированного воздействия фотосенсибилизирующего вещества (рибофлавин или витамин B2) и ультрафиолетового света. Метод был предложен в 1999 году профессором Теодором Зейлером и его соавторами. Основной целью метода является приостановка прогрессии кератоконуса, т.к. фотополимеризация усиливает прочностные свойства роговичного коллагена – а именно ригидность, и, таким образом, его сопротивляемость кератоконусу.



ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

- комбинация - фоторефракционная (ФРК) и фототерапевтическая кератэктомия (ФТК) – цель: устранить патологию рефракции и оказать терапевтическое, лечебное действие на патологически измененную роговицу для купирования процессов, происходящих в передних слоях роговицы, стимулирования в ней регенераторных процессов и остановки тем самым прогрессирования кератоконуса. Механизм действия метода состоит, прежде всего, в образовании фиброцеллюлярной мембраны. Это было доказано при гистологическом исследовании дисков роговиц, предварительно облученных эксимерным лазером, а затем удаленных при сквозной пересадке роговицы.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

