

Контактная Коррекция –

- Это коррекция нарушения остроты зрения с помощью контактных линз.
- Контактная коррекция зрения является широко распространенным во всем мире и эффективным средством оптической помощи населению. При аномалиях рефракции и многих патологических состояниях глаз контактные линзы имеют неоспоримые преимущества перед очками.
- Число пользователей контактными линзами постоянно растёт. В 1970 году в мире насчитывалось около 2 млн носителей контактных линз, а в 1986 году их количество увеличилось до 25 млн. В настоящее время насчитывается около 80 млн пользователей средствами контактной коррекции. Среди них 17 млн человек проживает в Европе, 32- в США, 17 млн- в Азии.

Классификация Контактных Линз

Классификация контактных линз, в первую очередь, определяется материалом, из которого они изготовлены

1. Жёсткие контактные линзы:

- газонепроницаемые
- газопроницаемые

2. Мягкие линзы отличаются гидрофильностью, эластичностью, газопроницаемостью. Они делятся на

- Низкогидрофильные (содержание воды 38-45%)
- Высокогидрофильные (содержание воды 45-85 %) линзы.

Жёсткие контактные линзы

- Жёсткие контактные линзы из РММА обычно хуже переносятся из-за своей непроницаемости для кислорода и требуют довольно длительной адаптации глаза к линзе. Жёсткие газопроницаемые линзы переносятся пациентами гораздо лучше, благодаря тому, что они обеспечивают лучшее снабжение кислородом роговицы.
- Показания к использованию газопроницаемых жёстких контактных линз: кератоконус, кератоглобус, ортокератология (для компенсации миопии путём уплощения роговицы)
- Для этой цели подбирают ЖКЛ с так называемой «плоской» посадкой, т.е. с базовым радиусом более плоским, чем необходимо для данной роговицы. Подбирая всё более «плоские» контактные линзы, добиваются уплощения роговицы и тем самым уменьшают миопическую рефракцию. С помощью ортокератологии удаётся добиться временного уменьшения миопии на 2-3D. Но указанный метод не получил широкого распространения, в основном, из-за риска появления корнеальных

Мягкие контактные линзы

- Мягкие контактные линзы, благодаря эластичности и газопроницаемости, как правило, хорошо переносятся.
- Гидрофильные МКЛ облегают роговицу и поэтому не требуют столь строгого соответствия своих параметров форме роговицы. Это даёт возможность выпускать стандартные серии линз, упрощает и ускоряет их подбор.
- Несмотря на все преимущества, МКЛ оказываются эффективными только при отсутствии значительных изменений формы роговицы, поскольку, в отличие от ЖКЛ, в значительной степени повторяют её неправильную форму (например, при астигматизме свыше 2,0-3,0D). Мягкие контактные линзы в силу своей гидрофильности менее прочные, чем ЖКЛ, и нуждаются в специальном уходе. Они легко прорастают бактериями и грибами, на их поверхности откладываются липиды, белковые вещества из слёзной жидкости. Поэтому при появлении отложений приходится использовать дезинфицирующие растворы, ферментные очистители и др. средства очистки.

- В силу физиологических особенностей глаза(обеспечение кислородом роговицы) контактные линзы, как правило, требуют снятия перед сном. Это вызывает затруднение при применении линз у маленьких детей и пожилых людей, которым трудно научиться надевать и снимать линзы.
- После создания мягких линз с очень высокой кислородной проницаемостью появилась возможность их непрерывного (продолжительного) ношения в течение нескольких дней подряд. Эти линзы получают все большее распространение вследствие их удобств, врач периодически контролирует состояние глаз через определённые промежутки времени. Продолжительное ношение линз лучше рекомендовать пациентам, имеющим опыт дневного ношения.



Гидрогелевые контактные

ЛИНЗЫ

Обычные гидрогелевые контактные линзы изготавливают из гидрогелевых полимеров, которые сами по себе не пропускают кислород. Кислород проникает через них благодаря содержащейся в контактной линзе воде (вода проникает в пористую структуру гидрогелей, кислород растворяется в воде и диффундирует через нее к роговице). Поэтому для гидрогелевых контактных линз выполняется правило: чем больше в контактных линзах воды, тем больше кислорода они пропускают. Однако содержание воды в гидрогелевых контактных линзах ограничено – если воды очень много, то контактная линза плохо сохраняет свою форму, с ней трудно обращаться, она подвержена сильной дегидратации (обезвоживанию) в конце дня, в результате которой заметно ухудшается комфорт ношения контактных линз.

Максимальное содержание воды в существующих на сегодняшний день гидрогелевых контактных линзах меньше 80%. Отметим, что пропускание кислорода через контактную линзу зависит также от ее толщины, но сделать очень тонкой контактную линзу с высоким содержанием воды по указанным выше причинам невозможно.

Гидрогелевые контактные

ЛИНЗЫ

Максимальное пропускание кислорода современных гидрогелевых контактных линз не превышает 40 условных единиц (используемый для характеристики этого свойства контактной линзы коэффициент $Dk/t < 40$). Однако во многих исследованиях было показано, что для сохранения здорового состояния глаз при ношении контактных линз необходимо более высокое пропускание кислорода через контактную линзу (Dk/t должно быть около 80 условных единиц и даже более).

Наиболее популярными и востребованными гидрогелевыми линзами являются:

- Biomedics 55;
- DAILIES AquaComfort Plus;
- 1 day ACUVUE MOIST.

Силикон-гидрогелевые линзы

- Их главное преимущество перед традиционными гидрогелевыми контактными линзами в том, что силикон-гидрогелевые контактные линзы пропускают к роговице гораздо больше кислорода, который необходим для сохранения здорового состояния глаза. Кислородопроницаемость в таких моделях линз достигает 160-ти единиц (в сравнении, у гидрогелевых всего 40).
- Эти материалы состоят из двух фаз: силикона и гидрогеля. Пропускание кислорода через такие материалы определяется не гидрогелевой, а силиконовой фазой, работающей как «кислородный насос».
- Силиконовая фаза обеспечивает очень высокое пропускание кислорода, а гидрогелевая - высокий комфорт ношения силикон-гидрогелевых контактных линз.

Наиболее популярными и востребованными силикон-гидрогелевыми линзами являются:

- Biofinity;
- Air Optix Plus HydraGlyde;
- ACUVUE OASYS;
- AIR OPTIX AQUA.

Почему контактная линза должна пропускать кислород к роговице?

- Роговица глаза не содержит кровеносных сосудов, по которым кислород вместе с кровью поступает во все органы человека. Кислород, необходимый для жизнедеятельности клеток роговицы, поступает к ней из атмосферы воздуха (кислород диффундирует из атмосферы через слезную жидкость к поверхности роговицы и далее внутрь ее). Когда глаз закрыт веком (во время сна), то приток кислорода уменьшается, но его вполне достаточно для нормального функционирования роговицы. Этот уровень кислорода (когда глаза закрыты) считается минимально допустимым для сохранения здоровья роговицы.
- Мягкая контактная линза на глазу закрывает большую часть роговицы и препятствует свободному проникновению атмосферного кислорода к роговице. Кислород при надетой на глаз контактной линзе поступает к роговице в основном через материал контактной линзы. Поэтому так важна способность материала контактной линзы пропускать кислород.
- Обычные гидрогелевые контактные линзы обеспечивают в достаточном объеме доступ кислорода к роговице при

Сравнение материалов МКЛ

Плюсы гидрогеля:

1. Мягче – меньше ощущаются на глазах, лучше для чувствительных глаз
2. Имеют большее увлажнение и запас влаги – реже возникает сухость при правильном режиме ношения
3. Более устойчивы к образованию отложений

Плюсы силикон-гидрогеля:

1. Плотнее – лучше держат форму, удобнее при обращении, меньше повреждаются
2. Имеют большую кислородопроницаемость – реже возникает покраснение и гипоксия роговицы
3. Имеют большие периоды ношения при правильной очистке и режиме ношения

Этапы подбора контактных линз

1. Первичное обследование / Отбор пациентов.
2. Примерка пробных линз.
3. Обучение пациента.
4. Контрольные осмотры.

1. Первичное обследование

- Сбор анамнеза.
- Определение рефракции.
- Определение радиуса кривизны роговицы.
- Определение диаметра роговицы.
- Исследование с помощью щелевой лампы. Состояние слезной пленки.

Определения радиуса кривизны роговицы Офтальмометрия (Кератометрия)

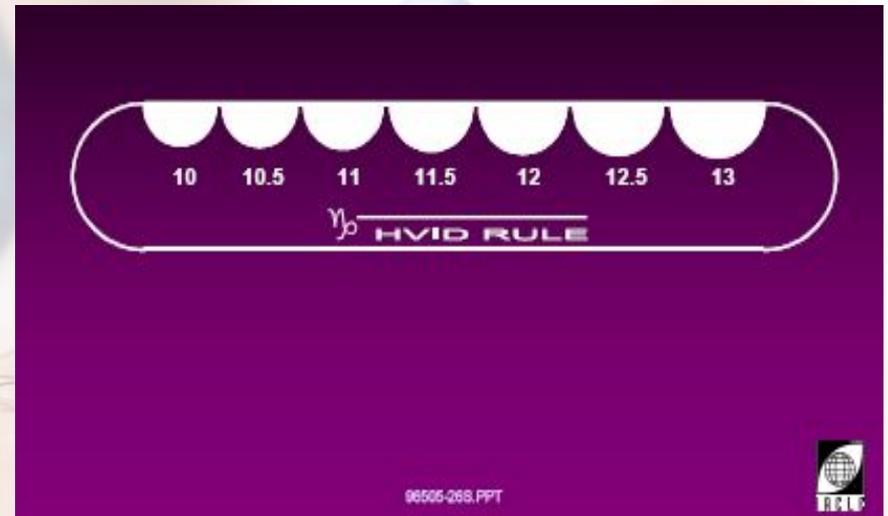
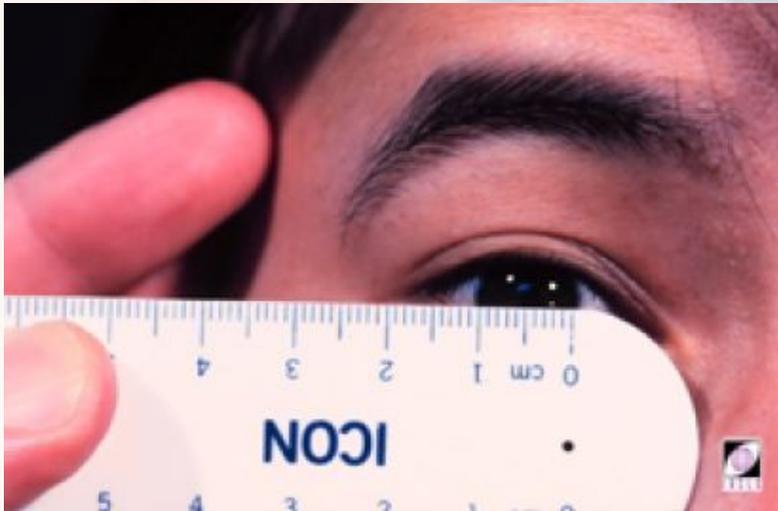
- Объективный метод исследование только рефракции роговицы.
- В ходе исследования определяют положение главных меридианов роговицы, оптическую силу и радиус кривизны передней поверхности роговицы в указанных меридианах.



Диаметр роговицы

Диаметр радужки - самый простой метод

Сравнительный метод



Методики подбора МКЛ

- ❑ Метод, основанный на измерении диаметра роговицы

Диаметр роговицы (мм)

Диаметр линзы(мм)

Для минусовых линз:

Менее 11.5

12.5

От 11.5 до 12.0

13.5

Более 12.0

14.5

Для плюсовых линз:

Менее 11.5

12.5;13.5

От 11.5 до 12.0

13.5

Более 12.0

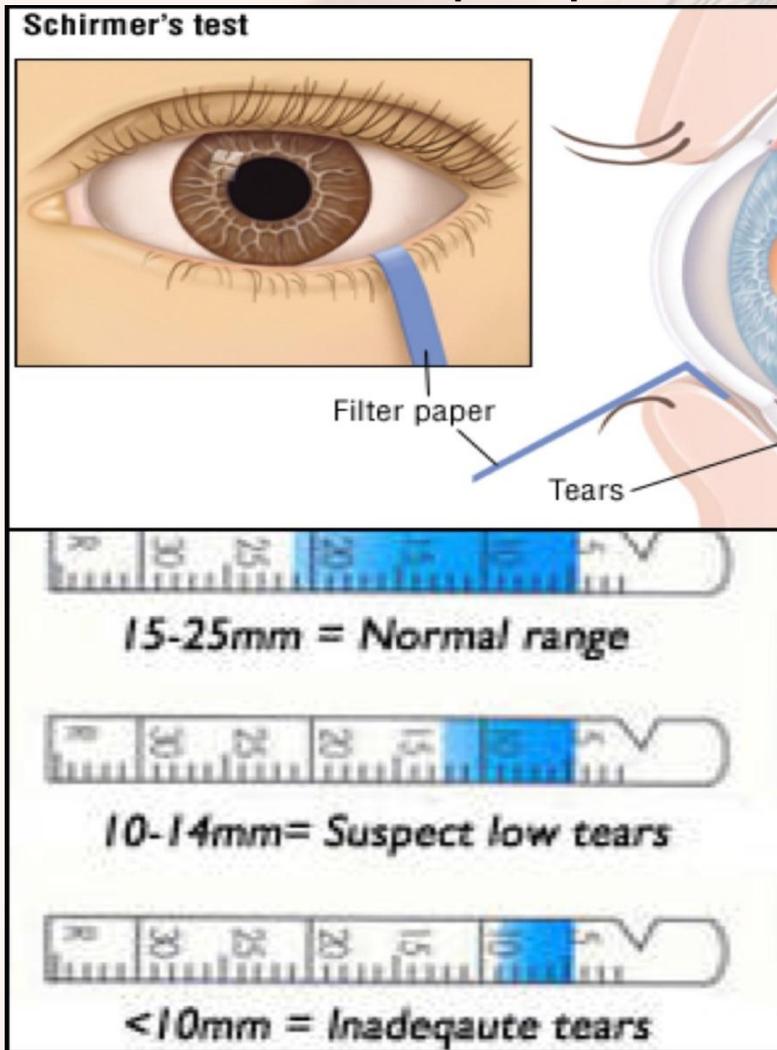
14.5

- ❑ Диаметр МКЛ на 1.0-1.5 мм диаметра роговицы

Состояние слёзной плёнки

Исследование слезного мениска

Тест Ширмера



-	'Sphere' from glasses prescription	+
-3.87	4.00	+4.25
-4.00	4.25	+4.50
-4.25	4.50	+4.75
-4.50	4.75	+5.00
-4.75	5.00	+5.25
-5.00	5.25	+5.62
-5.12	5.50	+5.97
-5.37	5.75	+6.12
-5.62	6.00	+6.50
-5.75	6.25	+6.75
-6.00	6.50	+7.00
-6.25	6.75	+7.37
-6.50	7.00	+7.62
-6.62	7.25	+8.00
-6.87	7.50	+8.25
-7.12	7.75	+8.50
-7.25	8.00	+8.87
-7.50	8.25	+9.12
-7.75	8.50	+9.50
-7.87	8.75	+9.75
-8.12	9.00	+10.12
-8.37	9.25	+10.37
-8.50	9.50	+10.75
-8.75	9.75	+11.00
-8.87	10.00	+11.37

- *Выбор оптической силы контактной линзы*

Вертексная поправка в КОНТАКТНЫХ ЛИНЗАХ

Меры предосторожности при ПОЛЬЗОВАНИИ КОНТАКТНЫХ ЛИНЗ.

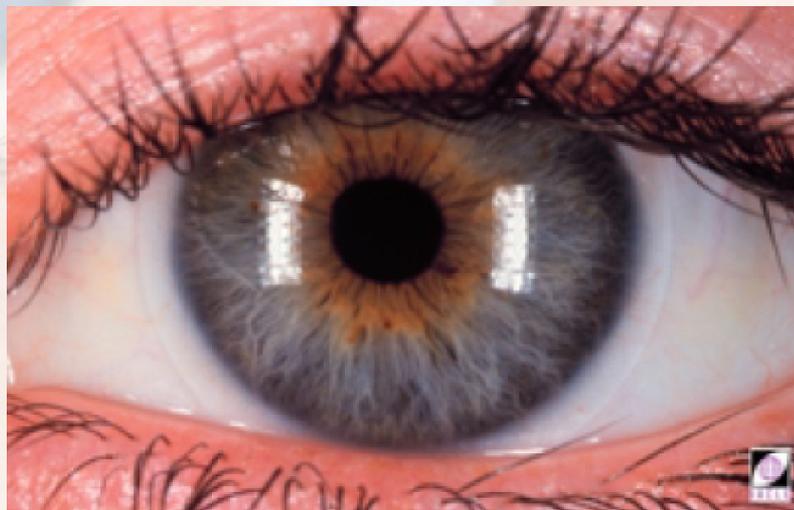
- -в некоторых профессиях ношение контактных линз требует специальных защитных приспособлений(защитных очков или маски)
- -необходимо избегать паров дыма, смога, пыли и других испарений для уменьшения возможностей загрязнения или порчи линзы, а также физической травмы роговицы
- нельзя применять растворы для жёстких контактных линз для ухода за мягкими линзами(если о такой возможности не говорится на упаковке), так как несоответствие типа линзы и раствора может привести к повреждению роговицы.
- повреждение роговицы или воспаление глаза может произойти в результате попадания на линзу косметических средств, лосьонов, мыла, кремов, лаков для волос и дезодорантов.

Примерка линз

- Примерка пробных линз
- Комфорт в первый момент одевания – хороший признак
 - Первое впечатление очень важно
 - Современные контактные линзы демонстрируют хороший комфорт в первый момент одевания у первичных пользователей
- Период адаптации :
 - 15 -20 минут для гидрогелевых линз
 - 5 - 10 минут для большинства силиконгидрогелевых линз
 - 5 минут для однодневных линз
 - Следуйте рекомендациям производителей
- Определить остроту зрения
- Определить посадку линзы

Правильная посадка линзы

- Хорошо центрирована на глазу
- Полностью покрывает роговицу и лимб
- Умеренно подвижна (при моргании /push-up тесте)
- Высокая и стабильная острота зрения
- Комфортна



Подвижность линзы (push-up тест)

Тест подталкивания нижнего края линзы вверх указательным пальцем через край нижнего века для наблюдения за подвижностью линзы:

- Правильно сидящая линза свободно сдвигается кверху и быстро возвращается в исходное положение.
- Плотнo сидящая линза сопротивляется сдвиганию. Если линзу удастся сдвинуть кверху, она может децентрироваться или медленно вернуться в исходное положение.
- При плоской посадке линза легко сдвигается и возвращается в более нижнее положение по сравнению с исходным или может уйти под верхнее веко, если пациент моргает, когда линза децентрирована

Крутая посадка линзы

- Центрирована на глазах
- Полностью покрывает роговицу
- Очень маленькая подвижность или совсем неподвижна при моргании
- Очень незначительное смещение при push up тесте
- Нестабильная острота зрения между морганиями
- Покраснение лимба
- Расширение конъюнктивальных сосудов

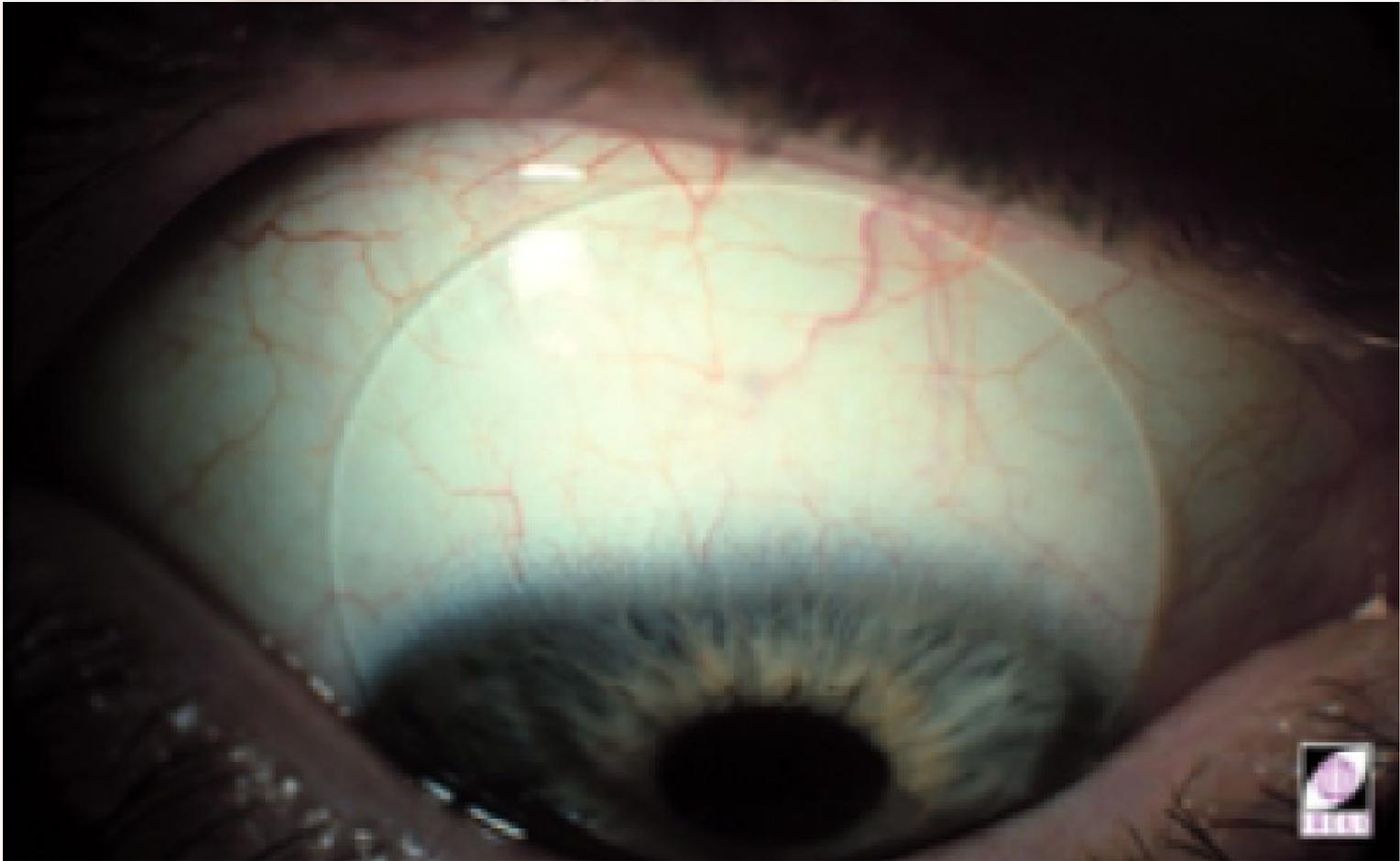
Плоская посадка линзы

- Плохая центрация: сильное смещение вниз, вверх или в сторону
- Высокая подвижность линзы при моргании, более 1мм
- Край линзы может быть смещен, дискомфорт, ощущение края КЛ
- Нестабильная острота зрения после моргания
- Сильное смещение линзы при повороте глазного яблока кверху и к носу – более 1,5 мм
- КЛ резко смещается при Push up test, далеко заходит на роговицу, может не вернуться в исходное положение

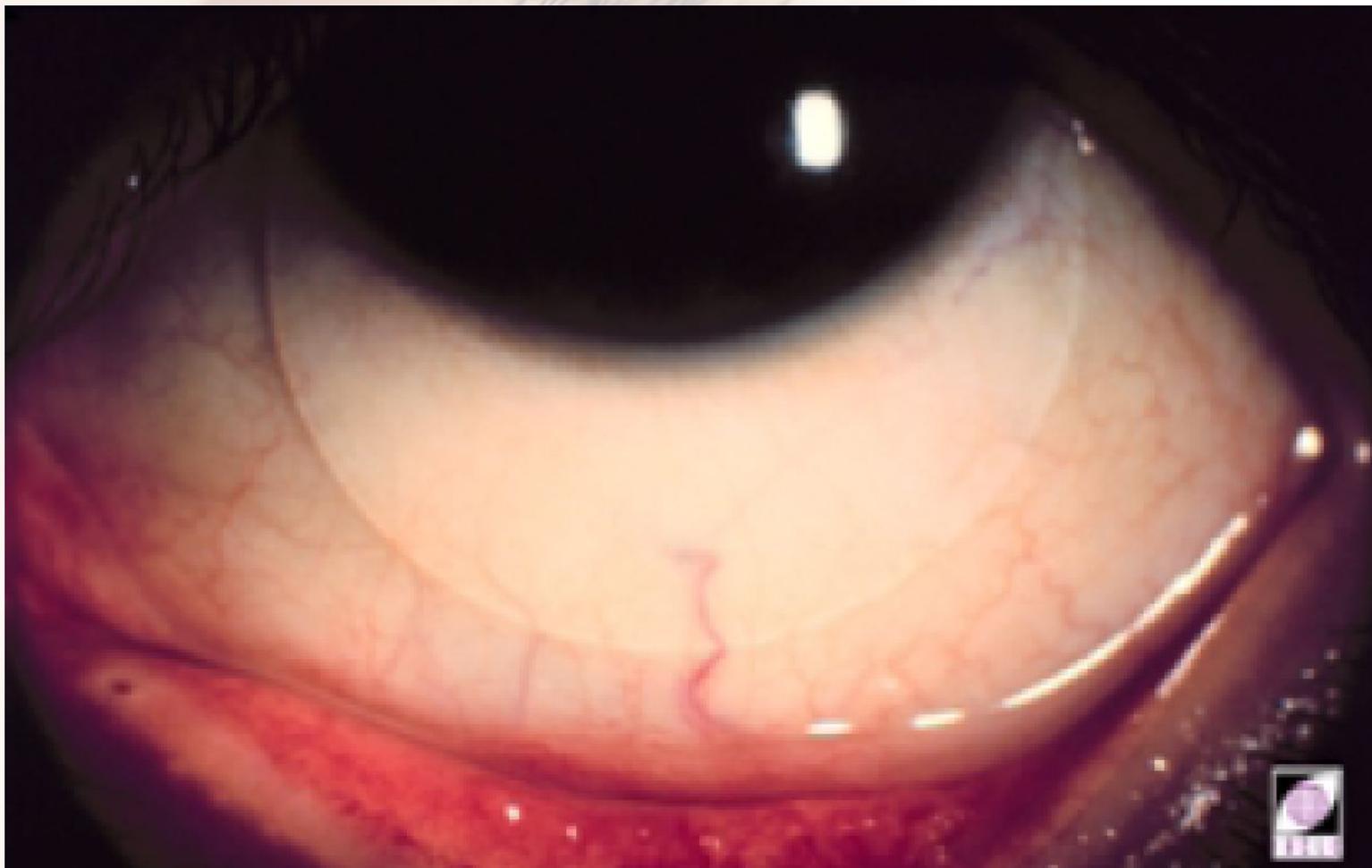
Децентрация линзы



Децентрация – значительное смещение линзы при взгляде вниз



Децентрация – сильное смещение линзы
при взгляде вверх



3. Обучение пациента

- Дать инструкцию пациенту и научить его надевать и снимать линзы
- Инструкция по применению должна содержать информацию о :
 - Режиме ношении
 - Режим замены
 - Периоде адаптации
 - Уходе за линзами
 - Первых признаках осложнения, порядке действий при их появлении

Неблагоприятные симптомы:

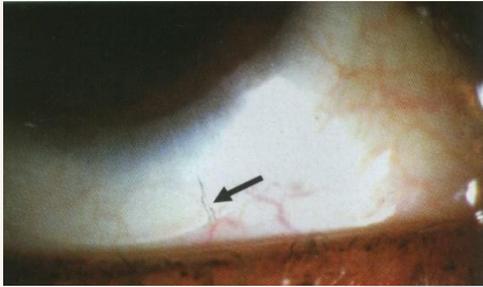
- боль в глазу
- чувство жжения, зуд
- чувство дискомфорта
- ощущение инородного тела при ношении линзы
- необычные или более обильные выделения из глаз
- покраснение глаз
- снижение остроты зрения
- «затуманивание» зрения, появление радужных кругов или ореолов
- появление светобоязни
- сухость глаза

Если данные симптомы появились, необходимо снять линзу и исследовать ее на наличие инородных тел, загрязнений, повреждений. Если линза не имеет признаков изменений, очистите её, промойте и снова наденьте. Если данные симптомы после этого сохраняются, немедленно покажитесь врачу, который определит необходимость дальнейшего лечения.

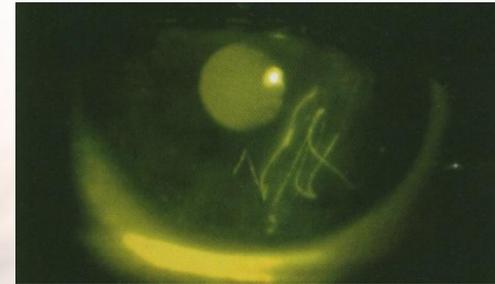
4. Контрольные осмотры

- Частоту осмотра выбирают индивидуально
 - Зависит от пациента/ типа линз/ режима замены
 - Регулярно: каждые 6 месяцев
- Контрольные осмотры :
 - Выявление жалоб
 - Осмотр с помощью щелевой лампы
 - Оценить посадку линзы
 - Оценить состояние глаз
 - Проверка остроты зрения
 - Соблюдение инструкции по уходу за линзами

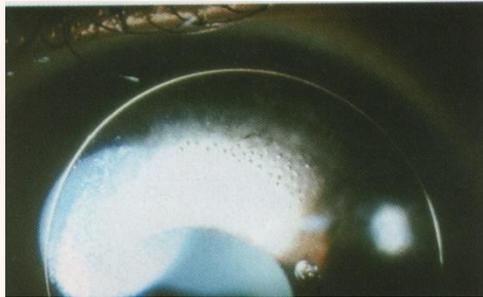
Осложнения при ношении КЛ



Надрыв края
МКЛ



Повреждение

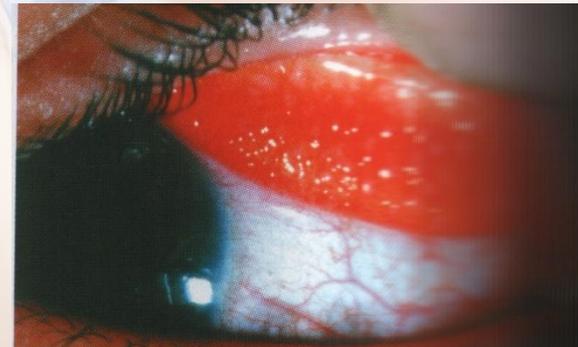


Протеиновые
отложения



Липидные
отложения

Аллергический конъюнктивит



Противопоказания для ношения контактных линз

- воспаление или инфекция переднего сегмента
- кератит
- блефарит
- конъюнктивит
- хроническая аллергия органов зрения
- некоторые системные заболевания
- ПТОЗ
- пониженная чувствительность роговицы
- ксерофтальмия
- нарушение состава слезной жидкости
- некоторые виды профессиональной деятельности
- невыполнение рекомендаций по ношению и уходу
- отсутствие мотивации
- невыполнение гигиенических правил

Противопоказания к контактной коррекции



Блефарит



**КОНЪЮНКТИВИ
Т**



ПТОЗ



кератит