A close-up photograph of a human eye with a blue contact lens. A finger is holding the lens near the eye. The background is a soft, out-of-focus skin tone.

Особенность и подбора контактных линз и ухода за ними

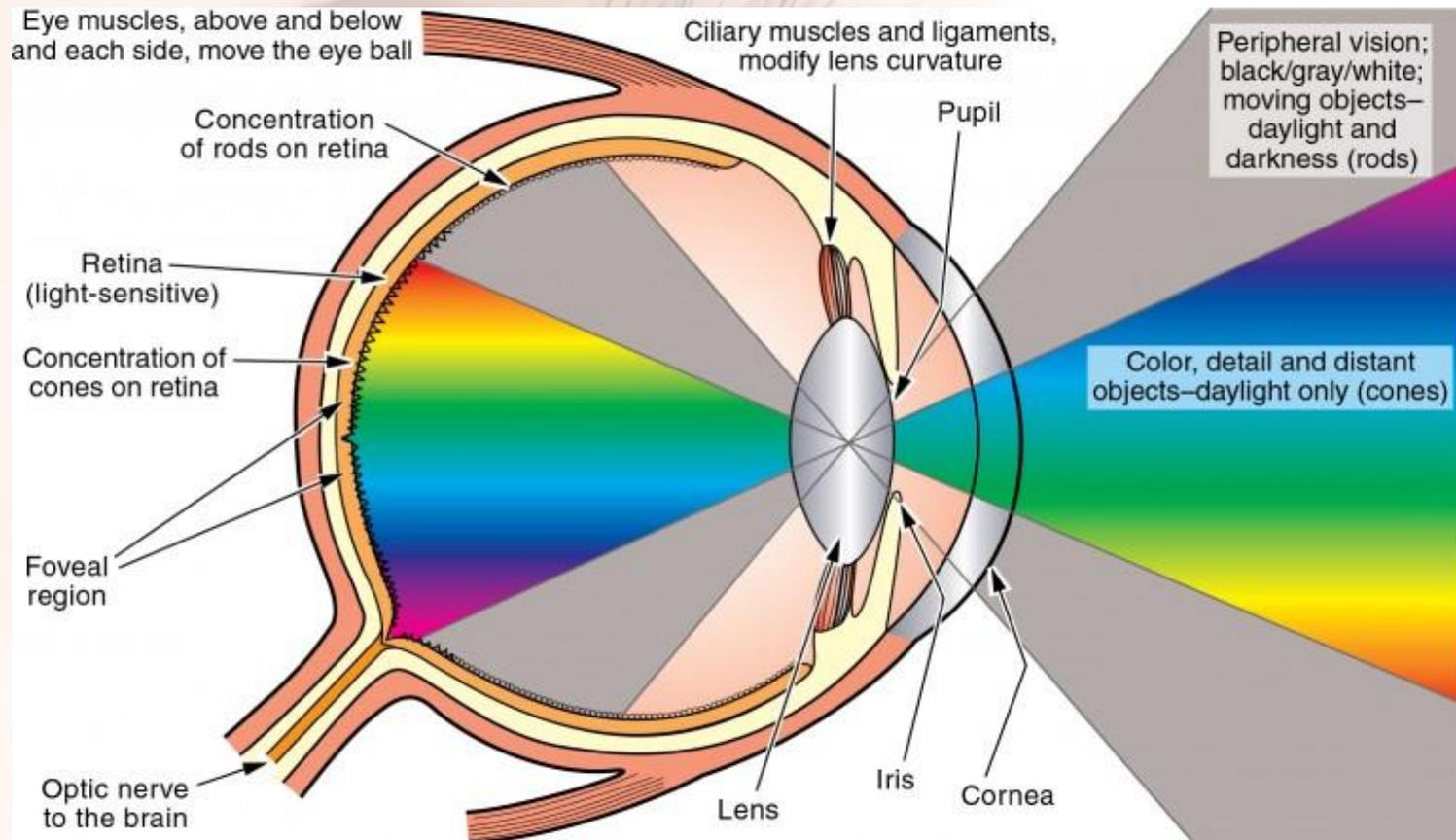
Докладчик : студентка 5 курса, Буздалкина

В.К.

Таблица 1. Классификация контактных линз

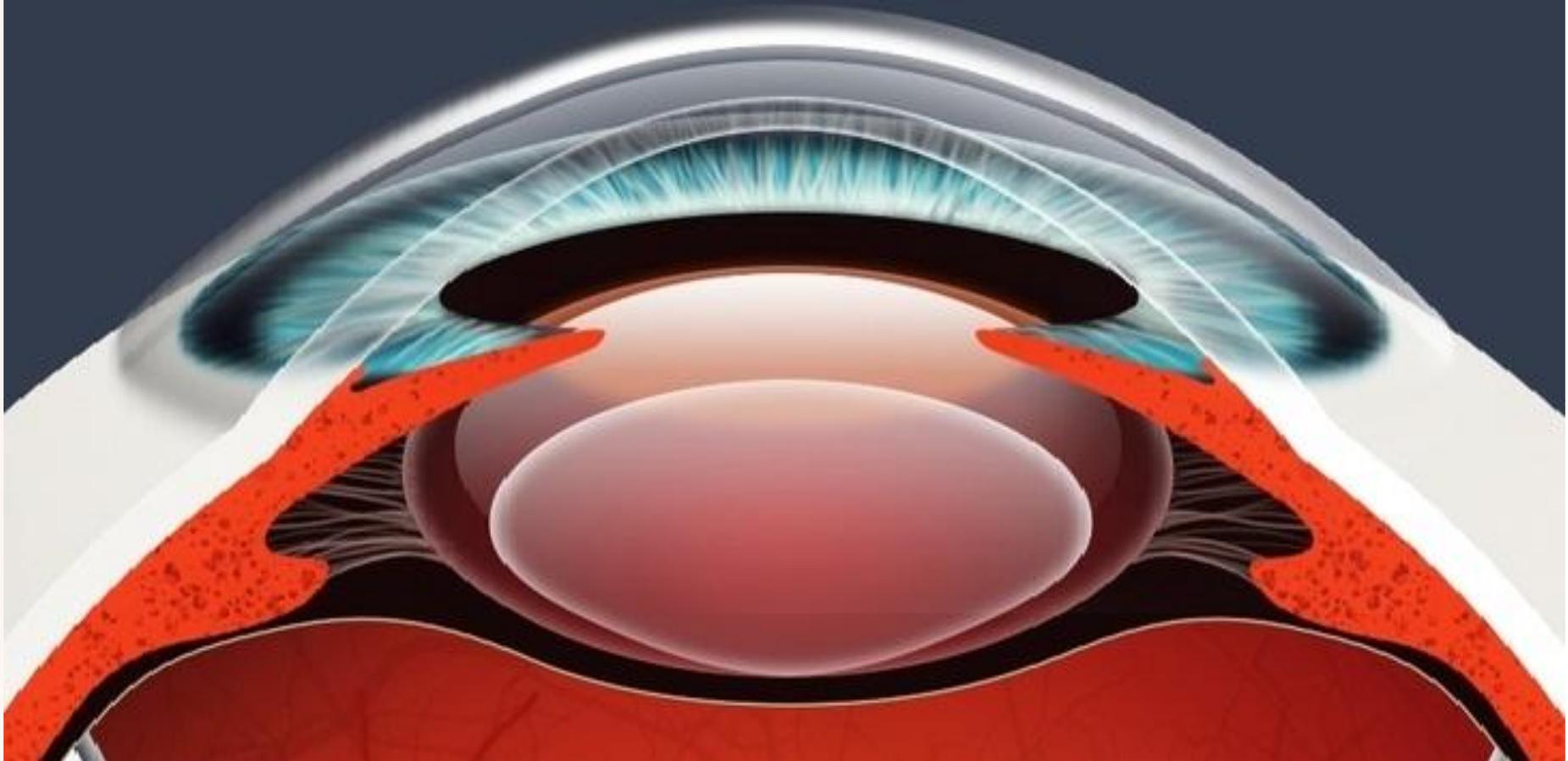
ЖЕСТКИЕ ЛИНЗЫ			МЯГКИЕ ЛИНЗЫ				
ГАЗОНЕПРОНИЦАЕМЫЕ	ГАЗОПРОНИЦАЕМЫЕ		НИЗКО-ГИДРОФИЛЬНЫЕ	ВЫСОКО-ГИДРОФИЛЬНЫЕ			
			ЧАСТОТА ЗАМЕНЫ				
			ТРАДИЦИОННЫЕ ЛИНЗЫ (реже 1 раза в 6 месяцев)	ЛИНЗЫ ПЛАНОВОЙ ЗАМЕНЫ			НЕПРЕРЫВНОГО НОШЕНИЯ (до 30 суток)
ЧАСТОЙ ПЛАНОВОЙ ЗАМЕНЫ (чаще 1 раза в 1 месяц)	ПЛАНОВО-СМЕНЯЕМЫЕ (1 раз в 1-6 месяцев)						
РЕЖИМ НОШЕНИЯ			РЕЖИМ НОШЕНИЯ				
ДНЕВНОЙ	ДНЕВНОЙ	ПРОЛОНГИРОВАННЫЙ	ДНЕВНОЙ (в дневное время суток)	ДНЕВНОЙ + ПРОЛОНГИРОВАННЫЙ	ДНЕВНОЙ + ПРОЛОНГИРОВАННЫЙ	ГИБКИЙ (допускается продлевать ношение на вечернее и ночное время)	НЕПРЕРЫВНЫЙ (до 30 суток)
				(допускается носить, не снимая, до 6 ночей подряд)			
НАЗНАЧЕНИЕ			НАЗНАЧЕНИЕ				
ОПТИЧЕСКИЕ, КОСМЕТИЧЕСКИЕ			ОПТИЧЕСКИЕ, КОСМЕТИЧЕСКИЕ, ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ				
ТИПЫ ЛИНЗ							
СФЕРИЧЕСКИЕ, ТОРИЧЕСКИЕ, МУЛЬТИФОКАЛЬНЫЕ							

Оптическая система глаза



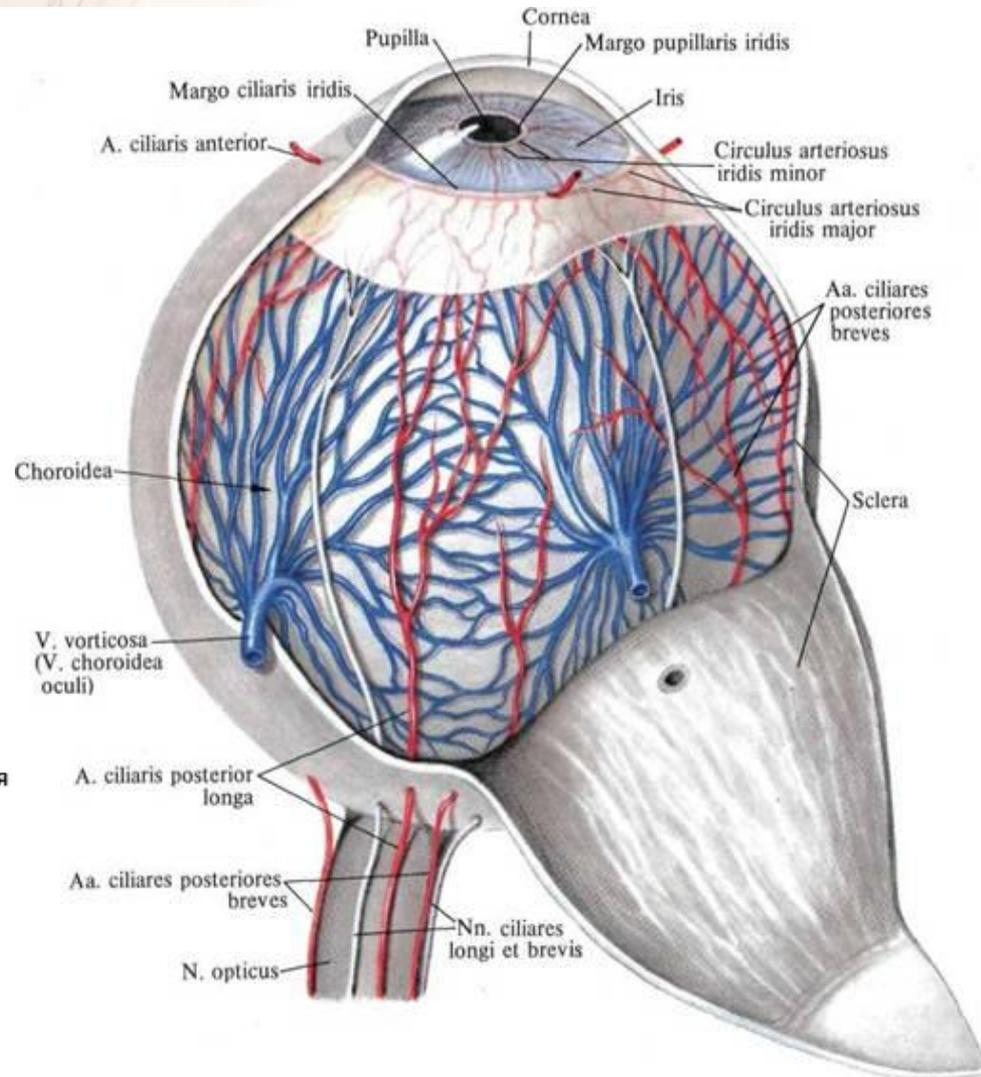
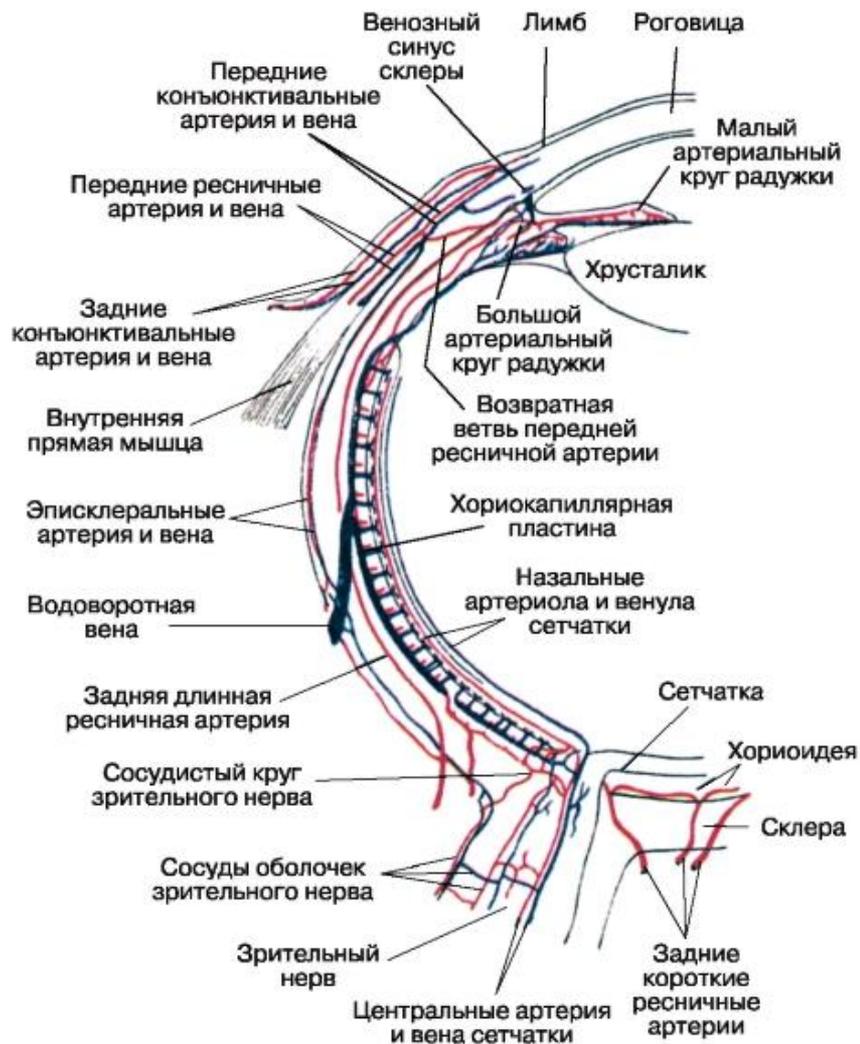
Сила преломления роговицы 40-43 D.

Индекс преломления роговицы — 1,38



- Радиус кривизны передней поверхности $\approx 7,7$ мм.
- Радиус кривизны задней поверхности $\approx 6,8$ мм.
- Горизонтальный диаметр ≈ 11 мм. У новорожденных - $9,62 \pm 0,1$ мм. Вертикальный в среднем на 1 мм меньше.
- Толщина роговицы меньше в центре и составляет в среднем 0,534 и 0,707 мм соответственно.

Трофика роговицы





Показания для назначения контактных линз

1. Миопия высокой степени

Коррекция миопии высокой степени очковыми линзами имеет ряд недостатков:

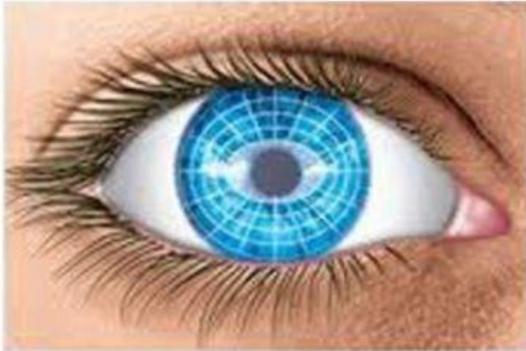
- Астенопические жалобы.
- Анизопория (при наличии разницы между очковыми линзами).
- Трудности в коррекции сопутствующего астигматизма.
- Уменьшение ретинального изображения.

2. Гиперметропия



3. Астигматизм

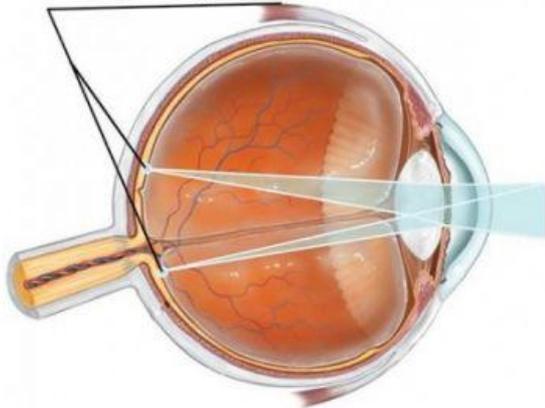
Астигматизм



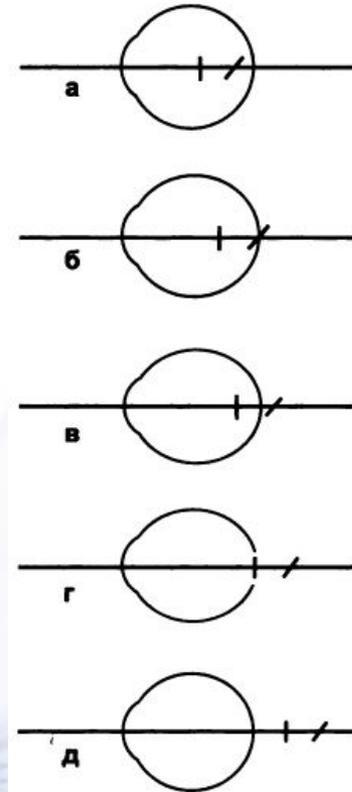
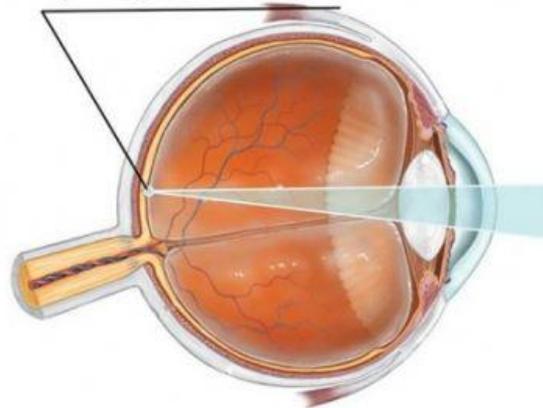
Здоровый глаз



**Астигматизм
(2 фокуса)**



**Нормальное зрение
(фокус на сетчатке)**

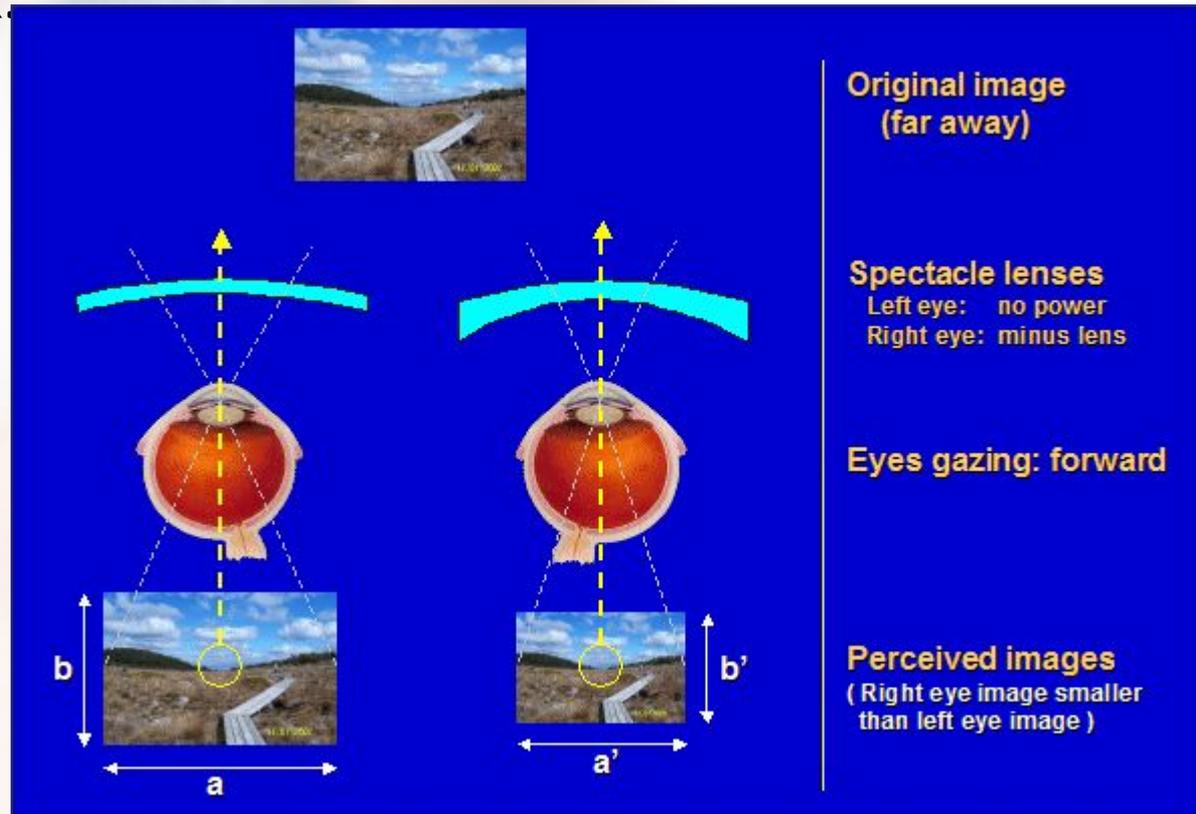


17. Виды астигматизма.

- а – сложный миопический;
- б – простой миопический;
- в – смешанный;
- г – простой гиперметропический;
- д – сложный гиперметропический.

4. Анизометропия

- Успешная коррекция очковыми линзами возможна при разнице в рефракции глаз не более 2 диоптрий
- Анизейкония – различие ретинальных изображений в обоих глазах.



5. Афакия



6. Кератоконус

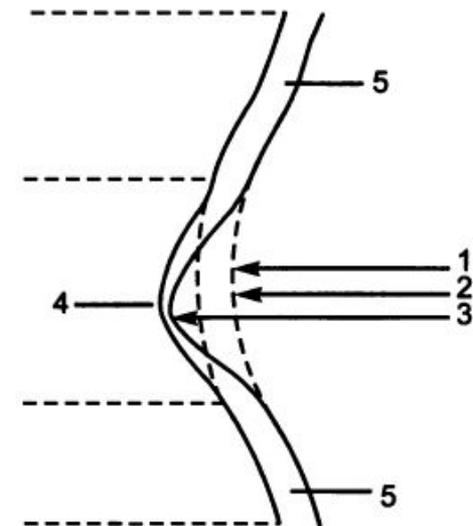
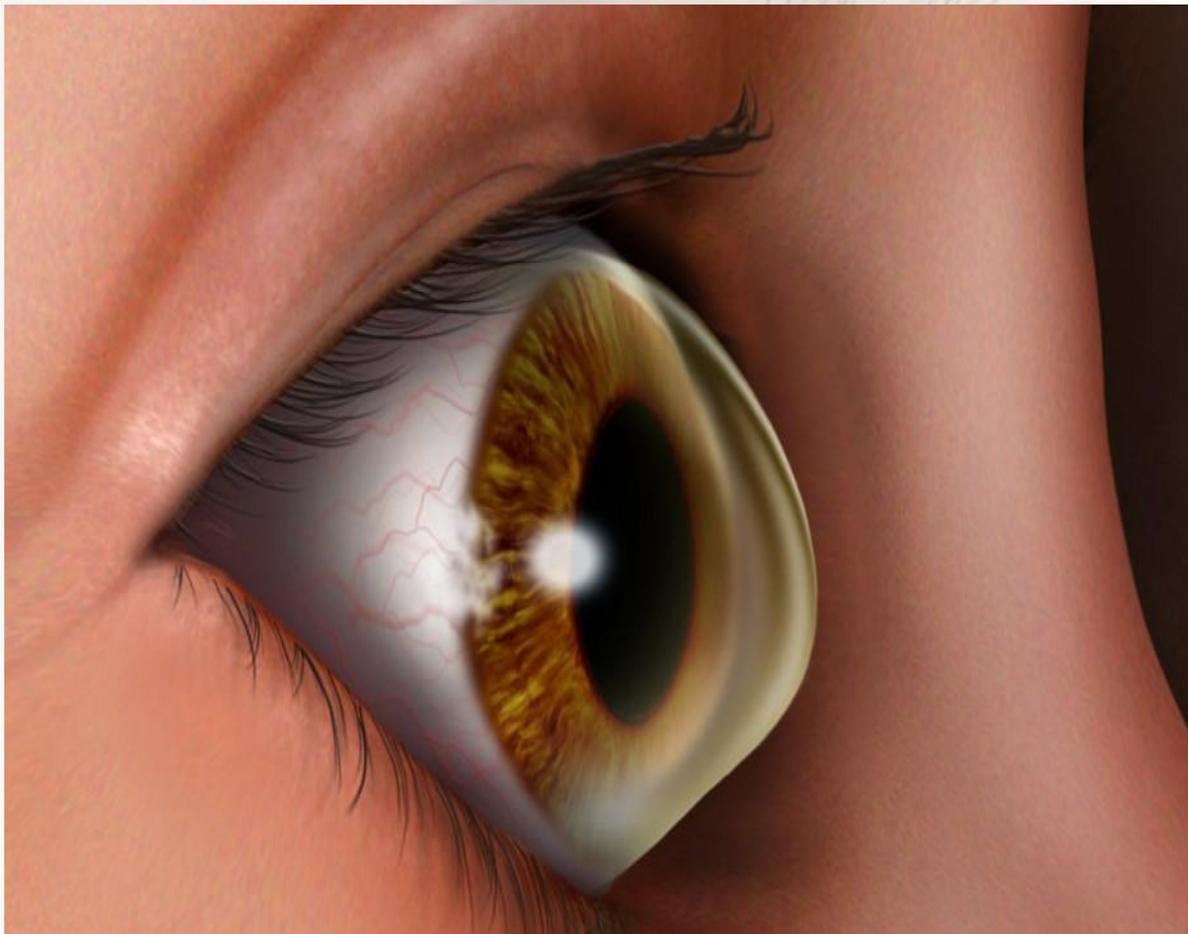


Рис.18. Профиль роговицы пациента с кератоконусом.

- 1 – геометрический центр роговицы;
- 2 – оптический центр;
- 3 – вершина конуса;
- 4 – конический выступ;
- 5 – нормальная роговица.

7. Аниридия, колобома радужной оболочки



Рис. 52. Посттравматическая колобома радужки.

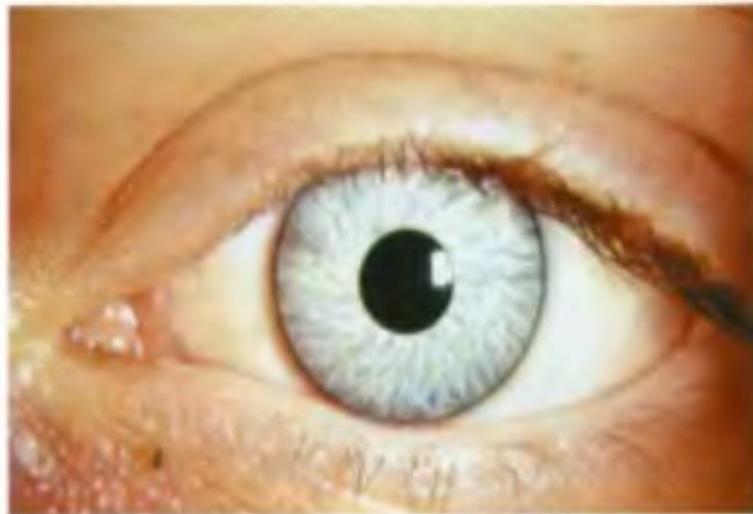


Рис. 53. Корректирующая косметическая контактная линза.

8. Лечение заболеваний роговицы

Следует выделить основные показания к применению лечебных МКЛ, назначаемых с бандажной целью и для пролонгации действия лекарственных препаратов, вводимых в линзы:

1) эрозии роговицы, эпителиально-эндотелиальные дистрофии роговицы, сухие кератоконъюнктивиты различного происхождения, незаживающие язвы роговицы, нейропаралитический кератит, лагофтальм;

2) непроникающие и проникающие ранения роговицы, не требующие наложения герметизирующих швов;

3) проникающие ранения роговицы после хирургической обработки с наложением узловых швов, фильтрация послеоперационной раны роговицы, болезнь трансплантата и угроза его отторжения;

4) химические и термические ожоги глаза, лучевые поражения глаза после рентгеновского или бета-облучения.

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.

Сбор анамнеза

- Мотивация.
- Данные об общем состоянии здоровья.
- Принимаемые лекарственные препараты.
- Аллергический статус.
- Состояние органа зрения.

Определения радиуса кривизны роговицы Офтальмометрия (Кератометрия)

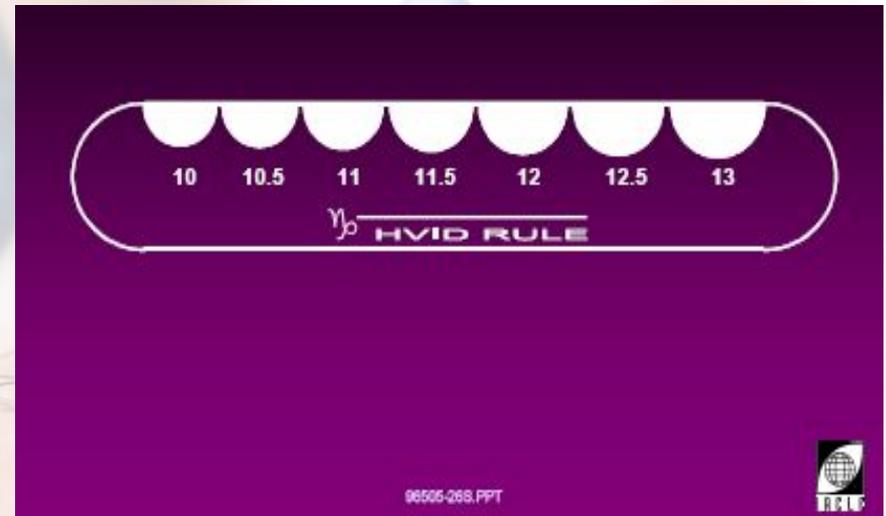
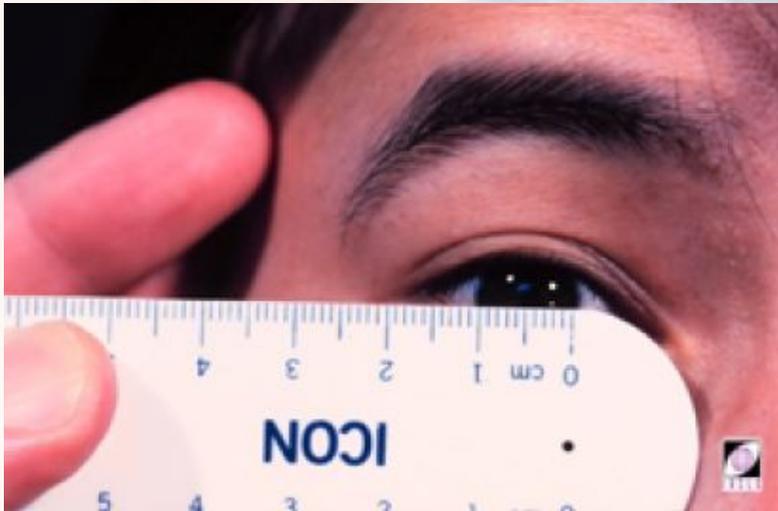
- Объективный метод исследования только рефракции роговицы.
- В ходе исследования определяют положение главных меридианов роговицы, оптическую силу и радиус кривизны передней поверхности роговицы в указанных меридианах.



Диаметр роговицы

Диаметр радужки - самый простой метод

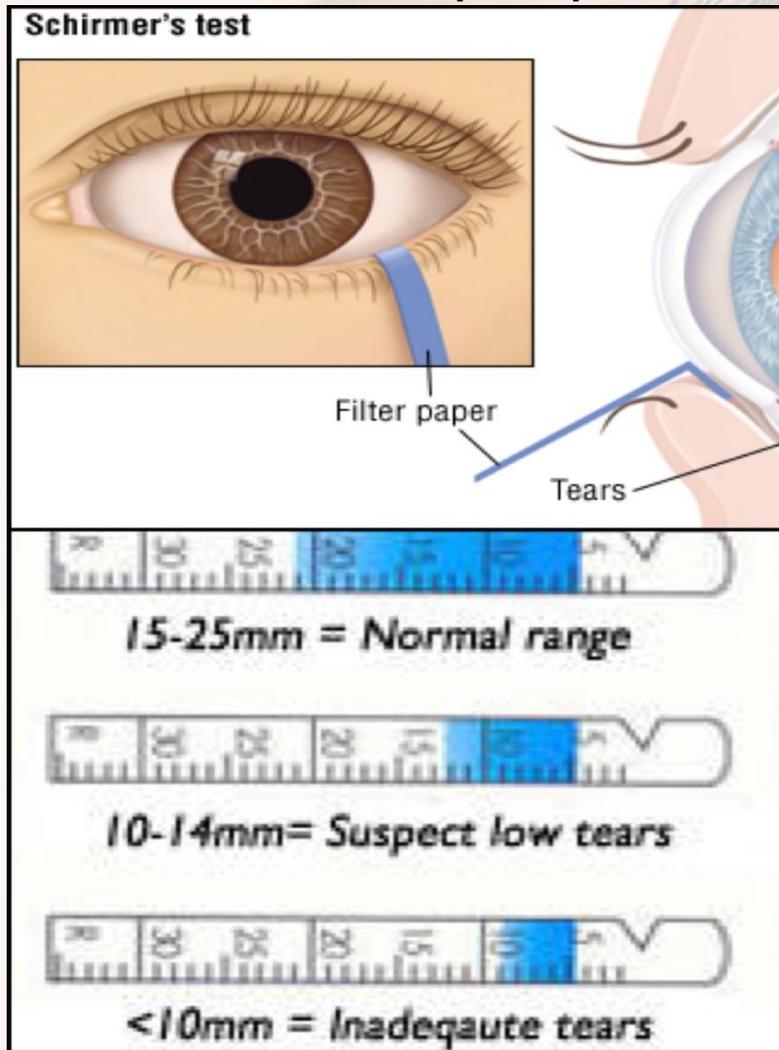
Сравнительный метод



Состояние слёзной плёнки

Исследование слезного мениска

Тест Ширмера



2. Примерка пробных линз

Выбор параметров диагностической линзы

- *Диаметр*
 - Часто доступен только один диаметр
 - Если доступны несколько диаметров :
 - Определение горизонтального видимого диаметра радужки (ГВДР)
 - Прибавить 2 мм к ГВДР → выбрать диагностическую линзу с необходимым диаметром
- или
- Следовать рекомендациям производителей при выборе диаметра, на основании полученной величины ГВДР

- *Определение Базового кривизны оптической зоны (БРОЗ):*
 - Часто доступен только 1 радиус
 - Если доступны несколько радиусов, эмпирическое правило :
 - Добавить 0.8 мм к среднему значению данных кератометрии $\{(K1 + K2) / 2\}$ для стандартного диаметра (14 мм), 0.6 мм если диаметр меньше стандартного, 1.00 мм если диаметр больше. Выбрать доступный радиус кривизны близкий по значению к полученной величине
- или
- Следуйте рекомендациям производителей

-	'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

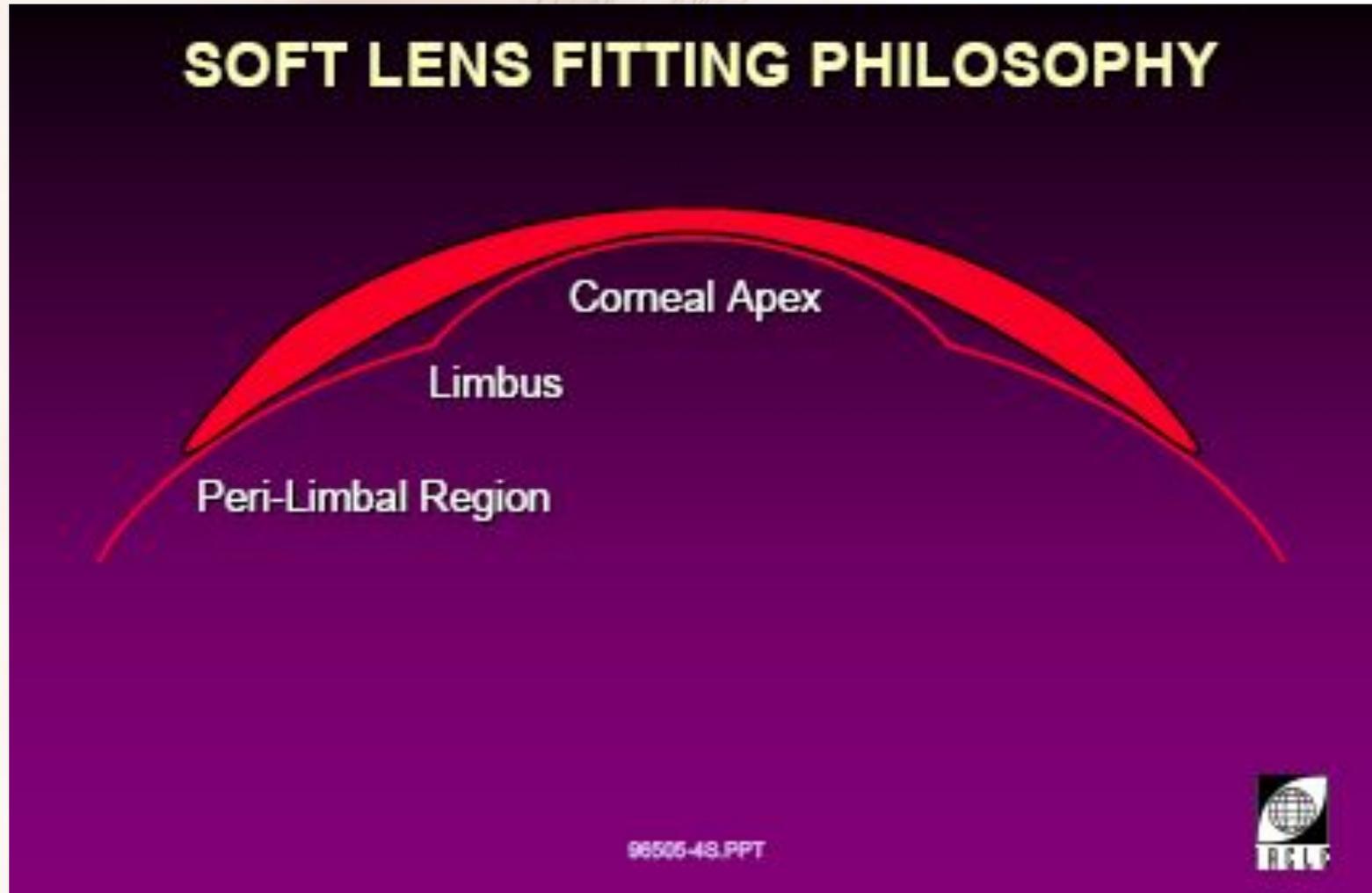
- *Выбор оптической силы контактной линзы*

Вертексная поправка в КОНТАКТНЫХ ЛИНЗАХ

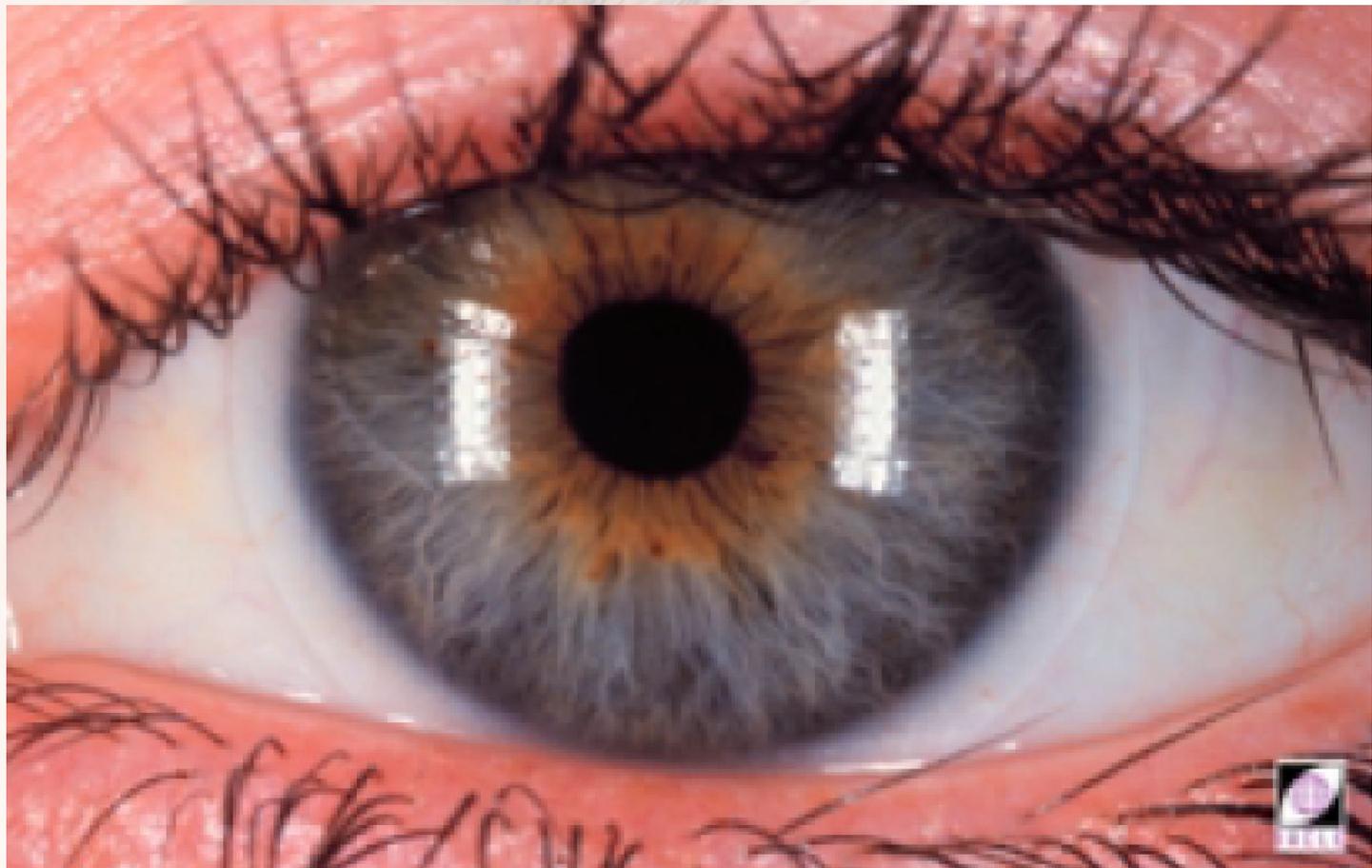
Примерка линз

- 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



Правильная посадка линзы

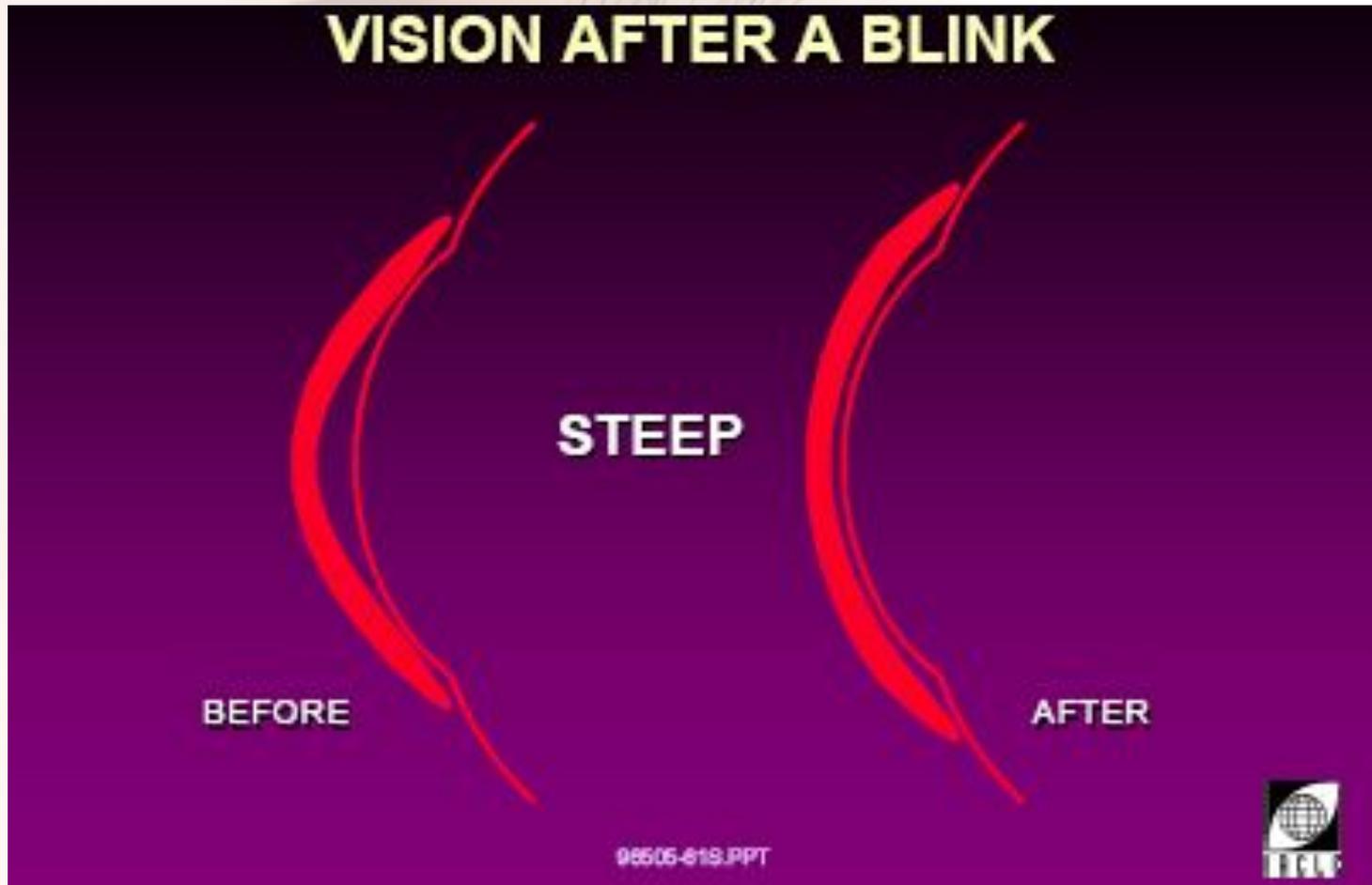


Подвижность линзы (push-up тест)

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.
- Плотная 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



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

ЛИНЗЫ



Острота зрения хорошая при прямом положении глаза, но она снижается после моргания из-за децентрации линзы.

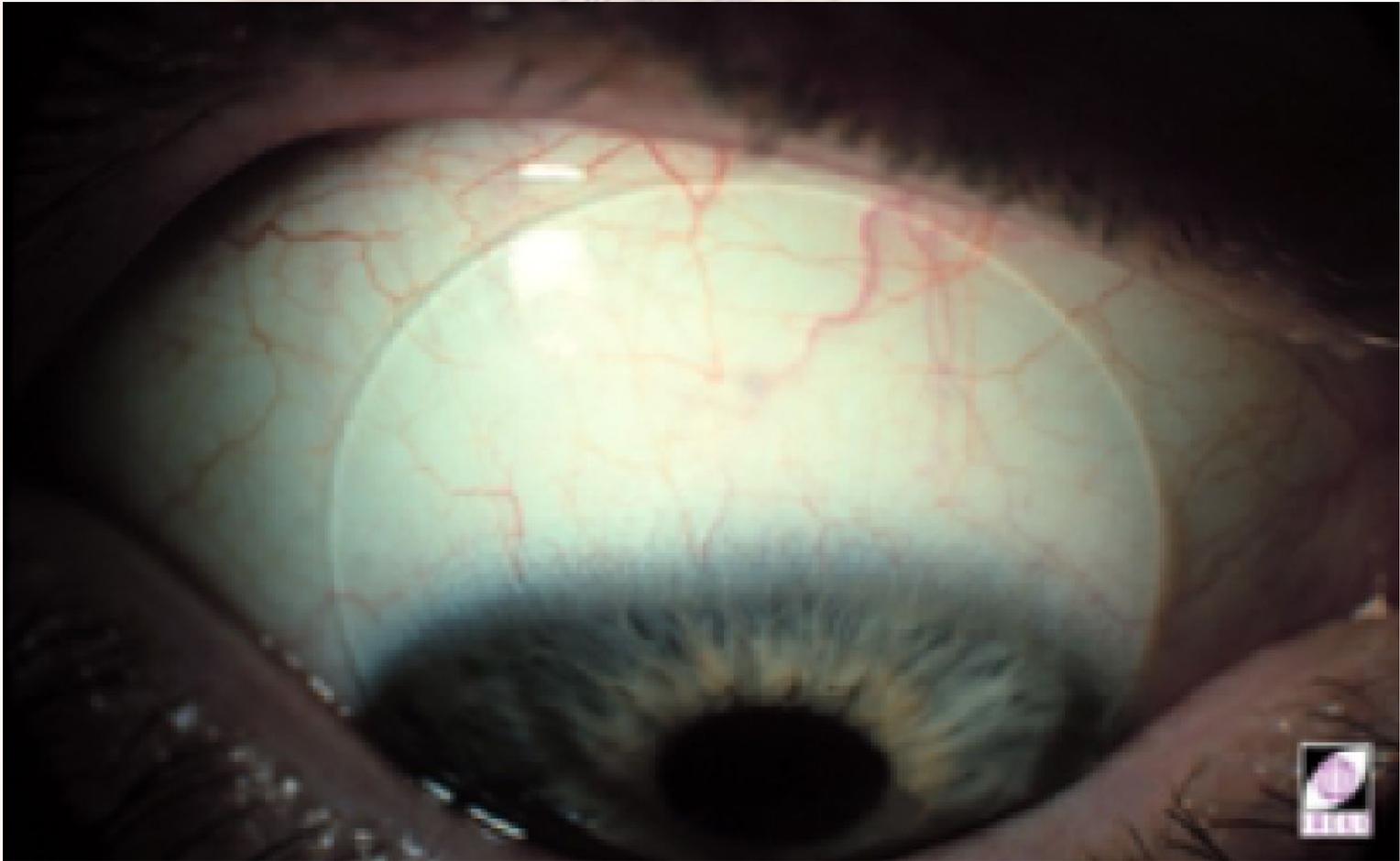
Плоская посадка линзы

- 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

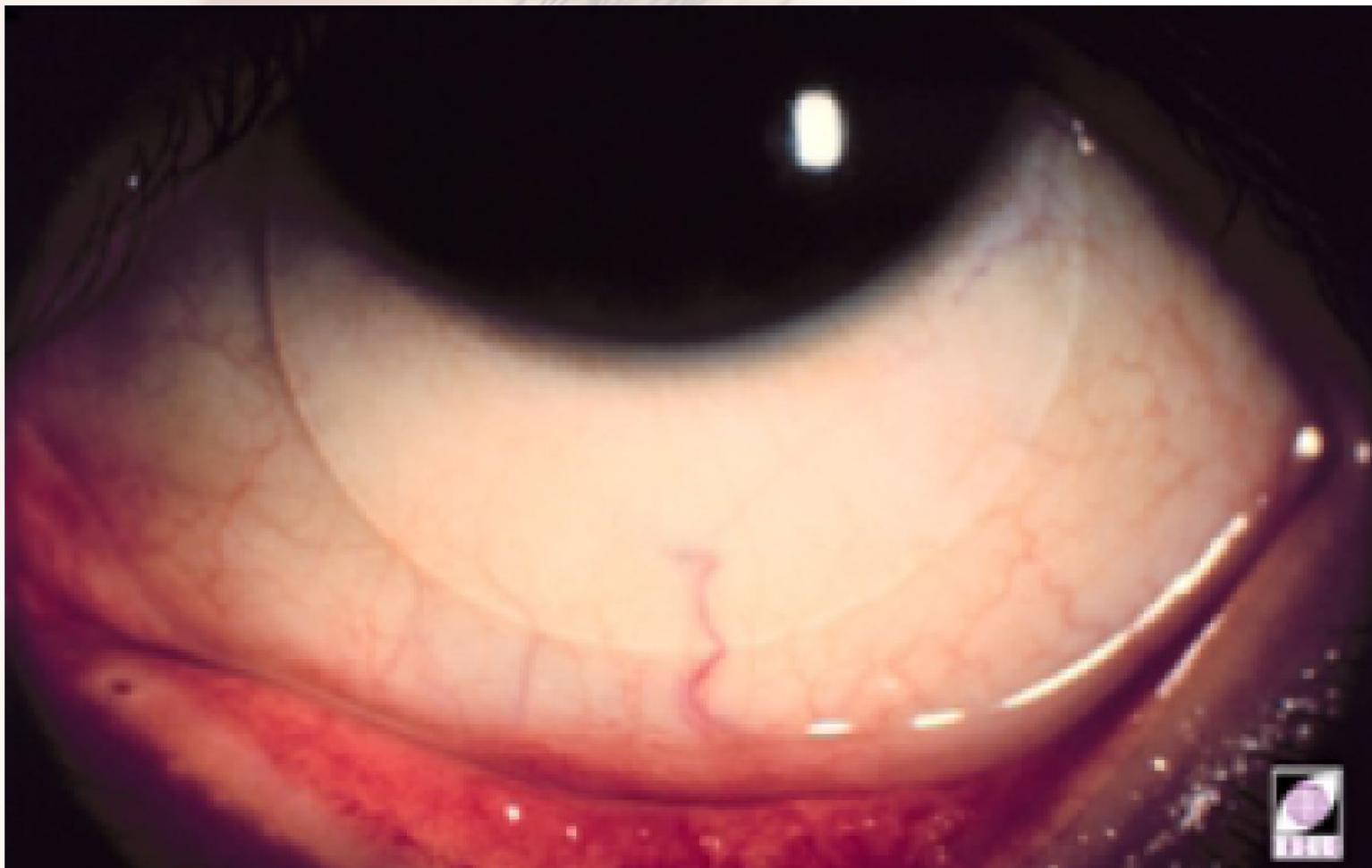
Децентрация линзы



Децентрация – значительное смещение линзы при взгляде вниз



Децентрация – сильное смещение линзы
при взгляде вверх



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



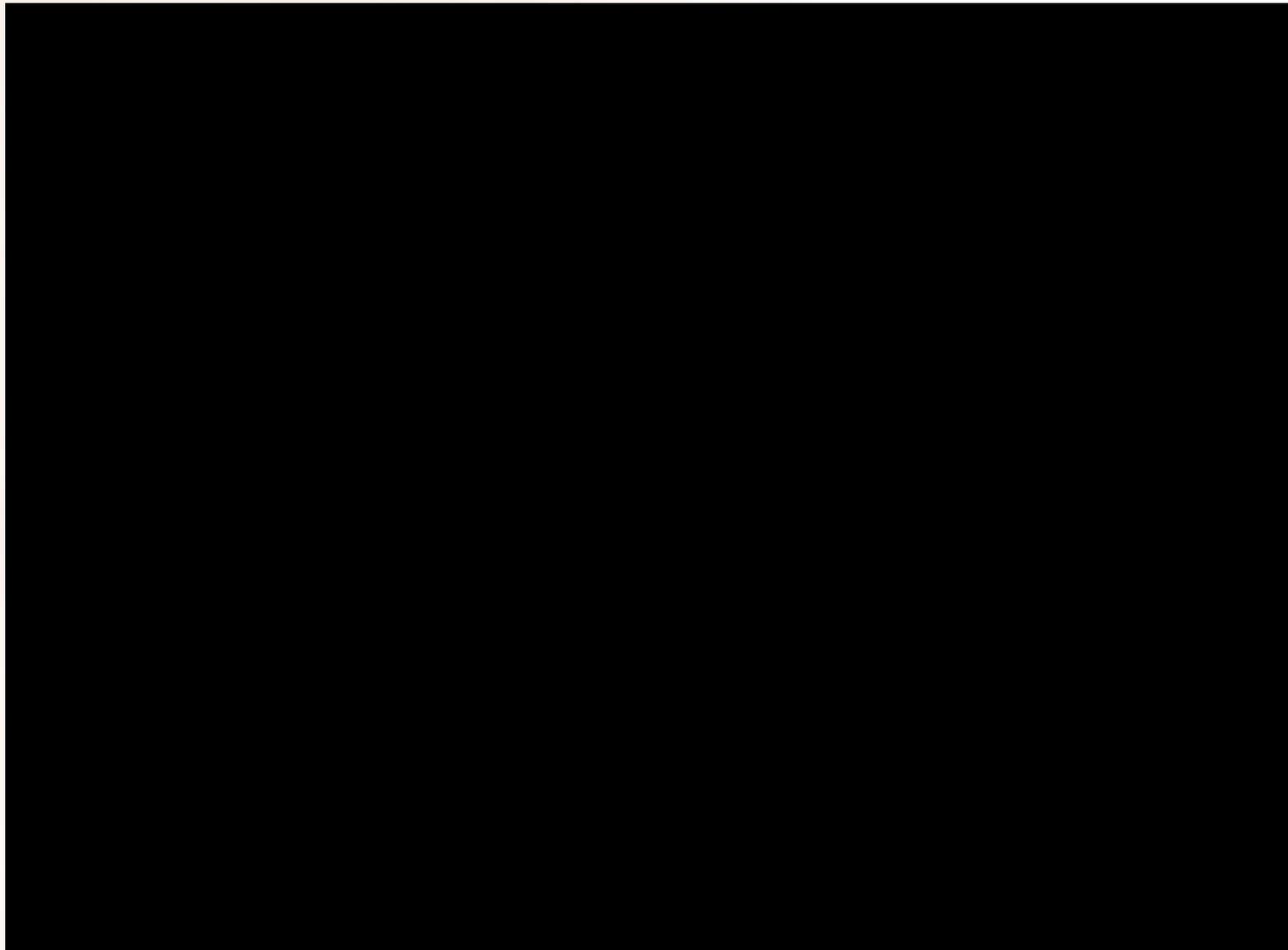
Завершение подбора линз

- Хорошая посадка & высокая острота зрения → должны быть оба показателя достигнуты
- Если необходима овер-рефракция:
 - Если овер-коррекция < 4.00 D
 - Оптическая сила линзы = сила пробной линзы + овер-рефракция
 - Если овер-коррекция > 4.00 D
 - Оптическая сила линзы = сила пробной линзы + овер-рефракция с учетом вертексной поправки

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

Инструкция устная и письменная



Осложнения от ношения контактных линз

Причины возникновения

- Механические повреждения роговицы.
- Токсико-аллергические реакции.
- Гипоксические реакции.
- Инфекционные заболевания

Таблица 19. Осложнения при ношении КЛ и рекомендации по их устранению (Efron N., 1997)

Диагноз	Симптомы	Этиология	Лечение	Прогноз
Эпителиальные повреждения	<ul style="list-style-type: none"> асимптомно ощущение инородного тела боли 	<ul style="list-style-type: none"> травматизация роговицы метаболические изменения токсико-аллергические процессы 	<ul style="list-style-type: none"> обучение морганию подбор МКЛ с высоким Dk/t изменение растворов 	<ul style="list-style-type: none"> эпителизация в течение 24 часов ношение МКЛ через 2-3 дня
Микроцисты	<ul style="list-style-type: none"> слабый дискомфорт небольшое снижение остроты зрения 	<ul style="list-style-type: none"> продолжительная гипоксия механическая раздрация постоянное ношение МКЛ 	<ul style="list-style-type: none"> < 30 микроцист – без лечения > 30 микроцист – не носить МКЛ (до 1 мес.) уменьшить время ношения линз 	<ul style="list-style-type: none"> хороший
Стромальный отек	<ul style="list-style-type: none"> < 10 % – бессимптомно > 10 % – дискомфорт 	<ul style="list-style-type: none"> гипоксия гипотоническая слеза гиперкапния механическая травма 	<ul style="list-style-type: none"> увеличить Dk/t МКЛ уменьшить толщину МКЛ увеличить подвижность МКЛ 	<ul style="list-style-type: none"> острый отек разрешается в 2,5 часа хронический отек разрешается в 7 дней
Неоваскуляризация	<ul style="list-style-type: none"> бессимптомно при ширине зоны неоваскуляризации от 0,4 до 1,4 мм (в зависимости от типа линз) 	<ul style="list-style-type: none"> гипоксия повреждение эпителия токсическое воздействие инфекция 	<ul style="list-style-type: none"> отменить на время ношение линзы сменить растворы увеличить Dk/t МКЛ уменьшить время ношения линз 	<ul style="list-style-type: none"> при прекращении ношения линз обычна медленная регрессия процесса

Неоваскуляризация	<ul style="list-style-type: none"> • бессимптомно при ширине зоны неоваскуляризации от 0,4 до 1,4 мм (в зависимости от типа линз) 	<ul style="list-style-type: none"> • гипоксия • повреждение эпителия • токсическое воздействие • инфекция 	<ul style="list-style-type: none"> • отменить на время ношение линзы • сменить растворы • увеличить Dk/t МКЛ • уменьшить время ношения линз 	<ul style="list-style-type: none"> • при прекращении ношения линз обычна медленная регрессия процесса
Эндотелиальный полимегализм	<ul style="list-style-type: none"> • пациент уменьшает время ношения МКЛ • дискомфорт 	<ul style="list-style-type: none"> • гиперкапния • гипоксия 	<ul style="list-style-type: none"> • уменьшить время ношения МКЛ • увеличить Dk/t МКЛ 	<ul style="list-style-type: none"> • возможна медленная (годы) нормализация эндотелия после отмены линз
Гиперемия, индуцированная контактными линзами	<ul style="list-style-type: none"> • чаще бессимптомно • фотофобия 	<ul style="list-style-type: none"> • гипоксия • механическая ирритация • иммунологическая реакция • инфекция • токсичность растворов • изменение pH 	<ul style="list-style-type: none"> • устранить причину 	<ul style="list-style-type: none"> • при устранении причины – хороший
Папиллярный конъюнктивит	<ul style="list-style-type: none"> • небольшой дискомфорт при слабой выраженности • непереносимость линз, ухудшение зрения при выраженной патологии 	<ul style="list-style-type: none"> • отложения на МКЛ • механическая ирритация • иммунологическая реакция • токсичность растворов • гипоксия • дисфункция мейбомиевых желез 	<ul style="list-style-type: none"> • временная отмена ношения линз • уменьшить время ношения МКЛ • сменить растворы • медикаментозная терапия 	<ul style="list-style-type: none"> • папиллы могут оставаться длительное время (недели-месяцы) • затруднения при применении линз

Памятка для пациента

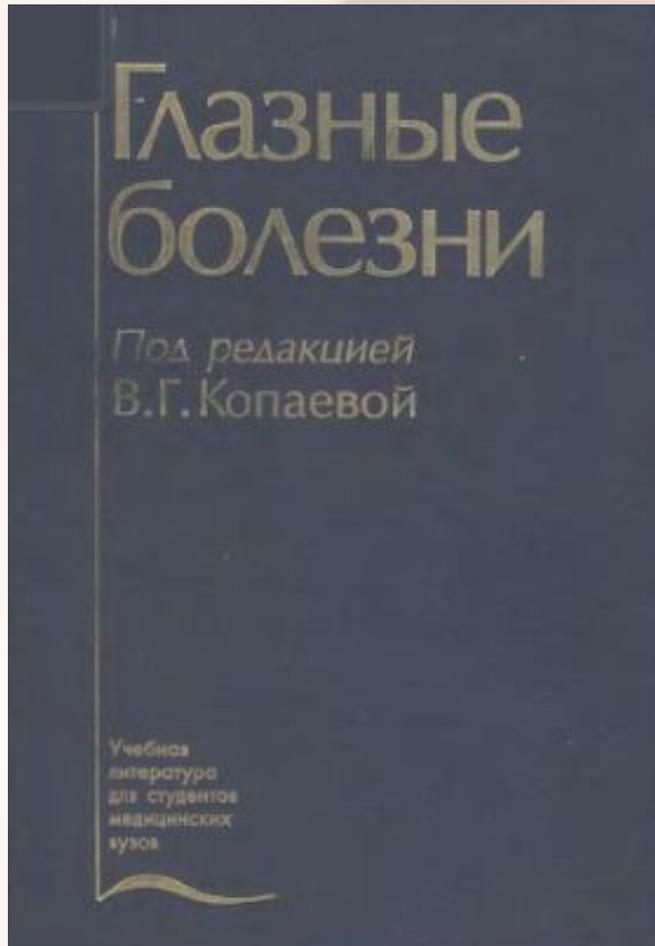
Вы должны обратиться к врачу при следующих симптомах:

- Боль в глазу, покраснение глаза, снижение остроты зрения.
- Чувство жжения, зуд, дискомфорт.
- Ощущение инородного тела при ношении контактной линзы
- Необычные или более обильные выделения из глаз.
- «Затуманивание» зрения, появление радужных кругов или ореолов.
- Появление светобоязни.
- Сухость глаз.

4. Контрольные осмотры

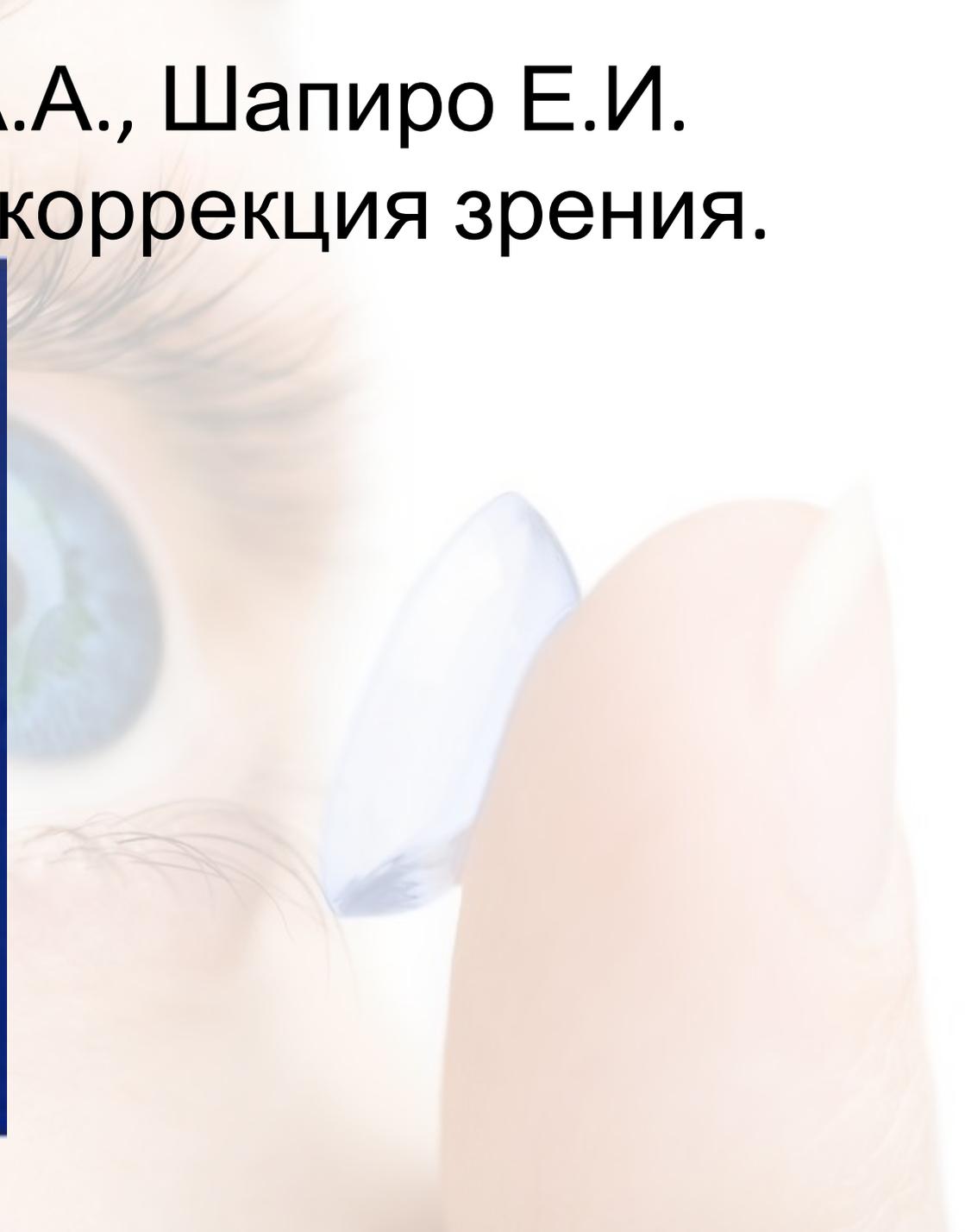
- Частоту осмотра выбирают индивидуально
 - Зависит от пациента/ типа линз/ режима замены
 - Регулярно: каждые 6 месяцев
- Контрольные осмотры :
 - Выявление жалоб
 - Осмотр с помощью щелевой лампы
 - Оценить посадку линзы
 - Оценить состояние глаз
 - Проверка остроты зрения
 - Соблюдение инструкции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

Список литературы



Глазные болезни.
Учебник под ред. В. Г.
Копяевой.

Киваева А.А., Шапиро Е.И. Контактная коррекция зрения.



Мягкие контактные линзы. Практическое пособие для начинающих специалистов.

**BAUSCH
& LOMB**

Рууд ван'т Пал Бош, Р.М.Розенбранд, Т.Ю.Клопаева

МЯГКИЕ КОНТАКТНЫЕ ЛИНЗЫ



ПРАКТИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ

МОСКВА, 2001

**Спасибо за
внимание**

