

**Рефракция. Астигматизм.  
Диагностика.  
Средства коррекции.**

Денкевиц М.Н.

# Рефракция

преломляющая способность оптической системы глаза.

Виды нарушения рефракции:

миопия, или близорукость;

гиперметропия, или дальнозоркость),

астигматизм.

# МКБ—10:

H52.0 Гиперметропия.

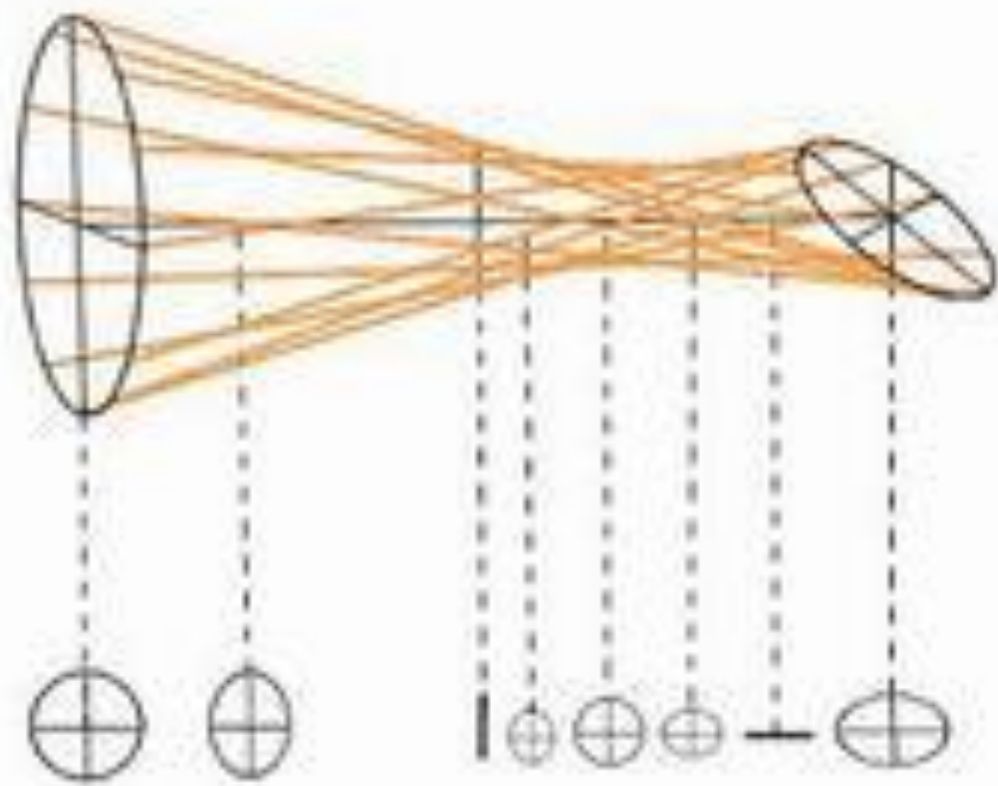
H52.1 Миопия.

H52.2 Астигматизм.

H52.6 Другие нарушения рефракции.

H52.7 Нарушения рефракции неуточнённые.

- Астигматизм – это потеря фокуса вызванная асимметричной формой, оптической системы возникшей в результате неодинаковой кривизны оптической поверхности в разных плоскостях сечения
- Астигматизм проявляется как различная рефракция в разных меридианах или на протяжении одного меридиана.



# Классификация астигматизма

## *1. По изменению рефракции:*

По оптической структуре — роговичный (правильный и неправильный) и хрусталиковый.

## *2. По положению более сильного меридиана различают*

### **3 типа астигматизм :**

- -прямой астигматизм

А. б

*3. По сочетанию рефракции в двух главных меридианах выделяют*

■ **5 видов астигматизма**

- -Простой гиперметропический (H0)
- -Простой миопический (M0)
- -Сложный гиперметропический (HH)
- -Сложный миопический (MM)
- -Смешанный А. (HM)

# Эпидемиология

Миопия.

Школьный возраст — 2,3—13,8%,  
выпускники школ — 3,5—32,2%,  
старше 20 лет — 25%.

Гиперметропия.

У новорождённых до 75%.



# Скрининг

Определение клинической рефракции всех детей до 1 года,

Ежегодно проверять остроту зрения и при необходимости клиническую рефракцию в дошкольном и школьном возрасте.

Обследование пациентов с хроническими блефароконъюнктивитам.

В группу риска входят дети с отягощённой наследственностью по аметропии, нелюбящие дети, дети школьного возраста

# Классификация

## Миопия

По происхождению:

врождённая и приобретённая.

По течению:

стационарная и прогрессирующая.

По степени:

слабая (до 3 дптр),

средняя (3—6 дптр),

высокая (больше 6 дптр).

# Гиперметропия.

По течению: явная, скрытая, полная.

По степени:

слабая (до 2,0 дптр),

средняя (до 5,0 дптр),

высокая (больше 5,0 дптр).

# Анамнез

Снижение зрения вдаль при миопии, гиперметропии высокой степени, астигматизме.

Астенопия при гиперметропии, миопии высокой степени, астигматизме.

Наличие факторов риска.

# Осмотр пациента

VIS монокулярно без коррекции

Проведение циклоплегии (тропикамид 0,5%, циклопентолат 1%) с последующим определением клинической рефракции авто-кераторефрактометрии.

VIS монокулярно с коррекцией

(выбор линзы дающую максимальную коррекцию при миопии, выбирают меньшую по силе линзу, а при гиперметропии — большую).

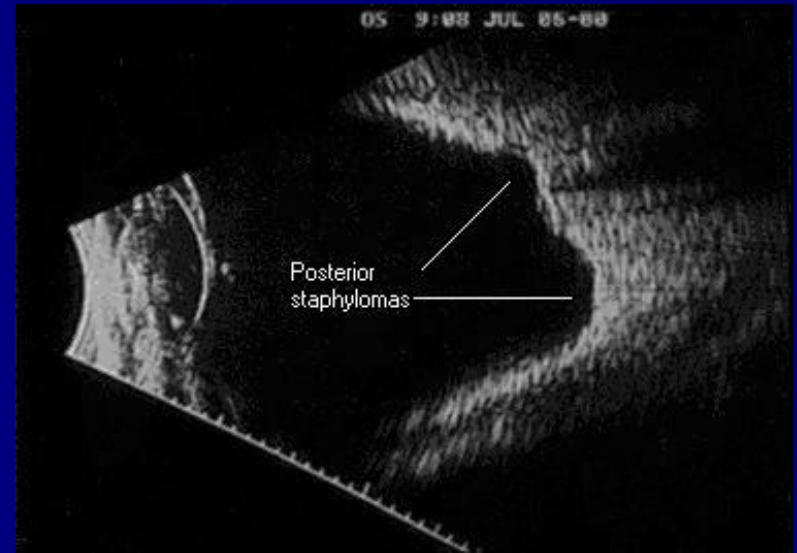
# Офтальмоскопия

## Миопия

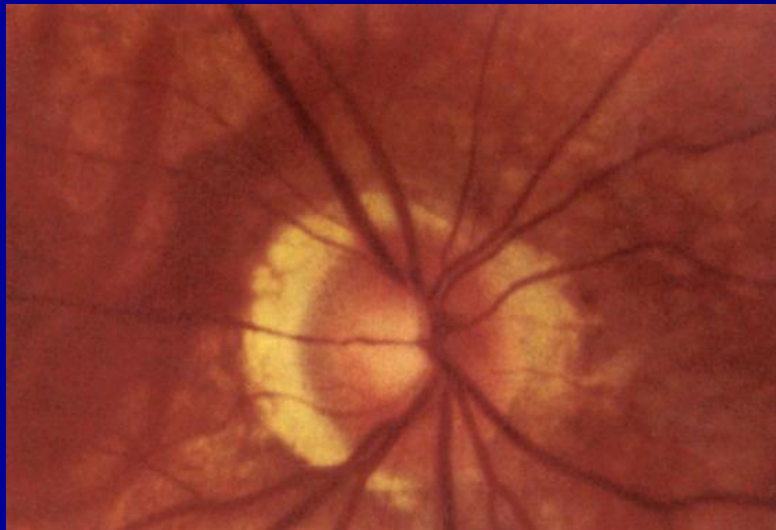
миопический конус, может образовывать ложную заднюю стафилому, а в тяжёлых случаях миопии высокой степени — и истинную стафилому, кровоизлияния на сетчатке, формирование пигментных хориоретинальных очагов, истончение сетчатки на периферии глазного дна, разрывы и отслойку сетчатки.

**Гиперметропия** средних и высоких степеней иногда появляются гиперемия и ступёванность границ диска зрительного нерва

# Миопическая стафилома



# Миопический конус



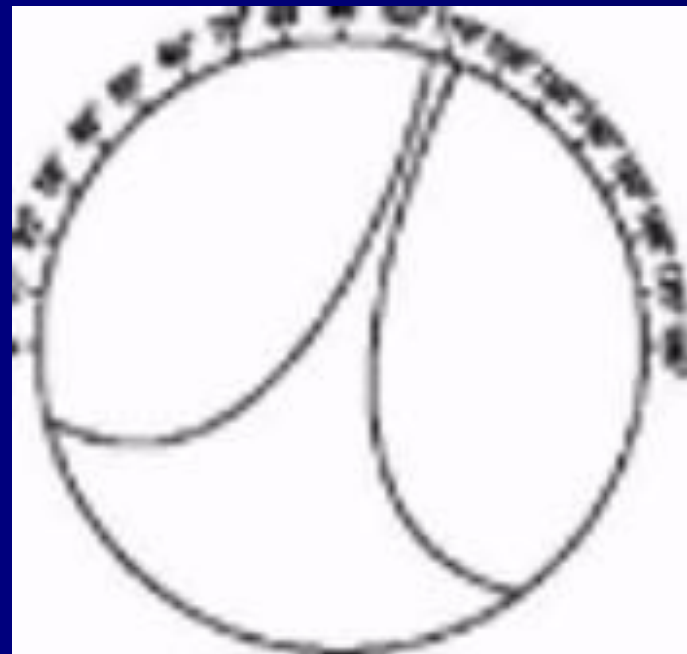
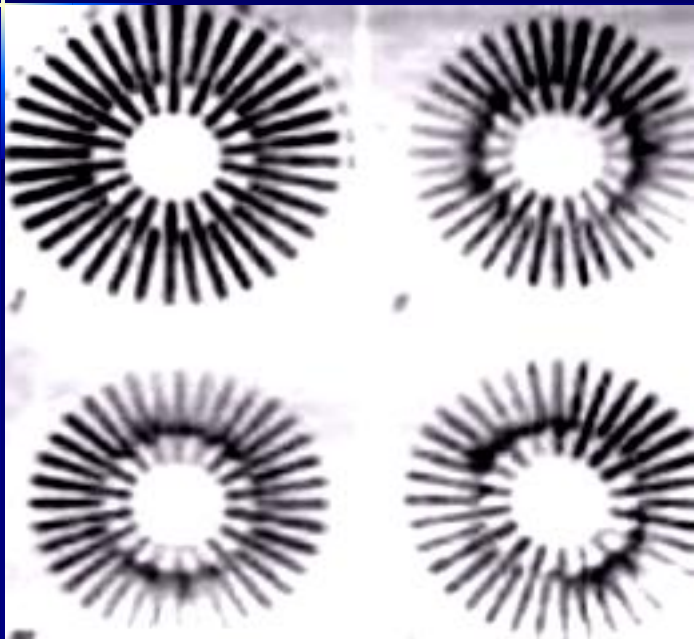


# Инструментальные методы

Ультразвуковое исследование  
переднезаднего отрезка в динамике  
Уточняют вид нарушения рефракции и  
течение процесса при миопии.

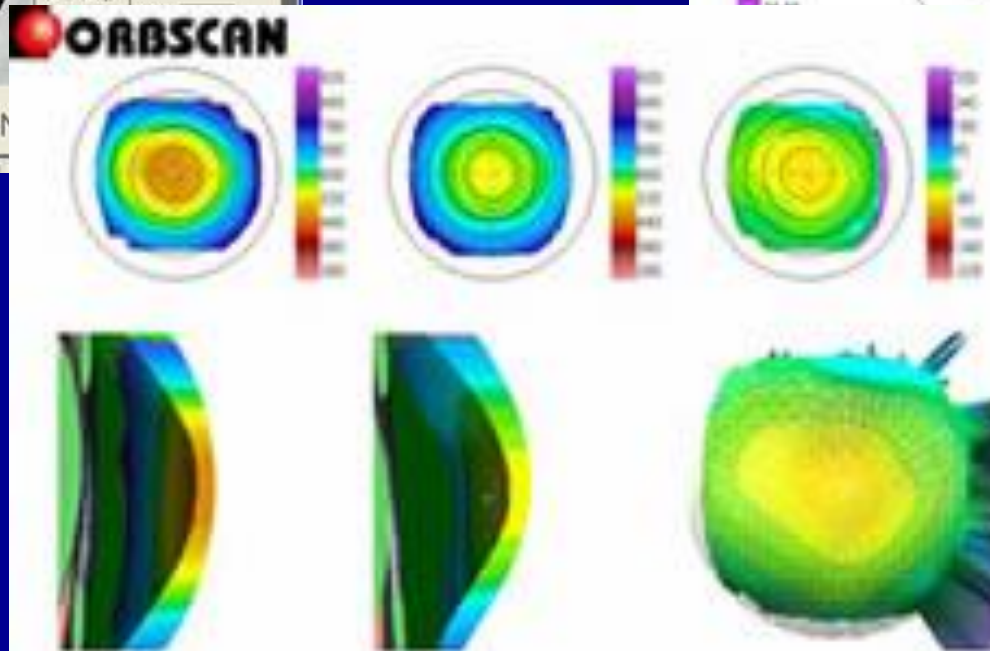
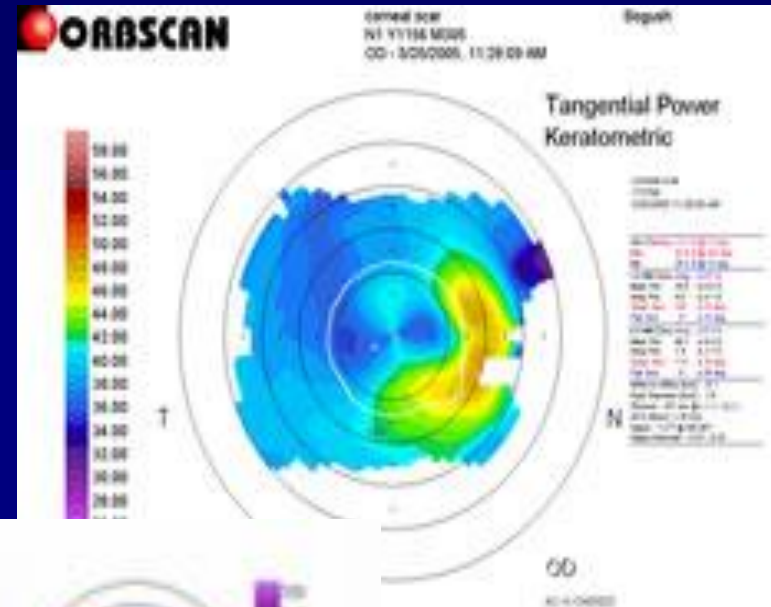
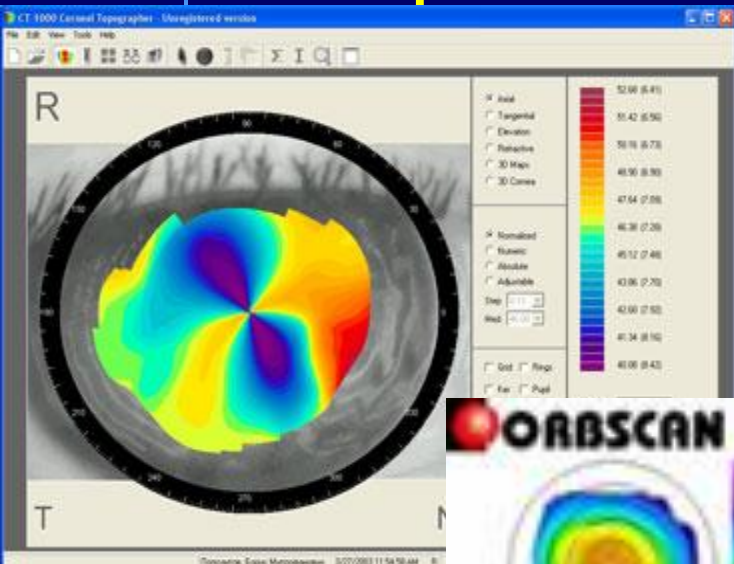
# Диагностика астигматизма

- Субъективные методы



# Объективные методы

- Авторефрактометрия
- Кератотопография



# Профилактика.

Режим освещения,  
режим зрительных и физических  
нагрузок, гимнастика для глаз,  
сбалансированное питание,  
витамиотерапия,  
обнаружение и коррекция нарушений  
осанки.

# Дифференциальный диагноз:

дегенеративные заболевания  
заднегоотрезка глаза,  
диабетическая ретинопатия,  
хориоретинальная дистрофия,  
катаракта.

# Лечение

Цели лечения:

коррекция остроты зрения,  
предотвращение прогрессирования

Показания к госпитализации:

прогрессирующая миопия,  
осложнённая миопия,  
отслойка сетчатки.

# Немедикаментозное лечение

**Режим.** Общеукрепляющий, занятия физкультурой, плаванием, прогулки на свежем воздухе, режим зрительной нагрузки.

**Диета.** Сбалансированная по белку, витаминам и микроэлементам (Ca, P, Zn, Mn, Cu, Cr и др.).

**Лазерная стимуляция.**

**Видеокомпьютерная коррекция зрения.**

# Нехирургические методы лечения

## Очковая коррекция

При миопии слабой и средней степени

Полная оптическая коррекция для дали и более слабая для работы на близком расстоянии.

При миопии высокой степени

Постоянная оптическая коррекция, величина которой определяется переносимостью.

При гиперметропии небольшой степени

у школьников — постоянная полная оптическая коррекция,

у взрослых при гиперметропии слабой и средней степени полная оптическая коррекция для работы на близком расстоянии, при высокой степени для постоянного ношения.



# Контактная коррекция

**При миопии** (мягкие контактные линзы),  
**при астигматизме** (жёсткие или торические контактные линзы),  
**при гиперметропии** (мягкие контактные линзы).

## Ортокератологический (ОК) метод

Метод заключается в регулярном ношении специально сконструированной ОК-линзы, которая за несколько часов постепенно изменяет форму роговицы, делая её оптическую зону более плоской. Эффект после снятия ОК-линзы сохраняется на 1—2 сут, в течение которых происходит медленное восстановление прежней формы

# Хирургические и лазерные методы лечения

Склеропластика — укрепление задней стенки глаза с помощью различных материалов (донорской склеры, коллагена, силикона и др.), применяется для остановки прогрессирования миопии.

Имплантации факичной интраокулярной линзы (ФИОЛ) в переднюю или заднюю камеру глаза при сохранении собственного хрусталика (применяется для коррекции гиперметропии).

Операция экстракции прозрачного хрусталика (ФПХ) (применяется для коррекции миопии очень высокой степени).

# Эксимерлазерная коррекция

## ФРК

при миопии и гиперметропии слабой и средней степени. За счёт избирательного выпаривания поверхностных слоёв роговицы формируется её новый профиль.

## ЛАСИК

при миопии, гиперметропии различных степеней, астигматизме.

# Прогноз

## Благоприятный

при своевременной коррекции стационарной миопии, протекающей без осложнений, при коррекции гиперметропии.

## Сомнительный

при прогрессировании миопии (понижается острота зрения, возникают кровоизлияния и дистрофические изменения на сетчатке, отслойка сетчатки).

При отсутствии своевременной коррекции (как миопии, так и гиперметропии) развивается косоглазие с последующим развитием тяжёлой амблиопии — функционального снижения зрения.

# Коррекция астигматизма.

- Очковая
- Контактная
- Хирургическая

# Хирургическая коррекция

- Различные виды кератотомии
- Кератотрансплантация
- Кераторезекционные методы с использованием эксимерного лазера
- Имплантация торических ИОЛ

# Очковая коррекция

- Астигматизм выше  $0,5D$  если цилиндрическая линза улучшает остроту зрения
- Амблиопия
- Астенопия
- Развитие и прогрессирование миопии в сочетании с астигматизмом



# Контактная коррекция

- Показания
- Пожелания пациента
- Плохая переносимость очковой коррекции
- Сочетание астигматизма и аметропии
- Астигматизм любой степени

# Недостатки

- 1. Нестабильность линзы при изменении положения тела
- 2. Торические контактные линзы менее комфортны чем сферические. Это связано с увеличением толщины линзы, что так же уменьшает проницаемость кислорода к роговице.

# Основные механизмы стабилизации линзы

- Призматический балласт
- Перибалласт (динамическая стабилизация или дизайн двойных ТОНКИХ ЗОН)
- Дизайн ускоренной стабилизации
- Дизайн precision balance 8\4

# Призматический балласт

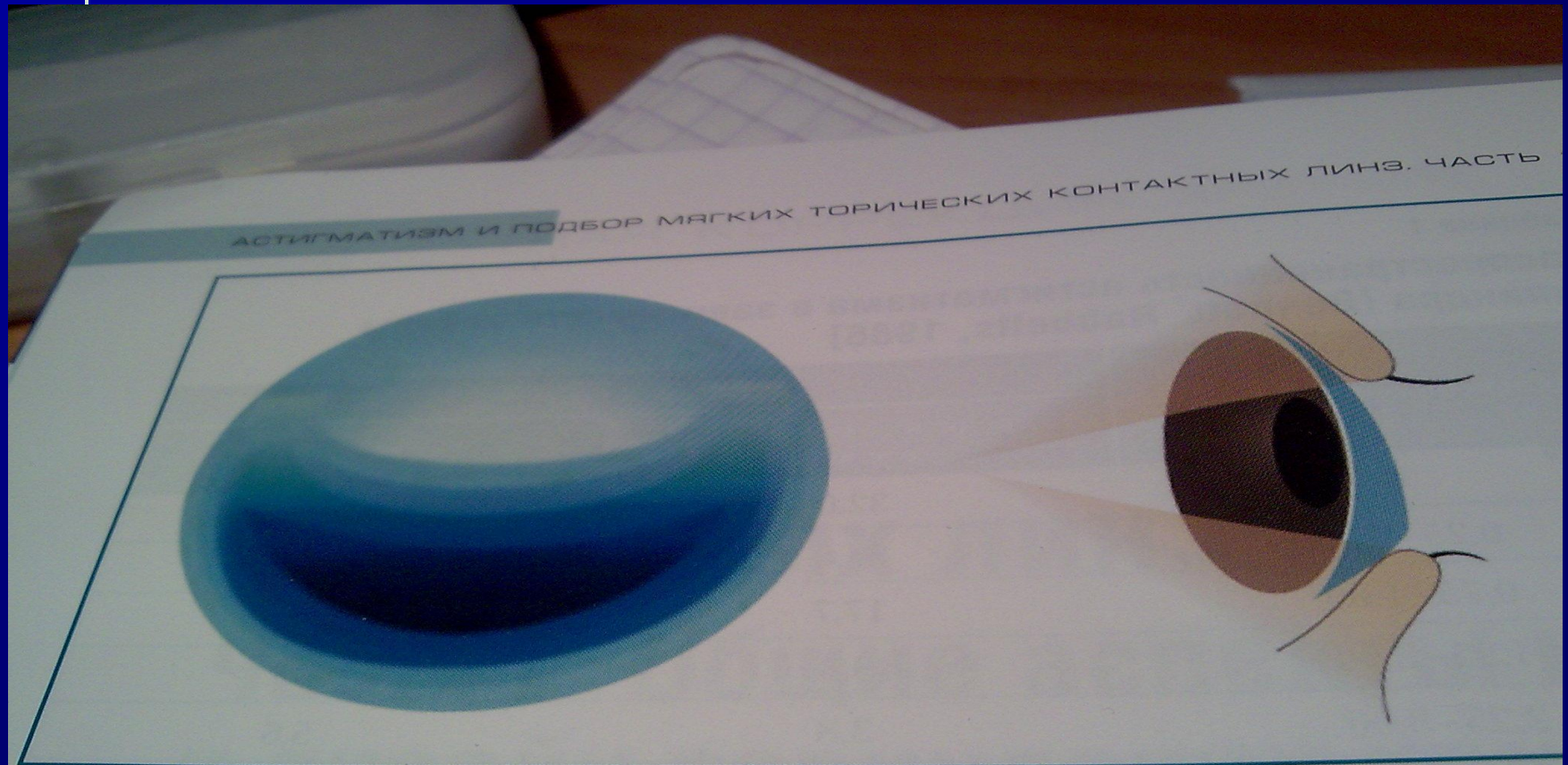
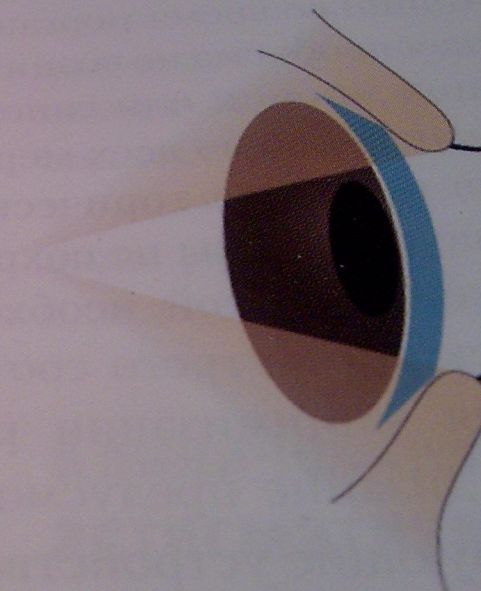
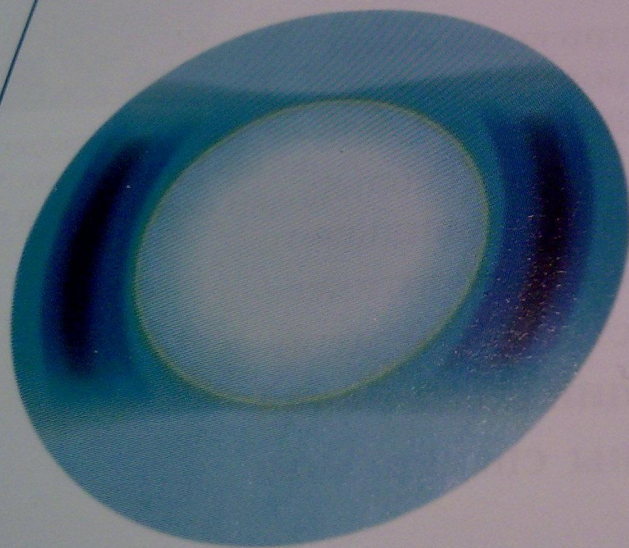


Рис. 1. Дизайн контактной линзы с призматическим балластом

# Перибалласт

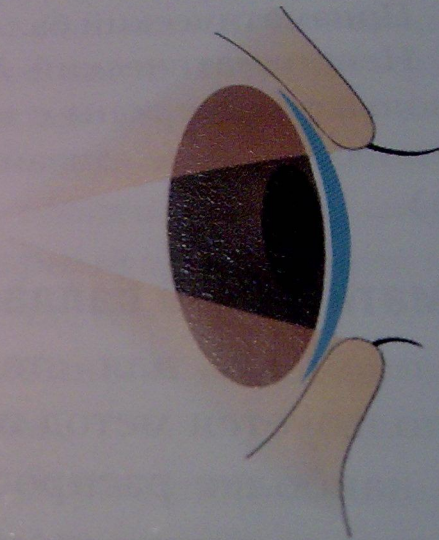
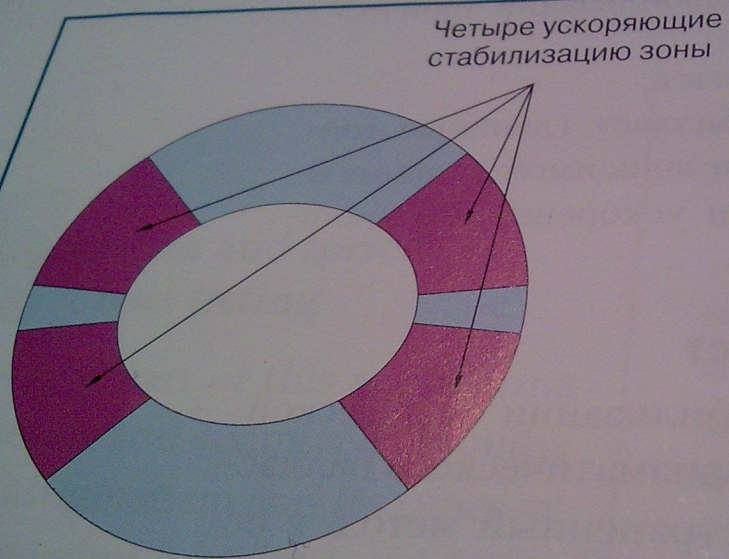
Рис. 2. Изменение положения торической контактной линзы с призматическим балластом у пациента, лежащего на боку  
Белая риска указывает на то, что линза смещена



3. Дизайн контактной линзы с неапризматическим балластом

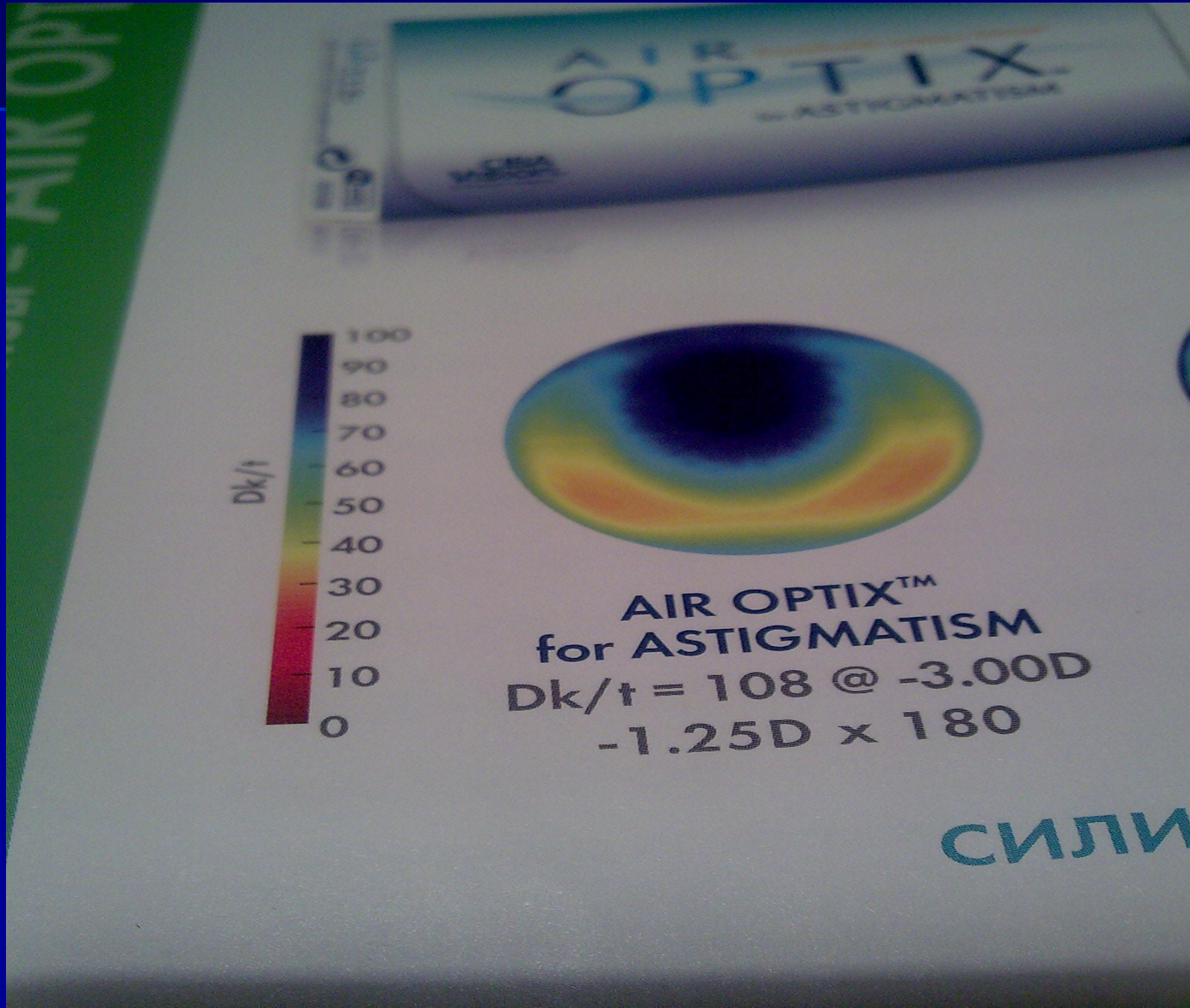
# Дизайн ускоренной стабилизации

Рис. 3. Дизайн контактной линзы с непризматическим балластом



4. Линза с ускоренным дизайном стабилизации

# Дизайн precision balance 8\4



**СПАСИБО**  
**за**  
**ВНИМАНИЕ**