

Биноккулярное зрение

Выполнила: Тлекхабылова А

Проверила: Темировна Ж

2016 год

Бинокулярное зрение

- Бинокулярное зрение согласованное зрение двумя глазами.
- Характеризуется полным слиянием сетчаточных изображений каждого глаза в корковом отделе зрительного анализатора.
- Наивысшей степенью бинокулярного зрения является глубинное, рельефное пространственное, стереоскопическое.
- Фузионный рефлекс способность к слиянию в коре большого мозга двух изображений от обеих сетчаток в единую стереоскопическую картину.

Для осуществления бинокулярного зрения
необходим ряд условий:

- Острота зрения на каждый глаз не ниже 0,3 - 0,4
- Параллельное положение глазных яблок при взгляде вдаль и соответствующая конвергенция при взгляде вблизи
- Правильные ассоциированные движения глаз
- Одинаковая величина изображения на сетчатках
- Способность к бифовеальному слиянию

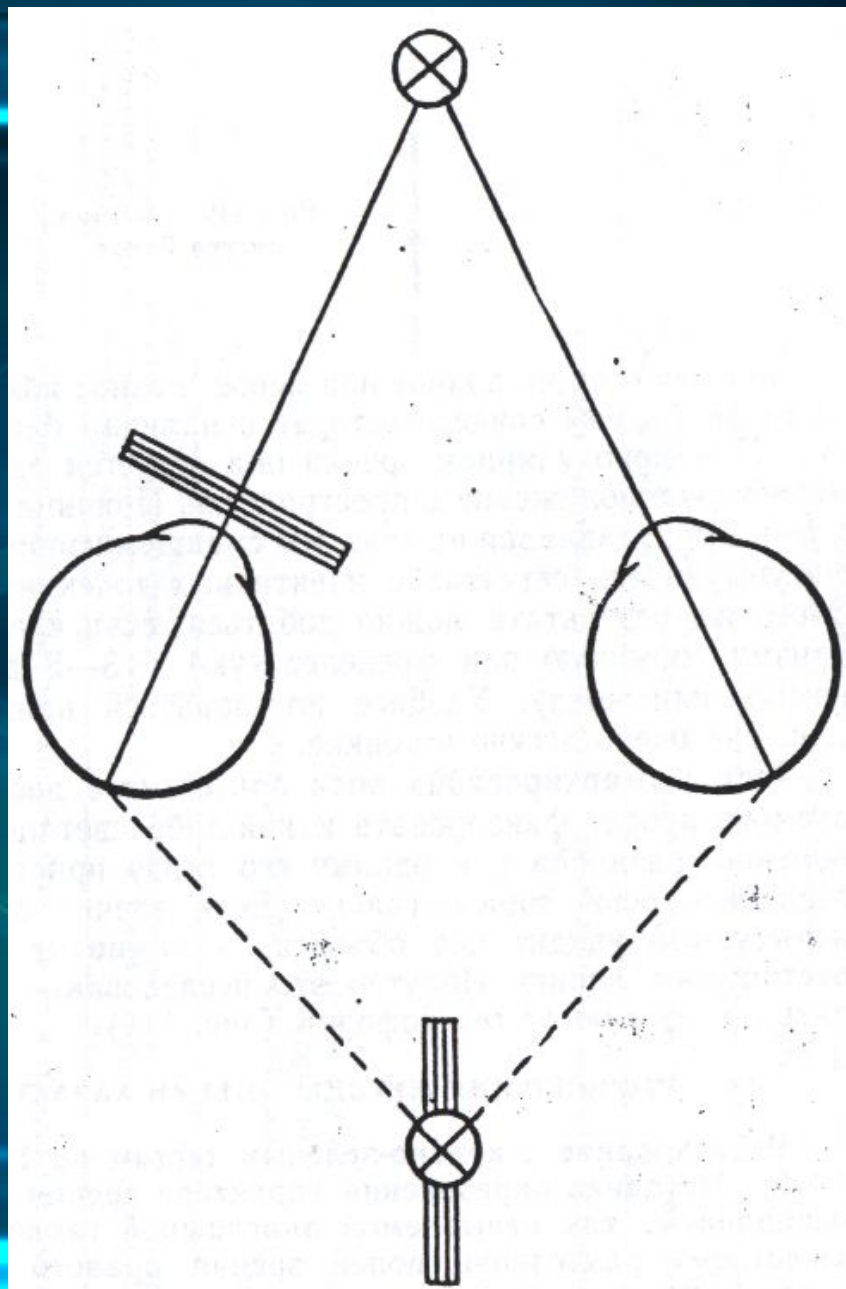
Ориентировочные методы исследования

- Опыт Соколова с дырой в ладони
 - Опыт со спицами
 - Чтение с карандашом
- Тест с индуцированием установочного движения глаз
- Тест с вызванным двоением
- Тест с «маркировкой» поля зрительного восприятия

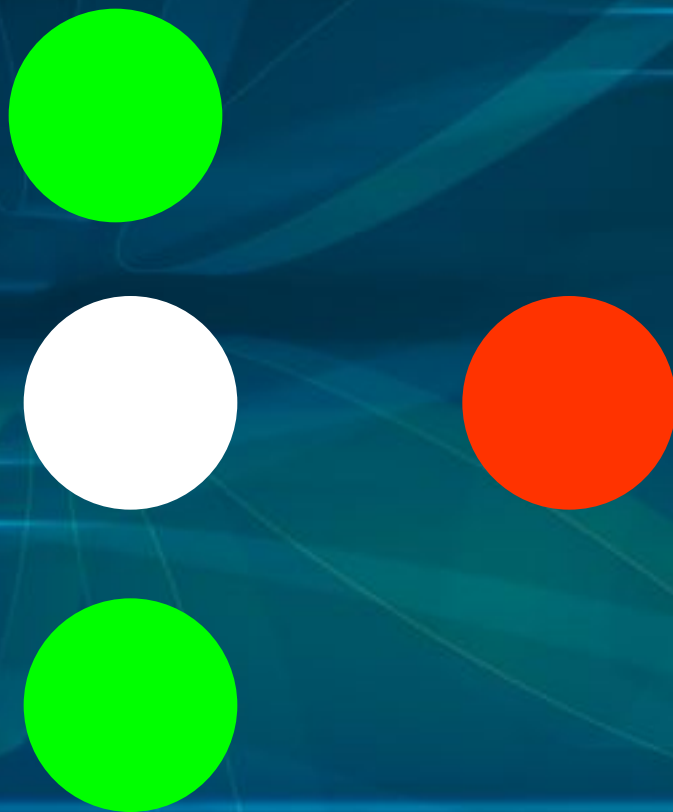
Уточняющие методы исследования

- Исследование с красно-зелённым тестом
- Исследование с поляризационным тестом по Уорсу
- Исследование с помощью теста Баголини

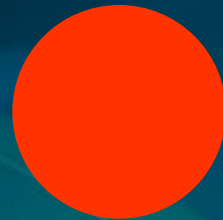
Тест с
«маркировкой»
поля зрительного
восприятия



Исследование с красно-зеленым тестом



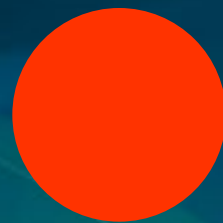
Ведущий глаз правый



Ведущий глаз левый



Монокулярное зрение правого глаза



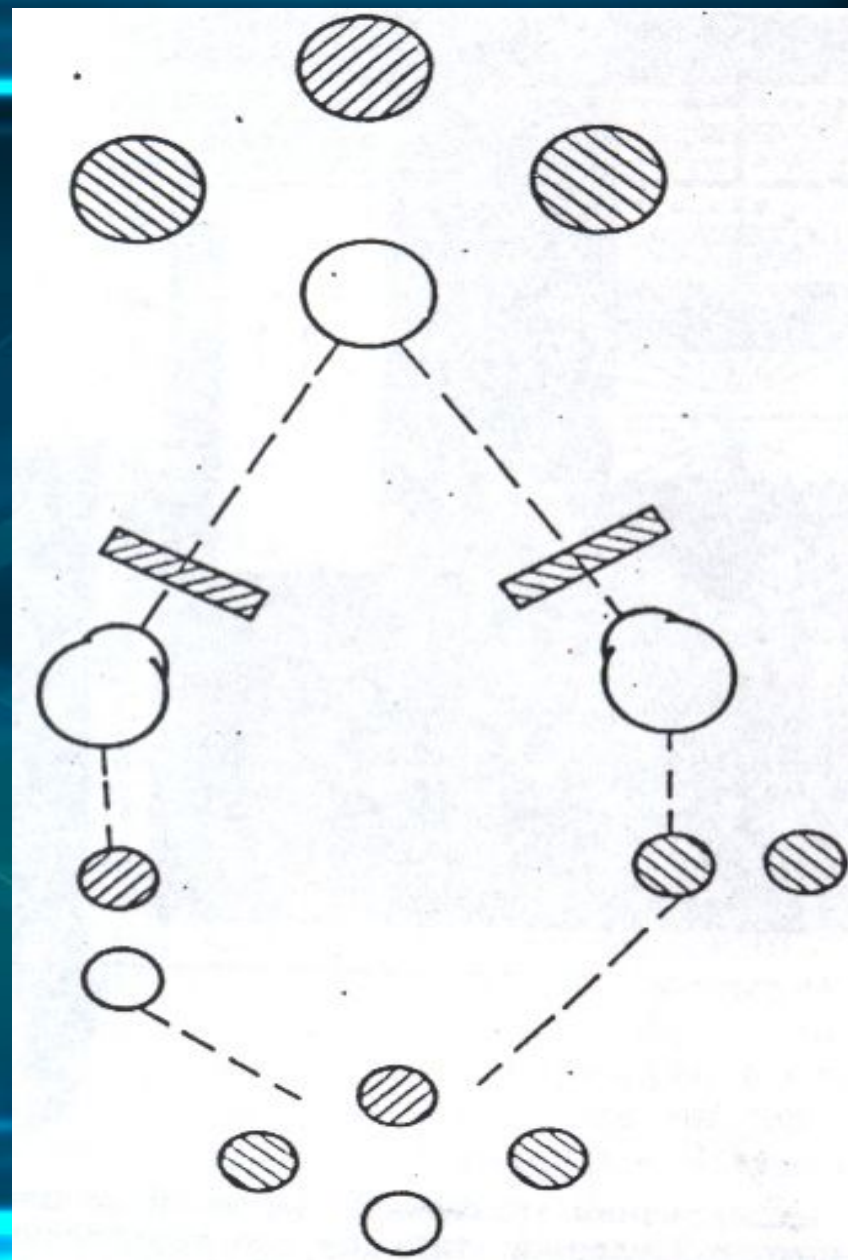
Монокулярное зрение левого глаза



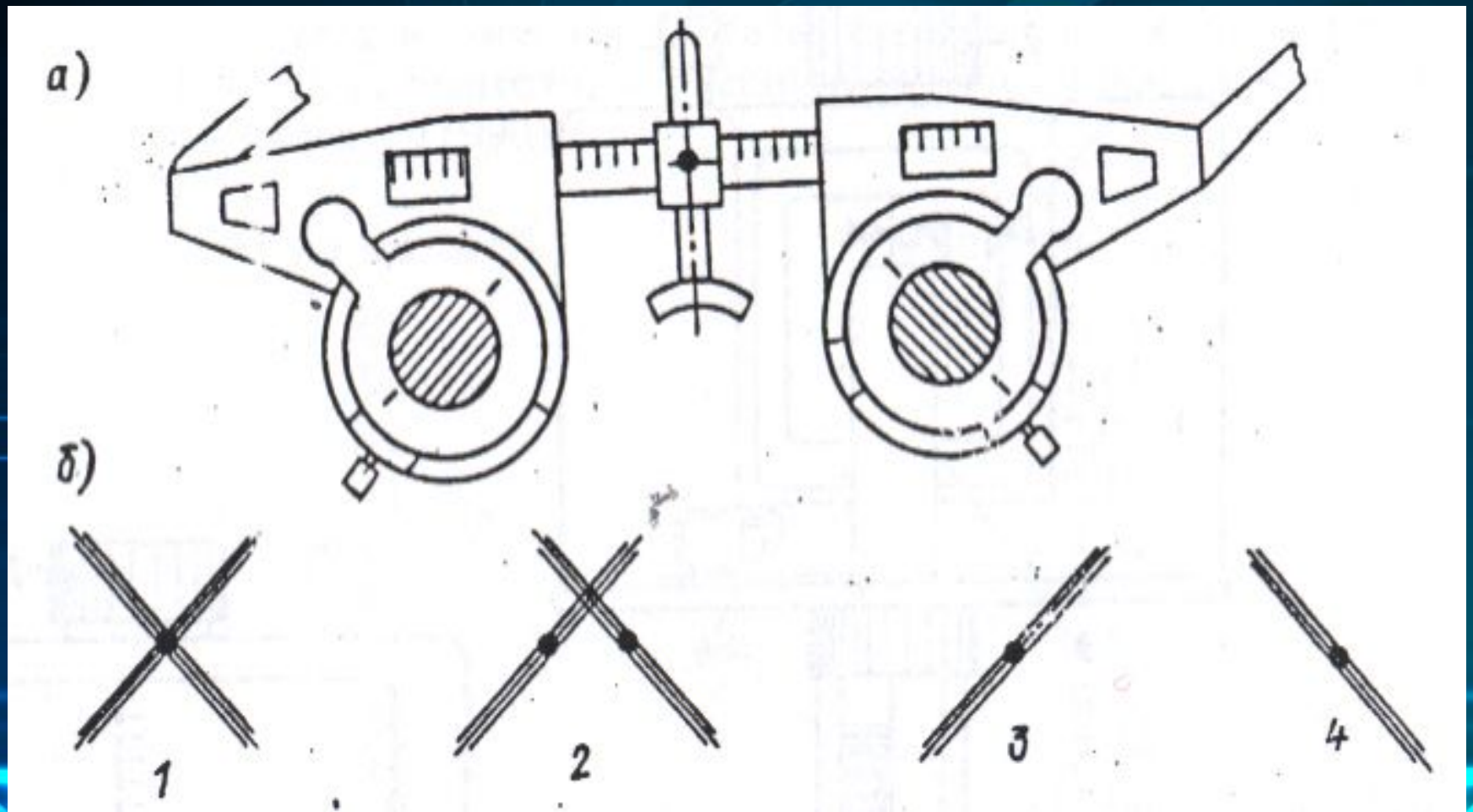
Одновременное зрение



Исследование с
поляризационным
тестом по Уорсу



Исследование с помощью теста Баголини.



Нарушения бинокулярного зрения

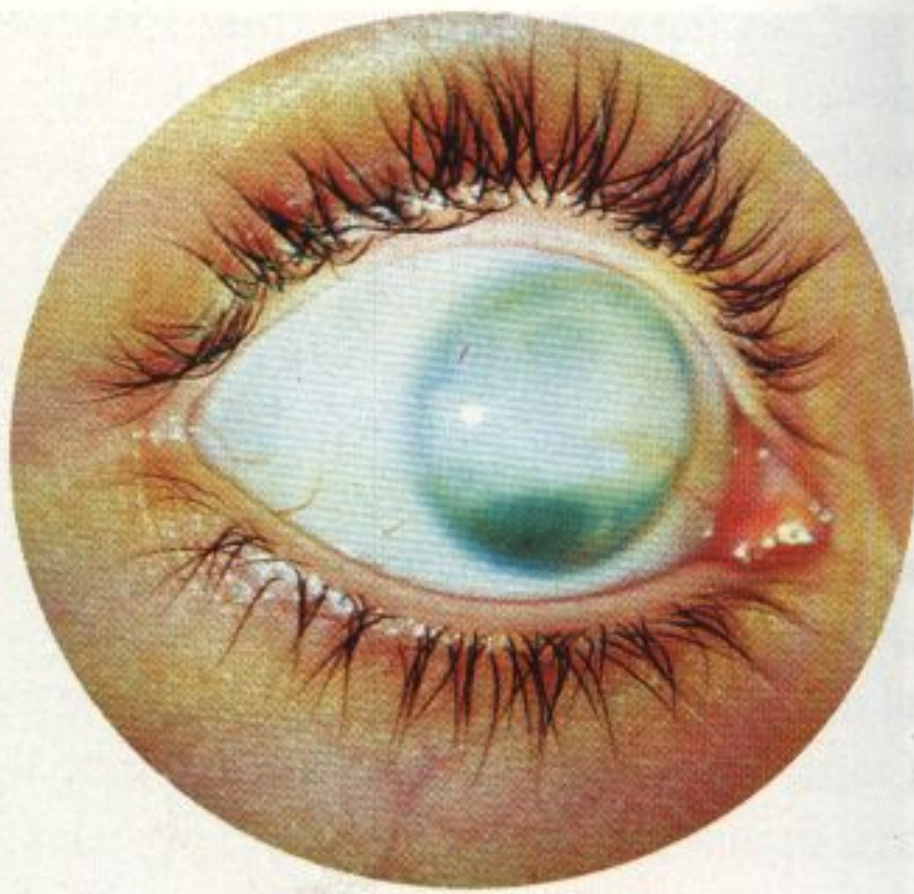
- Все абсолютные симптомы слабовидения
- Нистагм любого вида
- Монолатеральное косоглазие
- Выраженное изменение цвета зрачка

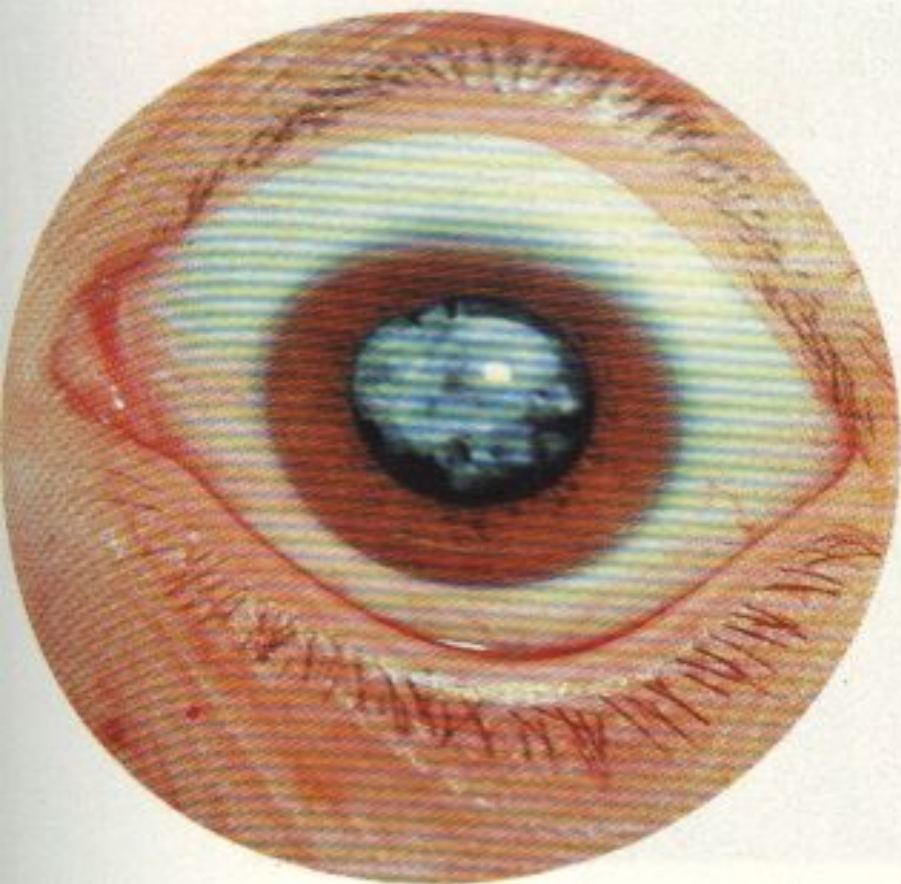
- Бельмо центральной локализации
- Буфтальм и микрофтальм
- Альтернирующее косоглазие
- Выраженный монолатеральный птоз
- Односторонний анофтальм

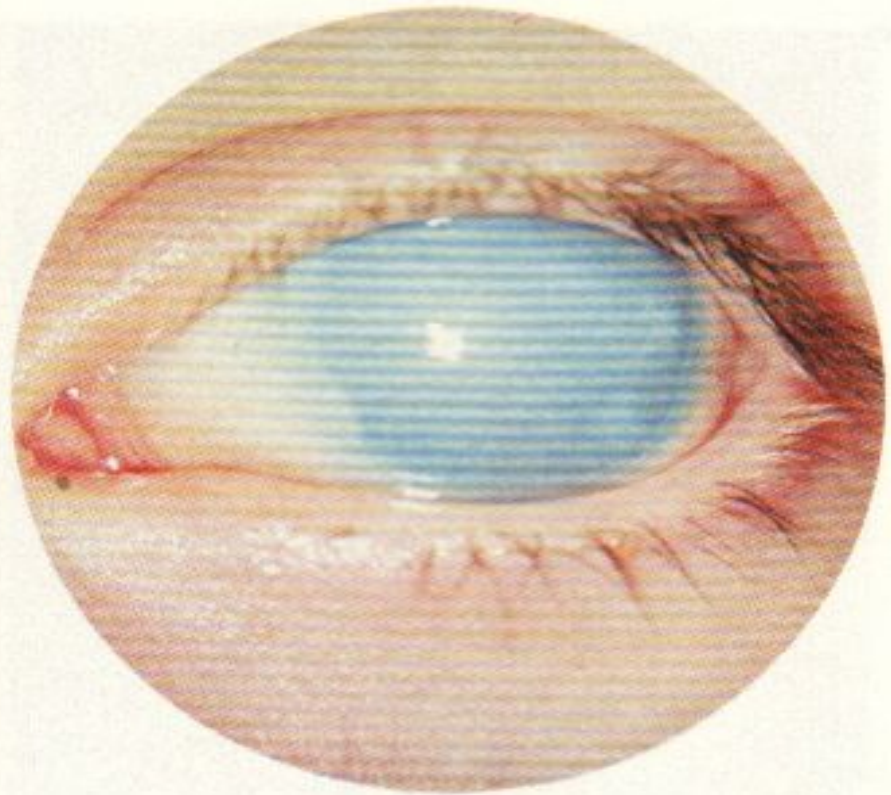














Косоглаз

Определение

- Косоглазие (страбизм, гетеротропия)— это неправильное положение глаз характеризующееся отклонением одного из глаз от общей точки фиксации и нарушением бинокулярного зрения

```
graph TD; A[Косоглазие] --> B[Мнимое]; A --> C[Скрытое]; A --> D[Явное];
```

Косоглазие

Мнимое

Скрытое

Явное

Мнимое косоглазие

- Между оптической осью и зрительной осью у большинства людей имеется небольшой угол (в пределах $3-4^{\circ}$)
- Мнимое косоглазие обусловлено тем, что расхождение между зрительной и оптической осями достигает большей величины (до 10°), и центры роговиц смещаются в ту или иную сторону, создавая впечатление косоглазия
- Мнимое косоглазие в исправлении не нуждается

Скрытое косоглазие или гетерофория

- Идеальное мышечное равновесие обоих глаз называют **ортофорией**
- Значительно чаще, чем ортофория, встречается **гетерофория**, при которой отмечается неодинаковая сила действия глазодвигательных мышц, обусловленная анатомическими и нервными факторами

- Бинокулярное зрение при гетерофории обеспечивает правильное положение глазных яблок
- Выключение из бинокулярного зрения одного из глаз приводит к его отклонению от симметричного положения
- По прекращении разобщения бинокулярные ассоциации тотчас возвращают отклоненный глаз к нормальному положению
- Гетерофория в лечении не нуждается

По характеру отклонения гетерофория может
быть:

- **Эзофория** – отклонение глаза кнутри
- **Экзофория** – отклонение глаза кнаружи
- **Гиперфория** – отклонение глаза кверху
- **Гипофория** – отклонение глаза книзу
- **Циклофория** – отклонение верхнего конца вертикального меридиана роговицы:
 - **инциклофория** – кнутри
 - **эксциклофория** – кнаружи
- **Анизофория** – степень отклонения изменяется в зависимости от направления взора



Явное косоглаз

**Явное
косоглазие**

```
graph TD; A[Явное косоглазие] --> B[Паралитическое]; A --> C[Содружественное]
```

The diagram is a flowchart on a dark blue background. At the top, a green rounded rectangle contains the text 'Явное косоглазие'. Two white arrows point downwards from this box to two separate cyan rounded rectangles below. The left cyan box contains the text 'Паралитическое' and the right cyan box contains the text 'Содружественное'.

Паралитическое

**Содружественно
е**

A stylized, semi-transparent blue flower with multiple petals is centered in the background. The entire image has a dark blue gradient background with horizontal light blue lines and glowing blue horizontal bars at the top and bottom.

Содружественное косогл

- Отклонение одного глаза или попеременно одного из глаз от симметричного положения по отношению к другому, ведущему, глазу
- Отклонение зрительной оси глаза является лишь внешним, иногда малозаметным признаком
- Основным характерным симптомом и самым ранним проявлением содружественного косоглазия является отсутствие функции бинокулярного зрения

Распространенность

- По данным Ван Дер Гове, на земном шаре насчитывается 120 млн. людей с косоглазием, из них у 20 млн. имеется амблиопия
- Дюк-Эльдер находит, что у детей от 5 до 7 лет косоглазие встречается в 1-2% случаев

Признаки содружественного косоглазия следующие:

- Сохранение полного объема движений глазных яблок
- Равенство первичного и вторичного углов отклонения
- Отсутствие двоения, несмотря на нарушение бинокулярного зрения

A stylized, translucent blue flower with multiple petals is centered in the background. The petals have a gradient from light blue to a darker blue. The overall background is a dark blue gradient with horizontal light blue lines and a bright blue horizontal band across the middle.

Особенности зрения при содружественном КОСОГЛАЗИИ

Нейтрализация

- Возникает в связи с нарушением симметричной направленности зрительных осей; при этом зрительное ощущение, идущее от косящего глаза, частично или полностью не доходят до сознания больного, так как изображение, падающее на макулярную область обоих глаз, не принадлежат одному и тому же объекту и их слияние не может произойти

- Изображение рассматриваемого объекта падает на макулярную область фиксирующего глаза и на экстрамакулярную область косящего; при этом следовало бы ожидать появления одноименной диплопии
- Однако при наличии нейтрализации или подавления двоения нет
- Нейтрализация или подавление может сопровождаться появлением в косящем глазу функциональной скотомы (скотома торможения)

Дисбинокулярная амблиопия

- При монокулярном косоглазии постоянно существующая скотома торможения у большинства больных рано или поздно приводит к более или менее значительному снижению зрения косящего глаза, несмотря на отсутствие изменений на глазном дне

- **Известный швейцарский офтальмолог Бангертер предлагает различать амблиопию**
 - Высокой степени (с остротой зрения менее 0,1)
 - Средней степени (0,1 - 0,3)
 - Слабой степени (0,3 - 0,8)
- По характеру фиксации:
 - С центральной фиксацией
 - С эксцентрической фиксацией
 - С отсутствием фиксации

Аномальная корреспонденция сетчаток

- Под этим феноменом понимают состояние, при котором между центральной ямкой некосящего глаза и участком, на который падает изображение объекта в косящем глазу, возникает новая функциональная связь, позволяющая видеть двумя глазами
- В таком случае бинокулярное зрение неполноценно и настоящего слияния изображений не наступает (обычно отмечается одновременное зрение)

The background is a deep blue gradient. A faint, stylized flower with multiple petals is centered behind the text. Two bright, horizontal cyan light streaks cross the image, one above and one below the text. The text itself is in a white, serif font.

Классификация

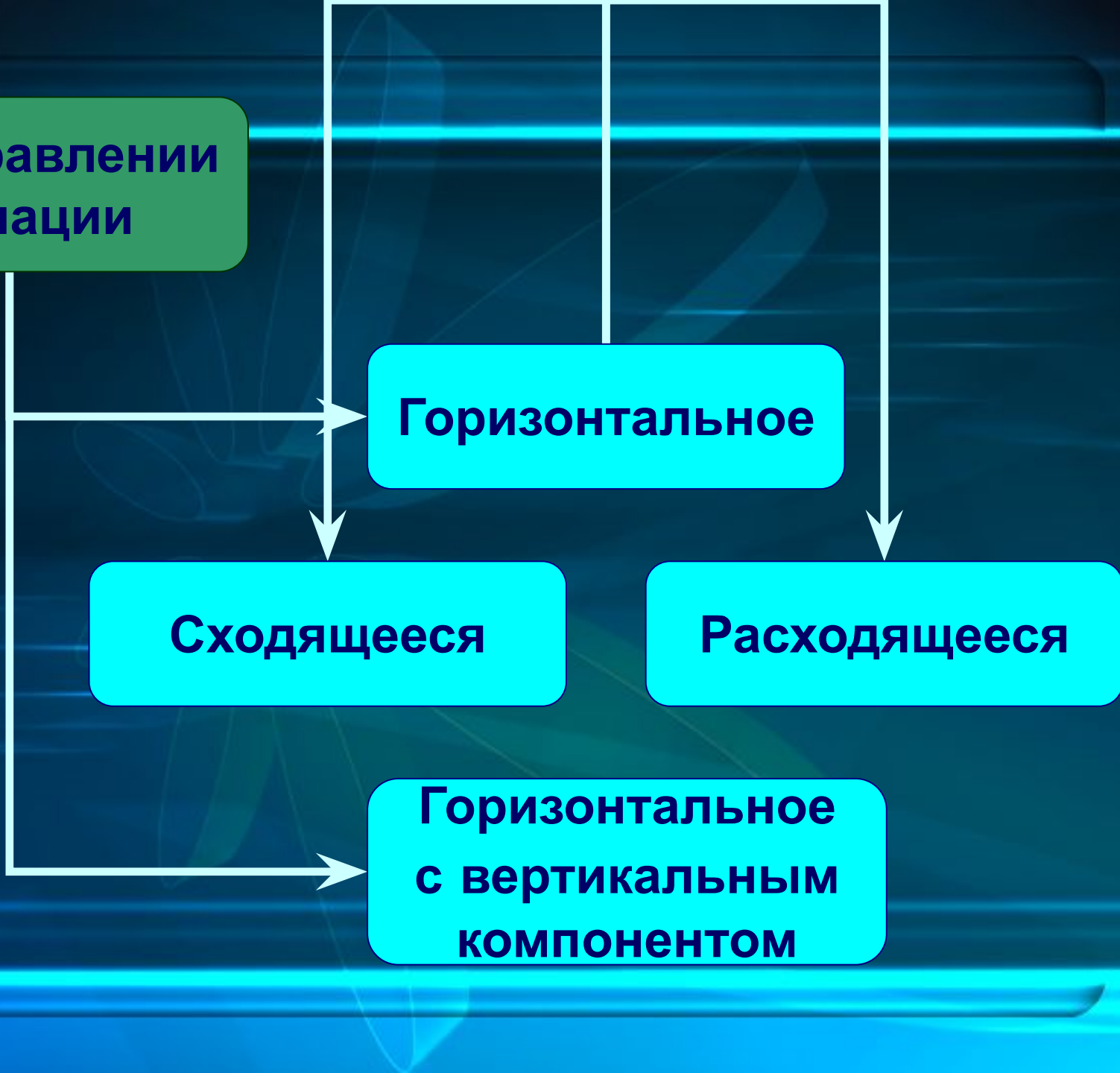
**По направлению
девиации**

Горизонтальное

Сходящееся

Расходящееся

**Горизонтальное
с вертикальным
компонентом**



**По постоянству
косоглазия**

```
graph TD; A[По постоянству косоглазия] --> B[Постоянное]; A --> C[Непостоянное];
```

The diagram is a flowchart on a dark blue background with faint, glowing blue lines. At the top center is a green rounded rectangle containing the text 'По постоянству косоглазия' in bold dark blue font. Two white arrows point downwards from the bottom of this green box to two separate cyan rounded rectangles below it. The left cyan box contains the word 'Постоянное' and the right cyan box contains the word 'Непостоянное', both in bold dark blue font.

Постоянное

Непостоянное

```
graph TD; A[По стабильности девиации] --> B[Стабильная]; A --> C[Нестабильная];
```

**По
стабильности
девиации**

Стабильная

Нестабильная

По величине девиации

До 5° (очень незначительная)

6-10 $^{\circ}$ (незначительная)

11-20 $^{\circ}$ (средняя)

21-35 $^{\circ}$ (выраженная)

Более 35 $^{\circ}$ (значительно
выраженная)

**По наличию
вынужденного
положения**

```
graph TD; A[По наличию вынужденного положения] --> B[С поворотом головы]; A --> C[С наклоном головы]; A --> D[Вынужденное положение головы отсутствует];
```

**С поворотом
головы**

**С наклоном
головы**

**Вынужденно
е
положение
головы
отсутствует**

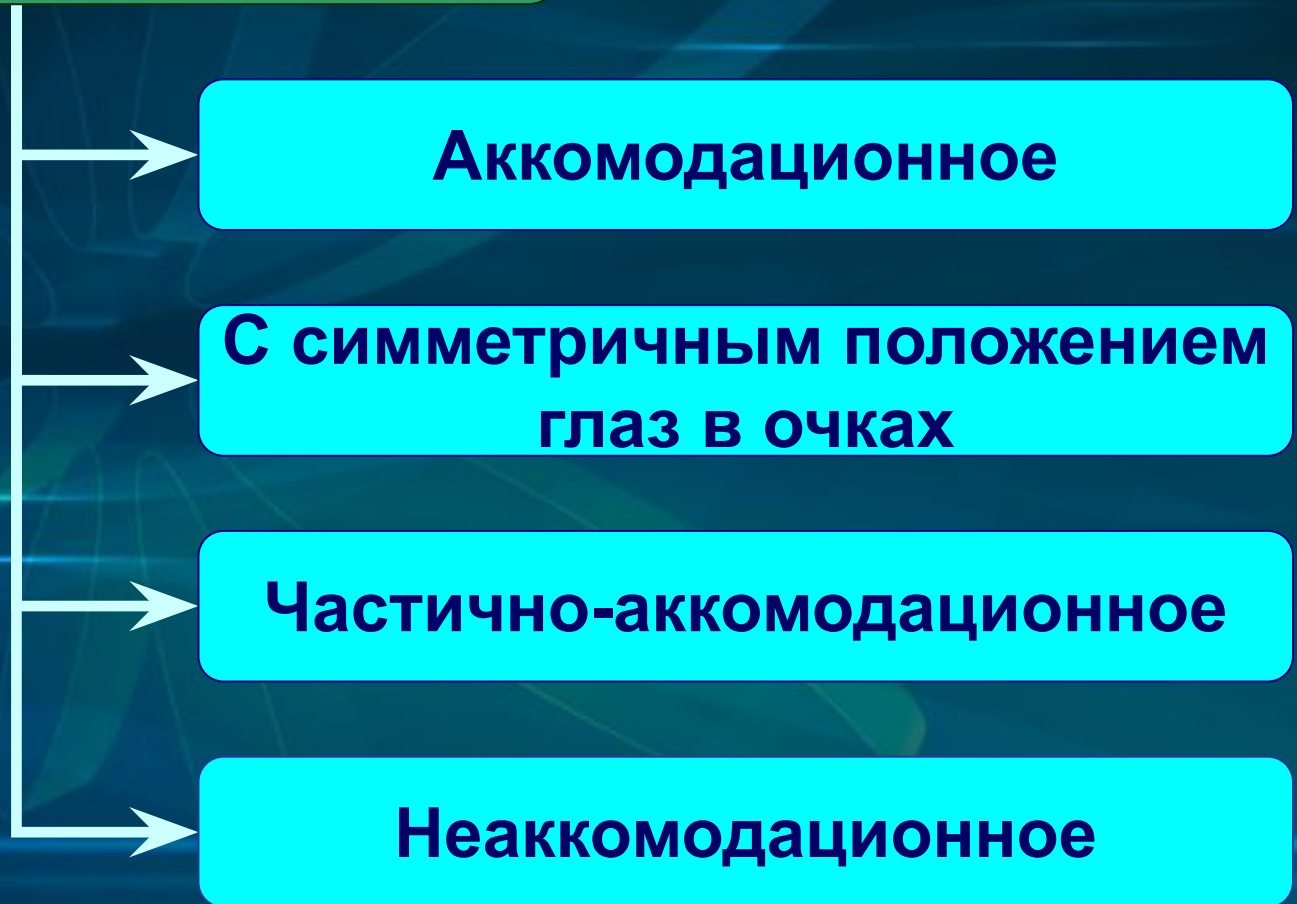
```
graph TD; A[По виду рефракции] --> B[С соответственной рефракцией]; A --> C[С несоответственной рефракцией];
```

**По виду
рефракции**

**С соответственной
рефракцией**

**С
несоответственной
рефракцией**

По влиянию оптической коррекции на девиацию



```
graph TD; A[По чередованию косящего глаза] --> B[Альтернирующее или попеременное]; A --> C[Монолатеральное или одностороннее];
```

**По
чередованию
косящего глаза**

**Альтернирующее
или попеременное**

**Монолатеральное
или одностороннее**

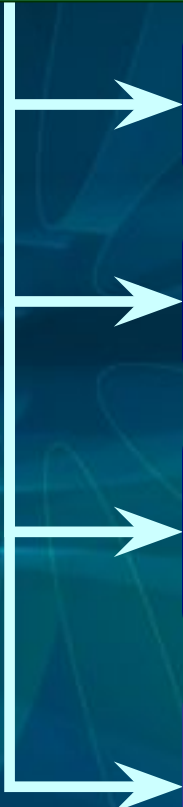
```
graph TD; A[По наличию амблиопии] --> B[С амблиопией]; A --> C[Без амблиопии];
```

**По наличию
амблиопии**

С амблиопией

Без амблиопии

По состоянию фузии и бинокулярной локализации направления

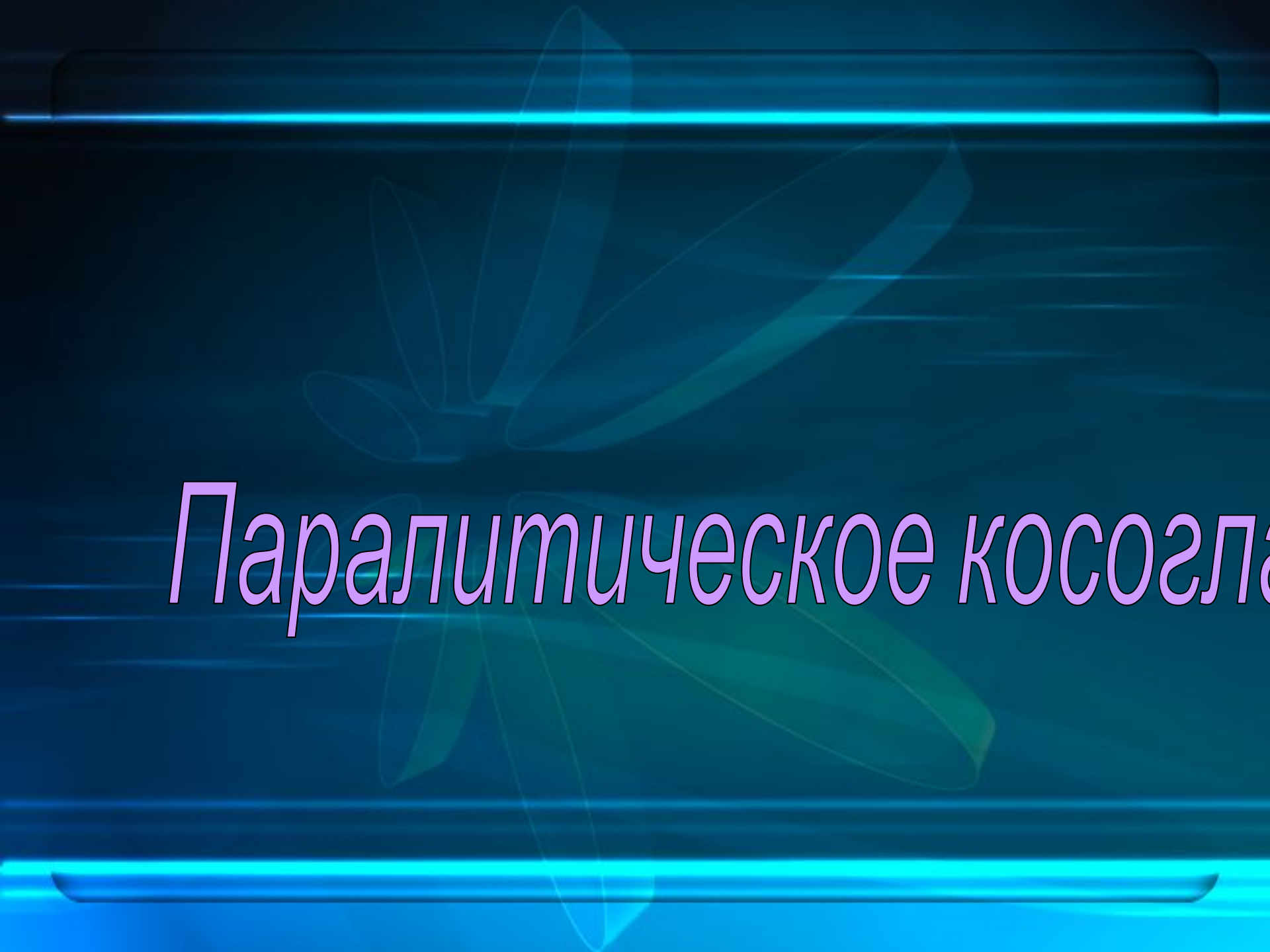


**Бифовеальное слияние
имеется**

**Бифовеальное слияние
отсутствует**

**Общность фовеальных
зрительных направлений
имеется**

**Общность фовеальных
зрительных направлений
отсутствует**



Паралитическое косоглазие

Признаки паралитического косоглазия
следующие:

- Отсутствие или ограничение подвижности косящего глаза в сторону парализованной мышцы
- Неравенство первичного и вторичного углов отклонения
- Наличие диплопии



Паралитическое сходящееся косоглазие. Движения левого глаза кнаружи резко ограничены

- Основным ведущим признаком паралитического косоглазия, обусловленного нарушением функции одной или нескольких глазодвигательных мышц, является ограничение или отсутствие движений глаза в сторону действия пораженной мышцы.
- Это отличает его от содружественного косоглазия.

Паралитическое косоглазие



**Паралитическое сходящееся
косоглазие**

- Паралитическое косоглазие в отличие от содружественного встречается у детей и взрослых сравнительно редко (сотые доли процента от всей заболеваемости органа зрения).



Паралитическое косоглазие, левосторонний частичный птоз

Этиопатогенез

- Паралитическое косоглазие может быть обусловлено поражением соответствующих нервов или нарушением функции и морфологии самих мышц.
- Параличи могут быть центральные и периферические.
- Первые возникают вследствие объемных, воспалительных, сосудистых или дистрофических изменений и травм головного мозга, а вторые — при наличии аналогичных процессов и травм глазницы и самих нервных ветвей.

Этиопатогенез

- Изменения мышц и нервов могут носить врожденный характер или возникать вследствие инфекционных заболеваний (дифтерия), отравлений (ботулизм), флегмон глазницы и часто в результате непосредственной травмы (разрыв самой мышцы).
- Врожденные параличи встречаются нечасто и бывают, как правило, комбинированными.
- При одновременном параличе всех глазных нервов наступает полная офтальмоплегия, которая характеризуется неподвижностью глаза, птозом и расширением зрачка.

Симптомы

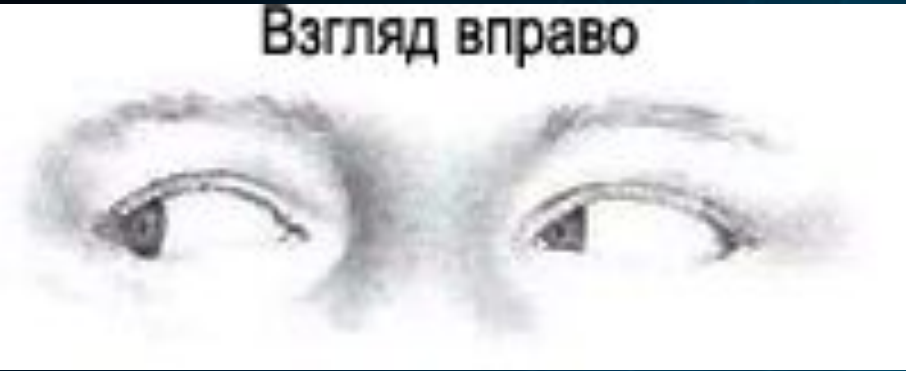
- Своеобразным симптомом паралитического косоглазия может быть необычное вынужденное положение головы. Оно может в известной мере заменять повороты глазных яблок. Больной поворачивает голову в направлении действия пораженной мышцы и таким образом нередко избавляется от мучительного двоения.
- При нарушении функций мышц вертикального действия (чаще верхней косой) у детей появляется так называемая глазная кривошея: ребенок наклоняет голову с целью избавления от двоения. При такой кривошее грудино-ключично-сосцевидная мышца не изменена и ребенок может держать голову правильно.
- В результате девиации, как и при содружественном косоглазии, возникает расстройство бинокулярного зрения.

Кардинальными признаками паралитического косоглазия являются следующие:

- **ограничение или отсутствие подвижности глаза в сторону нефункционирующей или малофункционирующей наружной глазной мышцы;**
- **первичный угол девиации меньше вторичного;**
- **девиация постоянная;**
- **двоение предметов перед глазами;**
- **вынужденное отклонение головы в сторону действия пораженной мышцы (нерва), головокружение.**

Паралич левого отводящего нерва (VI пара черепных нервов)

Взгляд вправо



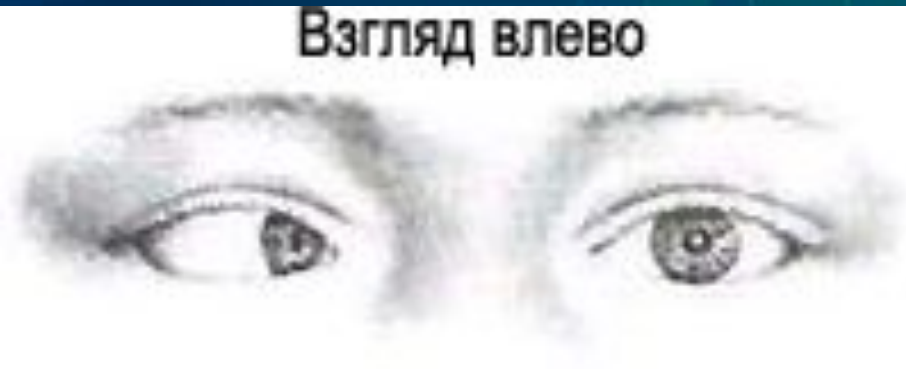
Отклонение глазных яблок
носит содружественный
характер

Взгляд вперед



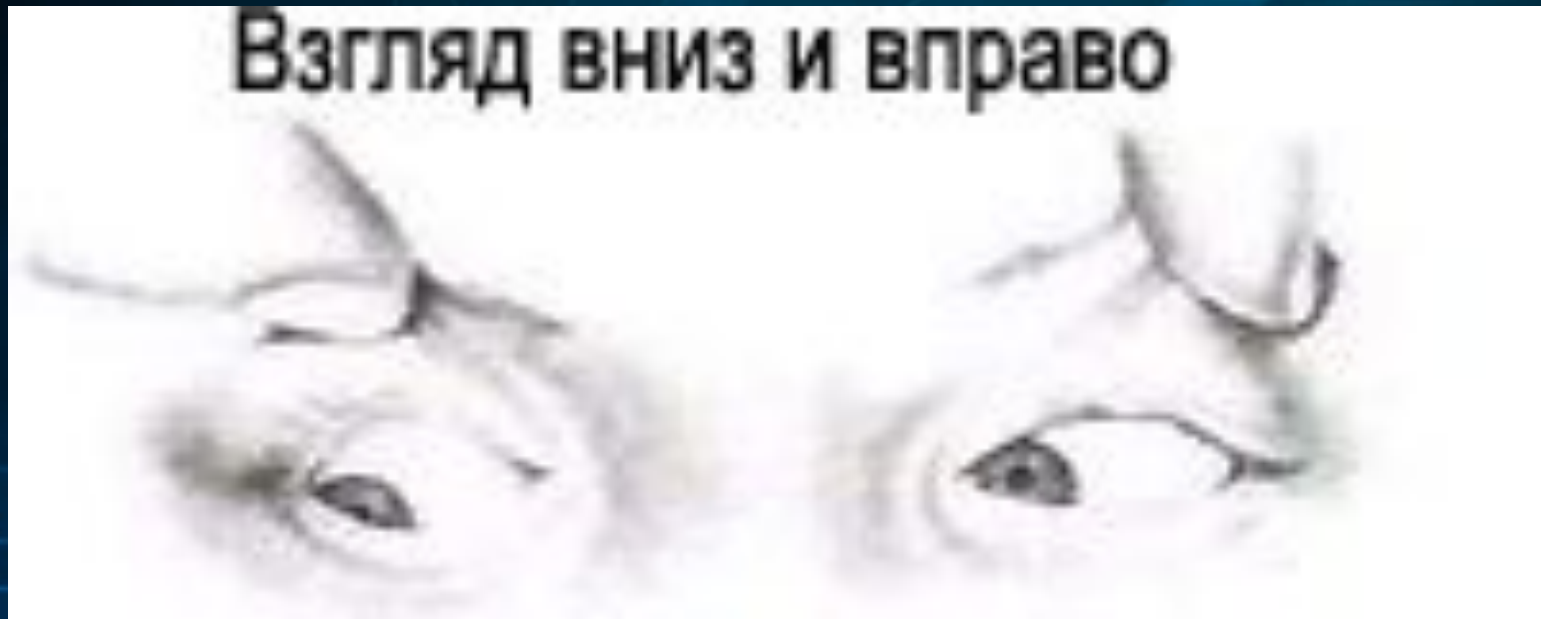
Появляется эзотропия

Взгляд влево



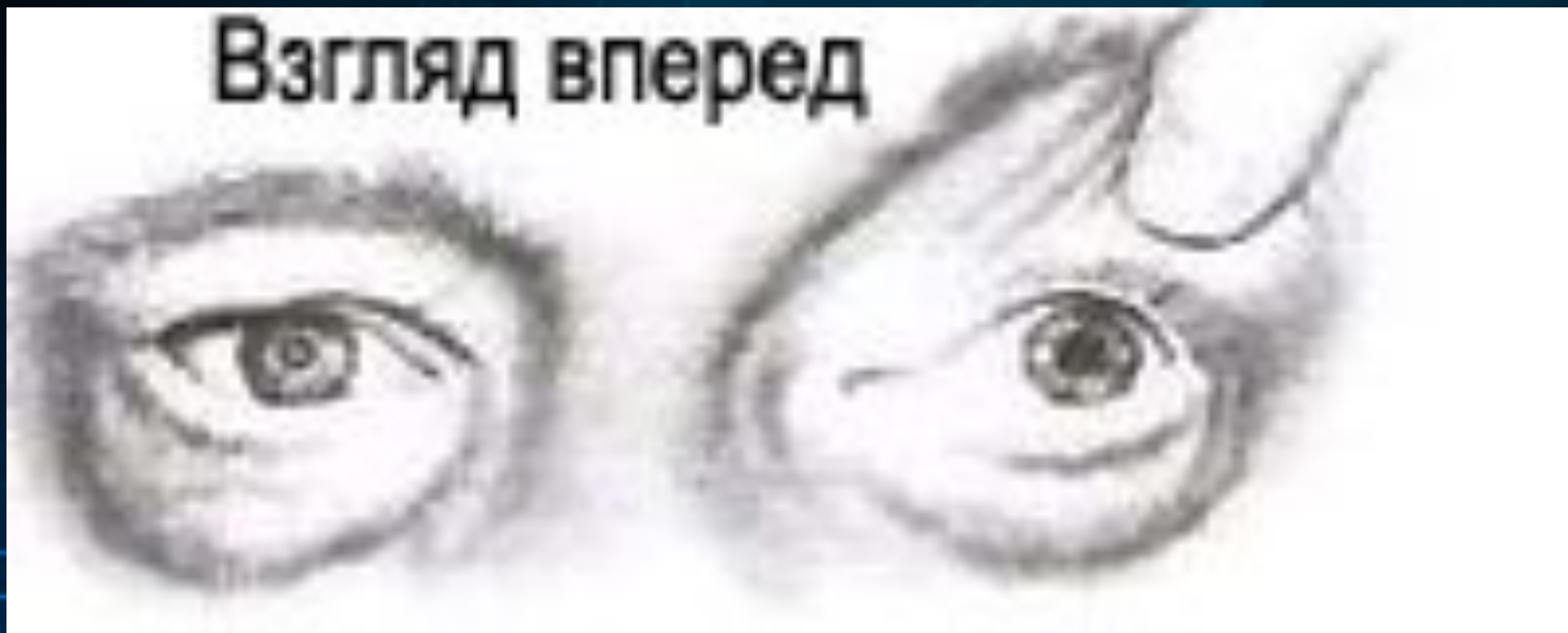
Эзотропия выражена в
максимальной степени

Паралич левого блокового нерва (IV пара черепных нервов)



- При взгляде вниз и вправо левый глаз не отклоняется вниз.
- Девиация его максимально выражена в этом направлении

Паралич глазодвигательного нерва (III пара черепных нервов)



- Глаз отклонён кнаружи в результате сохранной функции отводящего нерва (VI пара черепных нервов).
- Движения глазного яблока вверх, вниз или медиально нарушены или утрачены.
- Возможны сопутствующее расширение зрачка и птоз

Лечение

- Лечение паралитического косоглазия состоит прежде всего в ликвидации основного заболевания, следствием которого оно явилось (инфекции, опухоли, травмы и др.). Если в результате предпринятых мер паралитическое косоглазие не исчезает, может встать вопрос об оперативном вмешательстве.
- Методы и сроки оперативного лечения содружественного косоглазия при паралитическом косоглазии мало приемлемы.
- Показания и время операции могут быть определены лишь совместно с соответствующими специалистами (невропатолог, онколог, инфекционист и др.).
- Посттравматическое косоглазие, как правило, исправляется оперативным путем по прошествии не менее 6 мес от момента повреждения, так как и в этом случае возможны регенерация как мышцы, так и нерва, а следовательно, и частичное и полное восстановление их функций.



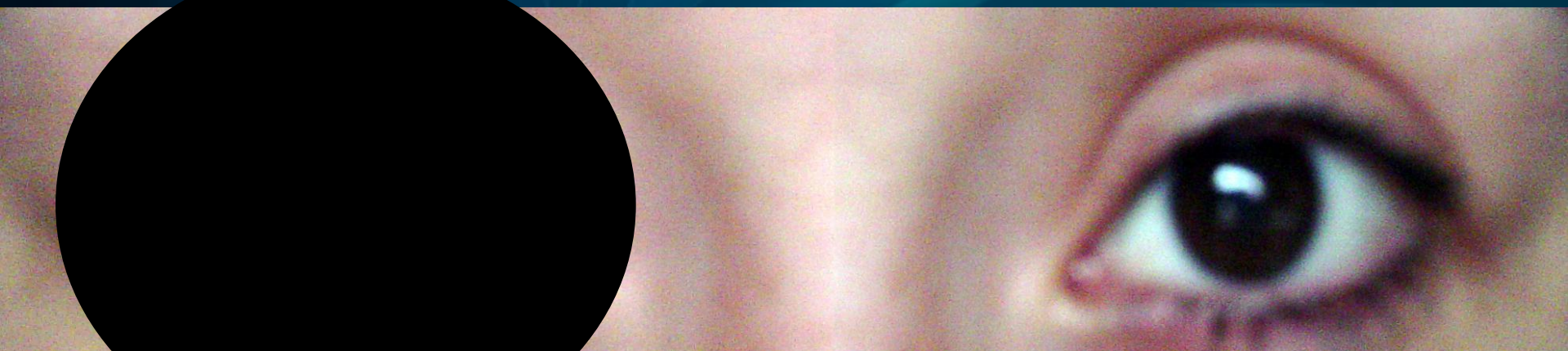
Обладминистрация

План обследования

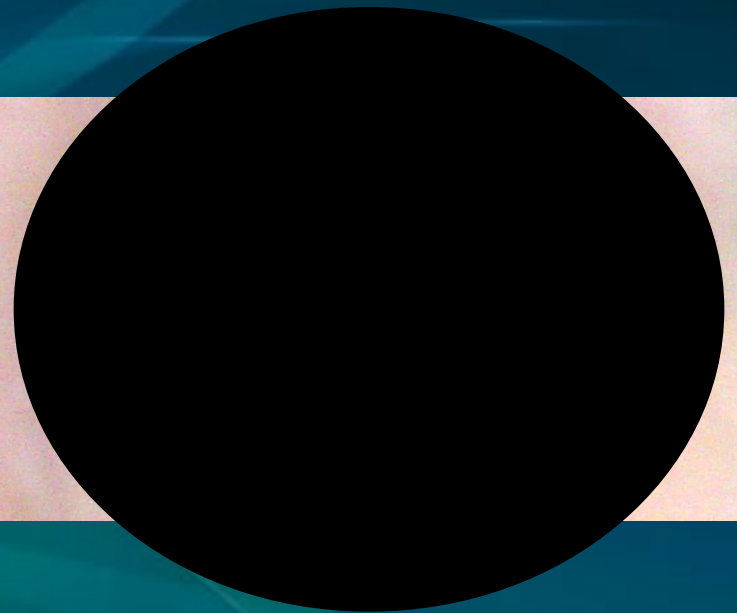
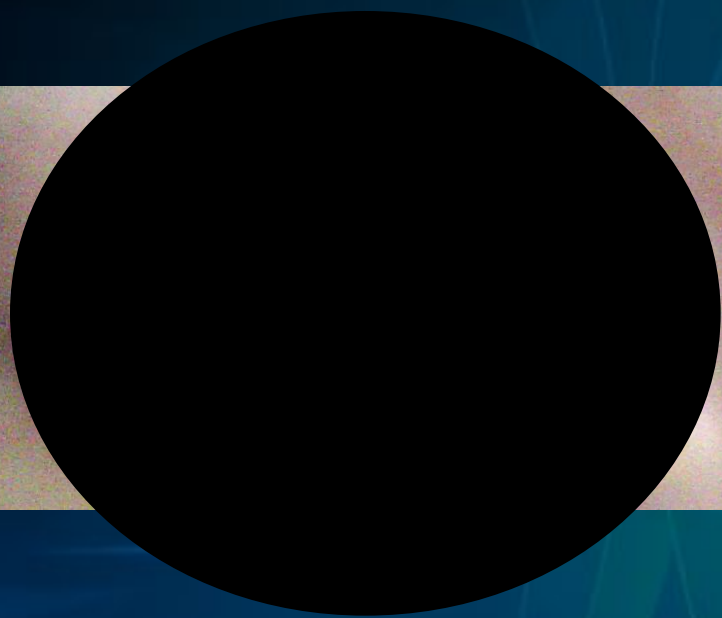
- Опрос больного
- Исследование остроты зрения
- Определение характера косоглазия
- Определение вида косоглазия
- Определение вида зрения
- Определение подвижности глаза
- В случае наличия синоптофора исследуют фузионную способность зрительного анализатора
- С помощью скиаскопии исследуют рефракцию каждого глаза
- Исследование оптических сред и глазное дно
- в случае необходимости больного направляют на консультацию к педиатру (если ребенок), невропатологу, отоларингологу и др. специалистам



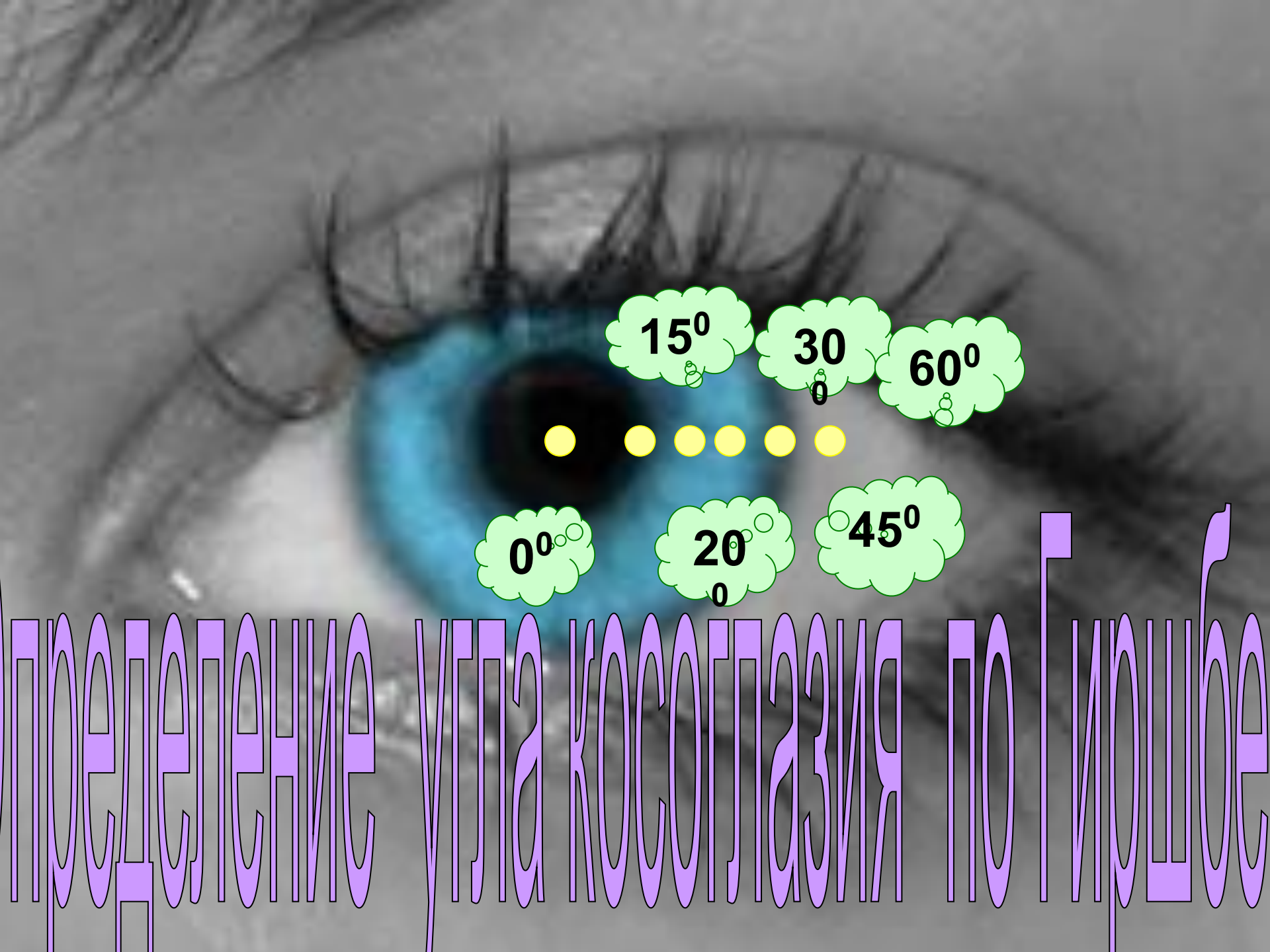
Определение характера ко



Монолатеральное косоглазие



Альтернирующее косоглазие



15° 30° 60°



0° 20° 45°

пределение угла кривизны по ишбе

Лечение

- **Конечная цель лечения
содружественного косоглазия
— восстановление
бинокулярного зрения**

- Можно рассчитывать на восстановление бинокулярного зрения, если имелись или достигнуты в процессе лечения следующие условия:
 - Дозированное с помощью очков напряжение аккомодации, устраняющее ее чрезмерное или недостаточное влияние на конвергенцию
 - Достаточно высокая острота центрального зрения обоих глаз
 - Свободная подвижность глаз
 - Симметричное положение глаз
 - Способность к слиянию фовеальных изображений
 - Равный размер изображений на сетчатке обоих глаз

Консервативные методы лечения косоглазия

К консервативным методам лечения
относится:

- 1. Оптическая коррекция
- 2. Плеоптика – мероприятия по борьбе с амблиопией
- 3. Диплоптика – восстановление бинокулярного зрения в естественных условиях
- 4. Ортоптические упражнения

Оптическая коррекция

- Очковую коррекцию аметропий осуществляют после точного определения клинической рефракции на фоне атропинизации
- При сходящемся косоглазии и дальнозоркости назначают плюсовые линзы с оптической силой на 0,5-1,0 дптр меньше степени выявленной дальнозоркости



- При сложном гиперметропическом астигматизме сферическую линзу назначают аналогично, а цилиндрическую – на 0,5дптр меньше степени астигматизма. Уменьшение напряжения аккомодации ослабляет импульс к конвергенции.
- При постоянном или периодическом расходящемся косоглазии сочетающемся с миопией требуется полная оптическая коррекция

Плеоптика

- Основной метод лечения амблиопии – выключение из акта зрения лучше видящего глаза(прямая окклюзия)со зрительной нагрузкой на хуже видящий глаз.
- У детей до 5-летнего возраста такое лечение проводят независимо от характера фиксации.

- Постоянное выключение ведущего глаза необходимо проводить на протяжении не менее 4 месяцев с периодическим один раз в две недели, контролем зрения.
- Одновременно назначают упражнения с повышенной зрительной нагрузкой на амблиопичный глаз: обводить картинки, перебирать крупу, заниматься мозаикой.
- Целью лечения амблиопии является повышение остроты зрения и перевод монолатерального косоглазия в альтернирующее.

Пенализация

Посредством пенализации создают следующие условия:

- Амблиопичный глаз подключается к активной деятельности
- В акте зрения время от времени принимает участие и ведущий глаз, в результате чего устраняется возможность снижения остроты зрения этого глаза

- Принцип пенализации заключается в создании у больного искусственной анизометропии, вследствие чего зрение ведущего, лучше видящего глаза ухудшается (этот глаз штрафуются) и фиксирующим становится амблиопичный глаз
- Ведущий глаз обладающий способностью к правильной пространственной локализации как бы обучает этому амблиопичный глаз

Световая стимуляция макулы

- Способ световой стимуляции макулы при одновременном затемнении периферии сетчатки в том числе область ложной макулы
- Метод основанный на феномене последовательного образа: всю сетчатку засвечивают тогда как центральную ямку экранируют специальным устройством (шариком)
- Образ сохраняется на некоторое время в центральной ямке после прекращения засвечивания



Ортоптические упражнения

- Синоптофор представляет собой усовершенствованный стереоскоп, аппарат состоит из двух труб с окулярами через которые каждому глазу в отдельности предъявляют рисунок, в случае отсутствия косоглазия рисунки сливаются (например чайник без носика и чайник без ручки)



- При наличии косоглазия надо изменить положение труб синоптофора на соответствующий угол для получения слияния.
- Тренировки на аппарате проводят длительное время, делают не менее 20 упражнений



Диплоптика

- Его применяют при правильном положении глаз.
- Сущность метода состоит в том, что для глаз создаются естественные условия, приставления к глазам призм.
- Вследствие диспаратности раздражения сетчаток это приводит к диплопии, которая служит стимулом для фузии.
- Диплоптические упражнения позволяют восстановить механизм бификсации.



Хирургические методы лечения косоглазия

- **Оперативное вмешательство по поводу косоглазия заключается или ослаблении действия сильной мышцы, или, наоборот, в усилении действия слабой, т.е. противоположной мышцы**

Типы операций, применяемых при косоглазии:

1 – усиливающие действие мышц

2 – ослабляющие действие мышц

К операциям **1**- типа относятся:

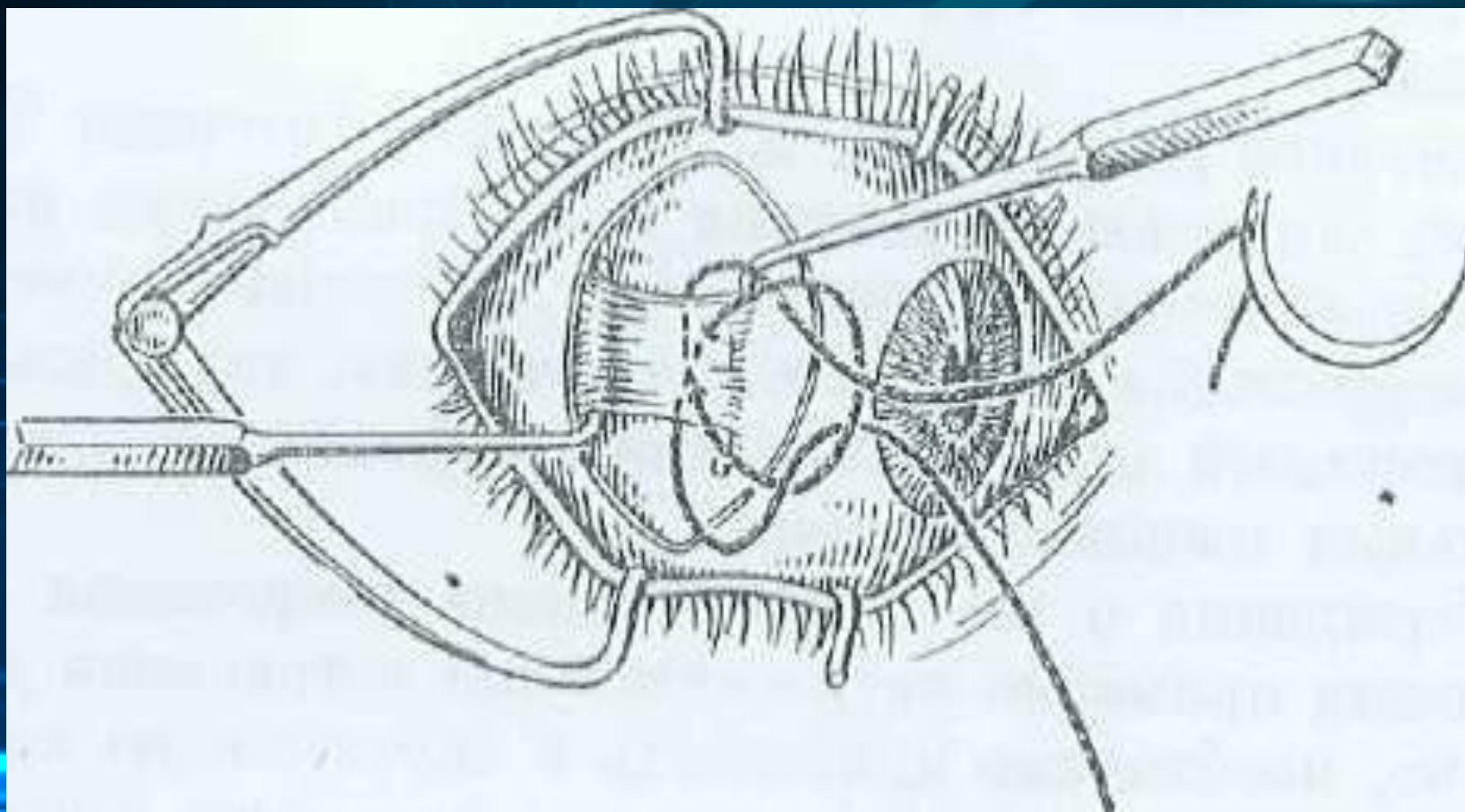
- резекция
- тенорафия
- прорафия
- перекручивание

Операции, ослабляющие действие мышц:

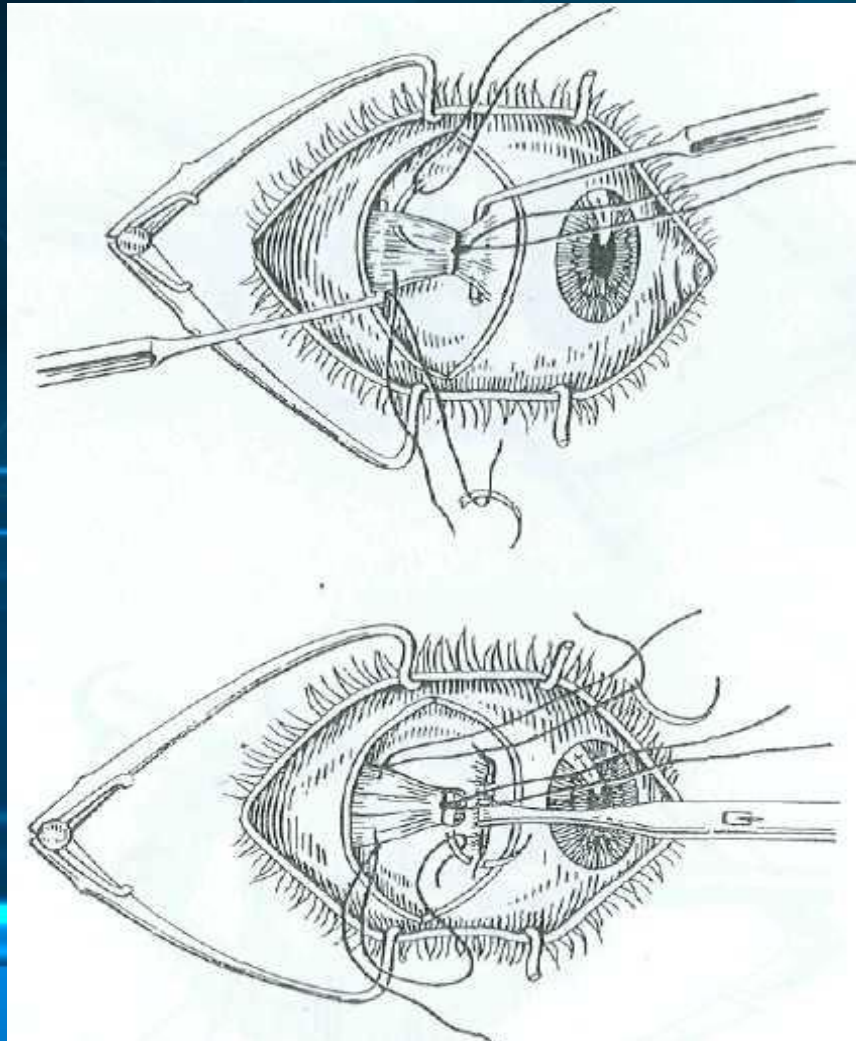
- Рецессия
- Теннотомия, с ограничительным швом
- Свободная теннотомия
- Частичная теннотомия
- Пролонгация

Техника проведения резекции

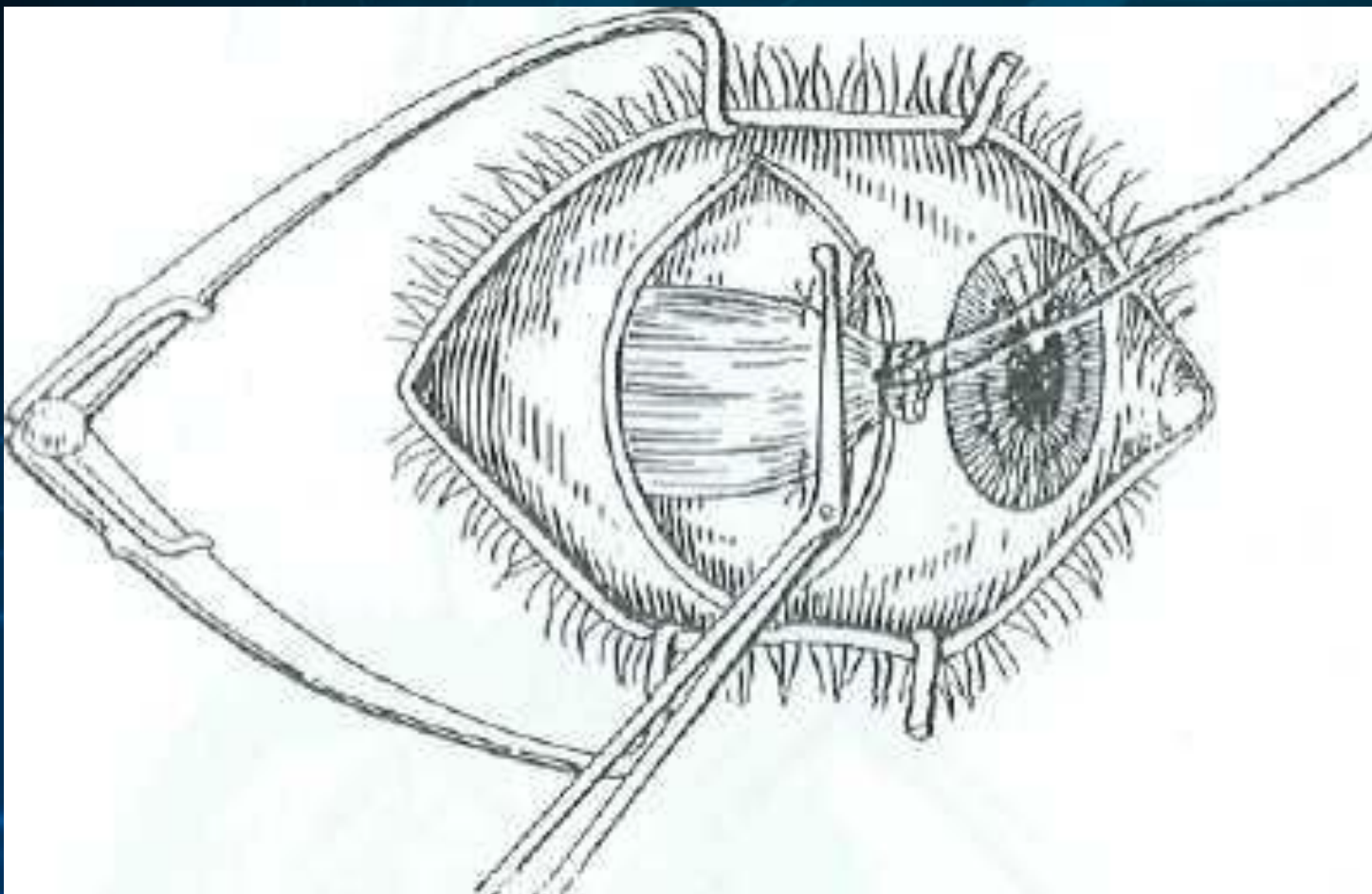
Наложение лигатурного шва на мышцу



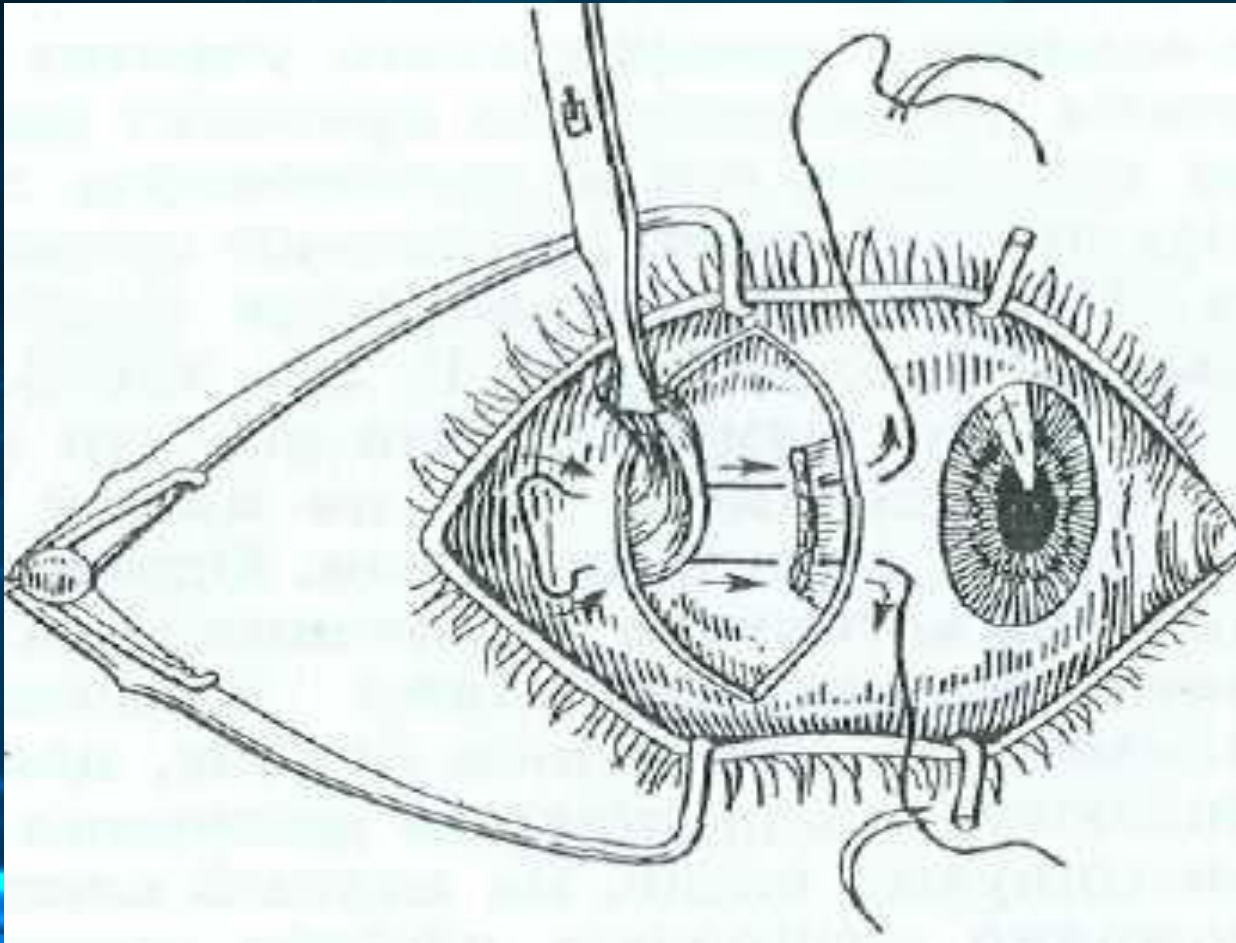
1. Наложение швов на мышцу при ее резекции
2. Проведение швов, наложенных на мышцу, через сухожильную полосу и эписклеру у места анатомического прикрепления мышцы



1. Отсечение части мышцы

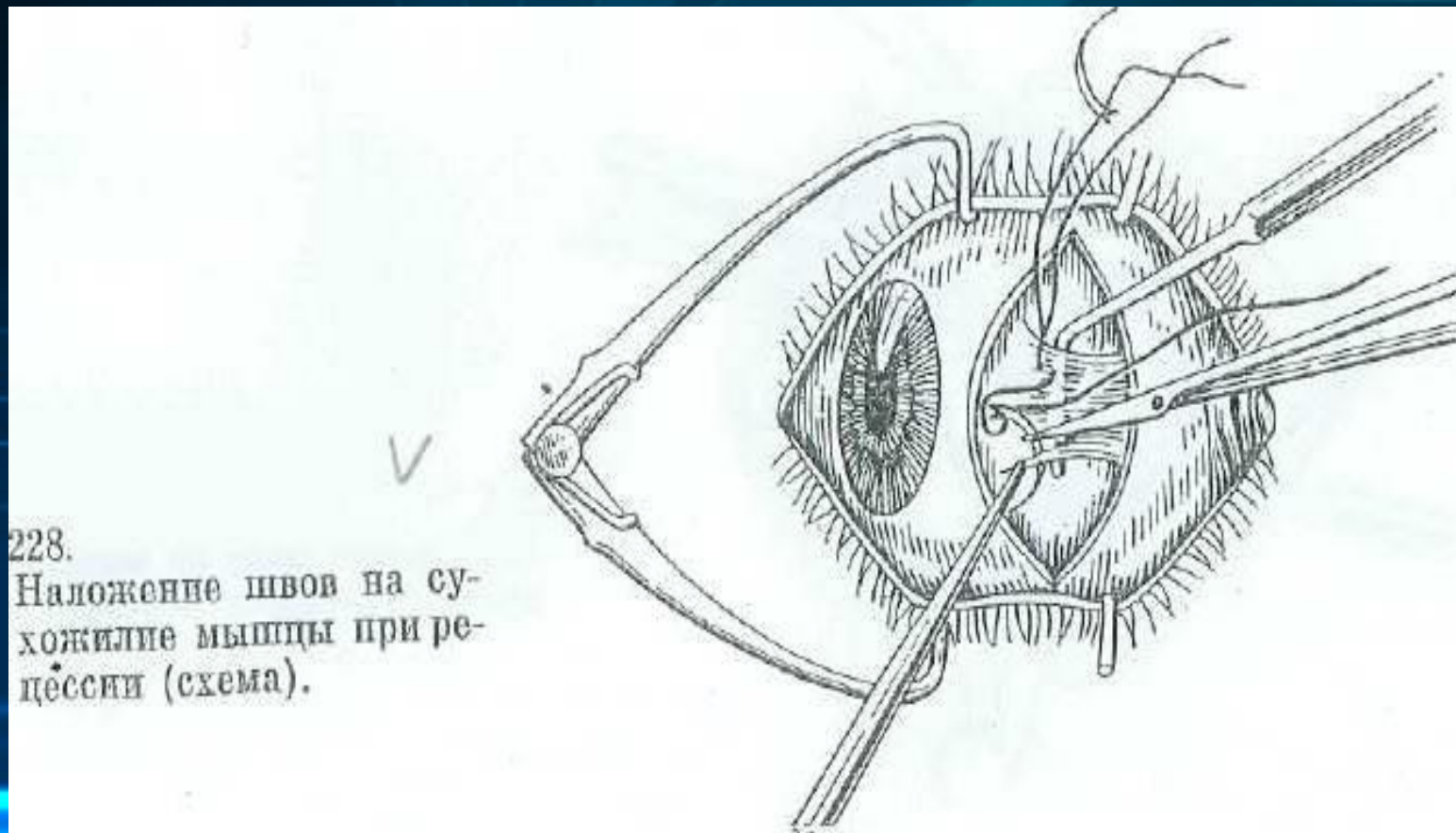


Наложение шва на резецируемую мышцу по методике Фишера

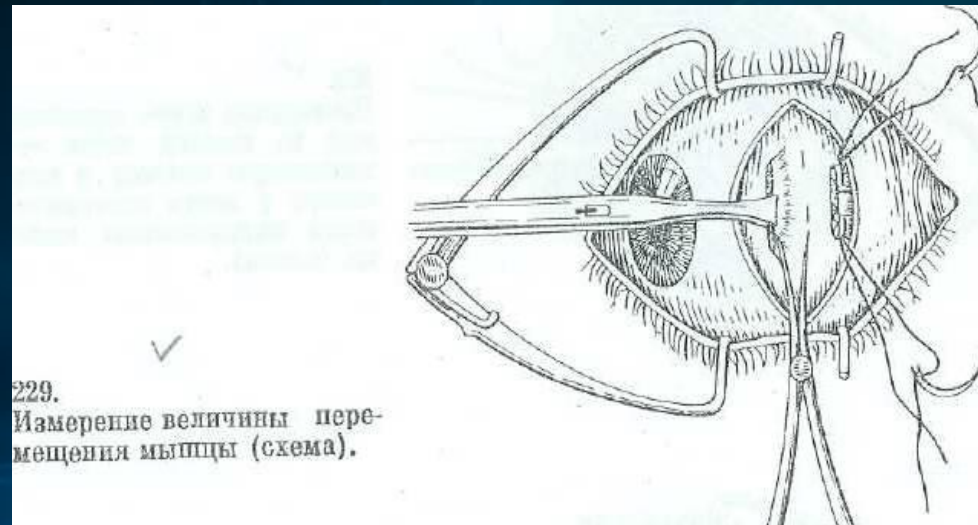


Техника проведения рецессии

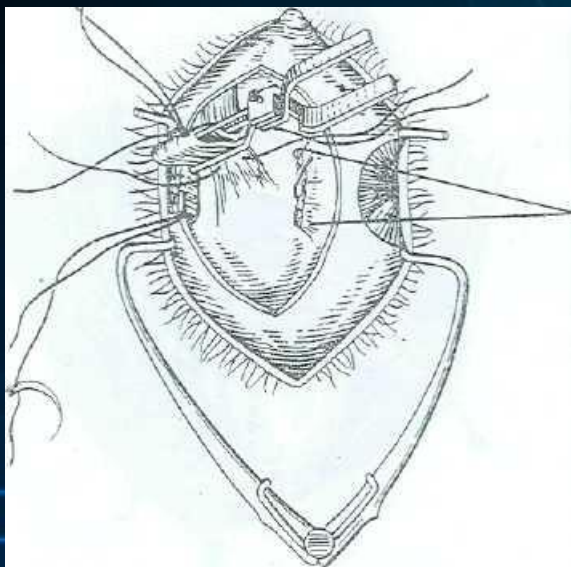
Наложение швов на сухожилие мышцы при рецессии



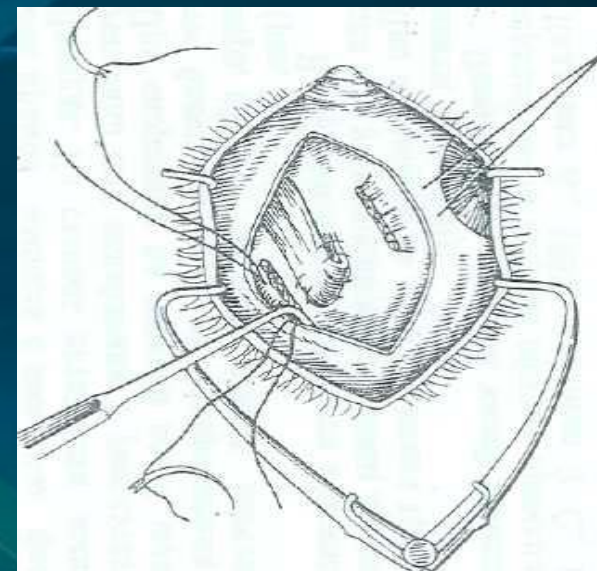
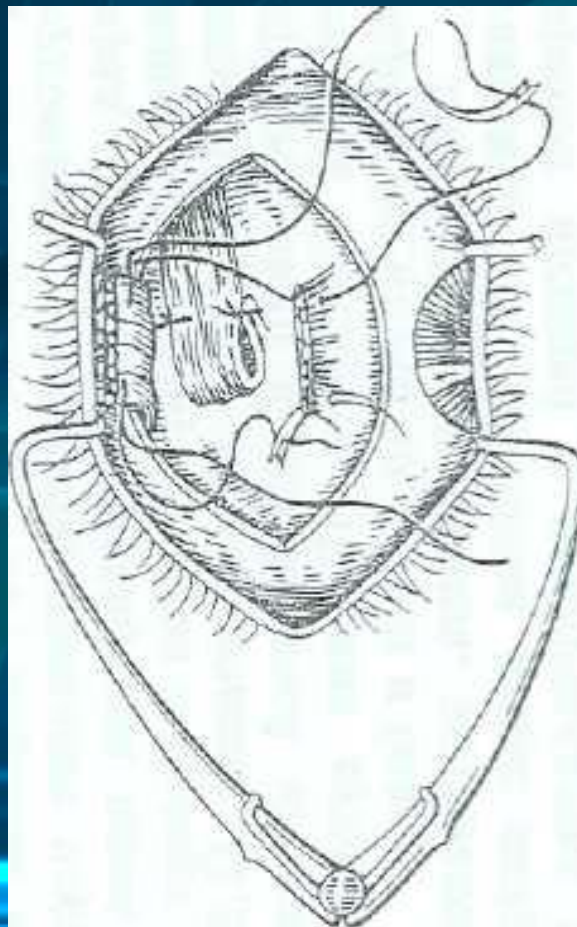
1. Измерение величины перемещения мышцы
2. Наложение эписклеральных швов на новом месте прикрепления мышцы



1. Прошивание складки, образованной на верхней косой мышце, у ее основания
2. Уплотнение складки на верхней косой мышце
3. Перемещение верхней косой мышцы кзади с образованием складки

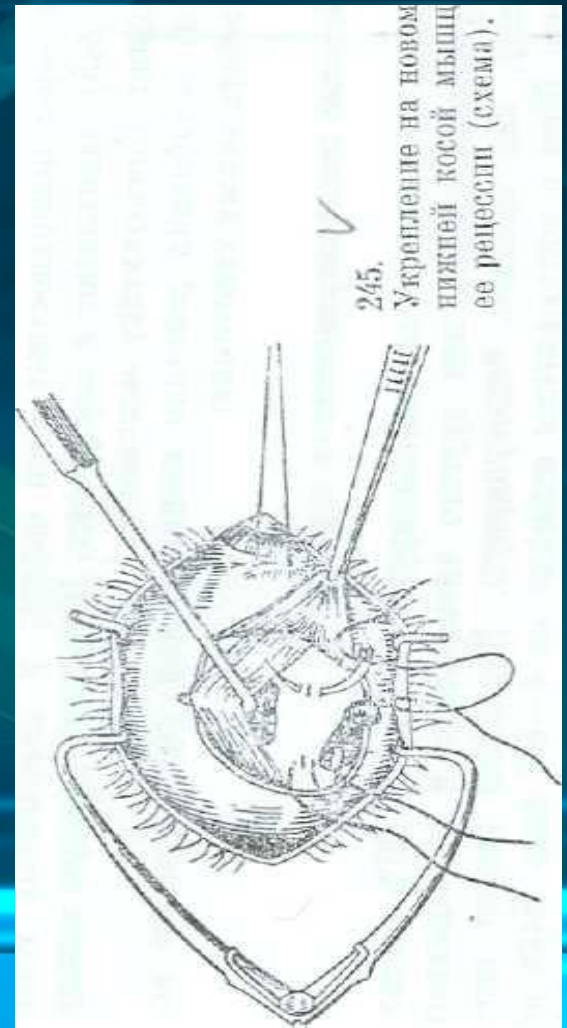
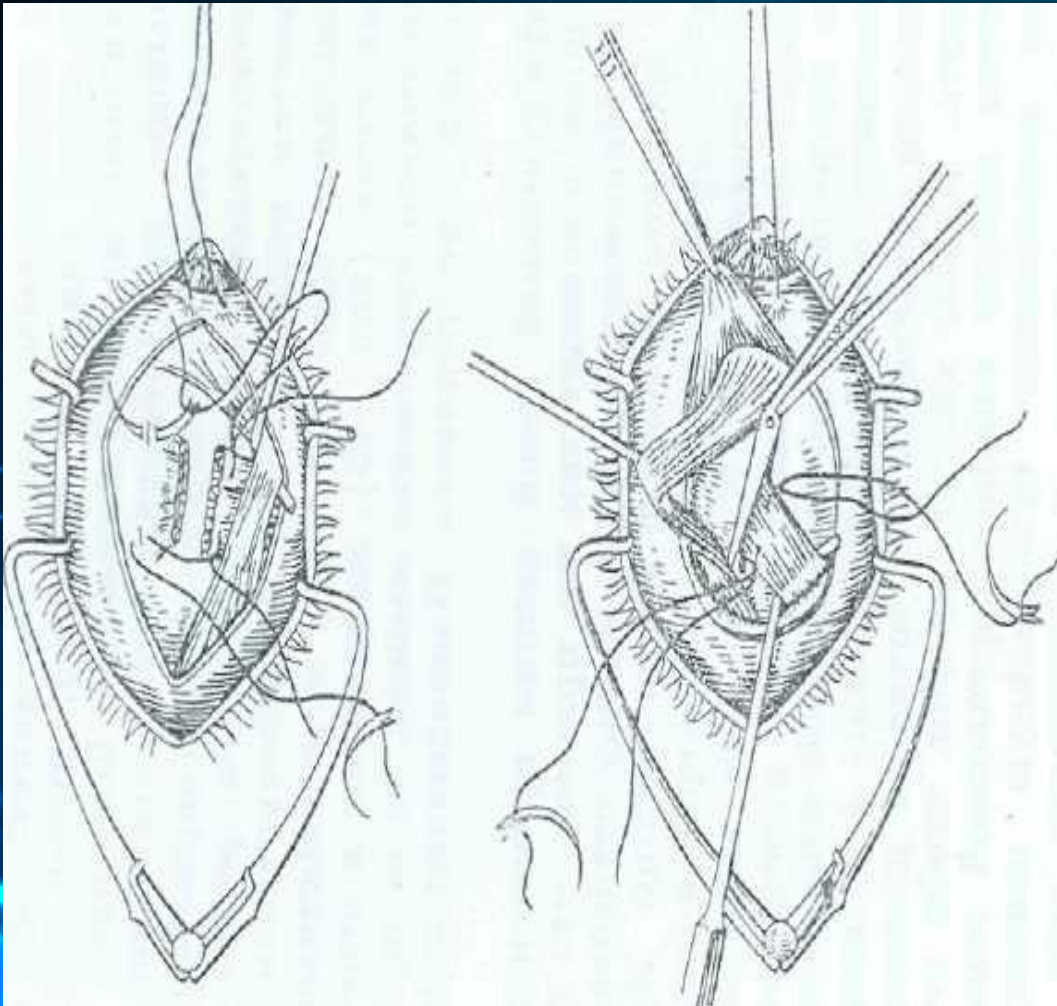


238. Прошивание складки, образованной на верхней косой мышце, у ее основания (схема).



240. Перемещение верхней косой мышцы кзади с образованием складки (схема).

1. Пересадка кзади резецированной нижней косой мышцы
2. Отсечение нижней косой мышцы при ее рецессии
3. Укрепление на новом месте нижней косой мышцы при ее рецессии



Спасибо за внимание!