

## ФЕДЕРАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ “ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ СОДРУЖЕСТВЕННОГО КОСОГЛАЗИЯ”

Утверждены на очередном заседании президиума Общероссийской общественной организации “Ассоциация врачей-офтальмологов” 04 декабря 2014 г.

### FEDERAL CLINICAL RECOMMENDATIONS «DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF COMITANT STRABISMUS»

Federal clinical recommendations were approved at the presidium meeting of the All-Russian Organization «Association of ophthalmologists» December, 04, 2014

**Correspondence to:** *Tarutta Elena Petrovna*, e-mail: info@igb.ru, tel. +7(495)608-42-00; *Aklaeva Nailya Anvarovna*, e-mail: info@igb.ru, тел. +7(495)607-21-03

#### Введение

Содружественное косоглазие занимает второе место после аномалий рефракции среди детской глазной патологии и встречается приблизительно у 4% взрослого населения. Являясь грубым косметическим дефектом и сочетаясь с нарушением зрительных функций, косоглазие представляет как психофизическую, так и социальную проблему, затрудняя налаживание социальных связей, нередко становясь препятствием в приобретении желаемой профессии.

Содружественное косоглазие – патология преимущественно детского возраста, поскольку бинокулярная зрительная система еще недостаточно устойчива и легко разрушается под влиянием неблагоприятных факторов внешней среды. Причиной его могут быть врожденные или приобретенные заболевания центральной нервной системы, аметропии, снижение или потеря зрения одного глаза (даже у взрослых).

Основным патогенетическим феноменом при содружественном косоглазии является феномен функционального торможения. Именно это определяет клиническую картину и лечение как при монолатеральных, так и при альтернирующих формах косоглазия.

При *монолатеральном косоглазии* основное направление лечения связано с лечением амблиопии с последующим переходом к восстановлению бинокулярных функций; при *альтернирующем* основное лечение направлено на восстановление механизма бификации.

В определении тактики комплексного лечения косоглазия принципиально важной является последовательность перехода от одного этапа лечения к другому, а также длительность проведения каждого из них.

Первоосновой лечения является своевременная и рациональная оптическая коррекция аметропии, а также последовательная ее смена.

Классические принципы плеоптики используются на фоне оптической коррекции аметропии, хотя, подчас, сама коррекция может решить эту задачу.

Чрезвычайно важным является использование многоканального принципа стимуляции зрительных функций.

Система функционального лечения базируется на восстановлении бинокулярных функций с помощью различных принципов разделения полей зрения, с постепенным переходом от тренировок в условиях механического, цветового и других типов разделения полей зрения к тренировкам в естественных условиях.

В комплексном лечении косоглазия особое место отводится хирургическим вмешательствам. Несмотря на применение различных методик, частота повторных хирургических вмешательств по поводу содружественного косоглазия

остается высокой и составляет 5–52%. В случае неудачной операции в 2–44% случаев развивается вторичная экзотропия. Размах таких колебаний связан со сроком наблюдения за пациентами.

Современная тактика хирургического лечения должна быть основана на принципах предварительного дозирования хирургического эффекта. Одна из надежных схем такого дозирования – тактика по Аветисову–Макхамовой, которая основана на следующих принципах: сохранение связи мышц с глазным яблоком, равномерное распределение эффекта операции на несколько глазодвигательных мышца-антагонистов, поэтапное лечение с отказом от форсированных вмешательств.

Форсированные вмешательства в погоне за быстрым устранением девиации не являются оправданными, так как существуют многочисленные механизмы сенсорной и моторной самокорректировки зрительной системы.

При длительно существующем приобретенном содружественном косоглазии развиваются не только функциональные нарушения (амблиопия), но и вторичные дистрофические изменения в сухожилиях мышц на стороне, противоположной отклонению глаза (при сходящемся косоглазии в наружных прямых мышцах, при расходящемся – во внутренних); сухожилия этих мышц растягиваются и становятся менее эластичными за счет атрофии эндотенония и эластичных волокон, поэтому особенно важно своевременное проведение не только функциональное, но и хирургическое лечение косоглазия.

Указанные принципы лечения обеспечивают восстановление симметричного положения глаз у 80–90% больных и восстановление бинокулярного зрения в 65–75% случаев.

#### Методология

Анализ современных научных исследований по проблемам диагностики и лечения содружественного косоглазия в России и за рубежом.

#### Клиническая классификация содружественного косоглазия и амблиопии

По направлению отклонения косящего глаза различают: сходящееся косоглазие (эзотропия) – отклонение косящего глаза к носу; расходящееся (экзотропия) – отклонение косящего глаза к виску; вертикальное косоглазие – при отклонении одного глаза вверх или вниз (гипер- и гипотропия). При торзионных смещениях глаза (наклоне его вертикального меридиана в сторону виска или носа) говорят о циклотропии (экс- и инциклотропия). Встречаются и комбинированные виды косоглазия.

По характеру отклонения глаза различают одностороннее или монолатеральное косоглазие, когда постоянно косит один глаз, и *альтернирующее*, когда попеременно косит то один, то другой глаз.

По степени участия аккомодации в возникновении косоглазия различают аккомодационное, частично-аккомодационное и неаккомодационное косоглазие.

По продолжительности проявления косоглазие может быть периодическим или постоянным.

#### Признаки содружественного косоглазия:

- сохранение полного объема движений глазных яблок;
- равенство первичного и вторичного углов отклонения;
- отсутствие двоения (несмотря на нарушение бинокулярного зрения).

Под первичным углом отклонения понимают угол отклонения косящего глаза, под вторичным – не косящего.

Монолатеральное косоглазие сопровождается амблиопией – снижением остроты зрения постоянно косящего глаза.

#### Амблиопия

По степени снижения остроты зрения различают амблиопию:

- слабой степени – при остроте зрения косящего глаза 0,4–0,8;
- средней степени – при остроте зрения 0,2–0,3;
- высокой степени – при остроте зрения 0,05–0,1;
- очень высокой степени – при остроте зрения 0,04 и ниже.

Амблиопия высокой степени часто сопровождается нарушением зрительной фиксации косящего глаза. *Зрительная фиксация* – относительно неподвижная установка взора на рассматриваемый объект. При альтернирующем косоглазии острота зрения обоих глаз, как правило, достаточно высокая и практически одинакова на обоих глазах в связи с поочередной фиксацией.

По механизму развития различают амблиопию *дисбинокулярную* (возникающую вследствие нарушения бинокулярного зрения), *рефракционную* (при наличии аномалий рефракции и несвоевременном или непостоянном ношении коррекции) и *обскурационную* (при помутнениях глазных сред – врожденная катаракта, бельмо). Рефракционная амблиопия достаточно успешно преодолевается при рациональной и постоянной оптической коррекции (очки, контактные линзы). При некорригированной анизометропии (разница в рефракции между правым и левым глазом) возникает особая форма рефракционной амблиопии – *анизометропическая амблиопия*.

Обскурационная амблиопия – амблиопия, трудно поддающаяся лечению. Требуется своевременное хирургическое вмешательство (например, экстракции врожденной катаракты).

По стороне поражения различают правостороннюю, левостороннюю и двустороннюю.

#### Диагностика содружественного косоглазия

##### Анамнез

- Время возникновения косоглазия (в каком возрасте появилось косоглазие, внезапно или постепенно);
- длительность существования косоглазия;
- с чем можно связать возникновение косоглазия (общие заболевания, психические травмы, заболевания глаз, патология беременности и родов у матери);
- косоглазие является постоянным или периодическим;
- с какого возраста носит очки, постоянно или периодически, какое влияние оказали очки на положение глаз;
- проведенное ранее лечение (хирургическое, функциональное);
- общее состояние здоровья пациента;
- состояние ЦНС.

Дифференциальная диагностика содружественного косоглазия проводится с гетерофорией и мнимым косоглазием.

*Мнимое, или кажущееся, косоглазие* обусловлено наличием у большинства людей угла между оптической осью, проходящей через центр роговицы и узловую точку глаза, и зрительной линией, идущей от центральной ямки желтого пятна к объекту фиксации. Когда этот угол небольшой (в пределах 3–4°) – положение глаз параллельное. Когда же расхождение между зрительной и оптической осями дости-

гает большей величины (в отдельных случаях до 10°), а центры роговиц смещаются в ту или иную сторону, создается впечатление косоглазия. Однако сохранение у таких людей бинокулярного зрения позволяет установить правильный диагноз: *мнимое косоглазие*. В исправлении мнимое косоглазие не нуждается.

*Ортофория* (от греч. ortos – прямой, правильный) – идеальное мышечное равновесие. Глаза сохраняют симметричное положение и имеется бинокулярное зрение.

*Гетерофория* или скрытое косоглазие (от греч. heteros – другой) встречается у большинства здоровых людей (70–80%). При гетерофории имеет место неравноценная функция глазодвигательных мышц, однако бинокулярное зрение сохраняется.

Простым способом определения гетерофории является проба с прикрыванием. Обследуемый пациент фиксирует какой-либо предмет (конец карандаша, палец исследователя), двумя глазами, далее один его глаз врач прикрывает рукой. При наличии гетерофории прикрытый глаз отклонится в сторону действия преобладающей мышцы: кнутри (при эзофории); кнаружи (при экзофории). Если руку убрать, этот глаз из-за стремления к бинокулярному сливанию (исключенному при прикрывании рукой), совершит установочное движение в противоположную сторону.

Наличие гетерофории также можно выявить с помощью пробы Мэддокса. С ее помощью можно выявить, имеется ли у пациента орто- или гетерофория и определить силу призмы, которой последняя может быть компенсирована. Для выполнения пробы требуется точечный источник света, который имеется в большинстве моделей зарубежных проекторов знаков, цилиндр (палочка) Мэддокса, имеющийся в пробных наборах стекол и фороптерах, и призмный компенсатор. Цилиндр Мэддокса представляет собой стеклянный цилиндрический растр, обычно окрашенный в красный цвет. Точечный источник света, наблюдаемый через цилиндр, представляется в виде красной полосы, перпендикулярной направлению его оси. Перед одним глазом пациента устанавливается цилиндр Мэддокса и линза, корригирующая аметропию, перед другим – только линза, корригирующая аметропию. В случае, если у пациента имеется ортофория, красная полоса проходит через центр точечного источника света. В случаях горизонтальной гетерофории вертикально ориентированная красная полоса (цилиндр Мэддокса ориентирован горизонтально) смещается в сторону от источника света: при эзофории полоса смещается в сторону цилиндра Мэддокса, при экзофории – в противоположную сторону. При вертикальной фории горизонтально ориентированная полоса (цилиндр Мэддокса ориентирован вертикально) смещается вверх или вниз от источника света.

При выявлении гетерофории с помощью призмного компенсатора добиваются положения, при котором полоса проходит через центр источника света. Риска призмного компенсатора укажет силу призмы, которая требуется для компенсации гетерофории, а положение его ручки – направление основания призмы.

Для тонкой оценки мышечного баланса используется тест Шобера (Schobertest). Тест состоит из двух зеленых окружностей и вписанного в них красного креста. Окружности видны левым глазом через зеленое стекло, помещенное в пробную оправу, крест – правым глазом через красное стекло. В случае ортофории испытуемый видит красный крест в центре окружностей, при экзофории крест смещен влево, при эзофории – вправо, при вертикальной фории крест смещается вверх или вниз от центра. С помощью призм или призмного компенсатора добиваются перемещения креста в центр окружности (основание призмы при этом обращено в сторону смещения изображения данного глаза).

#### Специальные пробы.

Для выявления косоглазия и его некоторых особенностей используют зеркальный офтальмоскоп и ряд специальных проб. Врач просит пациента смотреть на отверстие

офтальмоскопа и, направляя луч света то на один, то на другой глаз, наблюдает за положением световых рефлексов на роговых оболочках. При явном косоглазии этот рефлекс на фиксирующем глазу будет находиться в центральной части роговицы, а на косящем – на том или ином расстоянии от центра в зависимости от величины девиации. При сходящемся косоглазии рефлекс расположится снаружки от центра роговицы, при расходящемся – кнутри, суправвергирующем – книзу, инфраввергирующем –верху. Затем прикрывают ладонью фиксирующий (например, правый) глаз. Если при этом левый глаз почти не изменит своего положения, переместится несколько к центру или займет примерно центральное положение, но будет совершать заметные нистагмоидные движения, можно с уверенностью сказать, что имеется амблиопия высокой степени с расстройством зрительной фиксации. Возможен иной вариант – когда левый глаз совершит установочное движение и примет центральное положение. Как только это произойдет, убирают ладонь и оставляют правый глаз открытым. Если левый глаз продолжает фиксировать, то это значит, что у больного альтернирующее косоглазие. Если же больной по включении правого глаза начинает вновь косить другим (левым) глазом, то у него монолатеральное косоглазие. Установление монолатерального характера косоглазия дает основание думать, что у больного амблиопия либо уже существует, либо начинает развиваться. Указанная проба имеет решающее значение для суждения о наличии или отсутствии амблиопии в случаях, когда исследование остроты зрения у больного из-за малого возраста не представляется возможным. Если при исследовании зеркальным офтальмоскопом световые рефлексы располагаются на роговицах обоих глаз соответственно углу гамма более или менее центрально и симметрично, то возможны следующие состояния: у больного имеется ортофория, гетерофория, ортотропия (симметричное положение глаз при отсутствии бинокулярного зрения).

*Положение глаз и степень девиации по Гиршбергу.* Обследуемого просят фиксировать взглядом офтальмоскоп. Пучок света, отражающийся от него, совпадает на роговой оболочке не косящего глаза с центром зрачка. Во втором же глазу роговичное отражение света будет смещено. Если при средней ширине зрачка (3–3,5 мм) роговичное отражение света расположиться по краю зрачка, то угол косоглазия составит 15°, между краем зрачка и лимбом – 25–30°, на лимбе – 45°, за лимбом – 60° и более.

*Исследование бинокулярного зрения. Тесты для оценки бинокулярного баланса.*

Методы исследования бинокулярных функций при косоглазии основаны на принципе разделения полей зрения (гаплоскопии). Это позволяет выявить участие (или неучастие) косящего глаза в бинокулярном зрении. Гаплоскопия может быть механической, цветовой, растровой, фазовой (во времени). С помощью таких тестов можно оценить мышечный либо бинокулярный рефракционный баланс, или оба этих показателя одновременно.

*Тест Уорса (Worthtest)* проводится с использованием проектора знаков. Для отечественных офтальмологов более привычным является название «четырёхточечный тест». Тест служит для оценки характера зрения при двух открытых глазах. С помощью этого теста можно выявить, имеется у пациента монокулярное, бинокулярное или одновременное зрение. С помощью этого теста также можно выявить наличие вертикальной фории.

Тест состоит из двух фигур зеленого цвета, которые воспринимаются пациентом через зеленое стекло, одной фигуры красного цвета, которая воспринимается пациентом через красное стекло, и одной фигуры белого цвета, которая воспринимается обоими глазами. Если у обследованного имеется бинокулярное зрение, то он видит четыре фигуры, если одновременное – пять. В случае монокулярного зрения пациент видит либо две красные, либо три зеленые фигуры.

*Четырёхточечный цветотест* наиболее часто используется для исследования бинокулярного зрения. Действие прибора основано на принципе разделения полей зрения обоих глаз с помощью цветных фильтров. В съемной крышке прибора имеется четыре расположенных в виде лежащей буквы «Т» отверстия со светофильтрами: два отверстия для зеленых фильтров, одно – для красного и одно – для белого. В приборе применяются светофильтры дополнительных цветов, при наложении друг на друга они не пропускают света. Исследование проводят с расстояния от 1 до 5 метров. На глаза пациента надевают очки с красным светофильтром перед правым глазом и зеленым – перед левым. При рассматривании цветных отверстий прибора через красно-зеленые очки исследуемый с нормальным бинокулярным зрением видит четыре кружка: красный – справа, два зеленых – по вертикали слева и средний кружок, как бы состоящий из красного (правый глаз) и зеленого (левый глаз) цветов. При наличии явно выраженного ведущего глаза средний кружок окрашивается в цвет светофильтра, поставленного перед этим глазом. При монокулярном зрении правого глаза исследуемый видит через красное стекло только красные кружки (их два), при монокулярном зрении левого глаза – только зеленые (их три). При одновременном зрении испытуемый видит пять кружков: два красных и три зеленых.

*Тест Баголини* (растровое разделение полей зрения) проводят с помощью полосчатых стекол или растров Баголини, располагая их в пробной оправе взаимно перпендикулярно. Пациенту в таких очках предлагается посмотреть на точечный источник света. Характер зрения оценивается как бинокулярный, если пациент видит один источник света и два пересекающихся на нем луча в виде фигуры креста. При одновременном характере зрения пациент также видит фигуру креста, но с двумя источниками света. При монокулярном зрении пациент видит только один луч, а при монокулярном альтернирующем – два чередующихся луча.

*Синоптофор* – один из основных гаплоскопических приборов. Разделение полей зрения правого и левого глаза осуществляется в этом приборе механически, с помощью двух отдельных для каждого глаза подвижных оптических трубок, в каждой из которых исследуемому предъявляют парные тест-объекты для совмещения, для слияния. С помощью синоптофора можно определить величину угла косоглазия (субъективного и объективного), способность к бинокулярному (бифовальному) слиянию изображений объектов, фузионные резервы, наличие или отсутствие функциональной скотомы. Прибор используется также для проведения лечебных ортоптических упражнений.

Методика работы на синоптофоре следующая. Пациент садится на стул перед столиком с прибором. Голову его фиксируют с помощью налобника и подбородника. Зрительные системы синоптофора устанавливают соответственно нулевому положению всех шкал, а окуляры труб соответственно межзрачковому расстоянию глаз пациента. В кассеты предварительно вставляют нужные парные диапозитивы – тест-объекты. Имеются три пары тест-объектов: для совмещения, слияния и стереоскопии. Тест-объекты синоптофора могут перемещаться по горизонтали, по вертикали, торзионно (при наклоне в стороны).

Для определения угла косоглазия используют объекты для совмещения (например, цыпленок и яйцо). Для определения объективного угла косоглазия попеременно включают то правый, то левый объект и предлагают больному поочередно фиксировать их каждым глазом. Наблюдают за движениями глаз испытуемого. При отсутствии угла косоглазия глаза больного во время попеременного включения объектов остаются неподвижными. При наличии угла косоглазия происходит установочное движение одного из глаз – либо кнаружи (при сходящемся косоглазии), либо кнутри (при расходящемся косоглазии). В этом случае, продолжая выключать объекты, медленно передвигают тубы синопто-

фора по горизонтали кнутри или кнаружи до тех пор, пока не прекратятся установочные движения глаз. В этом положении труб по шкале можно определить величину объективного угла косоглазия по горизонтали. Если при этом один глаз будет совершать установочные движения вверх или вниз, перемещают объекты по вертикали до прекращения установочных движений и определяют величину объективного угла косоглазия по вертикали. Неподвижное положение глаз в условиях попеременного выключения объектов свидетельствует о том, что в момент исследования на каждый из этих объектов направлена зрительная ось соответствующего глаза, то есть объекты проецируются на центральные ямки сетчатки.

Величина субъективного угла косоглазия определяется по тем же делениям шкалы синоптофора, при этом пациенту предлагается установить трубы синоптофора так, чтобы рисунки совместились (цыпленок должен оказаться в яйце). При равенстве субъективного и объективного углов косоглазия говорят о наличии бинокулярного слияния (то есть бифовеальной фузии). Если угол слияния (субъективный угол) не равен углу косоглазия (объективному), говорят о нефовеальной фузии. Когда исчезает деталь или весь рисунок перед косящим глазом, говорят о функциональной скотоме, определяют ее размеры (регионарная, тотальная скотома).

При наличии бифовеального слияния измеряют фузионные резервы путем сведения или разведения тест-объектов (оптических головок синоптофора) до пункта их двоения в горизонтальной плоскости при определении положительных и отрицательных резервов (резервы конвергенции и дивергенции), в вертикальной плоскости (супра- и инфра-фузионные резервы), во фронтальной плоскости (ин- и эксциклорезервы). Таким образом, фузионные резервы характеризуют способность обоих глаз к бинокулярному слиянию в условиях сведения и разведения зрительных осей.

Наибольшей величиной обладают положительные фузионные резервы. На синоптофоре на тесте № 2 («кошки») положительные фузионные резервы составляют  $16 \pm 8^\circ$ , отрицательные –  $5 \pm 2^\circ$ , вертикальные – 2–4 призмных диоптрий (1–2° градуса); инциклорезервы составляют у здоровых лиц  $14 \pm 2^\circ$ , эксциклорезервы –  $12 \pm 2^\circ$ .

Фузионные резервы зависят от условий исследования (при использовании разных методов – синоптофор или призма), от размеров тестов, вертикальной и горизонтальной их ориентации и других факторов. Величина фузионных резервов больше при предъявлении крупных тестов; величина горизонтальных резервов больше при использовании тестов, удлинённых по горизонтали, вертикальных – по вертикали.

*Исследование глазодвигательного аппарата*

Подвижность глаз определяют при перемещении фиксационного объекта, за которым пациент следит глазами, в восьми направлениях взора: вправо, влево, вверх, вниз, вверх – вправо, вверх – влево, вниз – вправо, вниз – влево. При содружественном косоглазии глаза совершают движения в достаточно полном объеме, но функция одной или нескольких мышц может быть нарушена (табл. 1, 2).

*Исследование зрительной фиксации*

Фиксацию проверяют на большом безрефлексном офтальмоскопе (БО) или монобиноскопе. Исследование проводят в затемненном помещении. Зрачок исследуемого глаза расширяют, второй глаз закрывают заслонкой. Фиксационную иглу на БО устанавливают так, чтобы ее конец примерно совпал с оптической осью глаза и с центром линзы. Пациента просят смотреть точно на конец фиксационной иглы. Через оптическую систему прибора определяют, на какой участок глазного дна падает тень от фиксационной иглы. В норме фиксация является фовеолярной, или центральной – изображение фиксируется точно центральной ямкой сетчатки. Нецентральная фиксация может быть парафовеолярной (изображение фиксируется близко к фовеоле), макулярной (на периферии желтого пятна), парамаккулярной

Таблица 1

**Определение пораженной мышцы при ограничении подвижности глаз**

Подвижность ограничена	Пораженная мышца	
	правого глаза	левого глаза
Вправо	Наружная прямая	Внутренняя прямая
Влево	Внутренняя прямая	Наружная прямая
Вверх	Верхняя прямая или нижняя косая	Верхняя прямая или нижняя косая
Вниз	Нижняя прямая или верхняя косая	Нижняя прямая или верхняя косая
Вверх – вправо	Верхняя прямая	Нижняя косая
Вверх – влево	Нижняя косая	Верхняя прямая
Вниз – вправо	Нижняя прямая	Верхняя косая
Вниз – влево	Верхняя косая	Нижняя прямая

(вне пятна), периферической (околоретинальной – у диска зрительного нерва).

**Лечение содружественного косоглазия**

*Оптическая коррекция аметропий*

Оптическую коррекцию большим содружественным косоглазием назначают на основании данных объективного определения рефракции в условиях медикаментозного расслабления аккомодации. По простоте действия циклоплегических средств целесообразна субъективная проверка оптической коррекции, если этому не препятствует малый возраст пациентов.

При сходящемся косоглазии с наличием дальнозоркости плюсовые очковые линзы обеспечивают более благоприятные условия зрительной работы и снижают напряжение аккомодации. Это ослабляет импульс к конвергенции и способствует уменьшению или устранению девиации.

Как правило, назначают очки на 0,5–1,0 дптр меньше выявленной степени дальнозоркости. При сложном гиперметропическом астигматизме сферическую составляющую выписывают по этому же правилу, а астигматическую – на 0,5 дптр меньше величины астигматизма. Полная коррекция гиперметропии целесообразна в тех случаях, когда она устраняет девиацию, а более слабые линзы такого эффекта не дают. Добиваться этого с помощью гиперкоррекции не следует. Подобный прием ухудшает зрение, создает искусственную миопию и не может считаться физиологичным. Иногда в очках, назначенных по выше приведенным правилам, косоглазие отсутствует при взгляде вдаль, но возникает при фиксации близкого предмета. В этих случаях можно назначить бифокальные очки, увеличив нижнюю половину линз на 1,0–2,0 дптр, если такое увеличение приводит к устранению девиации.

Если в процессе ношения очков возникает периодическое расходящееся косоглазие или тенденция к его появлению (установочные движения кнутри при попеременном закрытии глаз), то силу линз уменьшают настолько, чтобы устранить эту тенденцию. Ношение очков рекомендуется и при редком сочетании сходящегося косоглазия с миопией, хотя минусовые линзы могут способствовать увеличению степени отклонения глаза. При близорукости до 6,0 дптр включительно, как правило, назначают полную коррекцию

Таблица 2

**Определение пораженной мышцы по способу абдукции – аддукции**

Направление отклонения глаза	Положение, при котором отклонение глаза увеличивается	Пораженная мышца
Кверху	Абдукция	Нижняя прямая
	Аддукция	Верхняя косая
Книзу	Абдукция	Верхняя прямая
	Аддукция	Нижняя косая

для дали и более слабые линзы (на 1,0-3,0 дптр в зависимости от степени миопии) для работы на близком расстоянии. При миопии выше 6,0 дптр величина коррекции для дали и для близи определяется по переносимости.

Постоянное или периодическое расходящееся косоглазие в сочетании с миопией требует полной оптической коррекции. При расходящемся косоглазии с гиперметропией ношение очков может способствовать увеличению девиации. Поэтому очки необходимы только тогда, когда без них отмечается существенное (до 0,6–0,7 и менее) ухудшение остроты зрения хотя бы одного глаза.

Особого внимания требует назначение очков после хирургического вмешательства на глазных мышцах. Если после устранения сходящегося косоглазия в сочетании с гиперметропией отмечается тенденция к гиперэффекту, то очки не назначают. Если при взгляде вдаль косоглазие отсутствует, но появляется при рассматривании близкого предмета, то рекомендуют пользоваться очками только для близи.

При миопии линзы после операции на глазных мышцах пациентам выписывают в соответствии с общими правилами коррекции этого вида рефракции независимо от типа косоглазия и положения глаз.

#### Плеоптика

**Плеоптика** – система методов, направленная на лечение амблиопии. Плеоптические методы лечения амблиопии: окклюзия, пенализация, локальный засвет макулы по Э.С. Аветисову, метод отрицательных последовательных образов Кюппера (на большом безрефлексном офтальмоскопе или монобиноскопе), метод Кемпбелла, основанный на тренировке контрастной чувствительности и используемый в модификации В.М. Чередниченко и соавт. (на приборе «Иллюзион»), рефлексотерапия, занятия на локализатор-корректоре и других приборах этого типа. Комплексное лечение детей с амблиопией включает в себя также организацию режима жизни детей с учетом зрительных нагрузок, лечение сопутствующих заболеваний, общие оздоровительные мероприятия.

**Окклюзия** (выключение здорового глаза) – один из традиционных и основных методов плеоптического лечения. Прямая окклюзия создает условия для фиксации косящим глазом, подключения его к активной деятельности. Используют специальные пластиковые окклюдоры, прикрепляемые к очковой оправе, или самодельные мягкие шторки, занавески. Окклюзию (полную или полупрозрачную) назначают на весь день (снимают ночью), на несколько часов в день, через день – в зависимости от степени снижения остроты зрения. Иногда при длительном выключении острота зрения ведущего глаза начинает снижаться. В таких случаях целесообразно перейти к попеременной окклюзии. Например, 6 дней выключать ведущий глаз и 1 день амблиопичный или, соответственно, 5 дней и 2 дня и т. д. У части больных, несмотря на значительное повышение остроты зрения амблиопичного глаза, и даже на получение равной остроты зрения обоих глаз, косоглазие остается монолатеральным, и зрение косящего глаза после прекращения окклюзии постепенно вновь ухудшается. Таким больным целесообразно периодически повторять окклюзионное лечение, чтобы сохранить высокое зрение до 4–5-летнего возраста, когда в комплекс лечения косоглазия можно ввести дополнительные приемы (ортоптические упражнения, операция).

Основное назначение прямой окклюзии – снизить форменное зрение лучше видящего глаза настолько, чтобы «ведущим» стал амблиопичный глаз. Следовательно, при прямой окклюзии нет необходимости в полном выключении здорового глаза.

Здесь целесообразно пользоваться заслонками из нейтральных светофильтров различной плотности, снижающими зрение лучше видящего глаза в нужной степени. При низкой остроте зрения амблиопичного глаза (0,1 и менее) ребенок нередко сопротивляется проведению прямой окклюзии и осуществить ее бывает нелегко. В таких случа-

ях целесообразно выключать лучше видящий глаз вначале на 1–2 часа в день, а затем на все большее время, или применить просвечивающую окклюзию, постепенно переходя от более прозрачных к менее прозрачным пленкам. Чтобы ребенок не мог пользоваться ведущим глазом, последний следует прикрыть также с боков. Следует помнить, что длительная окклюзия может нарушать бинокулярные взаимоотношения, поэтому используется тактика постепенного перехода к другим этапам и методам лечения или используется пенализация.

**Пенализация** заключается в создании у больного искусственной анизометропии, вследствие чего зрение ведущего, лучше видящего глаза, ухудшается (этот глаз «штрафуется»), фиксирующим становится амблиопичный глаз. Достигается это путем назначения на лучше видящий глаз линз, существенно ухудшающих его зрение и создающих оптимальные условия для амблиопичного глаза. Этот метод позволяет подключить амблиопичный глаз к активной работе и не исключать (как при окклюзии) фиксирующий глаз из акта зрения. При низкой остроте зрения, когда ребенок сопротивляется проведению окклюзии и пенализации, возможно применение медикаментозной пенализации путем назначения мидриатиков в лучше видящий глаз. Такой метод пенализации имеет дополнительные преимущества при сходящемся косоглазии, так как при назначении мидриатиков выключается аккомодация, что приводит к уменьшению конвергенции.

**Локальный «слепающий» засвет** центральной ямки сетчатки проводят на большом безрефлексном офтальмоскопе или монобиноскопе. Лечение проводится по методике Э.С. Аветисова. Ребенка усаживают на стул перед аппаратом, голову фиксируют с помощью налобника и подбородника. Медицинская сестра-ортоптистка настраивает прибор так, чтобы отчетливо видеть картину глазного дна. Лампочку устройства для локального засвета устанавливают так, чтобы она проецировалась на центральную ямку сетчатки и включают ее на 20 секунд. Затем лампочку выключают на 5 секунд. Такие засветы производят трижды.

**Метод отрицательного последовательного образа.** Лечение проводится по Кюпперу в модификации Э.С. Аветисова. Последовательный зрительный образ возникает перед глазом после его ослепления (например, при взгляде на солнце, электрическую лампу, неоновую рекламу), причем при моргании наблюдается чередование светлого (отрицательного) и темного (положительного) последовательного образа. Методика лечения заключается в следующем. Зрачок амблиопичного глаза расширяют (если плохо видно глазное дно), голову пациента фиксируют на подставке большого безрефлексного офтальмоскопа (монобиноскопа). Здоровый глаз закрывают повязкой. После получения отчетливой картины глазного дна при минимальной интенсивности освещения добиваются такой установки амблиопичного глаза, при которой тень от шарика (круглого тест-объекта 3–4 мм в диаметре), находящегося на оси прибора, проецируется на центральную ямку сетчатки. При правильной фиксации это удается без затруднений, нужно только, чтобы больной смотрел на шарик. При неправильной фиксации используют фиксационную иглу офтальмоскопа. Больной смотрит на конец иглы, которую перемещают до тех пор, пока тень от шарика не совпадет с центральной ямкой сетчатки. Удерживая тень от шарика на центральной ямке сетчатки путем корректирующих движений иглы, производят интенсивный засвет сетчатки в течение 15 секунд, для чего рукоятку трансформатора переводят в среднее положение. Затем больной быстро пересаживается (или поворачивает голову) к белому экрану (белый лист, полотно 50 x 50 см) и смотрит на экран, расположенный на расстоянии 40 см от глаза. При наблюдении экрана можно фиксировать голову пациента на подбороднике. В центре экрана ставится красная фиксационная метка диаметром 5 мм. При появлении отрицательного последовательного образа

больной совмещает светлое пятно с красной точкой и одновременно закрывает ее многократно концом указательного пальца ведущей руки. Чтобы увеличить длительность отрицательного последовательного образа и сделать его более четким, необходимо непрерывно освещать и затемнять экран прерывистым светом. При этом продолжительность освещения должна быть больше продолжительности затемнения (3–4 секунды – освещение, 1–2 – затемнение). Лампа должна иметь рефлектор, направляющий свет на экран. Выключатель лампы находится в руке больного. После исчезновения отрицательного последовательного образа процедуру повторяют еще 2 раза. Всего проводят 15–20 таких лечебных процедур ежедневно или через день.

*Общий засвет заднего полюса сетчатки* с использованием красного света проводится для лечения амблиопии у детей с резко неустойчивой зрительной фиксацией. Этот метод используется при лечении детей 3–4-летнего возраста с любой фиксацией, детей с резко неустойчивой фиксацией и детей 5–6 лет с центральной фиксацией, но страдающих двигательным беспокоемством. При нистагме этот метод применяют у детей любого возраста. Засветы проводятся 1–2 раза в день на большом безрефлексном офтальмоскопе. Количество, продолжительность процедур и перерывы между ними – такие же, как и при лечении методом локального «слепающего» раздражения центральной ямки сетчатки. В целях сохранения при подобных засветах работоспособности детей на близком расстоянии (что для детей, находящихся в детских садах, особенно важно в связи с проведением с ними ежедневных общеобразовательных занятий) и предотвращения повышенных аккомодативных усилий, приводящих к увеличению сходящегося косоглазия, лечение амблиопии осуществляется без расширения зрачка. Проведение локального засвета без расширения зрачка оказывается возможным благодаря выработке соответствующих навыков у медицинских сестер-ортоптисток. В отдельных случаях (при плохо выраженной макуле) засветы проводятся при расширенном зрачке.

Противопоказания к засветам: эпилепсия, повышенное внутричерепное давление, злокачественные новообразования, двигательное беспокойство.

*Частотно-контрастная стимуляция* (КЭМ-стимуляция) предложена F. Campbell, R. Hess и соавт. в 1978 году для лечения амблиопии. Метод основан на предъявлении контрастно-частотных стимулов. Метод получил название КЭМ-стимуляции по имени его автора. Метод заключается в наблюдении амблиопичным глазом за вращающимися с частотой 1–2 оборота в минуту черно-белыми полосами (решетками) с различной пространственной частотой и контрастом. Ширина полос меняется от 0,5 до 32 цикл/град. Исходный размер полос, видимых амблиопичным глазом, подбирается индивидуально.

В.М. Чердниченко и соавт. апробировали и усовершенствовали метод КЭМ-стимуляции, что явилось основой для разработки нового прибора «Иллюзион».

Ребенок в течение 7–10 минут наблюдает за вращающимися решетками различной пространственной частоты, что оказывает лечебное воздействие.

В приборе «Иллюзион» представлены все необходимые размеры решеток благодаря особенностям предлагаемого рисунка – клиновидные черно-белые полосы, расширяющиеся от центра к периферии и меняющие свою конфигурацию в процессе вращения. Это избавляет от необходимости индивидуального подбора таблиц с различной частотой решеток в зависимости от степени амблиопии. Вращение полос и изменение их конфигурации привлекает внимание пациента и создает дополнительное лечебное воздействие. Курс лечения состоит из 20–25 процедур по 10–15 минут ежедневно.

КЭМ-стимуляция может применяться самостоятельно или быть дополнением к классическим методам лечения амблиопии.

*Рефлексотерапия.* Электропунктурная рефлексотерапия является разновидностью рефлексотерапии. Метод основан на воздействии слабым электрическим током на точки акупунктуры по определенной схеме. Электропунктура является перспективным методом рефлексотерапии в связи с физиологичностью и широким диапазоном действия, а также с многофакторным нормализующим влиянием ее на зрительные функции, аппарат аккомодации, гидро- и гемодинамику глаз, оздоровлением всего организма. Электропунктура может применяться в специализированном детском саду даже у детей раннего возраста ввиду ее безболезненности и хорошей переносимости. Лечение проводит врач, владеющий методикой рефлексотерапии. Обладающие подобным действием методы магнито- и электростимуляции могут использоваться при так называемой «относительной амблиопии», возникающей при врожденной миопии, нистагме.

*Лазеропластика.* Для лечения амблиопии используют лазерное излучение в виде отраженного лазерного света, так называемых спеклов. Наблюдение лазерной «зернистости» оказывает стимулирующее действие на сетчатку (используют отечественные приборы «ЛАР», «МАКДЕЛ» и пр.).

*Компьютерные программы «EYE»* (упражнения «Тир», «Погоня», «Крестики», «Паучок») и др. оказывают комплексное воздействие на различные виды чувствительности при амблиопии: частотно-контрастную, цветовую. Компьютерные программы позволяют менять размеры, контраст и цвет тест-объекта («Зебра»). Комплексное воздействие на различные виды зрительной чувствительности существенно повышает эффективность плеоптического лечения.

#### **Ортопто-диплоптическое лечение**

Ортопто-диплоптическое лечение включает систему тренировочных упражнений на аппаратах, направленную на развитие фузионной способности и бинокулярного зрения. Для ортоптического лечения используется синоптофор.

*Упражнения по восстановлению одновременного и бифовеального слияния на синоптофоре.* Если при исследовании на синоптофоре больной видит только один объект или отмечает исчезновение одного из объектов во время перемещения оптических головок синоптофора, то назначают упражнения по восстановлению бифовеального слияния. Суть их заключается в быстром попеременном или одновременном раздражении центральных ямок сетчатки обоих глаз, что побуждает их к совместной деятельности.

Для определения объективного угла косоглазия в кассеты синоптофора помещают объекты (для совмещения или слияния) наименьшего размера. Просят больного смотреть на объекты и, попеременно их выключая и перемещая оптические головки синоптофора, придают последним такое положение, при котором прекращаются установочные движения глаз. После определения объективного угла косоглазия закрепляют оптические головки фиксаторами и включают автоматическое мигающее освещение. Частоту миганий (8, 6, 4, 3, 2 в 1 секунду) в процессе курса упражнений постепенно уменьшают. Если эти упражнения не устраняют функциональную скотому, то методику изменяют или используют метод бинокулярных последовательных образов.

*Метод бинокулярных последовательных образов* может быть реализован с помощью отечественного прибора «Мираж» (фирма «Трима», Саратов). В основе метода лежит принцип интенсивной фотостимуляции, предложенный профессором Т.П. Кашенко. Метод предполагает использование последовательного образа, вызванного фотостимуляцией. Прибор «Мираж» предназначен для восстановления бифовеального слияния при сопутствующем косоглазии в период формирования бинокулярного зрения. Прибор может использоваться как в поликлинических (или стационарных), так и в домашних условиях.

*Упражнения по развитию фузионных резервов на синоптофоре* проводят при наличии у больного способности сливать фовеальные изображения объектов. В кассеты при-

бора устанавливают объекты для слияния и, попеременно выключая объекты и перемещая оптические головки, придают им такое положение, при котором прекращаются установочные движения глаз. Затем оптические головки постепенно сближают или разводят в зависимости от того, какие фузионные резервы (положительные или отрицательные) следует развивать. Больной должен удерживать правый и левый объекты слившимися. Когда изображения объектов начинают двоиться, переводят головки в первоначальное положение и опять медленно сводят или разводят их до очередного двоения, затем вновь возвращают их в прежнее положение и т. д. Начинают упражнение с более крупных объектов ( $10^\circ$ ,  $7^\circ$  или  $5^\circ$ ), а затем переходят к объектам меньшего размера ( $5^\circ$  и  $3^\circ$ ).

#### *Диплоптика*

При достижении бифовеального слияния переходят к системе упражнений в условиях, близких к естественным (в отличие от синоптофора) – диплоптика. Диплоптическое лечение назначают при симметричном или близком к нему положении глаз, достигнутом в результате операции или оптической коррекции.

Упражнения по усилению разобщения между accommodation и конвергенцией (способ диссоциации) проводятся по методу Э.С. Аветисова и Т.П. Кашенко (1977). Используют серийно выпускаемый аппарат «Форбис» (тест-объекты приборов во время лечения находятся перед глазами больного на расстоянии 33см). При сходящемся косоглазии после коррекции аметропии пациенту последовательно предъявляются отрицательные линзы – 0,5 дптр, 1,0 дптр, 1,5 дптр и т. д. Осуществляют нагрузку отрицательными сферическими линзами до момента раздвоения объекта. С каждой новой линзой больной смотрит на объект в течение 2–3 минут. Затем упражнения повторяют. Больного просят добиваться и контролировать наличие бинокулярного слияния в условиях нагрузки отрицательными линзами. Критерием оценки эффективности лечения является максимальная сила отрицательной линзы, при которой удерживается бинокулярное слияние. Проводят 20–30 упражнений ежедневно или через день. Время каждого упражнения 10–15 минут.

Если у больного нет бинокулярного зрения, а есть одновременное, то бинокулярного зрения можно добиться помещая перед глазами положительные сферические линзы от +1,0 дптр до + 6,0 дптр. Силу положительных линз в процессе упражнения уменьшают и постепенно переходят к отрицательным линзам по описанной выше методике (релаксационно-нагрузочный метод). Максимальная сила переносимой «+» и «-» сферической линзы определяет объем относительной accommodation при косоглазии. Прибор предусматривает проведение данной методики с помощью поляроидных фильтров, растровых и цветофильтров.

В аппарате «Форбис» реализован метод восстановления бинокулярного зрения – лазердиплоптика, который объединяет способ поляроидного разделения полей зрения и способ стимуляции сенсорного аппарата спекл-структурой лазерного излучения.

Способ восстановления механизма бификсации по методике Э.С. Аветисова и Т.П. Кашенко (1977) применяется у больных с неаккомодационным косоглазием при монокулярном и одновременном зрении. Лечение заключается в возбуждении двоения у больного в естественных условиях путем раздражения различных участков сетчатки и развития способности к слиянию двойных изображений. Это достигается ритмичным предъявлением призм перед одним глазом при периодической смене силы призмы, направления ее основания, частоты и времени предъявления.

Обычно используют призмы, раздражающие (проецирующие изображения) парацентральные участки сетчатки, чтобы вызвать более четкий установочный рефлекс (от 2 до 10 пр. дптр). Упражнения проводятся в 2 этапа: возбуждение диплопии и развитие бинокулярного слияния двойных

изображений. Лечение проводят после достижения симметричного (или близкого к нему) положения глаз.

Большой смотрит на какой-либо тест-объект на расстоянии 1–2 метров (круг, объект интересный для ребенка, элемент какого-либо рисунка). Размер тест-объекта 1–3 см. Чем меньше и контрастнее тест-объект, тем легче возникает двоение. При двух открытых глазах, перед одним глазом (чаще перед фиксирующим) устанавливают призму 8–10 пр. дптр, обычно основанием к носу. Призму можно установить в специальную рукоятку (типа рукоятки офтальмоскопа) или проводить лечение на специальном устройстве. Призму предъявляют 2–3 секунды с интервалом 1–3 секунды. Предъявление призмы должно сопровождаться возникновением двоения тест-объекта. Процедуру проводят 3–5 минут. Затем меняют направление основания призмы и вновь повторяют процедуру. Аналогичную процедуру можно провести при установке призмы перед другим глазом. Для возбуждения диплопии можно применить призму основанием вверх или вниз или использовать светящиеся (или цветные) тест-объекты. После возбуждения диплопии обучают слиянию двойных изображений. Продолжительность упражнений 15–20 минут. Если двоение возникает с трудом, можно использовать следующие приемы: предъявлять светящийся тест-объект, установить цветной (например, красный) фильтр перед одним глазом, установить призму основанием по вертикали (вверх или вниз).

Первый этап лечения (появление двоения) занимает 1–3 дня. На следующем этапе (слияние двойных изображений) можно предъявить более крупный тест-объект и начинать со слабых призм, последовательно меняя их силу (2, 4, 6, 8, 10 пр. дптр). Призмы предъявляют на 5–10 секунд. Для облегчения слияния увеличивают время их предъявления. Процедуру проводят попеременно устанавливая призмы перед правым и левым глазом. Переход к более сильным призмам осуществляется индивидуально, в зависимости от переносимости и способности к слиянию. Такой переход может осуществляться в течение одной процедуры или в течение нескольких процедур.

Лечение может осуществляться на специальном лечебно-тренировочном приборе, в котором призмы предъявляются автоматически с различным режимом предъявления. Это облегчает работу персоналу и пациенту, позволяет проводить лечение одновременно нескольким детям.

Способ цветных светофильтров основан на использовании цветных светофильтров возрастающей плотности и длины волны: нейтральных, красных, зеленых или синих. Используют набор «Диплоптик – СФ». Способ позволяет дифференцированно и с количественной характеристикой фильтра оценивать бинокулярный статус больного по номеру светофильтра, при котором нарушается бинокулярное слияние и возникает феномен диплопии.

С расстояния 2–3 метра больной фиксирует светящийся тест-объект диаметром 1–2 см (прибор «Диплоптик – И»). Перед одним глазом устанавливают линейку красных светофильтров (при двух открытых глазах), начиная с фильтра № 1. Линейку перемещают до тех пор, пока не возникнет двоение. Каждый фильтр имеет свой номер и плотность (с разницей между фильтрами 5%). Больной должен обучиться слиянию двойных изображений (красного и белого). По мере слияния предъявляют фильтры большей плотности. У некоторых больных слияние легче возникает с использованием нейтральных или зеленых светофильтров. Поэтому у таких больных лечение начинают именно с этих фильтров.

#### *Стереоптика*

Развитие стереозрения проводится с помощью аппаратно-программного комплекса «Капбис». Аппаратно-программный комплекс «Капбис-1» представляет собой соединение очков с жидкокристаллическим затвором, генератора импульсов и дискеты с программой стандартного IBM-совместимого персонального компьютера. Генератор подает импульсы на пластинки очков таким образом, что

попеременно открывается то правый, то левый глаз. Частота переключений равна 80 Гц, что заведомо превышает критическую частоту слияния мельчайших человеческого глаза. Программа, записанная на диске, синхронно с переключением пластин очков подает на экран монитора изображение то для правого, то для левого глаза. Таким образом, достигается раздельное предъявление изображений правому и левому глазу помимо сознания наблюдателя. Это позволяет исследовать бинокулярные зрительные функции без дополнительного разделения полей двух глаз.

Пациент надевает поверх своих очков, если они имеются, жидкокристаллические очки (ЖКО) и усаживается на расстоянии 60 см от монитора компьютера. Врач запускает программу и предварительно инструктирует пациента. На экране монитора появляется сюжетная картинка, которую пациент в ЖКО видит трехмерной. Программа имеет 10 уровней сложности и позволяет оценивать стереовосприятие по 10 уровням диспаратности (от 60 угл. мин до 2,5 угл. мин). Упражнения носят игровой характер. Общий фон изображения на экране представляет собой поле с меняющимися по сюжету картинками. На поле появляется неподвижный тест-объект, который является игровой “целью” для пациента. Сверху над “целью” находится подвижный тест в виде летающей тарелки, которая передвигается во всех направлениях трехмерного экранного пространства с помощью мыши-манипулятора. Пациент должен сопоставить подвижный и неподвижный объекты в пространстве таким образом, чтобы импульс-“снаряд”, посланный “летающей тарелкой”, попал точно в “цель”. Импульс посылается при нажатии на клавишу мыши-манипулятора. Попадание сопровождается звуковым сигналом. Компьютер автоматически фиксирует каждое попадание в виде набранных очков. Методика предусматривает пять-шесть попаданий в “цель” (расположение которой меняется). При успешном выполнении заданий первого уровня пациент последовательно переходит к следующим уровням решения глубинной задачи. Усложнение задания выражается в последовательном уменьшении степени диспаратности правого и левого изображений по отношению друг к другу, а бинокулярное слияние этих изображений в ходе выполнения зрительных упражнений приводит к достижению более качественного бинокулярного зрения. Результат регистрируется в виде набранных очков, при проведении тренировок количество их увеличивается. Обычно проводится 2 курса по 10 занятий продолжительностью 15–20 минут, интервал между курсами 1,5–2 месяца.

*Медикаментозное лечение* не проводится.

#### Хирургическое лечение

Хирургическое лечение – необходимый этап реабилитации детей с косоглазием.

Горизонтальные углы как положительный, так и отрицательной девиации, превышающей 10° по Гиршбергу, не исправляются с помощью аппаратного лечения, даже после достижения бифовеального слияния на синоптофоре. Вертикальные углы девиации любой величины не устраняются аппаратным лечением. Поскольку устранение амблиопии и выработка бинокулярных функций возможны только в дошкольном возрасте, хирургическое устранение косоглазия следует проводить своевременно. Оптимальный возраст ребенка для проведения хирургического лечения содружественного косоглазия 4–6 лет.

При косоглазии цель операции – восстановить симметричное или близкое к нему положение глаз путем изменения мышечного баланса – усиления слабых или ослабления сильных мышц. Современная тактика хирургии косоглазия характеризуется отказом от форсированных вмешательств, равномерным распределением эффекта операции на несколько мышц и применением таких видов операций, при которых мышца не теряет связи с глазным яблоком.

К ослабляющим действие мышц операциям относятся: рецессия (отодвигание места прикрепления мышцы кзади

от анатомического прикрепления), тенотомия (пересечение сухожилия мышцы), частичная миотомия (нанесение поперечных краевых насечек по обе стороны мышцы), удлинение мышцы путем различных пластических манипуляций.

К усиливающим действие мышцы операциям относятся: резекция участка мышцы длиной 4–8 мм (в зависимости от степени дозирования вмешательства и величины угла косоглазия), образование мышечной складки или складки сухожилия мышцы – теноррафия, а также пересадка места прикрепления мышцы кпереди (антепозиция). При сходящемся косоглазии ослабляют внутреннюю прямую мышцу и усиливают наружную прямую мышцу, при расходящемся косоглазии выполняют обратные действия.

При молатеральном косоглазии логичнее в первую очередь оперировать на косящем глазу, исходя из того, что на нем обычно больше выражены патологические нарушения. Такая тактика находит лучшее понимание у больного и его близких и поэтому оправдана и в психологическом отношении.

При альтернирующем косоглазии вопрос о выборе глаза для операции, естественно, теряет смысл, но и здесь лучше вначале оперировать тот глаз, который имеет большие отклонения от нормы (например, по степени подвижности или по остроте зрения). Нужно учитывать также ширину глазной щели, помня, что операции, усиливающие действие мышцы, несколько суживают глазную щель, а ослабляющие – расширяют. Не следует даже при незначительных углах косоглазия одновременно оперировать более чем на двух мышцах, так как при этом во много раз возрастают трудности дозирования и вероятность получения гиперэффекта.

Если после первого этапа операции сохранится остаточный угол косоглазия, то второй этап на другой мышце этого же глаза или на другом глазу проводится через 6–8 месяцев.

При сочетании выраженного горизонтального отклонения глаза с вертикальным целесообразно вначале произвести операцию на горизонтальных мышцах, учитывая, что вертикальная девиация может быть не только следствием пареза мышц, но и проявлением вертикальной фории, которая в первичном положении глаза нередко исчезает.

Если вертикальное отклонение значительное и исследование глазодвигательного аппарата указывает на преимущественное поражение мышц вертикального действия, то следует в первую очередь оперировать на этих мышцах.

При сочетании выраженного горизонтального косоглазия с выраженным вертикальным возможно одномоментное вмешательство на горизонтальных и вертикальных мышцах.

Наиболее частые причины развития вторичной экзотропии после хирургического лечения сходящегося содружественного косоглазия в раннем послеоперационном периоде: ослабление внутренней прямой мышцы методами тенотомии; одномоментная двусторонняя рецессия или тенотомия; рецессия более 5 мм. Факторы риска в позднем послеоперационном периоде: усиление рефракции у детей и подростков; анизометропия более 2,0 дптр, нерациональная оптическая коррекция, отсутствие способности к бинокулярному слиянию.

С целью профилактики вторичной экзотропии и рецидива эзотропии после хирургического лечения сходящегося косоглазия необходимо длительное наблюдение (более 5 лет), назначение рациональной оптической коррекции с учетом положения глаз, оценка остроты зрения, бинокулярных функций и динамики рефракции, проведение функционального лечения.

#### **Профилактика**

Профилактика содружественного косоглазия: соблюдение гигиены зрения, своевременное назначение очков при аметропиях, общеоздоровительные мероприятия. Решающее значение имеют ранние осмотры детей с обязательным определением рефракции и при необходимости назначения корректирующих очков в возрасте 10–12 месяцев.