УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

ОФТАЛЬМОЛОГИЯ

РУКОВОДСТВО К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Под редакцией
члена-корреспондента РАН,
профессора Е.И. Сидоренко

Министерство образования и науки РФ

Рекомендовано ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» для использования в учебном процессе в качестве учебного пособия для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности 31.05.01 «Лечебное дело», 31.05.02 «Педиатрия»



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений и условных обозначений 4
Введение 5
Глава 1. Возрастная анатомия и физиология глаза 7
Глава 2. Зрительные функции и их возрастная динамика 31
Глава 3. Методы исследования органа зрения 58
Глава 4. Клиническая рефракция и аккомодация 86
Глава 5. Врожденная и приобретенная патология век,
слезных органов и глазницы 99
Глава 6. Патология конъюнктивы 114
Глава 7. Патология роговицы 128
Глава 8. Патология сосудистой оболочки глазного яблока 146
Глава 9. Патология глазодвигательного аппарата 173
Глава 10. Врожденная и приобретенная патология хрусталика 189
Глава 11. Патология сетчатки и зрительного нерва 203
Глава 12. Патология офтальмотонуса. Глаукомы 220
Глава 13. Травмы глаза 236
Ответы на вопросы и задачи 263
Предметный указатель 290

Глава 9
ПАТОЛОГИЯ ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Косоглазие — это отклонение одного из глаз от совместной точки фиксации с нарушением бинокулярного зрения.

Мотивация. Патология глазодвигательного аппарата, видимым проявлением которой, как правило, служит косоглазие, встречается у 1,5–2,5% детей. Оно выступает косметическим дефектом, влияющим на психику и формирование характера детей, сопровождается большим функциональным недостатком. При косоглазии невозможна правильная и быстрая оценка пространственных соотношений окружающих предметов, возникают большие ограничения в выборе профессии и часто противопоказания для службы в армии.

Основные задачи занятия. Научить студентов основам диагностики, лечения и методам профилактики амблиопии, содружественного и паралитического косоглазия; установить причины возникновения косоглазия; выявить факторы, предрасполагающие к развитию косоглазия; научить определять вид косоглазия; дать характеристику осложнений косоглазия; обосновать выбор принципов и методов лечения амблиопии; определять методы ортоптического лечения косоглазия; изучить принципы оперативного исправления страбизма; усвоить рекомендации по профилактике косоглазия; научить выявлять нистагм; установить роль гетерофории в возникновении косоглазия; научить выявлять причины паралитического косоглазия.

Оснащение занятия. Аппарат Рота, щелевая лампа, офтальмоскоп зеркальный, синоптофор, большой безрефлексный офтальмоскоп, четырехточечный цветовой прибор для определения характера зрения, решетка для чтения, разделитель полей зрения, хейроскоп, макулотестер, конвергенцтренер, призмы, таблицы, набор линз, палочки Меддокса, компьютерные плеоптические и ортоптические программы, таблицы и схемы операций.

Порядок проведения занятия. Под контролем преподавателя студенты исследуют у детей зрительные функции: остроту зрения, поле зрения, характер зрения, определяют угол косоглазия по Хиршбергу, объем движений глазных яблок, степень аддукции и абдукции, конвергенцию, аккомодацию; определяют вид очков, а также их силу (методом нейтрализации). Преподаватель при активном участии студентов обследует 4–5 пациентов с косоглазием. Необходимо различать первичное и вторичное косоглазие, обращать внимание на время появления, его постоянство, характер, наличие или отсутствие аккомодационного компонента, одностороннее или перемежающееся (альтернирующее), вид девиации, наличие или отсутствие амблиопии и ее степень, вид и степень аметропии. При этом разбирают подробно различия между содружественным и паралитическим косоглазием (равенство первичного и вторичного углов косоглазия, полнота объема движений глазных яблок, отсутствие или наличие двоения, глазной тортиколлис и т.д.). Под контролем преподавателя студенты записывают локальный статус и ставят развернутый диагноз, определяют методику консервативного и хирургического лечения.

Домашнее задание по теме «Патология глазодвигательного аппарата»

- Назовите цель плеоптического лечения. Какие методы оно включает?
- Укажите цель ортоптического лечения. Перечислите методы.
- Перечислите последовательно этапы лечения содружественного косоглазия. В какой возрастной период их следует проводить?
- Перечислите осложнения косоглазия.

Студент должен знать: определение косоглазия; определение состояния бинокулярного зрения; клинические симптомы содружественного косоглазия; клинические симптомы паралитического косоглазия; основные осложнения содружественного косоглазия; определение амблиопии и классификацию ее по состоянию зрительных функций; методы профилактики и лечения амблиопии; степени отклонения косящего глаза; основную классификацию содружественного косоглазия; последовательность и методы лечения косоглазия (плеоптика, ортоптика, диплоптика и хирургическое лечение).

Студент должен уметь: собрать анамнез у родителей ребенка с косоглазием; определить характер зрения при двух открытых глазах (четырехточечный цветотест); определить величину угла косоглазия (способ Хиршберга); определить объем движения глаз.

Среди причин косоглазия наиболее часты аметропия (дальнозоркость, близорукость), врожденные и приобретенные заболевания ЦНС, детские инфекционные болезни, травмы в период новорожденности, а также многие патологические процессы, сопровождаемые значительным снижением остроты зрения и слепотой. Низкое зрение ведет к нарушению бификсации (фиксации предмета обоими глазами) и к расстройству так называемого оптомоторного фузионного рефлекса (от лат. *fusio* — слияние), обеспечивающего устойчивое бинокулярное зрение. Наиболее частыми причинами нарушения механизма бификсации могут быть следующие.

- Снижение остроты зрения одного или обоих глаз (бификсация невозможна при остроте зрения ниже 0,3) или разница в остроте зрения между глазами 0,4 и более.
- Анизометропия — разница в рефракции двух глаз, приводящая к формированию на сетчатке каждого глаза разных по величине изображений рассматриваемого объекта (анизейкония). Из-за этой разницы в величине два одновременно полученных каждым глазом изображения не могут слиться в единый образ в зрительной коре, что приводит к расстройству механизма бинокулярного зрения.
- Несоответствие аккомодации и конвергенции. Аккомодация и конвергенция взаимозависимы. Усиленный стимул к аккомодации при некорригированной гиперметропии усиливает конвергенцию. В результате возникает тенденция к сходящемуся косоглазию у детей с избыточной гиперметропией и, наоборот, склонность к расходящемуся косоглазию у детей с врожденной миопией.
- Любой врожденный или приобретенный дисбаланс в работе глазодвигательных мышц и управляющих ими черепных нервов.
- Слабость подкорковых и корковых связей обоих глаз, нарушающая способность зрительного анализатора формировать единый зрительный образ из одновременно полученных каждым глазом изображений и проецировать этот образ в пространство.
- Снижение резерва фузии, т.е. способности зрительной коры соединять монокулярные изображения в один зрительный образ (бифовеальное слияние).

У детей наиболее часто встречается содружественное косоглазие. Косоглазие без паралича глазодвигательных мышц называют **содружественным**. При параличе одной или нескольких глазодвигательных мышц возникает **паралитическое** косоглазие.

Гетерофория — скрытое косоглазие. Его можно обнаружить по так называемому «установочному» движению. Если ладонью (заслонкой) выключить глаз из акта зрения, то он отклоняется в сторону мышц с более высоким тонусом, а при включении в акт зрения вновь возвращается в первоначальное положение. Установочное движение свидетельствует о сохранности бинокулярного зрения. Замедление или отсутствие «установочного движения» может указывать на слабость бинокулярного или на наличие лишь одновременного зрения, а следовательно, и на возможность возникновения постоянного косоглазия.

Мнимое косоглазие бывает обусловлено расхождением оптической и зрительной осей глаза (угол гамма). Оптическая ось глаза — это условная линия между центром роговицы и тем местом, где находится главный задний фокус оптической системы глаза (узловая точка рефракционной системы). Зрительная ось — это условная линия между предметом, фиксируемым взглядом, и центром глазного дна. Если угол гамма превышает 4°, то глаза кажутся сошедшимися к носу или разошедшимися к вискам («косящими»). При мнимом косоглазии не бывает установочных движений глаз, как при гетерофории. Мнимое косоглазие «видят» у детей с эпикантусом, при особенностях строения лицевого черепа с чрезмерным разведением или сведением глазницы. С возрастом 2–3 года оно может уменьшиться или исчезнуть самостоятельно в связи с видоизменением лицевого черепа.

Первичное косоглазие — это косоглазие, не связанное с органическим поражением косящего глаза. Это самостоятельное заболевание зрительного анализатора (аномалии рефракции) и глазодвигательной системы.

Вторичное косоглазие — это косоглазие, связанное с невозможностью данного глаза участвовать в бинокулярном зрении из-за какого-либо органического поражения (помутнение преломляющих сред, поражения сетчатки, зрительного нерва и др.). При вторичном косоглазии сначала излечивают пораженный глаз (устраняют помутнение преломляющих сред, проводят лечение заболевания зрительного нерва и др.) и лишь после этого назначают специальные методы лечения косоглазия.

Содружественное косоглазие

Содружественное косоглазие (*strabismus concomitans*) характеризуется постоянным или периодическим отклонением одного из глаз

от совместной точки фиксации и нарушением функции бинокулярного зрения (рис. 9.1, 9.2, см. цв. вклейку). Подвижность глаз во всех направлениях при этом свободна (в полном объеме); углы девиации (отклонения) правого и левого глаз идентичны как по величине, так и по направлению; чаще косит один глаз, иногда оба глаза поочередно. Угол отклонения косящего глаза (определенный по методу Хиршберга) называют первичным углом косоглазия. Если после этого пациенту прикрыть некосящий глаз заслонкой, то он будет смотреть на предмет ранее косившим глазом. Угол косоглазия ранее не косившего глаза называют вторичным.

У пациентов с содружественным косоглазием нет диплопии. При содружественном косоглазии первичный и вторичный углы косоглазия равны по величине.

При **нормальной подвижности** глаза кнаружи (абдукция) **наружный лимб доводится до наружной спайки век. Внутренний лимб в норме доходит до условной прямой между верхней и нижней слезными точками**.

Необходимо различать косоглазие по времени появления, т.е. *врожденное* или *приобретенное*.

Косоглазие может быть *периодическим* и *постоянным*. Вслед за этим необходимо решить, связано ли оно с состоянием аккомодации или нет.

Аккомодационное косоглазие обусловлено некорригированной аметропией. Оно исчезает при оптимальной коррекции аметропии с помощью очков.

Частично аккомодационное косоглазие характеризуется тем, что в отличие от аккомодационного оно не полностью исчезает после коррекции аметропии с помощью очков.

Неаккомодационное косоглазие не изменяется под влиянием коррекции аметропии с помощью очков.

Основным способом лечения аккомодационного косоглазия является очковая коррекция. Хирургические методы лечения применяют редко, по особым показаниям и только при завершении возрастного рефрактогенеза. Аккомодационное косоглазие встречается у 25–40% всех детей с косоглазием и при лечении прогностически благоприятно.

Косоглазие может быть монолатеральным (право- или левосторонним) или альтернирующим (попеременным, перемежающимся).

- **Монолатеральное косоглазие** (от общей точки фиксации отклоняется один глаз) — более серьезное нарушение зрения, чем альтернирующее, так как при монолатеральном косоглазии всегда

и довольно быстро развивается выраженная амблиопия (снижение зрения).

- **Альтернирующее косоглазие** характеризируется тем, что попеременно «косит» то один, то другой глаз. При альтернирующем косоглазии почти всегда высокое и одинаковое зрение в обоих глазах.

Сходящееся косоглазие встречается в 10 раз чаще, чем расходящееся. Оно в 70–80% случаев сочетается с дальнозоркой рефракцией.

Расходящееся косоглазие сопровождается примерно в 60% случаев близорукой рефракцией.

Величина отклонения глаза, т.е. **угол косоглазия**, выражается в градусах и определяется различными способами. Наиболее простой из них — способ Хиршберга. Заключается он в том, что пациента просят фиксировать взглядом офтальмоскоп. Пучок света, отражающийся от него на роговой оболочке некосящего глаза, совпадет с центром зрачка. Если при ширине зрачка 3 мм роговичное отражение света расположится по краю зрачка, то угол косоглазия составит 15°, между краем зрачка и лимбом — 25–30°, на лимбе — 45°, за лимбом — 60° и более (рис. 9.3).

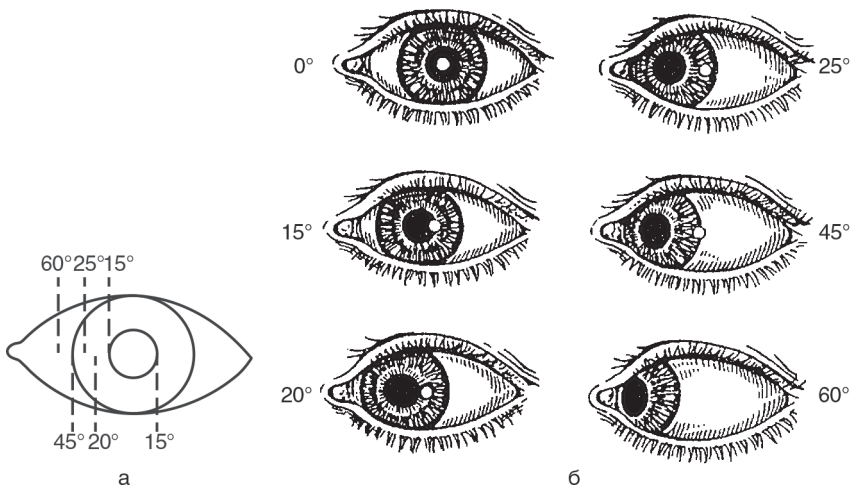


Рис. 9.3. Измерение угла косоглазия способом Хиршберга: а — схема; б — положение светового рефлекса при исследовании в зависимости от угла косоглазия

Более точно угол косоглазия можно определить на синоптофоре (рис. 9.4, см. цв. вклейку). Для этого используют объекты на совмещение, т.е. не имеющие общих элементов («яйцо и цыпленок»). Для

субъективного определения головки ставят в положение «0» на дуговой шкале и начинают перемещать одну из них по дуге до тех пор, пока объекты не совместятся (например, «цыпленок» не окажется в «яйце»). Количество делений укажет на угол косоглазия.

Выделяют косоглазие с амблиопией и без амблиопии.

Амблиопия (понижение остроты зрения без органических поражений глаза, обусловленное функциональными расстройствами зрительного анализатора) при содружественном косоглазии развивается в результате расстройства бинокулярного зрения, а потому называется дисбинокулярной. Амблиопия может предшествовать косоглазию и быть его причиной, например понижение зрения при аметропиях и анизометропиях (рефракционная амблиопия), при катарактах и бельмах роговицы (обскурационная амблиопия). Может встречаться и так называемая истерическая амблиопия. Степень амблиопии определяется по величине снижения остроты зрения с коррекцией (табл. 9.1). Дисбинокулярная и рефракционная амблиопии, как правило, поддаются эффективному лечению, и зрение восстанавливается полностью или почти полностью. Подчас за амблиопию ошибочно принимают субклиническую форму дегенерации макулы (вследствие перинатальных геморрагий и др.). Такая патология не поддается ликвидации.

Таблица 9.1. Критерии оценки степени амблиопии

Степень амблиопии	Острота зрения
Очень слабая (I)	0,9–0,8
Слабая (II)	0,7–0,5
Средняя (III)	0,4–0,3
Сильная (IV)	0,2–0,05
Очень сильная (V)	Ниже 0,05

Данные этой таблицы необходимо сопоставлять с возрастом, так как у детей в возрасте 1–3 лет острота зрения, равная 0,6–0,8, может быть вариантом возрастной нормы, а не амблиопией, что можно уточнить, проведя пробное лечение.

Лечение содружественного косоглазия

Первый этап лечения содружественного косоглазия — **плеоптика**. Плеоптика объединяет все мероприятия по борьбе с амблиопией. Начинают лечение косоглазия с назначения очковой коррекции аметропии.

Очковая коррекция аметропии. Очки хорошо воспринимают дети, начиная с 6-месячного возраста; чем раньше они назначены, тем лучше результат лечения. Очки выписывают по данным объективного установления рефракции (скиаскопия, рефрактометрия), определенным на фоне циклоплегии. Очки назначают для постоянного ношения независимо от того, влияют ли они на угол косоглазия. При аккомодационном содружественном косоглазии целесообразно проверить наличие аккомодационного компонента при взгляде вдаль и вблизь. Если при взгляде вдаль косоглазие устраняется очками, а при взгляде вблизь вновь появляется, то целесообразно назначить бифокальные очки, в которых сферический компонент нижней или нижневнутренней части линзы усилен на 2,0 дптр. С учетом возрастного рефрактогенеза уточнение очковой коррекции и смену очковых линз по данным объективно установленной рефракции нужно проводить ежегодно.

Основные методы плеоптики: пенализация, прямая окклюзия, локальный (макулярный) засвет сетчатки, лечение с помощью отрицательного последовательного образа.

- **Пенализация** (от франц. *penalite* — пенальти, штраф) — штрафование лучше видящего глаза путем его гипер- или гипокоррекции. В результате его зрение ухудшается за счет создания искусственной анизометропии и фиксирующим становится амблиопичный глаз. Пенализацию применяют только при сходящемся косоглазии и гиперметропической или эмметропической рефракции.
- **Окклюзия** (*occlusio*, лат. *occludo* — закрывать) — выключение одного из глаз из зрительного акта полностью (непрозрачными заслонками — окклюдорами) или частично (светофильтрами разной плотности). Окклюзия может назначаться на весь период бодрствования ребенка, на несколько часов в день или только на период зрительной нагрузки (периодическая окклюзия). Окклюдор (заклейка) может наклеиваться на лицо или закрепляться на очки, но так, чтобы ребенок не подсматривал через незакрытые участки. Основными видами плеоптической окклюзии служат окклюзия прямая (заклейка лучше видящего глаза), окклюзия попеременная и окклюзия обратная (заклейка амблиопичного глаза).
- **Локальный «слепящий» засвет** — это лечение амблиопии локальным раздражением центральной ямки сетчатки слепящим светом в импульсном или непрерывном режиме.

Вспомогательные методы плеоптики: обратная окклюзия, общий засвет сетчатки, структурированный засвет сетчатки, лечение амблиопии

с применением компьютерных программ и приемов функционального биоуправления, применение хейроскопа, макулотестера, локализатора-корректора, аппарата «Иллюзион», медико-педагогические занятия с дозированными зрительными нагрузками.

Рефлексотерапия, чрескожная электростимуляция зрительного анализатора по специально разработанным методикам также входят в комплекс лечения амблиопии в качестве дополнительных методов, особенно у детей младшего возраста, а также в случаях противопоказаний к применению интенсивной световой стимуляции сетчатки у детей с невротическими реакциями.

Следующий этап лечения — **ортоптика** — объединяет комплекс мер по развитию бинокулярного зрения. Цель ортоптики — восстановить совместную деятельность фовеальных ретино-кортикальных элементов обоих глаз, задачи — ликвидировать функциональную скотому, т.е. устранить подавление одного из монокулярных изображений, выработать в зрительной коре способность к бифовеальному слиянию (фузия), а при наличии такой способности — развить резервы слияния (фузионные резервы).

Основные ортоптические упражнения возможны только при стойком повышении остроты зрения каждого глаза (с коррекцией) минимум до 0,3 и, поскольку они требуют от ребенка определенных навыков и понимания поставленных перед ним задач, назначают их обычно детям с 3–4-летнего возраста после 1-го этапа плеоптического лечения. Их проводят на специальном приборе для развития бинокулярного зрения — синоптофоре (см. рис. 9.4 на цв. вклейке), принцип действия которого основан на разделении полей зрения каждого глаза (гаплоскопия). Аппарат состоит из 2 труб с окулярами, через которые каждому глазу в отдельности предъявляют рисунок, причем установить эти окуляры можно под разными углами, направив изображение непосредственно в центр макулярной области глазного дна (т.е. в фовеолу), независимо от угла косоглазия при условии отсутствия нистагма или других расстройств зрительной фиксации.

С лечебной целью синоптофор применяют для устранения функциональной скотомы. Для такого лечения трубы синоптофора выставляют под объективным углом косоглазия, определенным у данного ребенка по установочным движениям глаз. Прибор включают на режим «автомат» и производят переменное световое раздражение центральных ямок сетчатки.

Упражнения по развитию фузионных резервов проводят с объектами на слияние. Ребенку предлагают удержать объекты слитыми и постепенно проводят сведение или разведение труб синоптофора до раздвоения объекта, затем трубы возвращают в прежнее положение (в котором объект ребенком воспринимается слитым) и вновь проводят разведение или сведение труб.

Хорошего эффекта можно добиться при проведении ортоптических упражнений с помощью игровых интерактивных программ, предъявляемых компьютером на экране монитора (рис. 9.5, см. цв. вклейку)

Следует отметить, что ортоптика развивает не истинное бинокулярное зрение, а зрение в условиях гаплоскопии (разделения полей зрения). Этого недостатка лишен следующий метод лечения косоглазия — **диплоптика**. Диплоптические упражнения возможны у детей с 2–3-летнего возраста и позволяют восстановить бинокулярное зрение в среднем у 45–75% детей против 25–30% по результатам ортоптического лечения.

Обязательное условие для применения диплоптики — симметричное положение глаз (при близком к нулю угле косоглазия), достигнутое предварительным терапевтическим, хирургическим лечением или искусственно созданное назначением призматических очков. Диплоптическое лечение — заключительный этап лечения косоглазия. Суть принципа диплоптики в том, чтобы вызвать у больного в естественных условиях ощущение двоения предмета, рассматриваемого двумя глазами. Двоение (диплопия) служит стимулом для фузии — бифовеального слияния изображений. Задача диплоптики — развить у пациента способность преодолеть ощущаемое им двоение за счет восстановления механизма бинокулярной зрительной фиксации (бификсации), лежащей в основе нормального бинокулярного зрения человека.

Система мер по лечению методом двоения (диплоптика) включает упражнения по развитию рефлекса бификсации, по разобщению аккомодации и конвергенции, по развитию фузионных резервов и укреплению устойчивости фузии.

В домашних условиях и в специализированных учреждениях для закрепления достигнутого бинокулярного зрения можно использовать такие простые в употреблении приспособления, как решетка для чтения, зеркальный стереоскоп, разделитель полей зрения и др.

Хирургическое лечение содружественного косоглазия — один из этапов лечения постоянного неаккомодационного косоглазия, проводимый после курсов плеоптического и ортоптического лечения в том случае, если они не привели к устранению девиации (ортотропии). Операции проводят, как правило, в возрасте 3–5 лет с учетом того, что после

операции (или поэтапных операций) курс плеоптоортоптического лечения нужно повторять и дополнять диплоптическими упражнениями в течение 1–2 лет. Лечение желательно завершить до поступления ребенка в школу. При врожденных формах заболевания и больших углах отклонения операцию делают раньше — в 2–3 года.

В отдельных случаях (обычно при больших углах девиации и врожденном косоглазии) хирургическое вмешательство может предшествовать плеоптоортоптическому лечению.

Комплексное лечение косоглазия и амблиопии целесообразно проводить в специализированных детских дошкольных учреждениях (ясли-сад, специализированный детский сад, глазное санаторное отделение), в которых можно организовать режим пребывания детей с учетом лечебных процедур и дозированных зрительных нагрузок, проводить специально разработанные медико-педагогические упражнения.

Применение современных методов лечения содружественного косоглазия позволяет добиться не только косметического результата в виде устранения косоглазия и симметричного положения глаз почти у всех пациентов, но и более чем в 70% наблюдений выработать устойчивое бинокулярное зрение.

Паралитическое косоглазие

Паралитическое косоглазие — это постоянное отклонение одного из глаз от совместной с другим глазом точки зрительной фиксации, возникающее из-за паралича одной или нескольких глазодвигательных мышц. Такое косоглазие возможно при врожденных (центральных или периферических) или приобретенных (центральных или периферических) параличах глазодвигательных мышц, обусловленных мышечными или нервными нарушениями (врожденная патология, черепно-мозговые травмы, травмы глазницы, нейроинфекции, последствия нейрохирургических операций, опухоли и сосудистые заболевания и др.).

При паралитическом косоглазии, в отличие от содружественного, движение глаза в сторону действия парализованной мышцы резко ограничено или отсутствует. Это выявляется при проверке объема движения глазного яблока, а в сложных случаях — специальными методами исследования функций глазодвигательных мышц (координиметрия, электромиография и др.).

При паралитическом косоглазии субъективно ощущается диплопия (двоение). Диплопия очень тягостна и нарушает ориентацию человека в пространстве. Пациенты рефлекторно избавляются от диплопии,

наклоняя голову или прикрывая один глаз. При длительно существующем паралитическом косоглазии развивается скотома торможения или функциональная скотома (выпадение в поле зрения косящего глаза при двух открытых глазах), а позднее — дисбинокулярная амблиопия длительно косящего глаза, которая избавляет человека от диплопии, но приводит к глубоким расстройствам зрительных функций. При прямом положении головы зрительная фиксация одного предмета двумя глазами невозможна, но она возможна при вынужденном наклоне головы. В таком положении головы диплопии нет. Глазной тортиколлис (глазная кривошея) — это вынужденное положение головы человека при паралитическом косоглазии. В отличие от мышечной кривошеи ограничения подвижности головы при нем нет. В прямом положении головы появляются ощущение двоения и головокружение, которые исчезают в вынужденном положении.

Угол отклонения косящего глаза (первичный угол косоглазия) при паралитическом косоглазии всегда постоянен по величине, а вторичный угол косоглазия (отклонение некосящего глаза при попытке фиксировать предмет косящим глазом) всегда больше первичного угла.

Лечение паралитического косоглазия начинается совместно с невропатологом с устранения вызвавшей его причины, если это возможно, — лечения нейроинфекции, удаления опухоли, ликвидации последствий травмы и др. В детском возрасте, чтобы избежать развития амблиопии и функциональной скотомы, с лечебной целью назначают очковую коррекцию аметропии, плеоптические упражнения (окклюзия, засветы), применяют ортоптические методы. Эффективно назначение специальных призматических очков для устранения диплопии. При неэффективности консервативного лечения в течение более 1 года применяют хирургический этап лечения. Современный метод лечения паралитического косоглазия — введение **токсина ботулизма** в мышцу-антагонист.

Нистагм. Офтальмоплегия

Нистагм (*nystagmus*) — спонтанные колебательные движения глаза. Различают следующие виды нистагма: маятникообразный, клонический (толчкообразный) и смешанный; по направлению — горизонтальный, вертикальный, ротаторный и диагональный (направление оценивают по быстрой фазе колебаний), по размаху — крупно-, средне- и мелкоразмашистый (колебания соответственно 15°, 10°, 5°).

Частота колебательных движений может превышать несколько сотен в минуту.

Приобретенный нистагм всегда сопровождается нечеткостью зрительных восприятий (хотя центральное зрение может быть высоким) и головокружениями, а врожденный нистагм не вызывает головокружения.

Развитие нистагма может быть обусловлено поражениями мозжечка, моста, продолговатого мозга, второй лобной извилины, пластинки крыши (четверохолмия), гипофиза и некоторых других отделов большого мозга вследствие воспалительных и опухолевых процессов или сосудистых расстройств. С другой стороны, он может возникнуть в связи с низким зрением обоих глаз вследствие помутнений, аномалий оптических сред и изменений сосудистой оболочки, сетчатки и зрительного нерва.

При поражениях центральных отделов нервной системы возникают кортикальные, вестибулярные, диэнцефальные, истерические, а также другие виды нистагма. Повреждения периферического отдела зрительного или слухового анализатора вызывают оптический и лабиринтный нистагм. Существует и физиологический нистагм, к которому относят такие его виды, как оптокинетический, лабиринтный и нистагмоидные подергивания (при крайних отведениях глаз).

Лечение нистагма затруднительно, а часто и безуспешно. Большинство специалистов все усилия направляют на устранение общей причины, его вызвавшей. Оперативное вмешательство на мышцах дает эффект в основном лишь при горизонтальном нистагме.

Офтальмоплегия (*ophthalmoplegia*) — паралич мышц глазного яблока, может проявляться в виде наружной (паралич глазодвигательных мышц), внутренней (паралич сфинктера, дилататора, ресничной мышцы) или полной (паралич внутренних и наружных мышц глазного яблока) формы, т.е. синдрома верхнеглазничной щели.

Лечение офтальмоплегии необходимо проводить совместно с невропатологом. Оно должно быть направлено прежде всего на устранение причины заболевания. Чаще всего приходится прибегать к пластическим операциям, которые не всегда дают положительный (даже косметический) эффект.

Ключевые слова: косоглазие; амблиопия; содружественное; паралитическое; нистагм; офтальмоплегия; бинокулярное зрение; плеоптика; ортоптика; диплоптика.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

I уровень

1. Укажите, какой угол косоглазия называют первичным.
2. Укажите, какой угол отклонения глаза называют вторичным.
3. Укажите признаки содружественного косоглазия.
4. Укажите признаки паралитического косоглазия.
5. Назовите изменения функций мышц, наблюдаемые при сходящемся косоглазии.
6. Дайте общее определение аккомодационного косоглазия.
7. Укажите показатели нормальной подвижности глаз в горизонтальном направлении.
8. Назовите приборы для закрепления бинокулярного зрения.
9. Дайте общее определение амблиопии.
10. Дайте характеристику альтернирующего косоглазия.

II уровень

1. Бинокулярное зрение — это:
   а) способность смотреть двумя глазами, но без слияния двух монокулярных изображений;
   б) способность сливать два монокулярных изображения объекта в единый зрительный образ.
2. Световой рефлекс от офтальмоскопа расположен на роговице косящего глаза по внутреннему краю зрачка, что соответствует:
   а) сходящемуся косоглазию с углом в 15°;
   б) расходящемуся косоглазию в 15°;
   в) сходящемуся косоглазию в 30°;
   г) расходящемуся косоглазию в 30°.
3. Приведение глазного яблока считают нормальным, если внутренний край роговицы:
   а) доходит до уровня слезных точек;
   б) доходит до внутренней спайки век.
4. Глазодвигательный нерв иннервирует:
   а) верхнюю прямую мышцу;
   б) внутреннюю прямую мышцу;
   в) нижнюю прямую мышцу;
   г) нижнюю косую мышцу;
   д) все перечисленное.
5. Для содружественного косоглазия характерны:
   а) нормальная подвижность глаз;
   б) ограничение подвижности глаз.

6. К методам ортоптического лечения относят:
   а) занятия на синоптофоре;
   б) метод последовательных образов по Кащенко;
   в) упражнения на хейроскопе;
   г) только «а» и «б»;
   д) все перечисленное.
7. К операциям, ослабляющим действие мышц при косоглазии, относят:
   а) свободную (полную) и частичную тенотомию;
   б) пролонгацию (теномиопластику);
   в) рецессию;
   г) только «б» и «в»;
   д) все перечисленное.
8. Основная причина дисбинокулярной амблиопии:
   а) косоглазие;
   б) аномалии рефракции;
   в) анизометропия;
   г) помутнение оптических сред глаза.
9. Плеоптикой называют систему лечебных мероприятий, направленных:
   а) на повышение остроты зрения;
   б) выработку бинокулярного зрения в искусственных условиях;
   в) выработку бинокулярного зрения в естественных условиях;
   г) все перечисленное.
10. Остротой зрения, совместимой с бинокулярным зрением, считают:
   а) 0,04 и ниже;
   б) 0,05–0,1;
   в) 0,2–0,3;
   г) 0,4 и выше.

Ситуационные задачи

Задача № 1

Экскурсия глазных яблок в полном объеме. К носу отклоняется правый глаз постоянно, первичный угол косоглазия составляет 25°, равен вторичному; при приведении глазных яблок линия, соединяющая верхнюю и нижнюю слезные точки, отделяет внутреннюю треть зрачка. При атропинизации угол косоглазия исчезает полностью, скиаскопически определяется исчезновение тени при +5,0 дптр; среды глаза и глазное дно в норме. Острота правого глаза составляет 0,4, левого — 1,0. Возраст ребенка 3 года. Поставьте диагноз и сформулируйте этапы лечения.

Задача № 2

Экскурсия глазных яблок в полном объеме, глаза попеременно отклоняются к носу, первичный угол косоглазия 45°, равен вторичному. При приведении глазных яблок линия, соединяющая верхнюю и нижнюю слезные точки, делит зрачок пополам. При атропинизации угол косоглазия уменьшается на 20°, скиаскопически определяется исчезновение тени при +7,0 дптр, среды и глазное дно в норме. Острота зрения правого глаза составляет 0,7, левого — 0,5. Возраст ребенка 7 лет. Поставьте диагноз и сформулируйте этапы лечения.

Задача № 3

Ребенку 5 лет. Глаза попеременно отклоняются к носу до 15°. Угол отклонения правого глаза равен углу отклонения левого глаза. Объем движения глазных яблок полный. Конвергенция равномерна. Острота зрения обоих глаз 1,0. При атропинизации угол косоглазия уменьшается до 6°, скиаскопически определяется исчезновение тени при +3,0 дптр, среды и глазное дно в норме. На четырехточечном приборе с коррекцией характер зрения одновременный, на синоптофоре бифовеальное слияние под объективным углом, равным субъективному. Поставьте диагноз и сформулируйте этапы лечения.

Задача № 4

Ребенку 6 лет. В возрасте 5 лет была произведена операция по поводу сходящегося альтернирующего содружественного косоглазия, не аккомодационного. После операции остаточный угол косоглазия 4°. На синоптофоре объективный угол равен субъективному и составляет 4°. С коррекцией на оба глаза +4,0 дптр острота зрения обоих глаз равна 1,0. На четырехточечном приборе с коррекцией характер зрения одновременный. Поставьте диагноз и сформулируйте этапы лечения.

Задача № 5

Ребенку 6 лет. Глаза попеременно отклоняются к виску. Резко ослаблена конвергенция справа. Угол косоглазия правого глаза равен углу косоглазия левого глаза и составляет 15°. Объем движения глазных яблок полный. При атропинизации скиаскопически тень исчезает с –5,0 дптр, среды и глазное дно в норме. При назначении соответствующей коррекции угол косоглазия исчезает и острота зрения обоих глаз составляет 1,0. В очках на четырехточечном приборе больной видит 4 кружка, без очков — попеременно 2 и 3 кружка. Поставьте диагноз и сформулируйте этапы лечения.