

СОДЕРЖАНИЕ

Участники издания	6
Список сокращений и условных обозначений	7
Введение	11
Функции зрительного анализатора.	13
Алгоритм определения остроты зрения	13
Алгоритм исследования периферического зрения	18
Алгоритм исследования цветового зрения по полихроматическим таблицам Е.Б. Рабкина	31
Алгоритм определения темновой адаптации	32
Алгоритм исследования бинокулярного зрения	34
Методы исследования органа зрения.	40
Алгоритм осмотра глазной щели, век и слезного аппарата	40
Алгоритм определения положения глазного яблока в орбите	43
Алгоритм определения объема движения глазных яблок	44
Алгоритм проведения наружного осмотра конъюнктивы, склеры и роговицы	44
Алгоритм исследования переднего отдела глаза методом бокового освещения	48

Алгоритм исследования зрачковых реакций	53
Алгоритм исследования оптических сред глаза в проходящем свете	54
Алгоритм-карта проведения офтальмоскопии	55
Алгоритм проведения исследования внутриглазного давления	60
Оптическая система глаза, рефракция, аккомодация	64
Патология глазодвигательного аппарата	90
Алгоритм определения состояния мышечного равновесия (фории)	96
Алгоритм определения характера косоглазия	98
Алгоритм определения угла косоглазия	99
Патология век, конъюнктивы и слезных органов	100
Воспалительные заболевания век	103
Опухоли кожи век	114
Патология слезопроизводящего аппарата	118
Алгоритм проведения функциональных методов исследования слезопроизводящего и слезоотводящего аппаратов	123
Патология слезоотводящего аппарата	126
Опухоли слезных органов	136
Воспалительные и аллергические заболевания конъюнктивы	137
Опухоли конъюнктивы	151

Патология роговицы и склеры	155
Аномалии развития и воспалительные заболевания роговицы	155
Воспалительные заболевания склеры	170
Патология сосудистой оболочки	173
Опухоли сосудистой оболочки	181
Глаукома	188
Патология хрусталика и стекловидного тела	223
Аномалии развития и патология хрусталика	223
Патология стекловидного тела	233
Патология сетчатки	236
Опухоли сетчатки	300
Патология зрительного нерва	310
Опухоли зрительного нерва	327
Травмы и ожоги органа зрения	330
Список литературы	355

ВВЕДЕНИЕ

Читателю предлагается второе, дополненное издание «Справочника врача-офтальмолога», написанное с использованием федеральных клинических рекомендаций Ассоциации врачей-офтальмологов и национального руководства по офтальмологии.

В данном издании представлены: принцип, алгоритм экспертного метода исследования остроты зрения (ОЗ) с использованием таблицы «Итоговая шкала тяжести диабетической ретинопатии» (Early Treatment Diabetic Retinopathy Study, ETDRS); параметры, методика и стратегии статической автоматизированной периметрии, анализ протоколов периметрического исследования; особенности и краткий алгоритм диагностики и лечения пациентов с различными формами закрыто- и открытоугольной глаукомы. Особый интерес представляет глава, посвященная возрастной макулярной дегенерации (ВМД), ее клинической классификации, подтипам друз с точки зрения таких методов исследования, как аутофлюоресценция, **флюоресцентная ангиография**, оптическая когерентная томография (ОКТ), индоцианин-зеленая ангиография. Современные методы визуализации позволили описать три типа неоваскуляризации, критерии ее активности по данным оптической когерентной томографической ангиографии (ОКТА), а также ОКТ-биомаркеры атрофической стадии ВМД. Развернуто представлены тактика лечения пациентов с ВМД, факторы риска формирования рубцовых изменений при антиангиогенной терапии, при высоком риске разрыва и разрыве ретинального пигментного эпителия (РПЭ). В главе, посвященной диабетической ретинопатии (ДР), изложены современная

классификация, структурные ОКТ- и ОКТА-биомаркеры ДР; современный взгляд на терапию ДР, рекомендации по применению афлиберцепта при диабетическом макулярном отеке.

Надеемся, что «Справочник врача-офтальмолога» будет важным подспорьем в работе врачей-офтальмологов, клинических ординаторов.

ПАТОЛОГИЯ ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Косоглазие (<i>heterotropia</i> , <i>strabismus</i>)	Отклонение одного глаза от общей точки фиксации, сопровождающееся нарушением бинокулярного зрения
Диагностика косоглазия	<p>Анамнез</p> <p>Необходимо выяснить, в каком возрасте возникло косоглазие, каковы предполагаемая причина его развития, характер (постоянное или периодическое, монолатеральное или альтернирующее), с какого возраста использовалась очковая коррекция, в каком режиме применяется (постоянно или периодически) и какое влияние она оказала на положение глаз, какое лечение предпринято ранее (функциональное, хирургическое).</p> <p>Исследование сенсорных функций</p> <p>Проводятся:</p> <ul style="list-style-type: none">• определение ОЗ без коррекции и с коррекцией;• рефрактометрия без циклоплегии и на фоне циклоплегии;• исследование характера зрения (бинокулярное, одновременное, монокулярное) на четырехточечном цветотесте;• наличие или отсутствие фузии, фузионных резервов (положительные и отрицательные) на синоптофоре;• глубины функциональной скотомы подавления; наличия амблиопии и ее степени; характера диплопии. <p>Исследование моторных функций</p> <p>Определяют:</p> <ul style="list-style-type: none">• вид косоглазия по направлению отклонения глаза;

Продолжение табл.

	<ul style="list-style-type: none"> • степень девиации по методу Гиршберга; • подвижность глаз при направлении взора в восьми направлениях (вправо, влево, вверх, вниз, вверх вправо, вверх влево, вниз вправо, вниз влево); • субъективный и объективный углы косоглазия на синоптофоре
Мнимое и скрытое косоглазие (H50.5)	<p>Ортофория — идеальное мышечное равновесие обоих глаз. Всегда наблюдается их симметричное положение (даже при разобщении), зрение бинокулярное.</p> <p>Скрытое косоглазие (гетерофория) Гетерофория (H50.5) — отсутствие идеального мышечного равновесия (встречается у 70–80% здоровых людей). Симметричное положение глаз сохраняется благодаря бинокулярному слиянию зрительных образов обоих глаз. Обусловлена гетерофория особенностями строения глазницы, тонусом глазодвигательных мышц и т.д. При значительной выраженности гетерофории могут возникать бинокулярная декомпенсация и астиопия, в этом случае возможно применение облегчающей зрение очковой коррекции.</p> <p>Мнимое, или кажущееся, косоглазие Причины: асимметрия лица и глазниц, эпикантус (полулунные вертикальные складки кожи между верхним и нижним веками, частично закрывающие внутренний угол глаза), гипертелоризм, угол γ (угол между оптической осью, проходящей через центр роговицы и узловую точку глаза, и зрительной осью) составляет 7–8° (в большинстве случаев угол γ равен 3–4°). Зрение при мнимом косоглазии бинокулярное, лечения не требуется</p>

<p>Содружественное косоглазие</p>	<p>Содружественное косоглазие (патология детского возраста) характеризуется тем, что сохраняется полный объем движений глазных яблок, первичный угол отклонения равен вторичному, нет диплопии.</p> <p><i>Направление отклонения косящего глаза:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • сходящееся косоглазие (эзотропия) (H50.0) — отклонение косящего глаза к носу; • расходящееся (экзотропия) (H50.1) — отклонение косящего глаза к виску; • вертикальное косоглазие (гипер- и гипотропия) (H50.2) — отклонение одного глаза вверх или вниз. <p><i>Характер отклонения глаза:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • монолатеральное (одностороннее) — постоянно косит один глаз; • альтернирующее (H50.3) — попеременно косит то один, то другой глаз. <p><i>Степень участия аккомодации в возникновении косоглазия:</i> аккомодационное, частично-аккомодационное и неаккомодационное. Аккомодационное косоглазие характеризуется тем, что девиация (отклонение) полностью устраняется при оптической коррекции аметропии.</p> <p><i>Постоянное и периодическое</i> (наличие девиации чередуется с симметричным положением глаз)</p>
<p>Амблиопия</p>	<p>Амблиопия — снижение ОЗ постоянно косящего глаза, развивается при монолатеральном косоглазии вследствие бездействия.</p> <p>Классификация амблиопии по степени снижения ОЗ косящего глаза:</p> <ul style="list-style-type: none"> • низкая — ОЗ 0,4–0,8; • средняя — 0,2–0,3; • высокая — 0,05–0,1; • очень высокая — 0,04 и ниже

Продолжение табл.

Лечение содружественного косоглазия	<ul style="list-style-type: none"> • Оптическая коррекция аметропии и астигматизма. • Плеоптическое лечение (направлено на повышение ОЗ при амблиопии). • Ортопто-диплоптическое лечение [восстановление бинокулярных функций (пред- и послеоперационное)] и глубинного зрения. • Хирургическое лечение (восстановление симметричного или близкого к нему положения глаз)
Проведение лечебных ортоптических упражнений	<p>Основное лечебное назначение синоптофора: устранение функционального подавления (скотомы) и восстановление нормальной фузионной способности, то есть бифовеального слияния и фузионных резервов.</p> <p>Для лечебных целей используют объекты для слияния тем большего размера, чем больше размер функциональной скотомы.</p> <p>При назначении лечебных упражнений объекты устанавливают под объективным углом косоглазия, закрепляют фиксаторами.</p> <p>Включают автоматическое мигающее раздельное для каждого объекта освещение. По мере восстановления фузионной способности назначают упражнения на объектах меньшего размера, а также уменьшают частоту миганий ручкой.</p> <p>Для закрепления полученных результатов проводят упражнения, при которых пациент должен удерживать слившимися колеблющиеся объекты, установленные под объективным углом косоглазия. Колебания объектов также проводят автоматически.</p> <p>На курс лечения назначают от 20 до 30 упражнений от 10 до 15 мин ежедневно или через день.</p>

Продолжение табл.

	<p>Развитие фузионных резервов проводят на объектах для слияния, начинают с более крупных объектов и постепенно переходят к объектам меньшего размера. Для развития горизонтальных резервов используют вначале горизонтально направленные объекты (№ 5, 19), для развития вертикальных резервов — вертикально направленные объекты (№ 9, 10), а затем назначают упражнения и с другими объектами.</p> <p>Суть упражнений сводится к тому, что пациент должен удерживать все детали общей фигуры слившимися, в то время как исследователь медленно раздвигает (при развитии отрицательных резервов) или сдвигает (при развитии положительных резервов) оптические головки.</p> <p>Для развития подвижности глаз устанавливают любые объекты для слияния под субъективным углом косоглазия. Фиксируют положение головок фиксаторами и отворачивают рукоятку прибора. Затем начинают перемещать одновременно обе головки то в одну, то в другую сторону, предлагая пациенту непрерывно следить за слившимися деталями рисунка</p>
Прогноз лечения косоглазия	Лечение может длиться от нескольких месяцев до нескольких лет. Чем раньше начато лечение, тем лучше результат. Часто достигается симметричное положение глаз, но не всегда — восстановление бинокулярного, а тем более объемного зрения
Паралитическое косоглазие (Н49.0–Н49.9)	Паралитическое косоглазие обусловлено параличом или парезом одной или нескольких глазодвигательных мышц, характеризуется ограничением или отсутствием подвижности косящего глаза в сторону действия парализованной мышцы

Продолжение табл.

Классификация	<ul style="list-style-type: none"> • <i>По времени возникновения:</i> врожденное, приобретенное. • <i>По этиологии:</i> при кровоизлияниях в мозг (инсульт), черепно-мозговых травмах и новообразованиях головного мозга, травмах глазодвигательных мышц, миозитах (трихинеллез) и инфекционных заболеваниях (менингит, токсический и инфекционный неврит глазодвигательных мышц); нейродегенеративных заболеваниях — миастении; демиелинизирующей патологии; синдромах Маркуса–Гунна, Мёбиуса; лицевых дизостозах, синдромах Крузона, Франческетти, гипертелоризме. Различные варианты раннего врожденного косоглазия
Патогенез	Поражение самих глазодвигательных мышц, ядер или стволов глазодвигательного, блокового и отводящего нервов приводит к их параличу или парезу
Клиническая картина	Ограничение или отсутствие подвижности косящего глаза в сторону парализованной мышцы, при взгляде в сторону парализованной мышцы возникает диплопия (двоение). Вынужденный поворот головы в сторону действия пораженной мышцы (глазной тортиколлис) позволяет компенсировать функциональную недостаточность этой мышцы, пассивно переводить изображение объекта фиксации на центральную ямку сетчатки и избежать двоения. Первичный угол косоглазия (косящего глаза) меньше вторичного угла отклонения (здорового глаза)
Диагностика	<p><i>Анамнез:</i> время и причина возникновения паралитического косоглазия, давность основного заболевания, ранее проведенное функциональное и хирургическое лечение. Наличие тортиколлиса.</p> <p><i>Физикальное обследование:</i> исследование положения глаз, подвижности и степени девиации (отклонения) в различных позициях взора по Гиршбергу, исследование фузионных резервов</p>

Лечение	<p><i>Немедикаментозное лечение.</i> При диплопии — окклюзия; мышечная гимнастика, упражнение на слияние двойных изображений; физиотерапевтическое лечение (магнито- и электрофорез, электростимуляция глазодвигательных мышц, рефлексотерапия).</p> <p><i>Медикаментозное лечение</i> проводит невропатолог при наличии показаний.</p> <p><i>Хирургическое лечение:</i> операции по усилению или ослаблению заинтересованных мышц, пластика глазодвигательных мышц (по Аветисову, с пересадкой волокон действующих мышц, например вертикальных, к парализованной горизонтальной мышце)</p>
---------	---

АЛГОРИТМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОСТОЯНИЯ МЫШЕЧНОГО РАВНОВЕСИЯ (ФОРИИ)

Способы определения гетерофории	
<p>Проба с прикрыванием, методика, оценка результатов</p>	<p>Обследуемый фиксирует предмет (кончик карандаша) двумя глазами.</p> <p>1. Тест с прикрыванием (cover test): закрытие одного глаза окклюдером, наблюдение за положением неприкрытого глаза; открытие прикрытого глаза, наблюдение за положением неприкрытого глаза при определении тропии (явного косоглазия). В норме отсутствуют движения неприкрытого глаза. Глаз сохраняет центральное положение — ортофория, наличие манифестного отклонения — гетеротропия.</p> <p>2. Тест с прикрыванием-открытием (cover-uncover test): быстрое (1–2 с) прикрытие и открытие глаза, наблюдение за движением глаза — в момент открытия определение фории (скрытого косоглазия). В норме — отсутствие движений</p>

Продолжение табл.

	<p>глаза в момент открытия (ортофория), минимальная фория, наличие движений (гетерофория).</p> <p>3. Тест прикрытия с чередованием (alternate cover test): удержание окклюдера над глазом в течение нескольких секунд, быстрый перенос окклюдера на парный глаз с удержанием; повторение перемещений несколько раз, наблюдение за глазом в момент переноса окклюдера, выявление фории [1]. Результаты аналогичны тесту с прикрытием-открытием</p>
Способ Меддокса	<p>Исследуемый находится на расстоянии 5 м от точечного источника света (лампы, диафрагмы 5 мм). В пробную очковую оправу устанавливаются линзы, корректирующие аметропию, цилиндр Меддокса — перед правым глазом и призмный компенсатор — перед левым. Цилиндр Меддокса представляет собой стеклянный цилиндрический растр, окрашен в красный цвет. Точечный источник света, наблюдаемый через цилиндр, представляется в виде красной полосы, перпендикулярной направлению его оси. Для определения горизонтальной фории ось цилиндра Меддокса располагается горизонтально, рукоятка призмного компенсатора — вертикально; для определения вертикальной фории, наоборот, ось цилиндра Меддокса — вертикально, рукоятка призмного компенсатора — горизонтально. Обследуемый смотрит на точечный источник света и определяет положение вертикальной (горизонтальная фория) или горизонтальной (вертикальная фория) красной полосы по отношению к лампочке. Определение степени гетерофории в призмных диоптриях производится вращением валика призмного компенсатора до момента совмещения красной полосы с точечным источником света</p>

Окончание табл.

Оценка результатов исследования	<p><i>Горизонтальная фория.</i> Вертикальная красная полоса проходит на уровне центра (спирали) лампочки — горизонтальная ортофория. В случае горизонтальной гетерофории вертикальная красная полоса смещается в сторону от лампочки, в сторону цилиндра Меддокса, — эзофория, в противоположную — экзофория. Положение призмы призмного компенсатора основанием к виску указывает на эзофорию, основанием к носу — на экзофорию.</p> <p><i>Вертикальная фория.</i> Горизонтальная красная полоса проходит на уровне лампочки — вертикальная ортофория, выше или ниже лампочки — вертикальная гетерофория (полоса проходит выше источника света — гипофория, ниже источника света — гиперфория). Положение призмы призмного компенсатора основанием кверху указывает на гипофорию, основанием книзу — на гиперфорию</p>
---------------------------------	---

АЛГОРИТМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХАРАКТЕРА КОСОГЛАЗИЯ

Фиксационная проба	Ладонью прикрывают фиксирующий (например, правый) глаз исследуемого и просят его смотреть на конец ручки офтальмоскопа. Когда отклоненный глаз (левый) начинает фиксировать объект, ладонь убирают и оставляют открытым правый глаз
Оценка результатов исследования	Если левый глаз продолжает фиксировать конец ручки офтальмоскопа, косоглазие альтернирующее. Если при двух открытых глазах левый глаз снова отклоняется, косоглазие монолатеральное

АЛГОРИТМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УГЛА КОСОГЛАЗИЯ

Метод Гиршберга	Источник света расположен слева от исследуемого. Приложив офтальмоскоп к своему глазу, исследователь просит пациента смотреть в отверстие офтальмоскопа и наблюдает за положением световых рефлексов роговицы обоих глаз с расстояния 35–40 см
Оценка результатов исследования	<p>О величине угла судят по смещению рефлекса от центра роговицы косящего глаза по отношению к зрачковому краю радужки и лимбу при средней ширине зрачка 3,0–3,5 мм. При сходящемся косоглазии ориентируются по наружному краю зрачка, при расходящемся — по внутреннему.</p> <p>Если рефлекс располагается по краю зрачка, угол косоглазия равен 15°, на середине между зрачковым краем радужной оболочки и лимбом — 25–30°, на уровне лимба — 45°, за лимбом — 60° и более</p>