

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----|
| Авторы | 4 |
| Список сокращений и условных обозначений | 5 |
| Предисловие | 7 |
| Функции зрительного анализатора | 8 |
| Методы исследования органа зрения | 15 |
| Оптическая система глаза, рефракция, аккомодация | 33 |
| Патология глазодвигательного аппарата | 49 |
| Патология век, конъюнктивы и слезных органов | 55 |
| Патология роговицы и склеры | 90 |
| Патология сосудистой оболочки | 103 |
| Глаукома | 115 |
| Патология хрусталика и стекловидного тела | 134 |
| Патология сетчатки | 144 |
| Патология зрительного нерва | 188 |
| Травмы и ожоги органа зрения | 204 |
| Список литературы | 223 |

ПРЕДИСЛОВИЕ

Читателю предлагается новая книга «Справочник врача-офтальмолога», написанная с использованием Федеральных клинических рекомендаций Ассоциации врачей-офтальмологов и национального руководства по офтальмологии. В данном справочнике заболевания представлены по разделам в удобной табличной форме с единообразным и кратким изложением материала: указанием шифра Международного классификатора болезней 10-го пересмотра (в скобках); этиологии, клинической картины, диагностики; медикаментозной терапии и современных способов хирургического лечения глазной патологии.

Для начинающих офтальмологов незаменимую помощь окажут представленные в книге алгоритмы (с описанием методик и интерпретацией результатов) исследования зрительных функций, основных и дополнительных методов исследования органа зрения.

Кроме того, подробно рассмотрена местная (топическая) медикаментозная терапия глазных болезней с описанием фармакологических групп препаратов, непатентованных и торговых названий лекарственных средств, способов введения, доз, побочных эффектов и лекарственных взаимодействий.

Особое внимание уделено вопросам неотложной офтальмологической патологии, повреждениям и ожогам органа зрения с описанием принципов оказания неотложной и плановой высокотехнологичной специализированной помощи.

Надеемся, что справочник будет важным подспорьем в работе врачей-офтальмологов, клинических ординаторов, врачей-неврологов.

ФУНКЦИИ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА

АЛГОРИТМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСТРОТЫ ЗРЕНИЯ

| | |
|---|--|
| <p>Субъективный метод определения остроты зрения по таблице Головина-Сивцева</p> | <p>В построении таблицы использована десятичная система: при прочтении каждой последующей строки острота зрения увеличивается на 0,1. Справа от каждой строки указана острота зрения, которой соответствует распознавание букв в этом ряду, слева — расстояние, с которого детали букв будут видны под углом зрения 1', а вся буква — под углом зрения 5'. <i>(В основу создания опто типов положено международное соглашение о величине опто типов, различаемых под углом зрения 5', и их деталей под углом зрения 1'.)</i></p> <p>Обследуемый находится на расстоянии 5 м от экспонируемой таблицы. Остроту зрения каждого глаза исследуют отдельно, начиная с правого, второй глаз при этом закрывают окклюдером. Производят демонстрацию опто типов. Время для демонстрационного опто типа не должно превышать 2–3 с. При распознавании всех знаков 10-го ряда предъявляют знаки 11-го и 12-го рядов</p> |
| <p>Оценка результатов исследования</p> | <p>Остроту зрения оценивают по строке со всеми правильно распознаваемыми опто типами наименьшего размера. Время, необходимое для распознавания одного опто типа, не должно превышать 2–3 с. Допускается неправильное распознавание одного опто типа в рядах, соответствующих остроте зрения 0,3–0,6 (0,6–0,7), и двух — в рядах, соответствующих остроте зрения 0,7–1,0 (0,8–1,0) («неполная» острота зрения).</p> <p>При остроте зрения ниже 0,1 обследуемого просят подойти на то расстояние, с которого он видит опто типы первой строки. Вместо опто типов можно использовать раздвинутые пальцы руки, предъявляя их с различного расстояния. В этом случае расчет остроты зрения производят по формуле Дондерса: $Visus\ d = \text{рас-}$</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>стояние, с которого обследуемый распознает оптотип; D — расстояние, с которого данный оптотип виден при нормальной остроте зрения.</p> <p>Если острота зрения ниже 0,01, но обследуемый производит счет пальцев с расстояния 10 см (20, 30 см), то Visus оценивают равным счету пальцев на расстоянии 10 см (20 или 30 см). Если обследуемый не может произвести счет пальцев, но определяет движение руки у лица, то Visus оценивают равным движению руки у лица.</p> <p>Минимальной остротой зрения является светоощущение ($Visus = 1/\infty$). Для исследования светоощущения и способности определять проекцию света с помощью офтальмоскопа или электрического фонарика свет направляют в глаз пациента с разных сторон — сверху, снизу, с наружной, внутренней сторон и прямо (исследование проводят раздельно для каждого глаза). Если обследуемый видит свет и правильно определяет его направление, остроту зрения оценивают равной светоощущению с правильной проекцией ($Visus = 1/\infty$ p.l.c. — <i>proectio lucis certa</i>). При неправильном определении направления света хотя бы с одной стороны остроту зрения оценивают как светоощущение с неправильной светопроекцией ($Visus = 1/\infty$ p.l.inc. — <i>proectio lucis incerta</i>). При отсутствии светоощущения острота зрения равна нулю ($Visus = 0$) и глаз считается слепым</p> |
| <p>Объективный метод определения остроты зрения, основанный на оптокинетическом нистагме</p> | <p>Обследуемому демонстрируют движущиеся объекты-оптотипы в виде полос или шахматной доски</p> |
| <p>Оценка результатов исследования</p> | <p>Наименьшая величина объекта, вызывающего произвольные нистагмоидные движения, соответствует остроте зрения исследуемого глаза</p> |

АЛГОРИТМ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ

| | |
|--|---|
| <p>Контрольный (ориентировочный) метод исследования по Дондерсу</p> | <p>Обследуемый и исследователь располагаются лицом друг к другу на расстоянии 50–60 см. Обследуемый закрывает левый глаз, исследователь — правый. Таким образом правым глазом обследуемый фиксирует левый глаз исследователя. Исследователь на половине расстояния между ним и обследуемым со стороны исследуемого глаза перемещает объект (пальцы руки) от периферии к центру по различным меридианам (горизонтальному, вертикальному и двум косым). При проведении исследования рекомендуется придерживаться принципа единообразия. Обследование второго глаза проводят аналогично</p> |
| <p>Оценка результатов исследования</p> | <p>Поле зрения исследователя (не должно иметь патологических изменений) является контролем. При совпадении границ обнаружения объекта исследователем и обследуемым по всем меридианам поле зрения обследуемого считают неизменным. Если обследуемый определяет появление объекта позже исследователя по одному или нескольким меридианам, то поле зрения оценивают как суженное с соответствующей стороны. При наличии скотомы в поле зрения обследуемого видимость объекта на определенном участке исчезает</p> |
| <p>Периметрия с использованием периметра Ферстера</p> | <p>Обследуемый должен быть расположен спиной к источнику освещения (уровень освещенности дуги периметра дневным светом должен быть не менее 160 лк). Исследование проводят после адаптации обследуемого к условиям проведения исследования в течение 5–10 мин. Подбородок обследуемого устанавливают на подбородник периметра таким образом, чтобы исследуемым глазом пациент фиксировал белую метку в центре дуги, исследование проводят монокулярно.</p> <p>Для определения наружных границ поля зрения на белый цвет используют объект диаметром 3 мм, для выявления скотом — объект диаметром 1 мм. При низком зрении используют объект большего диаметра — 5, 10 мм или увеличивают яркость объекта (при зрении, равном светоощущению, светящийся объект — лампочка). При иссле-</p> |

| | |
|---------------------------------|--|
| | <p>довании поля зрения на различные цвета используют объект диаметром 5 мм и светофильтры (красный, зеленый, синий). Передвижение объекта по дуге осуществляют от периферии к центру по 8 (через 45°) — 12 (через 30°) радиусам с равномерной скоростью, приблизительно 20 мм в секунду. Когда обследуемый сообщает о появлении объекта, исследователь регистрирует, какому показателю дуги периметра в данный момент соответствует положение объекта (наружная граница поля зрения для данного радиуса). При исследовании поля зрения на цвета регистрацию производят, когда обследуемый сообщает о появлении объекта соответствующего цвета (периферическая часть поля зрения является ахроматичной)</p> |
| Оценка результатов исследования | <p>Результаты исследования переносят на специальную схему полей зрения. Нормальными границами поля зрения на белый цвет считают: сверху — 45–55°, сверху снаружи — 65°, снаружи — 90°,низу снаружи — 90°,низу — 60–70°,низу кнутри — 45°, кнутри — 55°, сверху кнутри — 50°</p> |

АЛГОРИТМ ИССЛЕДОВАНИЯ ЦВЕТОВОГО ЗРЕНИЯ ПО ПОЛИХРОМАТИЧЕСКИМ ТАБЛИЦАМ Е.Б. РАБКИНА

| | |
|---------------------------|---|
| Метод исследования | <p>Метод основан на использовании основных свойств цвета (цветовой тон, насыщенность, яркость). Диагностические таблицы построены по принципу уравнения кружочков разного цвета по яркости и насыщенности.</p> <p>Обследуемый должен быть расположен спиной к источнику естественного освещения (уровень освещенности должен быть в пределах 500–1000 лк). Таблицы демонстрируют на уровне глаз обследуемого на расстоянии 0,5–1,0 м от него с экспозицией 5 с (более сложные — 10 с). Для выявления врожденной патологии исследование проводят бинокулярно, приобретенной — монокулярно. При выявлении нарушений цветоощущения составляют карточку обследуемого, образец которой имеется в приложениях к таблицам Е.Б. Рабкина</p> |
|---------------------------|---|

| | |
|--|--|
| <p>Оценка результатов исследования</p> | <p>Если правильно читаются все таблицы основной серии (25 таблиц) — у обследуемого нормальная трихромазия (способность правильно различать основные цвета), неправильно читаются от 1 до 12 таблиц — аномальная трихромазия (нарушение восприятия какого-либо цвета), неправильно читаются более 12 таблиц — дихромазия (различаются только два компонента, полная слепота на какой-либо цвет: прот-, дейтер- или тританопия).</p> <p>Первые две таблицы являются контрольными, их читают лица с нормальным и нарушенным цветовосприятием. Если пациент их не читает, речь идет о симуляции цветослепоты.</p> <p>Скрытые изображения в таблицах могут быть прочитаны (при этом явные изображения пациент не читает) только лицами с врожденным нарушением цветоощущения.</p> <p>Для более точного определения вида и степени цветоаномалии результаты исследования по каждому тесту регистрируют и согласуют с указаниями, имеющимися в приложении к таблицам Е.Б. Рабкина</p> |
|--|--|

АЛГОРИТМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМНОВОЙ АДАПТАЦИИ

| | |
|---|--|
| <p>Ориентировочное определение темновой адаптации (проба с листом белой бумаги)</p> | <p>Исследование проводят в хорошо затемненном помещении.</p> <p>Исследователь и исследуемый находятся у двери, с внутренней стороны темной комнаты. На расстоянии приблизительно 1 м от двери в темноте разбрасывают листы белой бумаги (5–7 размером 3×5 см). Исследуемый должен определить количество разбросанных листов по мере увеличения освещенности помещения (при постепенном открывании двери)</p> |
| <p>Оценка результатов исследования</p> | <p>Темновая адаптация считается нормальной, если исследуемый увидел листы белой бумаги одновременно с исследователем.</p> <p>Темновая адаптация снижена, если исследуемый увидел листы белой бумаги позднее, чем исследователь, — при более широко открытой двери</p> |

| | |
|---|---|
| <p>Определение темновой адаптации при помощи таблицы Кравкова–Пуркинье</p> | <p>Исследование проводят в затемненном помещении.</p> <p>Исследуемый изучает расположение цветных квадратов в таблице Кравкова–Пуркинье (квадрат из черного картона размером 20×20 см с наклеенными на нем 4 квадратиками размером 3×3 см из голубой, желтой, красной и зеленой бумаги) при общем освещении.</p> <p>Для дезадаптации исследуемый смотрит на лист белой бумаги в течение 2 мин при ярком освещении его настольной лампой.</p> <p>Общее освещение и настольную лампу выключают. С помощью секундомера фиксируют начало темновой адаптации и пациенту предъявляют таблицу Кравкова–Пуркинье на расстоянии 40–50 см от глаз.</p> <p>Исследуемый должен информировать, когда он увидел желтый и голубой квадраты</p> |
| <p>Оценка результатов исследования</p> | <p>Если исследуемый начинает видеть желтый квадрат через 30–40 с, а голубой — через 40–50 с — темновая адаптация в норме.</p> <p>Если он увидел желтый квадрат или светлое пятно через 30–40 с, а голубой — более чем через 60 с или не увидел его — темновая адаптация снижена</p> |

АЛГОРИТМ ИССЛЕДОВАНИЯ БИНОКУЛЯРНОГО ЗРЕНИЯ

| | |
|--|--|
| <p>Проба с промахиванием (проба Кальфа)</p> | <p>Исследуемый держит карандаш вертикально в вытянутой руке и пытается с расстояния нескольких сантиметров быстрым движением попасть в кончик другого карандаша, который в вертикальном положении держит исследователь. Пробу выполняют при наличии бинокулярного зрения. Проба предназначена для оценки стереоскопического зрения</p> |
| <p>Оценка результатов исследования</p> | <p>При наличии бинокулярного зрения частота попадания карандаша в кончик другого карандаша значительно выше, чем при монокулярном зрении</p> |

| | |
|--|---|
| <p>Проба с «дырой в ладони» (проба Соколова)</p> | <p>Исследуемый смотрит одним глазом вдаль через трубочку, перед вторым глазом помещает свою ладонь на уровне конца трубочки</p> |
| <p>Оценка результатов исследования</p> | <p>При наличии бинокулярного зрения происходит наложение изображений и исследуемый видит в ладони «дырку», а в ней предметы, видимые вторым глазом</p> |
| <p>Метод Белостоцкого-Фридмана (четырёхточечный цветотест) для определения характера зрения</p> | <p>Исследуемый смотрит сквозь красно-зеленые очки (перед правым глазом — красный светофильтр, перед левым — зеленый) на 4-точечный цветотест Белостоцкого-Фридмана с расстояния 5 м. При аномалии рефракции исследование проводят дважды — без коррекции и с коррекцией</p> |
| <p>Оценка результатов исследования</p> | <p>При бинокулярном зрении исследуемый видит 4 кружка — 2 зеленых, красный, центральный белый круг будет приобретать цвет стекла (красный или зеленый), которое находится перед ведущим глазом. При монокулярном зрении правого глаза исследуемый через красное стекло видит только красные кружки (их два), при монокулярном зрении левого глаза — только зеленые (их три). При одновременном зрении исследуемый видит 5 кружков — 3 зеленых и 2 красных</p> |

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОРГАНА ЗРЕНИЯ**АЛГОРИТМ ОСМОТРА ГЛАЗНОЙ ЩЕЛИ, ВЕК И СЛЕЗНОГО АППАРАТА**

| | |
|---|---|
| Глазная щель | В норме: у взрослого человека длина 30–35 мм, ширина в центре 8–15 мм, в среднем — 12 мм. При патологии: сужена, закрыта, расширена, имеет неправильную форму |
| Веки | |
| Положение век | Правильное: верхнее веко — на 1–2 мм ниже верхнего лимба роговицы, нижнее веко — на уровне нижнего лимба. Неправильное: птоз, ретракция, лагофтальм, эктропион, энтропион, деформация |
| Верхняя орбито-пальпебральная складка | В норме: 8–10 мм от ресничного края. При патологии: высокая — при анофтальме, сглажена или отсутствует — при птозе и рубцовых изменениях |
| Частота миганий | В норме: у взрослых 10–18 миганий в минуту, у детей в возрасте 1 года — 5–6 миганий в минуту |
| Цвет и состояние кожи век и подкожной клетчатки | В норме: кожа век и подкожная клетчатка не изменены. При патологии: кожа гиперемирована, отечная (отек очаговый, диффузный), возможно наличие гнойной инфильтрации (локальная, разлитая); подкожная клетчатка отечная, возможно наличие кровоизлияний, флюктуации и крепитации (при попадании воздуха) |
| Ресничный край век | В норме: не изменен (толщина 2 мм). При патологии: утолщен, гиперемирован, деформирован |
| Ресницы | В норме: выраженные, рост правильный. При патологии: трихиаз, дистрихиаз, мадароз |

| | |
|--|---|
| Межреберное пространство | В норме: ширина 2 мм. При патологии: расширено, сужено |
| Выводные протоки мейбомиевых желез | В норме: не изменены. При патологии: расширены, облитерированы |
| Амплитуда движений верхнего века | |
| Методика исследования | Определяется при экскурсии века из крайнего нижнего положения в крайнее верхнее при выключении действия лобно-затылочного апоневроза прижатием брови. Измеряется линейкой в миллиметрах |
| Оценка результатов | В норме (13 мм и более), удовлетворительная (10–12 мм), слабая функция леватора (7–9 мм), очень слабая (4–6 мм), леватор не функционирует (0–3 мм) |
| Слезные органы | |
| Слезная железа. Методика исследования | Осмотр пальпебральной части слезной железы производят при вывороте верхнего века и взгляде пациента кнутри и книзу. Пальпебральную часть слезной железы пальпируют в области верхненаружного угла орбиты |
| Оценка результатов | В норме: пальпебральная часть слезной железы не пальпируется, безболезненная. При патологии: слезная железа увеличена, инфильтрирована, болезненная при пальпации |
| Слезные точки | В норме: положение правильное (на вершинах слезных сосочков, погружены в слезное озеро), диаметр 0,25 мм. При патологии: эктопированы (кпереди, кпереди и кнутри, кпереди и кнаружи); размеры — увеличены, уменьшены |

| | |
|--|---|
| Слезные каналы. Методика исследования | Исследование проводят двумя стеклянными палочками: одна расположена со стороны кожи века, другая — со стороны конъюнктивы; производят легкое надавливание |
| Оценка результатов | В норме: отделяемое из слезных точек отсутствует. При патологии: наличие слизисто-гнойного или гнойного отделяемого |
| Слезный мешок. Методика исследования | При оттянутом нижнем веке левой рукой и визуализации нижней слезной точки производят легкое надавливание под внутренней спайкой век (область слезного мешка) снизу вверх указательным пальцем правой руки |
| Оценка результатов | В норме: слезный мешок пуст, отделяемое из слезных точек отсутствует. При патологии: отмечается наличие слизисто-гнойного или гнойного отделяемого при надавливании на область слезного мешка |

АЛГОРИТМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА В ОРБИТЕ

| | |
|---|---|
| Ориентировочный способ определения выстояния глазного яблока из орбиты (экзофтальма) | Измерение проводят миллиметровой линейкой (лучше прозрачной). Исследуемый должен повернуться в профиль и смотреть вдаль и вперед. Конец линейки, соответствующий нулевому делению, приставляют к наружному краю глазницы пациента (параллельно зрительной оси глаза), затем определяют деление линейки, совпадающее с вершиной роговицы, — величина выстояния глазного яблока |
| Метод измерения экзофтальма с помощью экзофтальмометра Гертеля | Исследование проводят с помощью зеркального экзофтальмометра Гертеля — градуированной в миллиметрах горизонтальной пластинки с двумя перекрещивающимися под углом 45° зеркалами с каждой стороны. Исследователь неподвижную часть рамки прибора прикладывает специальной выемкой к наружному краю орбиты правого глаза пациента, затем раздвигает подвижную часть рамки |