

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого" Министерства
здравоохранения Российской Федерации

Кафедра офтальмологии с курсом ПО им. проф. М.А.Дмитриева

Зав. кафедрой: д.м.н., доцент Козина Е.В.

Реферат

На тему: «Зрительные функции глаза.»

Выполнила: клинический ординатор Оджавердиева С. Р.

Проверила: д.м.н., доцент Козина Е.В.

Красноярск 2018г.

Оглавление

Введение	3
Центральное зрение	3
Периферическое зрение (ПЗ)	4
Цветощущение.	5
Светоощущение	6
Список литературы:	8

Введение

Разнообразные функции органов зрения обеспечивают около 90 % информации об окружающей нас среде. Снижение их может ограничивать профессиональную ориентацию человека и его трудоспособность вплоть до инвалидности. Поэтому и врачи стоматологического профиля должны иметь представление о том, как функционируют органы зрения, о физиологии (а на её основе – о патологии) зрительных функций и владеть *доступными* методами их исследования.

Функции органов зрения реализуются не только за счёт восприятия, но также путём синтеза и анализа зрительных ощущений. Это осуществляется через тесную связь органов зрения с корой головного мозга при ведущей роли его в этом сложном процессе – акте зрения. Разнообразные функции, присущие органам зрения, позволяют им наиболее полно воспринимать зрительные впечатления, возбуждаемые световой энергией.

Основой всех зрительных функций является световая чувствительность глаз. Среди функциональных способностей органов зрения наиболее важное значение имеет возможность их различать формы и размеры предметов. Наиболее совершенное форменное (центральное) зрение обеспечивает центральная ямка жёлтого пятна сетчатки, в которой сконцентрировано около 7 млн. и более колбочек. На остальной же части сетчатки преобладают менее дифференцированные фоторецепторы – палочки, и чем дальше от центральной ямки проецируется изображение предмета, тем менее чётко оно воспринимается глазом. Примером этого может служить снижение зрения при косоглазии.

Центральное зрение измеряется остротой зрения (*Visus*). Это способность глаза чётко различать *детали* наиболее мелких предметов, находящихся на максимальном удалении от глаза, т.е. воспринимаемых под наименьшим углом зрения. Острота зрения, как наиболее информативный показатель, является одним из основополагающих критериев оценки функционального состояния глаз. Поэтому определение остроты зрения (визометрия) входит в число обязательных исследований органов зрения.

Давно установлено, что с заданного расстояния (5 метров) весь рассматриваемый предмет различается под углом в 5 минут, а мельчайшие детали его – под углом в 1 минуту (1'). За нижнюю границу нормальной остроты зрения, равной 1,0, принята величина, обратная углу зрения в 1'.

Для исследования остроты зрения применяют различные таблицы, содержащие несколько рядов тестовых знаков. Но принцип построения таблиц

одинаков: в каждом ряду тестовые знаки должны восприниматься исследуемым под углом в $5'$, а детали знаков – под углом в $1'$. Этому критерию достаточно оптимально соответствуют кольца Ландольта, имеющиеся в таблицах Головина – Сивцева, которые используются в нашей стране для определения остроты зрения.

Если острота зрения исследуемого составляет менее 0,1, то более точно её можно определить с помощью опто типов, предложенных Б.Л. Поляком. Ориентировочно это исследование можно провести, показывая пальцы пациенту с различных расстояний на тёмном фоне. Если же он не видит и пальцев у самого глаза, нужно выяснить – различает ли пациент свет от зеркальца офтальмоскопа, направляемый в его глаз с разных сторон. При неспособности исследуемого отличить свет от тьмы, отсутствии прямой и содружественной реакции зрачка на свет, констатируют абсолютную слепоту ($Visus=0$). С методиками исследования функции центрального зрения и других функций глаз Вы ознакомитесь на практических занятиях.

Периферическое зрение (ПЗ) физиологически обеспечивается деятельностью палочек, которые занимают большую часть сетчатки за исключением макулярной области и диска зрительного нерва. Кроме того, палочки обеспечивают сумеречное и ночное зрение. ПЗ позволяет ориентироваться в окружающем пространстве, и если в значительной степени нарушено ПЗ, то даже при хорошем центральном зрении это становится проблематичным.

Функция ПЗ характеризуется полем зрения – это пространство, которое видит глаз при неподвижной голове и фиксированном взоре пациента. При исследовании поля зрения определяют границы его и наличие дефектов в поле зрения. Границы поля зрения зависят от уровня освещённости, величины и цвета предъявляемого объекта. Наиболее широкие границы поля зрения на объект белого цвета, затем – синего, красного и самое узкое – на зелёный цвет. Исследование поля зрения проводится отдельно на каждый глаз без коррекции. Допускается только коррекция зрения контактными линзами, но не очками, т.к. они могут исказить показатели границ поля зрения.

Изменения поля зрения могут быть в виде: сужения его границ в одном или нескольких меридианах, выпадения в поле зрения отдельных ограниченных участков – скотома; секторообразного выпадения, двустороннего выпадения поля зрения с височной или носовой стороны – гемианопсия. Исследование ПЗ (особенно в динамике) имеет важное значение в диагностике заболеваний головного мозга различного генезиса и различной патологии органов зрения – глаукоме, поражениях сосудистой оболочки, сетчатки, зрительного нерва, зрительно-нервного пути, прогрессирующей близорукости средней и высокой степени и др.

Существует несколько способов исследования поля зрения: контрольный (ориентировочный); периметрия с помощью настольного периметра Фёрстера, электрического проекционно-регистрационного периметра (ПРП) в 8-ми меридианах; исследование центрального поля зрения способом кампиметрии и компьютерной периметрии. Из этих способов Вам реально могут быть доступны два первых, и при необходимости Вы можете воспользоваться ими. На практических занятиях Вы освоите доступные Вам методы определения поля зрения.

Цветовосприятие. Функция колбочек заключается не только в обеспечении центрального зрения, но также даёт возможность глазу различать широкий спектр цветов. Установлено, что способность к зрительному восприятию всей цветовой гаммы зависит от возможности различать три основных цвета различной длины волны: красного – длинноволнового, зелёного – средневолнового и синего – коротковолнового спектра. Каждый цвет характеризуется тремя признаками – тоном, насыщенностью и яркостью. Способность глаза различать цвета имеет важное значение в различных областях жизнедеятельности человека.

Нормальное цветовосприятие трёх основных цветов называется *нормальной трихромазией*. Расстройства цветовосприятия могут проявляться либо полным неразличением одного из трёх цветов – *дихромазией*, либо аномальным восприятием какого-либо цвета – *цветоаномалия*. Расстройства цветовосприятия могут быть врождёнными и приобретёнными. Среди врождённых расстройств наиболее часто встречается цветоаномалия – около 70% всей патологии цветовосприятия. Цветоаномалия всегда поражает оба глаза, не сопровождается нарушением других зрительных функций и обнаруживается случайно или при специальном исследовании.

Приобретённая патология цветовосприятия может встречаться при заболеваниях ЦНС, отравлениях, острой кровопотере, а также – при различной патологии сетчатки и зрительного нерва. Она бывает на одном или обоих глазах, выражается в нарушении восприятия всех трёх цветов, обычно сопровождается расстройствами других зрительных функций и в отличие от врождённой патологии цветовосприятия, может претерпевать изменения в процессе заболевания и его лечения.

Для исследования цветовосприятия используют: ориентировочный метод, заключающийся в предъявлении обследуемому предметов красного, зелёного и синего цветов; полихроматические таблицы, основанные на принципе уравнивания яркости и насыщенности основного и дополнительных цветов в виде кружочков, образующих цифры или фигуры; сложные спектральные приборы – аномалоскопы, используемые в клинической практике. При необходимости исследования функции цветовосприятия на доступном Вам уровне, Вы реально сможете воспользоваться первыми двумя методами.

Светоощущение – это способность глаза воспринимать свет и различные степени его яркости. Это наиболее ранняя и основная функция органа зрения. Физиологически она реализуется палочковым аппаратом сетчатки, обеспечивая сумеречное и ночное зрение. Способность сетчатки воспринимать минимальное световое раздражение характеризует **порог светоощущения**, а восприятие наименьшей разницы в интенсивности освещения – **порог различения**.

Процесс приспособления глаза к различной степени освещённости называется **адаптацией**. **Световая адаптация** – это приспособление глаза к максимальному уровню освещённости, **атемновая адаптация** – к минимальной освещённости. Понижение темновой адаптации называется **гемералопией** («куриная слепота»). Она бывает врождённой и приобретённой; первая нередко имеет семейно-наследственный характер. Приобретённая гемералопия может быть одним из симптомов заболеваний сетчатки, зрительного нерва, близорукости высокой степени, глаукомы и др. Из общих заболеваний снижение темновой адаптации может наблюдаться при хронических заболеваниях печени (циррозе), авитаминозе.

Приобретённая гемералопия, как функциональное нарушение сетчатки, может развиваться при гиповитаминозе, особенно с дефицитом витаминов «А», «В₂» и «С». Кроме того, световая чувствительность может снижаться при недостатке кислорода, голодании, психических переживаниях, а также – у пожилых людей.

Для исследования световой чувствительности глаз и всего процесса световой и темновой адаптации в клинической и экспертной практике используют довольно сложные приборы – адаптометры. Ориентировочно темновую адаптацию можно определить в затемнённом помещении, предложив обследуемому обнаружить стул или какой-нибудь предмет на столе и т.п.; критерием будет служить время, которое он затратит на выполнение задания. С этой же целью можно использовать таблицу Кравкова – Пуркинье, позволяющую более точно, чем предыдущий метод, определить состояние темновой адаптации.

Бинокулярное зрение. Если смотреть на объект двумя хорошо функционирующими глазами, то этот объект отражается на сетчатке правого и левого глаза; но видится он единым, как если бы воспринимался одним глазом. Это возможно за счёт функции бинокулярного зрения, но для реализации её необходимо, чтобы изображения на сетчатке каждого глаза соответствовали друг другу по величине и проецировались на строго идентичные, корреспондирующие участки сетчатки правого и левого глаз. Такими оптимальными корреспондирующими областями являются центральные ямки жёлтого пятна, однако могут быть и равноудалённые, но близкие от них области сетчаток.

Бинокулярное зрение возможно, если острота зрения хуже видящего глаза будет не ниже 0,4 и имеется мышечное равновесие всех глазодвигательных мышц, обеспечивающее параллельное положение зрительных осей обоих глаз. Основным фактором достижения этого является *фузионный рефлекс*, реализующий слияние изображений от сетчаток обоих глаз.

Нарушение любого из этих условий может стать причиной расстройств или невозможности формирования бинокулярного зрения. Вследствие чего характер зрения будет либо *монокулярным* (зрение одним глазом), либо *одновременным*, при котором в корковых зрительных центрах воспринимаются импульсы то от одного, то от другого глаза. Такой характер зрения формируется и развивается при косоглазии различного генезиса.

Наличие бинокулярного зрения даёт возможность формирования и развития ещё более качественного *стереоскопического зрения*, которое обеспечивает восприятие окружающего мира в трёх измерениях, т.е. объёмности, глубины и расстояний между предметами. Кроме того, при бинокулярном зрении повышается острота зрения (по сравнению с остротой зрения каждого глаза в отдельности) и расширяется поле зрения.

Формируется бинокулярное зрение не сразу, развитие его начинается примерно с 3-х месячного возраста, а заканчивается к 7-10 годам и позднее. Бинокулярное и стереоскопическое зрение являются важными зрительными функциями, отсутствие их может существенно ограничивать выбор профессии и профессиональную пригодность.

Существует несколько способов проверки бинокулярного зрения: на клиническом уровне характер зрения исследуют с помощью специальных приборов – четырёхточечного цветотеста, синоптофора и др. Описание доступных Вам способов определения бинокулярного зрения Вы найдёте в учебнике и освоите их на практических занятиях.

Таким образом, полноценная работа органов зрения обеспечивается анатомо-физиологическими особенностями их устройства, разнообразными функциями и проявляется в процессе развития глаз, мозга и жизнедеятельности человека. Знание основ функций органов зрения и умение исследовать эти функции с помощью доступных методов позволят в ситуациях, когда это потребуется от Вас: более полно обследовать больных с различной офтальмологической патологией (в первую очередь – острой!), заподозрить её и обоснованно предпринять Ваши дальнейшие действия.

Список литературы:

1. Тодор Г.Ю., Завгородняя В.П., Чеибер З.Т. и др. // Офтальмол. журн. – 1990. – №7. – С. 443–445.
2. Чуистова И.П., Шеремет Н.А., Ярмач Т.Д. // Там же. – 1985. – № 3. – С. 174–176.
3. Чуистова И.П., Шеремет Н.А., Ярмач Т.Д. // Там же. – № 4. – С. 250