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

ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого Минздрава России

Кафедра офтальмологии имени профессора М.А.Дмитриева с курсом ПО
РЕФЕРАТ Бинокулярное зрение

Выполнила: ординатор 1 года обучения

 Специальность офтальмология

Михайленко Екатерина Юрьевна

Красноярск 2022 г

Содержание

1. Введние. Определение
2. Механизм бинокулярного зрения
3. Способы определения бинокулярного зрения
4. Исследование бинокулярного зрения
5. Заключение
6. Список литературы

**Введение. Определение.**

Зрение одним глазом называют монокулярным. Об одновременном зрении говорят тогда, когда при рассматривании предмета двумя глазами не происходит фузии (слияния в коре головного мозга зритель- ных образов, возникающих на сетчатке каждого глаза в отдельности) и возникает диплопия (двоение).
Бинокулярное зрение - способность рассматривать предмет двумя глазами без возникновения диплопии. Бинокулярное зрение формируется к 7-15 годам. При бинокулярном зрении острота зрения примерно на 40% выше, чем при монокулярном зрении. Одним глазом без поворота головы человек способен охватить около 140 градусов пространства,
двумя глазами - около 180. Но самым важное - то, что бинокулярное зрение позволяет определять относительную удаленность окружающих предметов, то есть осуществлять стереоскопическое зрение.

**Механизм бинокулярного зрения**

Если предмет равноудален от оптических центров обоих глаз, то его изображение проецируется на идентичные (корреспондирующие)
участки сетчаток. Полученное изображение передается в один участок коры головного мозга, и изображения воспринимаются как единый образ.
В случае если объект удален от одного глаза больше, чем от другого, его изображения проецируются на неидентичные (диспаратные) участки сетчаток и передаются в разные участки коры головного мозга, в результате не происходит фузии и должна возникать диплопия. Однако в процессе функционального развития зрительного анализатора такое двоение воспринимается как нормальное, потому что кроме информации от диспарантных участков к мозгу поступает и информация от корреспондирующих отделов сетчатки. При этом субъективного ощущения диплопии не возникает (в отличие от одновременного зрения, при котором нет корреспондирующих участков сетчатки), а на основании различий между полученными от двух сетчаток изображений происходит стереоскопический анализ пространства.

Условия формирования бинокулярного зрения следующие:

- острота зрения обоих глаз должна быть не ниже 0,3;

- соответствие конвергенции и аккомодации;

- скоординированные движения обоих глазных яблок;

1. - изейкония - одинаковая величина изображений, формирующихся на сетчатках обоих глаз (для этого рефракция обоих глаз не должна отличаться более чем на 2 дптр);

- наличие фузии (фузионного рефлекса) - способность мозга к слиянию изображений от корреспондирующих участков обоих сетчаток.

**Способы определения бинокулярного зрения**

Проба с промахиванием. Врач и пациент располагаются друг напротив друга на расстоянии 70-80 см, каждый удерживает спицу (карандаш) за кончик. Пациента просят дотронуться кончиком своей спицы до кончика спицы врача в вертикальном положении. Вначале он проделывает это при открытых обоих глазах, затем прикрывая поочередно один глаз. При наличии бинокулярного зрения пациент легко выполняет задачу при открытых обоих глазах и промахивается, если один глаз закрыт.

Опыт Соколова (с «дырой» в ладони). Правой рукой пациент держит перед правым глазом свернутый в трубку лист бумаги, ребро ладони левой руки располагает на боковой поверхности конца трубки. Обоими глазами обследуемый смотрит прямо на какой-либо предмет, расположенный на расстоянии 4-5 м. При бинокулярном зрении пациент видит «дыру» в ладони, сквозь которую видна та же картина, что и через трубку. При монокулярном зрении «дыра» в ладони отсутствует.

Четырехточечный тест используют для более точного определения характера зрения с помощью четырехточечного цветового прибора или проектора знаков.

Бинокулярное зрение, т. е. зрение двумя глазами, когда предмет воспринимается как единый образ, возможно только при четких содружественных движениях глазных яблок. Глазные мышцы обеспечивают установку двух глаз на объект фиксации так, чтобы его изображение попадало на идентичные точки сетчаток обоих глаз. Только в этом случае возникает одиночное восприятие объекта фиксации. Идентичными, или корреспондирующими, являются центральные ямки и точки сетчаток, удаленные на одинаковое расстояние от центральных ямок в одном и том же меридиане. Точки же сетчаток, отстоящие на разные расстояния от центральных ямок, называются диспаратными, несоответствующими (неидентичными). Они не обладают врожденным свойством одиночного восприятия. При попадании изображения объекта фиксации на неидентичные точки сетчатки возникает двоение,или диплопия (греч. diplos - двойной, opos - глаз), - весьма мучительноесостояние. Это происходит, например, при косоглазии, когда одна из зрительных осей смещена в ту или другую сторону от общей точки фиксации. Два глаза расположены в одной фронтальной плоскости на некотором расстоянии друг от друга, поэтому в каждом из них формируются не вполне одинаковые изображения предметов, находящихся спереди и сзади объекта фиксации. Вследствие этого неизбежно возникает двоение, называемое физиологическим. Оно нейтрализуется в центральном отделе зрительного анализатора, но служит условным сигналом для восприятия третьего пространственного измерения, т. е. глубины. Такое смещение изображений предметов (ближе и дальше расположенных от точки фиксации) вправо и влево от желтого пятна на сетчатках обоих глаз создает так называемую поперечную диспарацию (смещение) изображений и попадание (проекцию) их на диспаратные участки (неидентичные точки), что и вызывает двоение, в том числе физиологическое.

Поперечная диспарация - первичный фактор глубинного восприятия. Есть вторичные, вспомогательные, факторы, помогающие в оценке третьего пространственного измерения. Это - линейная перспектива, величина объектов, расположение светотеней, что помогает восприятию глубины, особенно при наличии одного глаза, когда поперечная диспарация исключается.

С понятием бинокулярного зрения связаны такие термины, как фузия (психофизиологический акт слияния монокулярных изображений), фузионные резервы, обеспечивающие бинокулярное слияние при определенной степени сведения (конвергенции) и разведения (дивергенции) зрительных осей (см. главу 3).Бинокулярное зрение - зрение двумя глазами при условии слияния зрительных образов, воспринимаемых фовеальными областями обоих глаз, в один, единый зрительный образ, который возникает во время фиксации обоими глазами объекта, находящегося на том или ином расстоянии от наблюдателя. При стойком бинокулярном зрении оба глаза функционируют согласованно, как единый целостный орган. Полноценное бинокулярное зрение обеспечивает не только слияние зрительных образов в двух измерениях (в плоскости), но и позволяет точнее, чем при зрении одним глазом, определять положение

предметов в третьем измерении (по глубине, рельефу). Наивысшая степень бинокулярного зрения обозначается как глубинное, рельефное, пространственное, стереоскопическое.

При косоглазии изображение в косящем глазу падает на диспаратный участок сетчатки, что неминуемо вызывает двоение. Для его устранения вступает в действие механизм функционального торможения (супрессия) - подавление зрительного образа косящего глаза. При альтернирующем косоглазии это клинически выражается в наличии функциональной скотомы, при монолатеральном - в дисбинокулярной амблиопии.

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 (очки Боголини), фазовой (во времени).

Исследование бинокулярного зрения с помощью четырехточечного цветотеста является одним из наиболее распространенных методов. 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 м. На глаза исследуемого надевают очки со светофильтрами: с красным перед правым глазом и зеленым перед левым.

При рассматривании цветных отверстий прибора через краснозеленые 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.

**Заключение**

Благодаря тому, что у нас имеется два глаза, каждый из которых воспринимает предметы под своим углом, так же благодаря мозгу, сводящему полученное изображение воедино, мы способны воспринимать пространственные объемы. Мозг объединяет изображения, получаемое от обоих глав в единое целое, обладающее тремя измерениями: высотой, шириной, глубиной.

**Список литературы**

Офтальмология: учебник для вузов / Под ред. Е.А. Егорова - 2010. - 240 с.Клинические лекции по офтальмологии: Учебное пособие. - Егоров Е.А., Басинский С.Н. 2007. - 288 с.Глазные болезни. Основы офтальмологии: Учебник / Под ред. В. Г. Копаевой. - 2012. - 560 с.: ил.