

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «КРАСНОЯРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ПРОФЕССОРА В.Ф. ВОЙНО-ЯСЕНЕЦКОГО» МИНИСТЕРСТВА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РФ
ГБОУ ВПО КРАСГМУ ИМ. ПРОФ. В.Ф. ВОЙНО-ЯСЕНЕЦКОГО МЗ и СР РФ**

**«Кафедра офтальмологии имени профессора М.А.Дмитриева с курсом
ПО»**

РЕФЕРАТ

Светоощущение

Выполнила: Тарадаева
А.Ю. ординатор 1 года
обучения Проверила:
ассистент кафедры
Кох И. А.

Красноярск 2022

Оглавление

| | |
|-----------------------------------|---|
| Введение..... | 3 |
| Основные понятия..... | 3 |
| Методы исследования..... | 5 |
| Нарушения сумеречного зрения..... | 6 |
| Список литературы..... | 7 |

Введение

Зрительные ощущения получаются при воздействии на глаз световых лучей. Светочувствительность присуща всему живому. Она проявляется у бактерий и простейших, достигая совершенства в зрении человека. Имеется структурное сходство наружного сегмента фоторецептора, как сложного мембранного образования, с хлоропластами или митохондрией, т. е. со структурами, в которых совершаются сложные биоэнергетические процессы. Но в отличие от фотосинтеза, где энергия аккумулируется, при фоторецепции квант света тратится только на «нажатие спускового курка».

Свет – изменение электромагнитного состояния среды. Поглощенный молекулой зрительного пигмента, он запускает в фоторецепторной клетке цепь фотоэнзимохимических процессов, которая приводит в конечном счете к возникновению и передаче сигнала следующему нейрону сетчатки.

В сетчатке 7-8 млн. колбочек и 130-160 млн. палочек. Палочки и колбочки – это высококодифференцированные клетки. Они состоят из наружного и внутреннего сегмента, которые соединены ножкой. Наружный сегмент палочек содержит зрительный пигмент родопсин, а колбочки – йодопсин и представляют окруженную наружной мембраной стопку дисков, наложенных друг на друга. Каждый диск образован двумя мембранами, состоящими из биомолекулярного слоя липидных молекул, «вставленных» между слоями белковых. Внутренний сегмент имеет скопление плотно упакованных митохондрий. Наружный сегмент и часть внутреннего находятся в контакте с пальцевыми отростками клеток пигментного эпителия. В наружном сегменте и происходят фотофизические, фотохимические и ферментативные процессы трансформации энергии света в физиологическое возбуждение.

Основные понятия

Светоощущение – способность глаза к восприятию света различной яркости. Осуществляется палочковым аппаратом сетчатки, обеспечивает сумеречное и ночное зрение. Светоощущение – наиболее чувствительная функция органа зрения, изменение которой ранее всего начинается в случае различных патологических процессов. У человека при наступлении слепоты светоощущение в сравнении с другими функциями глаза исчезает в последнюю очередь.

Световая чувствительность глаза проявляется в виде: **абсолютной световой чувствительности; различительной световой чувствительности.**

Абсолютная световая чувствительность – это абсолютный порог световой энергии (порог раздражения, способный вызвать зрительные ощущения; порог этот ничтожно мал и соответствует 7-10 квантам света).

Различительная световая чувствительность - характеризуется порогом различения (т.е. способности улавливать наименьшую разницу в интенсивности освещения; позволяет отличать предметы от окружающего фона на основе неодинаковой яркости). По диапазону светоощущения глаз превосходит все известные в технике измерительные приборы.

Адаптация – способность глаза проявлять световую чувствительность при различной освещенности. Позволяет сохранять высокую светочувствительность и одновременно предохранять фоторецепторы сетчатки от перенапряжения. 2 вида адаптации:

а) **световая адаптация** – проявляется при повышении уровня освещенности, наиболее интенсивно протекает в течение первых сек, затем она замедляется и заканчивается к концу 1-ой мин. При резком увеличении уровня освещенности может сопровождаться защитной реакцией зажмуривания.

б) **темновая адаптация** – проявляется при понижении уровня освещенности, световая чувствительность нарастает в течение 20-30 мин, затем нарастание замедляется и только к 50-60 мин достигается максимальная адаптация.

Длительность процесса световой и темновой адаптации зависит от уровня предшествующей освещенности. Чем более резок перепад освещенности, тем длительнее адаптация.

Механизм адаптации связывают с фотохимической реакцией с участием зрительного пурпура, который на свету очень быстро превращается сначала в оранжевую и желтую субстанцию, затем в конечную белую. В темноте эти фазы проходят в обратном порядке.

При различном уровне освещенности функциональные способности сетчатки неодинаковы, так как функционируют либо колбочки, либо палочки, что обеспечивает определенный вид зрения.

В зависимости от освещенности принято выделять три разновидности светоощущения: дневное зрение (фотопическое – при больших интенсивностях

освещения); сумеречное (мезопическое – при малой и очень малой освещенности); ночное (скотопическое – при минимальных освещенностях).

Дневное зрение– характеризуется высокой остротой и полноценным цветовосприятием.

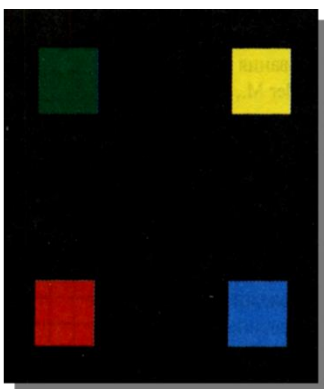
Сумеречное– низкой остротой и цветослепотой. При ночном зрении дело сводится к светоощущению.

Методы исследования

1) **наблюдение за действием обследуемого** в затемненном помещении – предлагают сесть на стул, подойти к аппарату.



2) **проба Кравкова-Пуркинье** – на углы куска черного картона 20X20 см наклеивают четыре квадратика размером 3X3 из голубой, красной, желтой и зеленой бумаги. Цветные квадратик показывают больному в затемненной комнате на расстоянии 40-50 см от глаза. В норме через 30-40 сек становится различим желтый квадрат, затем голубой. При нарушении светоощущения на месте желтого квадрата появляется светлое пятно, а голубой квадрат не выявляется.



3) **исследование на адаптометре** – используется для точной количественной характеристики световой чувствительности. Исследование начинается с предварительной световой адаптации к определенному уровню освещенности.

Адаптация длится 10 мин и создает идентичный для всех обследуемых нулевой уровень. Затем свет выключают и с интервалами в 5 мин на матовом стекле, расположенном перед глазами обследуемого, освещают только контрольный объект (круг, крест, квадрат). Освещенность конкретного объекта увеличивают до тех пор, пока его не увидит обследуемый. С 5-и мин интервалом обследование длится 50-60 мин. По мере адаптации исследуемый начинает различать контрольный объект при более низком уровне освещенности. Результаты исследования вычерчивают в виде графика, на которых по оси абсцисс – время исследования, по оси ординат – оптическую плотность светофильтров, регулирующих освещенность объектов: чем плотнее светофильтры, тем ниже освещенность объекта и тем выше светочувствительность глаза.



Нарушения сумеречного зрения

Нарушения сумеречного зрения называются гемералопией (от греч. hēmera - днем, aloos - слепой, ops – глаз), или куриной слепотой (так как у дневных птиц отсутствует сумеречное зрение).

Различают гемералопию симптоматическую, функциональную и врожденную.

Симптоматическая гемералопия возникает при некоторых заболеваниях сетчатки (пигментная дистрофия, ретиниты, хориоретиниты, отслойка сетчатки) и зрительного нерва (атрофия, застойный диск, невриты), при высокой степени близорукости. В этих случаях гемералопия вызвана необратимыми анатомическими дефектами в зрительно-нервном аппарате – разрушением окончаний палочек и колбочек. Она, как правило, сочетается с изменениями глазного дна и поля зрения. Понижение темновой адаптации - один из ранних признаков глаукомы. Она же нередко наблюдается при заболеваниях печени, чаще при циррозе. Так как в печени содержится много витамина А, ее заболевания могут вызывать авитаминоз А, вследствие чего темновая адаптация снижается. Кроме того, при циррозе печени в пигментном эпителии откладывается холестерин, что препятствует нормальной выработке зрительных пигментов.

Функциональная гемералопия может возникнуть при нарушениях питания, общем гиповитаминозе с преимущественным дефицитом витамина А, который необходим для выработки зрительного пурпура. Довольно часто гемералопия сочетается с образованием на конъюнктиве глазного яблока ксеротических бляшек рядом с роговицей на уровне ее горизонтального меридиана в виде суховатых участков эпителия. Употребление «красных» овощей купирует этот процесс. Таакая гемералопия обратима и проходит довольно быстро, если в пищу вводить содержащие витамин А продукты. Она хорошо поддается лечению витаминами А, В1 и В2.

Иногда наблюдается **врожденная гемералопия** без изменений глазного дна. Причины ее неясны. Заболевание носит семейно-наследственный характер.

Список литературы.

1. Глазные болезни [Электронный ресурс]: учебник / Егоров Е. А., Епифанова Л. М. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – URL: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970433218.html>.
2. Е.В. Козина, П.М. Балашова, В.Т. Гололобов, С.С. Ильенков, И.А. Кох, Т.Ф. Кочетова, В.И. Поспелов, С.Ф. Синяпко Основы клинической офтальмологии// учебное пособие для студентов медицинских вузов.-Красноярск, 2018. – С. 56-58.
3. Офтальмология: нац. рук.ред. С. Э. Аветисов, Е. А. Егоров, Л. К. Мошетова [и др.]М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.
4. Копаев С. Ю. Глазные болезни. URL: <https://eyepress.ru/article.aspx?42775>
5. <https://nsportal.ru/npo-spo/obrazovanie-i-pedagogika/library/2018/05/10/osnovnye-zritelnye-funktsii>