

Опубликовано в: **Функциональное состояние и здоровье человека. Материалы III Всероссийской научно-практической конференции. 4-7 октября 2010 г. – Ростов-н/Д : изд-во ЮФУ, 2010. – С. 113-115.**

Автор(ы): **Петровский В.В., Лиходедов В.Н.**
НИИ нейрокибернетики им. А.Б. Когана ЮФУ, Ростов-на-Дону

Название статьи: **Исследование влияния сеанса электрической стимуляции зрительного анализатора с использованием прибора «Офтоскэн» на пороговые характеристики возникновения зрительных ощущений**

Ключевые слова: **электростимуляция, фосфены**

Аннотация: Авторы статьи оценивают влияние отдельных сеансов электрической стимуляции (ЭС) с использованием прибора «Офтоскэн» на пороговые характеристики элементарных световых ощущений - фосфенов. Измерение пороговых характеристик фосфенов проводилось с использованием разработанного в НИИ нейрокибернетики им. А.Б. Когана электростимулятора ЭСО-2М. Полученные результаты показали, что проведение сеанса ЭС приводит к снижению порогов электрической чувствительности зрительного анализатора у испытуемых с глазной патологией различной этиологии, в т.ч. и при наличии зрительного утомления.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СЕАНСА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СТИМУЛЯЦИИ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИБОРА «ОФТОСКЭН» НА ПОРОГОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЗРИТЕЛЬНЫХ ОЩУЩЕНИЙ

Оценивалось влияние отдельных сеансов электрической стимуляции (ЭС) с использованием прибора «Офтоскэн» на пороговые характеристики элементарных световых ощущений - фосфенов. Измерение пороговых характеристик фосфенов проводилось с использованием разработанного в НИИ нейрокибернетики им. А.Б. Когана электростимулятора ЭСО-2М.

Электростимуляторы семейства «Скэнар» можно отнести к приборам короткоимпульсной электротерапии. Электрическому воздействию подвергаются в основном элементы вегетативной нервной системы. Импульсы прибора, максимально приближенные по своей форме к импульсам нервной системы, изменяются в процессе воздействия так, что каждый последующий импульс всегда отличается от предыдущего (изменения электрокожного импеданса управляют работой прибора).

Электростимулятор «Офтоскэн» имеет 16 каналов стимуляции (по 8 на каждый глаз). Все электроды расположены на очковой оправе. Общий электрод для каждого глаза располагается по центру верхнего века закрытого глаза. По 8 рабочих электродов расположено вокруг орбиты каждого глаза. ЭС производится между общим электродом и последовательно с каждым рабочим электродом сначала правого, а затем левого глаза. Длительность стимуляции каждого рабочего электрода может изменяться от 5 до 30 секунд. Амплитуда ЭС устанавливается в условных единицах по ощущению комфортности. В своих исследованиях мы использовали частоты 30 и 77 Гц, амплитуду 20-30 единиц и длительность

стимуляции каждого канала 20 секунд. Всего было проведено по 10 исследований на каждом из 14 испытуемых.

Суть исследования заключалось в следующем: сначала с помощью электростимулятора ЭСО-2М определяется порог возникновения элементарных световых ощущений – фосфенов на частоте стимуляции 5 Гц при длительности импульсов раздражающего тока - 10 мс. Интенсивность тока увеличивается до тех пор, пока пациент не отметит появления световых мельканий. Минимальная величина тока, при которой пациент впервые ощутил появление фосфена в глазу, фиксируется. Затем проводился сеанс ЭС с помощью прибора «Офтоскэн». Сразу после окончания сеанса ЭС и ещё через 10 минут измерялись пороги электрической чувствительности.

Обнаружено, что сеанс ЭС с частотой 30Гц у испытуемых с нормальным зрением вызывает увеличение порога возникновения фосфенов в среднем на 15-20%, при регистрации непосредственно после окончания сеанса ЭС, а через десять минут после окончания сеанса ЭС в большинстве случаев уровень порога возвращается к значению, зарегистрированному до начала проведения сеанса ЭС.

Проведение курса лечения пациента с дистрофией сетчатки выявило следующее: в первой половине курса ЭС (1– 4 сеансы) снижение порога наблюдалось сразу после сеанса ЭС и еще большее через десять минут после окончания сеанса ЭС. Во второй половине курса ЭС (5–8 сеансы) наблюдалась тенденция изменения порогов ЭС как у здоровых испытуемых, что особенно заметно в последние два сеанса.

При использовании частоты ЭС 77 Гц обнаружено значительное уменьшение роста порогов сразу после окончания сеанса ЭС, что свидетельствует о лучшем воздействии на зрительный анализатор ЭС с частотой 77 Гц.

Необходимо отметить, что пороги зрительной активности снимались в разное время суток с 9 до 18 часов. Во второй половине дня у большинства испытуемых накапливалось зрительное утомление, что способствовало увеличению порогов, при этом после проведения ЭС наблюдалась та же картина, что и у испытуемых с патологией зрительной активности, т.е. сразу после стимуляции порог не повышался, а понижался. Через 10 минут наблюдалось еще большее понижение порога, либо без изменений. Эти факты свидетельствуют о том, что прибор «Офтоскэн» способствует снижению порога зрительной чувствительности и при зрительном утомлении.

Полученные результаты показали, что проведение сеанса ЭС с использованием прибора «Офтоскэн» приводит к снижению порогов электрической чувствительности зрительного анализатора у испытуемых с глазной патологией различной этиологии и при наличии зрительного утомления.

При использовании частоты ЭС 77 Гц у испытуемых с нормальным зрением выявлено значительное уменьшение роста порогов сразу после окончания сеанса ЭС по сравнению с использованием частоты ЭС 30 Гц, при сохранении тенденции возвращения через 10 минут значения порога к исходному состоянию, что свидетельствует о лучшем воздействии ЭС с частотой 77 Гц на структуры зрительного анализатора.