

# РЕГИСТРАЦИЯ И АНАЛИЗ ЗРИТЕЛЬНЫХ ВЫЗВАННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ У ЗДОРОВЫХ ИСПЫТУЕМЫХ ДО И ПОСЛЕ ЗРИТЕЛЬНОЙ НАГРУЗКИ

А. А. МЕЙСАК, С. А. РУТКЕВИЧ

Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь  
anastasiya.meysak@mail.ru

В клинической практике наиболее широкое применение находит исследование ЗВП на обращение зрительного шахматного паттерна (ЗВПШП). При регистрации этой формы ЗВП стимулом является изображение шахматного поля, изменяющееся в режиме реверсии. Маленькие ячейки (12–16') стимулируют центральное зрение. Большие ячейки (40–50') производят стимуляцию периферического зрения. Волна P50 – формируется в результате активации зрительного нерва. Волна N75 является результатом стимуляции желтого пятна (фовии) и потенциалом ближнего поля – 17 поле по Бродману. Компонент P100 является результатом возбуждения нейронов в коре стриатума – 17–18-е поле. Волна N145 и P200 генерируется, главным образом, неспецифическими ядрами таламуса и стволовых структур мозга. Целью данной работы являлось исследование влияния зрительной нагрузки, предъявляемой в виде видеоигры, на формирование зрительных вызванных потенциалов (ЗВП) у молодых людей.

Исследование ЗВПШП было выполнено с помощью аппаратно-программного комплекса «Нейро-МВП-4» («Нейрософт», Россия). Обследовано 6 испытуемых (20–21 года) до и после предъявления зрительной нагрузки. В данном исследовании были выбраны ячейки шахматного паттерна размером 24' и 54'. Активные электроды (O<sub>2</sub>, O<sub>1</sub>) помещали на 1,5–2 см выше затылочного бугра над проекцией зрительной зоны (поле 17). Референтный электрод – Cz, заземляющий – Frz (количество усреднений до 100). Регистрация ЗВПШП происходила в три этапа: 1) фиксирование ЗВПШП до нагрузки; 2) предъявление нагрузки (видеоигра «тетрис» в течение 1 часа); 3) фиксирование ЗВПШП после нагрузки. Расположение электродов не изменяли в процессе предъявления функциональной нагрузки. Анализировали амплитуду и латентные периоды зарегистрированных пиков.

Время формирования пиков P50 и N75 слева запаздывало, по сравнению с правой стороной у всех испытуемых (на 3–8 мс), что можно связывать с функциональной асимметрией, поскольку для большинства испытуемых правый глаз был ведущим. Для пиков P50, N75, P100 предъявление функциональной нагрузки сопровождалось незначительным укорочением латентного периода (от 2 до 5 мс), более выраженным справа. Для пиков N145, P200, выявлено некоторое увеличение латентного периода (на 2–7 мс). Отмеченные изменения латентного периода были характерны для обоих паттернов стимуляции, и в данных методических условиях были справедливы на уровне тенденции ( $P = 0,10$ ). Анализ амплитуды основных пиков ЗВП позволил установить, что у всех испытуемых имела место асимметрия интенсивности пиков. Амплитуда комплексов N75-P100 и P100-N145 справа была ниже, чем слева. Корреляционный анализ амплитуды ЗВП до и после зрительной нагрузки позволил установить высокую положительную корреляцию амплитуды комплексов N75-P100 ( $r = 0,92$ ) при стимуляции шахматным паттерном с размером ячейки 24' и N75-P100, P100-N145 ( $r = 0,96$  и  $r = 0,88$  соответственно) при стимуляции шахматным паттерном с размером ячейки 54'.

Таким образом, увеличение латентного периода в сочетании с увеличением амплитуды после предъявления функциональной нагрузки свидетельствует о развитии утомления в корковых представительствах макулярных, а также в корковых и подкорковых центрах периферической части сетчатки.