

**СИНТЕЗИРОВАНИЕ УСЛОВНЫХ ДВИГАТЕЛЬНЫХ
РЕФЛЕКСОВ, КАК ФАКТОР, ИЗМЕНЯЮЩИЙ
ВЫЗВАННУЮ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ
МОЗГА ЧЕЛОВЕКА**

**Н. В. ВИНОГРАДОВ, А. А. КИРПИЧЕНКО, В. С. ФЕДОСЕЕНКО,
В. С. ГЛУШАНКО**

Кафедра психиатрии

В настоящее время изучение вызванных ответов на свет у человека представляет значительный интерес. Зависимость морфологии волн от функционального состояния центральной нервной системы (Пучинская Л. М. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины № 11, т. 50, 1960, стр. 3—8; Гасанов У. Г. Журнал высшей нервной деятельности им. И. П. Павлова, т. 26, в. 5, 1966, стр. 769—777; Пеймер И. А. Электрофизиология нервной системы. Матер. IV Всесоюзной конференции 1963 г., Ростов, стр. 295—297, и др.) позволяет судить о внутримозговых процессах в норме и патологии.

Задачей настоящей работы явилось изучение морфологии волн вызванных ответов на свет у практически здоровых лиц. Регистрация производилась с экрана катодного осциллографа на негативную фотопленку. Вызванные ответы записывались с vertex'a при монополярном отведении в процессе выработки, после предварительной инструкции, оставленной на 3—4 секунды моторной реакции, а в дальнейшем и при угашении ее. Применялся метод суперпозиции, — по 10 ответов на каждое применяемое нами сочетание. Вспышка света интенсивностью в 20 джоулей в течение 0,0002 сек. давалась на расстоянии 30—40 см от испытуемого при закрытых глазах его. Было исследовано 30 человек в возрасте от 20 до 32 лет. Вызванные ответы регистрировались в виде 5 положительных и 5 отрицательных волн.

Анализ полученных результатов позволяет заключить, что средняя величина амплитуд волн (положительных и отрицательных) претерпевает закономерные изменения в зависимости от приобретения предъявляемым стимулом определенного функционального (условного) значения. Как известно, при выработке оставленных (следовых) условных связей происходит взаимодействие основных нервных процессов: торможения, возникающего в первую половину следовой паузы, и возбуждения, проявляющегося непосредственно перед основной реакцией (подкреплением). Причем, тормозной процесс возникает в процессе выработки условной реакции после первоначально обнаруживающегося процесса возбуждения непосредственно в момент предъявления условного раздражителя. Следовательно, можно считать, что при наших исследованиях предъявляемый раздражитель в виде светового стимула в начале вызывает непосредственную положительную реакцию, которая с течением выработки рефлекса становится все более и более оставленной. Это и сказывалось при регистрации вызванных ответов.

Так, амплитуда всех волн при синтезировании моторной реакции и угашении ее обнаруживала статистически достоверное различие в виде уменьшения ее в процессе приобретения условным сигналом отрицательного значения. Наибольшее различие амплитуд имело место при применении 1—4 сочетаний условного сигнала со словесным подкреплением. При этом обнаруживалось резкое уменьшение величины среднего арифметического амплитуд отрицательных волн при угашении условной реакции по сравнению с величиной амплитуд вызванных ответов исходного состояния (предъявле-

ние всплесков, не несущих сигнального значения, «фон») и в процессе выработки условных связей. Положительные же волны в этих случаях, наоборот, имели тенденцию к возрастанию амплитуд (табл. № 1).

Таблица 1

Среднее арифметическое сумм амплитуд волн вызванных ответов в мкв

	Положительных и отрицательных волн	Положительных волн	Отрицательных волн
«Фон»	$5,67 \pm 0,07320$	$1,13 \pm 0,0488$	$4,54 \pm 0,06341$
При выработке условной реакции	$5,39 \pm 0,11224$	$2,63 \pm 0,11702$	$2,76 \pm 0,0732$
При угашении ее	$4,79 \pm 0,11702$	$2,82 \pm 0,08784$	$2,02 \pm 0,08295$

Таким образом, согласно проведенным нами исследованиям (табл. 1), в процессе синтезирования положительных и отрицательных двигательных реакций происходит увеличение амплитуды положительных волн и уменьшение отрицательных.

Латентный период волн вызванных ответов также претерпевает закономерные изменения при различных функциональных состояниях центральной нервной системы. Так, согласно полученным нами данным, среднее арифметическое латентных периодов до амплитуд всех волн при выработке положительных условных реакций статистически достоверно уменьшается по сравнению с угашением и «фоном» (табл. 2). Угашение же условной реакции ведет к увеличению латентных периодов. Аналогичные изменения претерпевает и величина латентных периодов положительных волн.

Таблица 2

Среднее арифметическое сумм латентных периодов до амплитуд волн вызванных ответов в м/сек.

	Положительных и отрицательных волн	Положительных волн	Отрицательных волн
«Фон»	$151,2 \pm 0,78080$	$61,7 \pm 0,56120$	$89,5 \pm 0,7808$
При выработке условной реакции	$145,4 \pm 0,844$	$61,1 \pm 0,6588$	$84,1 \pm 0,84421$
При угашении ее	$151,8 \pm 0,90280$	$63,2 \pm 0,83930$	$88,5 \pm 0,90280$

Таким образом, анализ изменений морфологии волн вызванных биоэлектрических ответов позволяет считать, что последние отражают не только различные функциональные состояния головного мозга, но имеют непосредственное отношение к основным нервным процессам (возбуждению и торможению).