

Федеральное агентство по образованию
Томский государственный университет

*К 128-летию Томского
государственного университета*

**ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ ЛИЧНОСТИ
СРЕДСТВАМИ ИСКУССТВА В СИСТЕМЕ
КЛАССИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
(опыт междисциплинарного исследования)**

*По материалам
Всероссийского гуманитарного форума
(с международным участием)
«Сибирские Афины»*

23–25 мая 2006 г.

**Томск
2006**

Вызванные потенциалы головного мозга на различные афферентные стимулы у спортсменов-волейболистов

Е.В. Замулина, Л.В. Катилевич

Наиболее распространенными методами исследования биоэлектрической активности мозга являются регистрация электроэнцефалограммы (ЭЭГ) и связанных с событиями потенциалов мозга, или вызванных потенциалов (слуховых, зрительных, соматосенсорных и связанных с движениями). Вызванные потенциалы отражают процессы переработки информации в нервной системе. С целью выявления характера вызванных потенциалов головного мозга у спортсменов-волейболистов было обследовано 17 спортсменов – мастеров спорта по волейболу в возрасте от 18 до 25 лет. Контрольную группу составили 10 студентов аналогичного возраста. Исследование выполнялось на приборе электроэнцефалографе – анализаторе ЭЭГА-21/26 «Энцефалан-131-03». Регистрировали спонтанную ЭЭГ и вызванные слуховые, зрительные и когнитивный потенциал Р-300. Электроды располагали на голове по международной схеме «10-20». ЭЭГ регистрировалась в 12 отведениях. Анализ данных проводился при помощи программы Statistica 6.0 for Windows фирмы Statsoft (с использованием непараметрического U-критерия Манна–Уитни).

При исследовании слуховых вызванных потенциалов были получены следующие результаты. В группе спортсменов отмечается снижение латентного периода в лобных (F3 и F4) на 15 и 15,1%; в передневисочной области (F7 и F8) на 13,2 и 11,4%; в центральной области (C3 и C4) на 12,6 и 30,4%; в левой височной T5 на 16,3%, в теменной (P3 и P4) на 8,7 и 3,4 %, в левой затылочной области (O1) на 2,1% соответственно. Повышение латентного периода наблюдается в правой височной (T6) на 4,8%; в правой затылочной (O2) на 8% соответственно. Амплитуда слухового вызванного потенциала нарастает в передневисочной области (F7 и F8) на 27,7% и в 2 раза; в височной (T5 и T6) в 1,5 и в 6 раз; в левой теменной области (P3) на 43% соответственно. Снижение амплитуды слухового вызванного потенциала происходит в лобных отведениях (F3 и F4) на 82% и в 2,7 раза; в левой центральной области (C3) на 118%; в затылочной области (O1 и O2) на 42,8 и 73,9% соответственно.

При исследовании зрительных вызванных потенциалов на вспышку в группе у спортсменов наблюдается снижение амплитуды в передневисочной (F7) на 128%; в лобной (F3 и F4) на 146% и в 7 раз; в центральной

области (С3 и С4) на 107 и 110%; в височной области (Т5 и Т6) на 111,5 и 112%; в теменной области (Р3 и Р4) на 70,6 и 59,5%; в затылочной области (О1 и О2) на 95,8% и в 1,8 раза соответственно. Возрастание амплитуды отмечается в правой передневисочной области (F8) на 73%.

Латентность зрительных вызванных потенциалов выше в группе у спортсменов в центральной области (С3 и С4) на 4,5 и 1,8%; в правой лобной области (F4) на 5,5%; в височной области (Т5 и Т6) на 17 и 12%; в правой затылочной области (О2) на 10,6%; соответственно. Отмечается снижение латентного периода в передневисочной (F7) на 3,5%; в левой лобной области (F3) на 7% соответственно.

При изучении когнитивного вызванного потенциала были получены следующие результаты. Амплитуда когнитивного потенциала Р-300 снижается по всем отведениям. В передневисочной области (F7 и F8) на 6,7 и 41%; в лобной области (F3 и F4) на 19,8 и 25,5%; в центральной области (С3 и С4) на 19 и 24%; в височной области (Т5 и Т6) на 23 и 35%; в теменной области (Р3 и Р4) на 14 и 50%; в затылочной области (О1 и О2) на 4 и 33% соответственно. Увеличение латентного периода компонента Р-300 отмечается в левой передневисочной области (F7) на 23%; в левой лобной области (F3), в центральной (С3 и С4) на 44 и 40%, в левой височной (Т5) на 33%; в теменной (Р3 и Р4) на 36,5 и 43,5%; в затылочной (О1 и О2) на 41 и 95% соответственно. Снижение латентного периода отмечается в правой передневисочной области (F8) на 18,5%; в правой височной области (Т6) на 5%.

Снижение амплитуды вызванных потенциалов зрительного и слухового анализатора, как следствие десинхронизации нейронов, приводит к активации корковых процессов, а следовательно, к возникновению новых временных связей и развитию скорости ответной реакции на поступающее раздражение. Снижение количества задействованных синапсов приводит к снижению латентного периода и как следствие – увеличению скорости передачи возбуждения. Таким образом, наблюдаемое снижение амплитуды зрительных и когнитивных вызванных потенциалов по всем отведениям у спортсменов-волейболистов свидетельствует об активации процессов передачи информации, более быстрой обработке и как следствие – ответной реакции на поступление внешнего раздражения. Снижение латентного периода слуховых вызванных потенциалов по всем областям свидетельствует о более быстром протекании процессов передачи и переработки стимула, при этом происходит создание новых временных связей в коре головного мозга, что приводит к улучшению всей двигательной координации.