

казателей: ФУС (37,5 %), УР (12,5 %), УФВ (37,5 %). Среди девушек с замедленным восприятием времени по каждому показателю 50 % имеют значения ниже нормы.

Также в ходе выполнения исследований были рассчитаны коэффициенты корреляции между показателем восприятие времени и параметрами ПЗМР (скоростью, ФУС, УР и УФВ). Значимых значений между изучаемыми показателями не установлено (возможно в связи с немногочисленностью выборки обследованных). Установлен низкий уровень обратной зависимости между временем восприятия и коэффициентом точности Уиппла ($r = -0,4$).

Выводы

Результаты исследований показывают, что девушки, имеющие ускоренное и нормальное восприятие времени, имеют лучшие значения параметров ПЗМР, чем девушки с замедленным типом восприятия. Следовательно, между изученными показателями прослеживается тесная связь, что мы постараемся подтвердить в дальнейших исследованиях на большей выборке.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Цуканов, Б. И.* Качество «внутренних часов» и проблема интеллекта / Б. И. Цуканов // Психологический журнал. — 1991. — № 3. — С. 38–44.
2. *Трошкин, А. В.* Субъективное восприятие временных интервалов и психофизиологическое состояние человека — оператора // Проблемы бионики. — Харьков, 1985. — № 35. — С. 96–101.

УДК 612.825.4:[796:378-057.875]

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ МОЗГОВОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ И СПОРТСМЕНОВ

Гетикова В. А., Коленченко В. О., Федосенко Е. В.

Научный руководитель: ассистент А. А. Жукова

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Одной из актуальных проблем физиологии является исследование уровней функциональной активности регуляторных систем, позволяющее оценить развёртывание адаптационного процесса. Главную роль в механизмах адаптации и дезадаптации играет ЦНС, определяющая целостную работу отдельных систем и организма в целом. Нейрофизиологической результирующей этих процессов является электрическая активность мозга [1]. Результаты изучения показателей биоэлектрической активности мозга могут быть положены в основу разработки методики оценки механизмов адаптации организма спортсменов к скоростно-силовой нагрузке и студентов к умственной нагрузке с целью коррекции тренировочного и учебного процесса [2].

Цель

Провести сравнительный анализ между показателями биоэлектрической активности мозга студентов медицинского ВУЗа и спортсменов разных видов спорта.

Материал и методы исследования

Обследование студентов и спортсменов в возрасте 18–20 лет проводилось с помощью программно-аппаратного комплекса «Омега-С» на базе научно-практического центра «Спортивная медицина». В исследовании приняли участие 60 человек, их них 20 студентов медицинского вуза и 40 спортсменов высшей квалификации четырех видов спорта: плавание, велоспорт, легкая атлетика, вольная борьба. ЭКГ регистрирова-

лась в 1-м стандартном отведении, записывалось 300 кардиоциклов в течение 5–7 минут. Учитывались показатели спектральной мощности мозговой активности для диапазонов дельта-, тета-, альфа- и бета- ритмов, методом картирования биоритмов мозга. Статистическая обработка результатов выполнена с использованием табличного редактора «MS Excel 2016» и «Statistika» 6.0.

Результаты исследования и их обсуждение

Показатели ритмической активности мозга студентов и спортсменов разных видов спорта представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Показатели ритмограмм мозговой активности студентов и спортсменов

Показатели	Ритмы активности головного мозга %, М ± m				
	студенты	плавание	велоспорт	легкая атлетика	вольная борьба
Дельта, %	54,1 ± 16,4	34,8 ± 16,6	46,8 ± 13,6	40,8 ± 19,6	49,6±16,8
Тета, %	16,1 ± 7,2	10,7 ± 5,1	17,5 ± 8,9	14,6 ± 5,2	16,1±8,6
Альфа, %	14,9 ± 8,5	23,5 ± 17,2	15,6 ± 9,4	20,5 ± 13,4	13,7±7,6
Бета, %	14,9 ± 6,9	31 ± 20,3	20,4 ± 8,7	23,1 ± 12,1	20,2±12,7

Преобладающей для всех объектов исследования является суммарная активность дельта-ритма. Показатель дельта-ритма оказался наиболее высоким у студентов (54,1 ± 16,4). Чрезмерное усиление дельта-волн у студентов-медиков может быть связано с длительным напряжением и нарушением концентрации внимания, памяти и других когнитивных функций при утомлении. У спортсменов эти нарушения могут являться способом адаптации к интенсивным физическим нагрузкам. Наибольшая мощность дельта-ритма среди спортсменов была зарегистрирована у представителей вольной борьбы (49,6 ± 16,8).

Самый высокий показатель высокочастотных бета-ритмов был выявлен у пловцов (31 ± 20,3), а самый низкий — у студентов (14,9 ± 6,9). Бета-волны отвечают за когнитивные процессы, поэтому их снижение у студентов может являться следствием напряженной умственной деятельности и повышенной утомляемости в период сессии.

Ритмическая активность в альфа-диапазоне более высокая у пловцов (23,5 ± 17,2) и представителей легкой атлетики (20,5 ± 13,4), что может быть связано с динамическими нагрузками. Следует отметить, что регулярные физические нагрузки динамического характера приводят к умеренной гипертрофии миокарда, которая сопровождается увеличением адренореактивности сердца, улучшением коронарного кровоснабжения, ростом концентрации миоглобина [3]. Увеличение активности мозга в альфа-ритме свидетельствует о хорошей адаптации организма к физической нагрузке. Наименьшая активность в альфа-диапазоне выявлена у спортсменов, занимающихся вольной борьбой (13,7 ± 7,6), а именно — статическими нагрузками, при которых мышцы испытывают напряжение продолжительное время (без их укорочения или удлинения). В это время мышцы находятся в анаэробном режиме и активно расходуют энергию, накапливая в себе продукты распада, и в первую очередь, молочную кислоту. При этом кровеносные сосуды пережимаются напряженными мышцами и сердцу приходится буквально проталкивать кровь через них, что значительно увеличивает нагрузку на сердце. Динамические нагрузки преобладают при тренировках на выносливость и быстроту (у стайеров), статические при тренировке силы, как у борцов [4].

Тета-ритмы имеют наибольшую мощность у представителей велоспорта (17,5 ± 8,9), наименьшую — у пловцов (10,7 ± 5,1). Рост ритмической активности мозга в тета-диапазоне может свидетельствовать о психоэмоциональном напряжении студентов и спортсменов в ответ на напряженную умственную и физическую нагрузку.

Выводы

Студенты имеют более высокие показатели активности мозга низкочастотных дельта- и тета-ритмов и более низкую активность высокочастотных бета- и альфа-ритмов по сравнению со спортсменами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гаврилушкин, А. П. Анализ variability ритма сердца у спортсменов: метод. рекомендации / А. П. Гаврилушкин, М. П. Медведев, О. М. Маслюк. — Н. Новгород: Мир, 1998. — С. 310.
2. Variability сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения. — СПб.: Научно-исследовательская лаборатория «Динамика», 2002. — С. 206–208.
3. Жуков, Е. К. Электроэнцефалографические исследования тренированности спортсменов / Е.К. Жуков // Спортивная медицина: труды XII юбилейного международного конгресса. — М.: Медгиз, 1959. — С. 89–92.
4. Уилмор, Дж. Х. Физиология спорта / Дж. Х. Уилмор, Д. Л. Костилл. — Киев: Олимпийская литература, 2001. — С. 503.

УДК 61:387.4-057.875:[612.843.31+612.821.8]

**ВЛИЯНИЕ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ НА ПОКАЗАТЕЛИ
СЛОЖНОЙ ЗРИТЕЛЬНО-МОТОРНОЙ РЕАКЦИИ СТУДЕНТОК
ГОМЕЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Кондратьев А. Е., Мамченко А. В.

Научный руководитель: старший преподаватель Г. А. Медведева

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь**

Введение

Одной из наиболее актуальных проблем обучения в университете является адаптация студентов к учебной нагрузке, которая оказывает существенное влияние на функциональное состояние нервной системы, от которого зависят границы возможностей ее жизнедеятельности. Особенно важно проведение мониторинга этого состояния, с целью диагностики особенностей нервных процессов, а одним из критериев, характеризующих функциональное состояние может являться сложная сенсомоторная реакция.

Цель

Оценить влияние учебной нагрузки на функциональное состояние студенток ГомГМУ по показателям сенсорно-моторного реагирования.

Материал и методы исследования

Исследование проводилось на базе УО «Гомельский государственный медицинский университет» в начале и конце учебной недели, по стандартному набору методик, предназначенных для комплексной оценки функционального состояния центральной нервной системы с использованием компьютерного комплекса НС-ПсихоТест, разработанного ООО «Нейрософт» (г. Иваново, Россия). В обследовании приняли участие 12 девушек медико-диагностического и лечебного факультетов. Исследование проводилось по двум наборам методик сложной зрительно-моторной реакции (СЗМР): «Реакция различения» и «Реакция выбора».

В ходе работы определены время СЗМР (реакции различения и реакции выбора) и коэффициент точности Уиппла (свидетельствует о точности выполнения теста, а, следовательно, устойчивости внимания), рассчитано время центральной задержки и проведена оценка асимметрии.

Статистическая обработка полученных данных производилась с помощью программного обеспечения «Microsoft Office Excel 2013» и «Statistica» 6.0. Статистическая значимость различий определялась по парному t-критерию Стьюдента для независимых выборок, пороговый уровень статистической значимости принимался при значении критерия $p \leq 0,05$.