

ФГАОУ ВО “Национальный исследовательский Томский государственный университет”
Факультет физической культуры

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА, ТУРИЗМА И РЕКРЕАЦИИ

**Материалы V Всероссийской с международным участием научно-практической
конференции студентов и аспирантов
г. Томск, 20 апреля 2017 г.**

Под редакцией канд. биол. наук Кабачковой А.В.

Обращает на себя внимание тот факт, что во всех исследуемых группах доминирует комбинация маскулинного и андрогинного типов гендерной идентификации личности респондентками, в противовес их, казалось бы, ожидаемому, феминному типу личности и достаточно весомым есть процент андрогинного типа личности.

Заключение.

1. У 28 (68,29%) спортсменок определены андроморфный и мезоморфный половые соматотипы значений индекса полового диморфизма, в противопоставление гинекоморфному половому соматотипу.
2. Полученные результаты показателей ИПД у спортсменок указывают на уже имеющуюся и формирующуюся дисплазию биологического пола спортсменок, что является прогностически неблагоприятным показателем.
3. Полученные данные о том, что у девушек-спортсменок (n=41) к маскулинному типу гендерной идентичности были отнесены 10 (24,39%), к андрогинному типу – 24 (58,54%), а к феминному типу гендерной идентификации всего 7 (17,07%) всех спортсменок, также свидетельствуют, что в данных группах имеется явное смещение от феминного типа гендерной идентификации, к маскулинному и андрогинному типам.

Список литературы

1. Артамонова Т.В. Гендерная идентификация в спорте: Монография / Т.В. Артамонова, Т.А. Шевченко. – Волгоград : ФГОУ ВПО «ВГАФК», 2009. – 236 с.
2. Барабанов Р.Е. Методика «психотест на определение гендерной идентификации и сексуальной ориентации» / Р.Е. Барабанов // Молодой ученый. – 2011. – № 6. – Т. 2. – С. 90–92.
3. Бендас Т.В. Гендерная психология: учебное пособие / Т.В. Бендас. – СПб. : Питер, 2006. – 430 с.
4. Бугаевский К.А. Особенности строения таза у студенток специальной медицинской группы разных соматотипов по классификации Дж. Таннера. Сборник матер. II Междунар. научно-практич. конференции «Актуальные проблемы медико-биологического обеспечения физической культуры, спорта и физической реабилитации». – Харьков. – 2016. – С. 17–23.
5. Ворожбитова А.Л. Гендер в спортивной деятельности: учеб. пособие / А.Л. Ворожбитова. – М.: ФЛИНТА: Наука, 2010. – 216 с.
6. Дамадаева А.С. Спортивно-важные качества личности спортсменов разного пола в маскулинных и феминных видах спорта / А.С. Дамадаева // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2011. – № 7 (77). – С. 57–62.
7. Ильин Е.П. Пол и гендер / Е.П. Ильин. – СПб. : Питер, 2010. – 688 с.
8. Кочеткова Е.Ф. Особенности и проблемы полового диморфизма в спорте / Е.Ф. Кочеткова, О.Н. Опарина // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 7. – С. 15–20
9. Лопатина Л.А. Антропометрическая характеристика девушек по классификации Дж. Таннера / Л.А. Лопатина, Н.П. Сереженко, Ж.А. Анохина // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 12-3. – С. 504–508.
10. Лопухова О.Г. Опросник «Маскулинность, феминность и гендерный тип личности» (Российский аналог «Bem sex role inventory») / О.Г. Лопухова // Вопросы психологии. – 2013. – № 1. – С. 1–8.
11. Тарасевич Е.А. Гендерные отличия спортсменов в различных классификационных группах видов спорта и спортивных дисциплин / Е. А. Тарасевич // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2016. – № 2(52). – С. 117–120.

ИЗМЕНЕНИЯ АКТИВНОСТИ АЛЬФА И ДЕЛЬТА РИТМОВ ВО ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОБ С ФИЗИЧЕСКОЙ И КОГНИТИВНОЙ НАГРУЗКОЙ

Буэль Ю.А.

Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск, Россия

Научный руководитель

доц., канд. мед. наук Капилевич Л.В.

julbuel@mail.ru

ALPHA ACTIVITY CHANGES AND DELTA OF RHYTHMS DURING EXERCISING TESTS OF SPHYSICAL AND COGNITIVE LOAD

Buel Y.

National research Tomsk State University, Tomsk, Russia

Numerous studies have shown that exercise stresses positively affect the solution of mental problems. Scientists believe that a slight physical load improves mental activity, the burden of increased complexity reduces. In this article, we examined how the physical load and mixed (physical in combination with cognitive) affect the bioelectrical activity of the brain, namely changes in alpha and delta rhythms.

Многочисленные исследования показали, что физические нагрузки положительно влияют на решение умственных задач. Ученые считают, что незначительная физическая нагрузка улучшает умственную деятельность, нагрузка повышенной сложности снижает [1, 2]. Также исследователи отмечают, что правильно дозированные физические действия улучшают работу всех органов и систем, увеличивают тонус нервной системы, что приводит к увеличению уровня работоспособности [3, 4]. В данной статье мы рассмотрели влияние физической и смешанной (физическая в сочетании с когнитивной) нагрузок на биоэлектрическую активность мозга, а именно – изменения альфа и дельта ритмов.

В данном исследовании приняли участие здоровые молодые люди (N=18), с ведущей правой рукой, студенты Томского Государственного университета (Mean±SD; средний возраст 19,19±1,20, средний рост 182,11±6,00 см; средний вес 76,83±10,90 кг). Все обследуемые подписали информированное согласие на участие в научном исследовании и обработку персональных данных.

Исследование проходило в два этапа. Первый этап включал в себя ознакомление обследуемого с методикой проведения исследования, выполнение пробных когнитивных и физических тестов; заполнение необходимых документов. Пояснялись шкалы для оценки сложности тестов и самочувствия во время их выполнения.

Второй этап представлял собой непосредственно само исследование. Обследуемый располагался в кресле в удобном положении перед монитором компьютера. Каждое задание сопровождалось регистрацией ЭЭГ на 16-ти канальном электроэнцефалографе «Нейрон спектр 4/П» (ООО Нейрософт, Россия). Electroды располагали по международной схеме «10-20».

В ходе второго этапа обследуемые недоминирующей рукой трижды выполняли удержание максимального усилия (MVC) на динамометре (компьютерный комплекс для проведения психофизиологических и психологических тестов с регистрацией вегетативных и эмоциональных реакций «НС-психотест», ООО Нейрософт, Россия). Каждая попытка была протяженностью 5 сек, отдых между подходами 30 секунд. Далее рассчитывалось среднее значение максимального усилия, а также 15 и 30% уровни от среднего максимального усилия.

Далее обследуемые должны были удерживать необходимый уровень силы в течение 30 секунд при двух различных рабочих субмаксимальных нагрузках (15 и 30% MVC) путем сопоставления данных шкалы, отображаемой на мониторе. Предложенное когнитивное задание (счет в уме) - известная психологическая техника для оценки умственной рабочей нагрузки (Critchley и др., 2000; Noteboom и др., 2001). Обследуемых в течение 30 секунд просили выполнить счет в уме, состоящий из последовательных математических расчетов (из первого числа постоянно вычиталось второе, например: $32 - 7 = ? - 7 = ? - 7$ и т.д.). Задания имели два уровня сложности (низкий: из двухзначного числа вычиталось однозначное; высокий: из четырехзначного - трехзначное). Выполнялись задания так быстро и точно, насколько это возможно.

Статистическую обработку полученного материала проводили при помощи программы Statistica 8.0 for Windows фирмы Statsoft. Фактические данные представлены в виде «среднее ± ошибка среднего» ($X \pm m$). Для определения характера распределения полученных данных использовали критерий Вилкоксона.

Электроэнцефалографическое исследование позволило обнаружить ряд существенных различий в характере биоэлектрической активности коры головного мозга.

Наиболее выраженные изменения мы наблюдаем в альфа-ритме (рис. 1) и дельта-ритме (рис. 2). Во время выполнения пробы с физической нагрузкой в сочетании с когнитивной, прежде всего, обращает внимание усиление мощности лобного, центрального, затылочного и височного отведений правого полушария, в то время как в левом полушарии наблюдается незначительное увеличение мощности, а в центральном отведении левого полушария и вообще наблюдается снижение мощности.

Во время выполнения пробы с физической нагрузкой мы наблюдаем незначительное увеличение мощности дельта-ритма в височном, затылочном и лобном отведении правого полушария, в центральном отведении значительно выражено снижение мощности, во всех остальных отведениях также наблюдается незначительное снижение мощности.

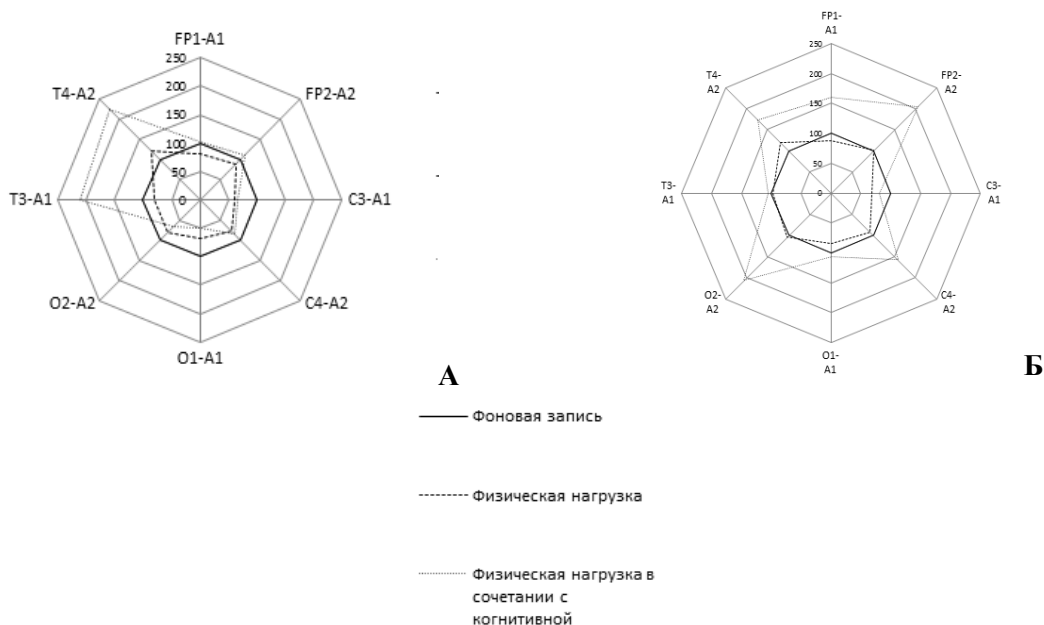


Рисунок 1 Изменение биоэлектрической активности альфа-ритма (А) и дельта-ритма (Б)

Мощность альфа-ритма во время пробы со смешанной нагрузкой заметно превысила значения фоновой записи в лобных и височных областях обоих полушарий. В центральных отведениях наблюдается снижение показателей мощности альфа ритма, а в затылочных отведениях изменения не были статистически значимыми.

Во время выполнения физической нагрузки повысились значения мощности только в теменной области правого полушария, в затылочных отведениях статистически значимой разницы также не наблюдается, а в центральных и лобных отведениях мощность альфа-ритма была снижена.

Полученные результаты свидетельствуют, что реакции электроэнцефалографии в ответ на физическую и смешанную (когнитивную в сочетании с физической) нагрузки существенно различаются. В первом случае мы наблюдаем снижение мощности альфа- и дельта-ритма, во втором, напротив, мощность этих ритмов значительно увеличивается. Очевидно, что сочетание физической и когнитивной деятельности формирует в коре головного мозга новые паттерны биоэлектрической активности, которые оказывают значительное влияние на результативность выполняемых действий.

Список литературы

1. Булич Е.В. Физиолого-гигиеническая характеристика влияния занятий физическим воспитанием на умственную работоспособность и психоэмоциональную устойчивость студентов. Ученые записки - СГУ, 2007.
2. Любаев А. В. Влияние физических упражнений на умственную деятельность студентов и их взаимосвязь // Молодой ученый. — 2015. — № 18. — С. 423–425.
3. Рейзин В. М. Физическая культура людей умственного труда / В. М. Рейзин— Минск: Изд-во БГУ, 1979. — 176 с.
4. Стародубцева И. В. Умственное и физическое воспитание: точки соприкосновения // Вестник Башкирск. ун-та. —2008. —№ 1.—С. 19–21.