

ВЛИЯНИЕ БОС-ТРЕНИНГА НА ВЕГЕТАТИВНЫЙ СТАТУС И СТРЕСС-РЕАКЦИЮ К ГИПОКСИИ У МОЛОДЫХ ЖИТЕЛЕЙ СЕВЕРА

Кривошеков С.Г.¹, Ануфриев Г.Н.¹, Красникова Н.В.²

¹ФГБНУ «Научно-исследовательский институт физиологии и фундаментальной медицины», г. Новосибирск

²ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный педагогический университет», г. Новосибирск

Адаптивное биоуправление (БОС-тренинг) рассматривается как перспективное направление для улучшения психических функций и функционального состояния организма. Показано, что БОС-тренинги нормализуют процессы вегетативной регуляции при физических и психических стрессах, обладают психотерапевтическим воздействием и адаптивным потенциалом [3]. Ранее, в наших популяционных исследованиях (1500 человек), при оценке эмоциональной возбудимости, вегетативного статуса и регуляция ритма сердца у молодых жителей Севера России [1] было показано, что хронические кумулятивные эффекты воздействия погодных и геофизических аномалии высоких широт Север, а также негативные техногенные и социальные условия малых городов Заполярья, сопровождаются в популяции женщин усилением вариабельности эмоциональной возбудимости и приводят у них к более частым нарушениям психики и поведения. С учетом полученных данных представляет интерес поиск методических подходов для коррекции функциональных состояний человека с использованием БОС-тренинга. Цель настоящей работы – изучение воздействия корригирующих игровых БОС-тренировок на психо-эмоционального состояния, вегетативный статус и стресс-реакции на гипоксию у девушек Севера.

Описание материалов и методов

Исследование проводилось на базе Ухтинского Университета, в нем приняли участие 28 студенток университета II–IV курсов в возрасте от 19 до 23 лет. До начала исследования проводилось психологическое тестирование, с использованием: а) русского прототипа «Scale of Emotional Arousability» [5]; б) клинического опросника для выявления и оценки невротических состояний [2]; в) опросника FFMQ [4]; г) опросника FCB-TI Я. Стреляу. До начала курса БОС-тренинга в течение 3 дней в покое проводилась ежедневная 5-минутная запись артериального давления (АД), частоты сердечных сокращений (ЧСС), вариабельности сердечного ритма (ВСР), гипоксическая стресс-проба (дыхание 10 % газовой смесью в течении 10-ти минут) с непрерывной регистрацией ЧСС и сатурации кислорода в крови (SpO₂, %), при помощи пальцевого пульсоксиметра «Армед» УХ-302. Содержание O₂ во вдыхаемой смеси (O₂, %) регистрировалось посредством анализатора O₂ «Инсовт» ПГК-06-25P₁, ВСР записывалась до гипоксического воздействия, в последние 5 минут гипоксического воздействия и первые 5 минут фазы восстановления. Затем испытуемые проходили курс БОС-тренинга (15-дневный курс тренировочных занятий). Каждая тренировка со-

стояла из регистрации исходного состояния (5-минутная запись ВСР) и 4 игр по 5 минут каждая, общей длительностью 25–30 минут. Использовался мультимедальный комплекс «БОСЛАБ» (г. Новосибирск), который включал: программы регистрации, анализа и хранения данных о ВСР «БОС-тест персональный» и «BFB-test», оболочку игр «BFB Games», сборщик отчетов «Report». В программном комплексе в автоматическом режиме рассчитывалась вариабельность сердечного ритма и его частотный анализ. На последнем этапе испытуемые вновь подвергались гипоксической стресс-реакции, во время которой и в период восстановления велась регистрация вышеописанных показателей гемодинамики. Результаты обрабатывались методами математической статистики в программе Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение

Все испытуемые разделились на две группы (успешно обучившихся снижать ЧСС, гр.Об. – 20 человек и необучаемых, гр.НОб – 8 человек). Среди НОб уровень тревожности - выше ($p < 0.018$), уровень эмоциональной возбудимости - выше ($p < 0.012$), отсутствие контроля – выше ($p < 0.045$) чем в гр.Об. По тесту FFMQ в гр. НОб – способность безоценочного переживания события – ниже ($p < 0.037$). За период 15-дневного БОС-тренинга у всех испытуемых постепенно снижался индекса напряжения регуляторных систем, свидетельствующий о положительном эффекте регуляции вегетативных функций. БОС-тренинг повышал способность к уменьшению ритма сердца, о чем свидетельствовал прирост средних значений кардиоинтервалов R-R. В результате БОС-тренинга наблюдалось увеличение спектральной мощности быстрых и выраженное увеличение медленных волн ритма сердца, свидетельствуя о направленном усилении симпатической и парасимпатической регуляции в управлении ритмом сердца. Судя по соотношению спектральной мощности медленных волн к быстрым волнам ритма сердца, БОС-тренинг мало влиял на соотношение симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы. Установлено, что БОС-тренинг приводил к повышению к гипоксической устойчивости, о чем свидетельствовало меньшее снижение оксигенации крови, на фоне более высокой начальной реактивности её падения. Показано, что после БОС-тренинга в реакции на острую гипоксию больше повышалась частота сердечных сокращений, но мало изменялось систолическое АД. При этом несколько уменьшалась спектральная мощность быстрых волн и меньше прирастала мощность медленных волн ритма сердца. Судя по изменению параметров гемодинамики и спектральной мощности быстрых и медленных волн ритма сердца БОС – тренинг приводил к повышению активности симпатического отдела и понижению активности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы в реакции на острую кратковременную гипоксию.

Заключение

Сделан вывод о благоприятном влиянии курса БОС-тренингов на психофизиологические параметры и механизмы вегетативной регуляции сердца у молодых девушек жителей Севера.

Список литературы:

1. Бочаров М.И., Кривошеков С.Г., Ануфриев Г.Н. Гендерные особенности нейротизма и вегетативной регуляции у молодых людей Севера России // Экология человека. 2015. № 4. С. 3–13.
2. Костина Л.М. Методы диагностики тревожности. СПб: Речь, 2002. 198 с.
3. Сороко С.И., Трубачев В.В. Нейрофизиологические и психофизиологические основы адаптивного биоуправления. СПб: Политехника-сервис, 2010. 607 с.
4. Baer R., Smith G., Hopkins J. et al. Using self-report assessment methods to explore facets of mindfulness questionnaire in meditating and nonmeditating samples // Assessment. 2006. Vol.15. No 3.
5. Braithwaite V.A. The Scale of Emotional Arousability: bridging the gap between the neuroticism construct and its measurement // Psychological Medicine. 1987. No. 1. P. 217–225.

**ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОТЯГОЩЕНИЙ
НА СИЛУ УДАРА И АЭРОБНУЮ ВЫНОСЛИВОСТЬ
У НАЧИНАЮЩИХ СПОРТСМЕНОВ**

Крупницкая О.Н.¹, Яцин Ю.В.², Лосон Е.В.¹, Павлов Н.З.³

¹*Национальный исследовательский Томский государственный университет,
г. Томск*

²*Сибирский государственный университет физической культуры и спорта,
г. Омск*

³*Томский государственный архитектурно-строительный университет,
г. Томск*

Анализ научно-методической литературы по боксу свидетельствует о том, что при совершенствовании ударных действий, одним из основных факторов увеличения силы удара является движение туловища в определенной последовательности. Оптимальная, адекватно обозначенная работа звеньев тела в процессе выполнения работы должна быть строго соблюдена, исходя из ее биомеханической характеристики. Ряд авторов уделяет большое внимание такой последовательности движения, которое состоит из мощного толчка ногами, поворота туловища по инерции тела от нижних конечностей и разгибания руки в завершающей фазе движения. Все это формирует оптимальные условия для максимальной силы удара в процессе спортивной подготовки начинающих боксеров [7].

При изучении литературных источников нами был отмечен тот факт, что ударные движения в волейболе не привязываются к строго регламентированному положению ног и туловища после выполнения атакующих ударных дей-