

Анализ результатов проведенного исследования показал, что выполнение экспериментального комплекса упражнений уже на этапе начальной подготовки более эффективно в дальнейшей тренировочной деятельности.

Разработанные упражнения могут быть использованы в тренировочном процессе на этапе начальной подготовки в туристских секциях, кружках, объединениях по интересам туристской направленности для совершенствования уровня технической подготовленности.

1. Гулидин, П.К. Туризм спортивный: курс лекций / П.К. Гулидин. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2017. – 116 с. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rep.vsu.by/bitstream/pdf>. – Дата обращения 10.09.2021.

ПОСТУРАЛЬНЫЙ БАЛАНС И ОСОБЕННОСТИ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА СПОРТСМЕНОВ

Тишутин Н.А.,

аспирант УО «БГУФК», г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Рубченя И.Н., канд. биол. наук, доцент

Ключевые слова. Вегетативная регуляция, поструральный баланс, межсистемное взаимодействие, спортсмены, нормотонический тип регуляции.

Keywords. Vegetative regulation, postural balance, intersystem interaction, athletes, normotonic type of regulation

В спорте поструральный баланс (ПБ) рассматривается как базовый компонент, который необходим для выполнения трудных технических элементов. Специалистами в данной области отмечается взаимосвязь между уровнем пострурального баланса и спортивными результатами [1]. Исследователь Т. Paillard (2017) указывает на невозможность овладения техническими элементами в любом виде спорта без эффективной поструральной устойчивости [2].

Вертикальная поза человека обуславливает особенности функционирования практически всех физиологических систем организма. Соответственно, крайне актуальными являются исследования по проблемам взаимодействия ПБ и вегетативных функций [3].

Цель исследования – оценка уровня пострурального баланса спортсменов с учётом особенностей функционирования вегетативной нервной системы.

Материал и методы. Обследования проводились на базе кафедры физиологии и биохимии УО «Белорусский государственный университет физической культуры» в утреннее время с 9.00 до 11.00. Обследовано 20 спортсменов (10 – мужского пола, 10 – женского), их средний возраст составлял $19,3 \pm 1$ лет. На момент исследования испытуемые не болели острыми респираторными заболеваниями. Также у испытуемых отсутствовали патологии, связанные с кардио-респираторной системой и другими системами, активно участвующими в поддержании пострурального баланса.

Дизайн исследования представлял собой регистрацию вариабельности сердечного ритма (ВСР) на аппаратно-программном комплексе «Полиспектр-8» фирмы «НейроСофт». Регистрировались 200 кардиоинтервалов в положении испытуемого сидя. Запись осуществлялась после 5-минутной адаптации к условиям комнаты. Далее проводилось стабилметрическое исследование, которое заключалось в поддержании вертикальной стойки на стабилоплатформе в течение 30 секунд. Колебания общего центра давления (ЦД) фиксировались с использованием стабилметрической платформы «ST-150» с программным обеспечением STPL (ООО Мера-ТСП, г. Москва). Все аппаратные устройства, использованные в настоящем исследовании, прошли метрологическую проверку.

В процессе анализа данных ВСР из 20 обследованных спортсменов было сформировано две группы. К первой группе (Г1) отнесены испытуемые с выраженной ваготонией (ИН<25) в управлении сердечным ритмом по Р.М. Баевскому, а также спортсмены с умеренной и выраженной централизацией в управлении (I, II группа, SI или ИН>100) по Н.И.

Шлык. Во вторую группу (Г2) вошли обследованные с нормотоническим вегетативным балансом ($25 < \text{ИН} < 100$) по Р.М. Баевскому либо лица с умеренной автономной регуляцией в управлении сердечным ритмом (III группа, $30 < \text{СИ} < 100$) по Н.И. Шлык.

Статистическая обработка данных проводилась с применением программ Microsoft Excel 2010 и Statistica 12. Для определения нормальности распределения применялся критерий Шапиро-Уилка. Для представления статистических данных использовались значения медианы (Me) и 1, 3 квартилей (25%, 75%). Достоверность различий определялась с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Результаты и их обсуждение. Имеются исследования, в которых выявлена связь между постуральной устойчивостью и уровнем variability сердечного ритма. Отмечается, что если в состоянии относительного покоя у испытуемого зафиксирован парасимпатический тонус и высокая ВСР, то на стабиллоплатформе показываются более низкие результаты [3]. Однако имеются исследования, в которых показана обратная тенденция: увеличение активности симпатического звена ВНС сопровождается ухудшением постурального баланса, характеризующегося снижением показателя качества функции равновесия [4].

Анализ взаимосвязи показателей постурального баланса и variability сердечного ритма, обследованных нами спортсменов, показывает, что высокий уровень симпатической активности спортсменов сочетается с высоким уровнем постуральной устойчивости. Однако данная тенденция наблюдается до определенных пределов, в частности, у испытуемых с умеренной и выраженной централизацией в управлении сердечным ритмом, а также симпатотонией, отмечены более низкие результаты теста на стабиллоплатформе, чем у спортсменов-нормотоников. По этой причине, обследованные спортсмены разделены по вегетативному статусу на две группы: Г1, Г2.

В первую группу вошли лица с крайне выраженной ваготонией, а также с умеренной и выраженной централизацией в управлении сердечным ритмом. В Г2 отнесены спортсмены с нормотоническим вегетативным балансом. Первая группа, преимущественно состоящая из ваготоников, характеризуется более низкими значениями показателей Амо, ИН, ВПР, и, напротив, более высокими значениями показателей RMSSD, SDNN, в сравнении с Г2.

Наибольший интерес для анализа представляют данные стабиллометрических показателей выделенных групп. Так, длина траектории ЦД, которую спортсмены прошли в вертикальной стойке, достоверно различалась между Г1 – 278 мм и Г2 – 183 мм ($p < 0,05$). Аналогично показатель скорости колебаний ЦД, оказывается более высоким в Г1 – 9,3, чем в Г2 – 6,1 ($p < 0,05$). Показатель площади статокинезеограммы S в первой группе находился на уровне, превышающем уровень второй группы на 174%. Удельное количество энергии, которую на поддержание постурального баланса расходовали спортсмены с выраженной ваготонией и симпатотонией, превышали уровень энергозатрат Г2 на 148% ($p < 0,05$).

Таким образом, группа спортсменов с умеренной автономной регуляцией в управлении сердечным ритмом, а также нормотоническим типом вегетативного баланса показывает более высокие результаты поддержания ПБ. Группа же с умеренной и выраженной централизацией в управлении, а также с крайне высокой активностью блуждающего нерва характеризуется более низким уровнем ПБ. Выраженная активность парасимпатической нервной системы, зачастую, оценивается в спорте как проявление высокого уровня экономизации в функционировании, однако в нашем исследовании у спортсменов с таким вегетативным балансом отмечен низкий уровень постурального баланса.

Заключение. Постуральный баланс во всех видах спорта играет принципиально важную роль. Его оптимальное обеспечение является необходимой основой для технически правильного освоения спортивных двигательных действий. Одним из актуальных направлений для исследований в данной области видится исследование особенностей поддержания постурального баланса в связи с функционированием вегетативной нервной системой. С ростом уровня активности симпатического отдела ВНС отмечается более высокий уровень постурального баланса. Однако данная тенденция наблюдается до определенных пределов,

поскольку спортсмены, отнесённые к группе с умеренной и выраженной централизацией в управлении сердечным ритмом, а также симпатотонией, имеют более низкие результаты теста на стабиллоплатформе, чем спортсмены-нормотоники.

1. Kiers, H. A systematic review of the relationship between physical activities in sports or daily life and postural sway in upright stance / H. Kiers, J. van Dieën, H. Dekkers, H. Wittink, L. Vanhees // Sports Med. – 2013. – Т. 43. – P. 1171–1189.

2. Paillard, T. Plasticity of the postural function to sport and/or motor experience / T. Paillard // Neuroscience & Biobehavioral Reviews. – 2017. – Т. 72. – P. 129–152.

3. Ковалева, А. В. Исполнительные функции, вегетативные процессы и постуральный контроль: пилотное исследование на студентах спортивного вуза / А. В. Ковалева, А. И. Кузнецов // Материалы XXIII съезда Физиологического общества им. И.П. Павлова с международным участием. – 2017. – С. 278–280.

4. Жильцова, И. И. Влияние психоэмоционального напряжения на постуральную устойчивость по показателям спектра статокинезиограммы и вариабельности сердечного ритма / И. И. Жильцова, Н. В. Альжев, О. А. Анненков и др. // Военно-медицинский журнал. – 2018. – Т. 339. – № 6. – С. 61–69.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ ЛЕГКОАТЛЕТОВ 7–10 ЛЕТ

Хлюстова И.Н.,

выпускник ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Шацкий Г.Б., канд. пед. наук, доцент

Ключевые слова. Легкая атлетика, начальная подготовка, психолого-педагогические аспекты.

Keywords. Athletics, initial training, psychological and pedagogical aspects.

Процесс спортивной подготовки идет по взаимосвязанным и взаимообусловленным направлениям: воспитание, обучение, физическое развитие. Все эти стороны подготовки органически взаимосвязаны и взаимообусловлены единством организма человека. На практике эти направления спортивной подготовки реализуются через общую физическую, специальную физическую, техническую, тактическую, психологическую и теоретическую подготовку. В последнее время все больше исследователей признают необходимость психолого-педагогического обоснования спортивной деятельности человека [1].

Актуальность изучения психолого-педагогического сопровождения обусловлена недостаточным развитием системы детско-юношеской подготовки в спорте в целом. В настоящее время необходима реализация многолетнего спортивного цикла от начала тренировочной деятельности до этапа спортивного совершенствования, немаловажную роль в котором играет психологическое и педагогическое сопровождение.

Цель работы – совершенствовать систему подготовки юных легкоатлетов на основе изучения их психолого-педагогических характеристик.

Материал и методы. Исследование состояло из одного этапа и проводилось на базе Витебской СДЮШОР «Динамо» в 2020-2021 гг. В исследовании приняли участие 42 юных легкоатлета: 24 мальчика, 18 девочек. Средний возраст испытуемых от $8,5 \pm 1,1$ года. Методы исследования: анализ научно-методической литературы, педагогические наблюдения, педагогическое тестирование, методы математической статистики.

Результаты и их обсуждение. Педагогические наблюдения показали, что направленность и целевые установки спортивной деятельности юных легкоатлетов ориентированы:

- на процесс деятельности (личностно-востребованную деятельность; разноплановую деятельность с целью расширения двигательного опыта; создание собственной системы последовательных достижений в деятельности; реализацию собственных сил; качественный анализ процесса собственной деятельности; конструирование деятельностной модели идеального спортсмена; определение помех в ходе спортивной деятельности);

- на результат деятельности (созидание и изменение самого себя; ценностное отношение к выбору вида деятельности; создание собственных долгосрочных планов деятельности; улучшение психологического климата в группе; качественный анализ резуль-