

Физиологический механизм действия дозированных и соответствующим образом подобранных статических усилий оказывает тренирующее действие упражнений в изометрическом режиме на весь организм. Локально направленное действие на необходимые группы мышц позволяет повышать их функциональное состояние при требуемом угле сустава, увеличивая силу. При этом, обеспечивая развитие силовых качеств, статические напряжения в меньшей степени, чем динамическая силовая работа, вызывают рост мышечной массы и увеличение активной массы тела, что особо актуально для художественной гимнастики, в которой предъявляются жесткие требования к стройности фигуры и массе тела спортсменок. Изометрическая система силовых упражнений позволяет сохранять на высоком уровне уже развитые скоростно-силовые качества [2].

Таким образом, изометрические упражнения, применяемые в тренировочном процессе художественной гимнастики, увеличивают функциональные возможности организма юных гимнасток, эффективно развивают основные двигательные качества, характерные для данного вида спорта, снижают риски травматизма, способствуют росту спортивного мастерства.



Литература

1. Морозова, О. В. Взаимосвязь структуры спортивного травматизма и уровня спортивной квалификации в художественной гимнастике [Электронный ресурс] / О. В. Морозова [и др.] // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2019. – № 1. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimosvyaz-struktury-sportivnogo-travmatizma-i-urovnya-sportivnoy-kvalifikatsii-v-hudozhestvennoy-gimnastike>. – Дата доступа 02.09.2019.
2. Подкорытов, А. В. Повышение уровня общефизической подготовки студентов на основе комплексного применения статических (изометрических) упражнений / А. В. Подкорытов // Вестник ИрГТУ. – 2015. – №5. – С. 438-442.
3. Спортивная медицина [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.sportmedicine.ru/rhythmic-gymnastics.php>. – Дата доступа 02.09.2019.
4. Судакова, А. А. Сравнительная характеристика показателей физического развития девочек, занимающихся спортивной и художественной гимнастикой / А. А. Судакова, Т. В. Сударева, И. А. Голанцев // Смоленский медицинский альманах. – 2018. – № 2. – С. 118-121.

СТАБИЛОМЕТРИЯ – ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ И РАЗВИТИЯ ДВИГАТЕЛЬНО-КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ

Целуйко Д.В., Кобзев В.Ф.
г. Минск, Республика Беларусь

The article is devoted to the study and assessment of motor-coordination abilities of young biathletes with the help of the innovative national educational-training system "BALANCE".

Одной из важнейших составляющих комплексной подготовки спортсменов на разных этапах подготовки является определение функционального состояния организма и уровня развития физических качеств. Со временем появляются новые эффективные методы тестирования. Одним из инновационных методов диагностики,

появившемся за последние годы, является стабилметрия, позволяющая не только оценивать, но и развивать двигательно-координационные способности спортсменов.

Стабилметрия (стабилография, стабилметрическое исследование) позволяет оценивать стабильность удержания позы человека на основании результатов исследования опорной реакции на стабилметрической платформе [1]. Данная методика актуальна в тех видах спорта, где умение сохранять равновесие определяет спортивный результат: в спортивной и художественной гимнастике, синхронном плавании, фигурном катании, а также в лыжных гонках и биатлоне [2].

В современной стабилметрии для диагностики двигательно-координационных способностей используются как статичные (неподвижные) устройства, так и качающиеся стабиллоплатформы, принцип действия которых основан на измерении угла наклона поверхности опоры. Удерживать равновесие на такой платформе намного труднее. При этом и в том, и в другом случае устройство связано с компьютером [3].

В качестве исследуемого вида спорта нами был избран биатлон. В данном виде спорта наиболее ярко проявляются исследуемые в процессе стабилметрии двигательно-координационные способности, и в частности, – способность сохранять статодинамическое равновесие. Причем не только при прохождении соревновательной дистанции лыжным ходом (особенно сложных участков трассы), но и при выполнении стрельбы на рубеже, где цена ошибки наиболее высока. Тем более, что нередко ситуацию усугубляют неблагоприятные природно-климатические условия: проведение соревнований на среднегорье, низкая температура воздуха, ветер и др. [4].

Цель исследования: исследовать и оценить двигательно-координационные способности молодых биатлонистов при помощи стабилметрии.

Методы исследования. Для проведения стабилметрических исследований нами была выбрана отечественная учебно-тренажерная система (УТС) «БАЛАНС». Она была создана коллективом авторов в 2009-2010 гг. для использования не только в тренировочном процессе в различных видах спорта, но и в специальных государственных подразделениях силовой направленности [3]. Принципиальной отличительной чертой УТС «БАЛАНС» является то, что для диагностики двигательно-координационных способностей испытуемого используется качающаяся стабиллоплатформа с биологической обратной связью, принцип действия которой основан на измерении угла наклона поверхности опоры.

По оценкам разработчиков, в короткие сроки в ходе первичного обследования система позволяет оценить функциональное состояние спортсмена, потенциал и степень развития его координаторных способностей [3]. Делая свой выбор, мы также учитывали инновационный подход авторов в разработке программного обеспечения: удобство в создании и хранении базы данных тестируемых лиц, возможность полной автоматизации индивидуальной нейрофизиологической диагностики; автоматизацию не только отдельных методик, но и тестов, объединенных общей анатомо-физиологической проблематикой и составляющих специализированные диагностические блоки.

Система включает в себя: балансировочную платформу с биологической обратной связью (либо комплект платформ, связанных в цепь); компьютер (стационарный или но-

утбук); специальную компьютерную программу. «Балансировка v5.3», которая отображает следующие показатели: время ошибок (сек); количество допущенных ошибок; поструральный ответ; амплитуду колебаний (Гц); эффективность тестирования (%).

Программа позволяет проводить следующие модификации тестирования: без помех и стимуляции (с открытыми глазами); с закрытыми глазами; с открытыми глазами, но визуальными или звуковыми помехами на экране монитора (на который должен смотреть испытуемый, стараясь удерживать равновесие); а также с поочередной визуальной стимуляцией правого и левого полушарий головного мозга.

При этом основным показателем по результатам тестирования авторы-разработчики считают эффективность проведения теста. Рекомендовано рассчитывать интегральный показатель эффективности, представляющий собой среднее арифметическое **аналогичных показателей** пяти проведенных проб (по выбору исследователя). Оценивается данный показатель по специальной оценочной шкале: очень плохо: 0 – 10 % (1 балл); плохо: 11 – 20 % (2 балла); удовлетворительно: 21 – 30 % (3 балла); хорошо: 31 – 40 % (4 балла); отлично: 41 % и более (5 баллов) [3].

Организация исследования. В октябре 2019 г. на базе Республиканского центра олимпийской подготовки по зимним видам спорта «Раубичи» нами проведено первичное обследование при помощи УТС «Баланс» 19 биатлонистов экспериментальной группы, обучающихся в Новополоцком государственном училище олимпийского резерва. Возраст обследуемых составил от 12 до 17 лет. Юношей обследовано 9 человек, а девушек – 10 человек. Стаж занятий биатлоном спортсменов составил от 1 до 4 лет. Спортивная квалификация обследуемых: III-I взрослый разряд.

Результаты и их обсуждение. По результатам проведенных тестов стабилόμε-трического обследования девушек и юношей интегральный показатель эффективности по всем обследованным молодым биатлонистам (юношам и девушкам) составил 35,3 % (3,95 балла), что соответствует оценке «хорошо». При этом по 9 юношам этот показатель составил 33,2 % (3,67 балла), а по 11 девушкам – 37,3 % (3,82 балла), что также соответствует этому оценочному критерию. Более подробный анализ показывает, что из 9 юношей оценку «плохо» получил 1 человек (11,1 %); «удовлетворительно» – 2 чел. (22,2 %); «хорошо» – 5 человек (55,5 %); «отлично» – 1 чел. (11,1 %).

Среди 11 девушек интегральный показатель эффективности составил 37,3 %, что соответствует оценке «хорошо». При этом оценочные критерии «плохо» и «удовлетворительно» не получил никто, 8 чел. получили эту же оценку («хорошо»), и 2 чел. – «отлично».

В настоящее время мы планируем обследование контрольной группы, которую составляют подростки 13-14 лет, не занимающиеся спортом (учащиеся ГУО средняя школа №215 г. Минска).

Выводы:

1. Выбранная нами для проведения исследований двигательного-координационных способностей молодых биатлонистов (юношей и девушек 12-17 лет) белорусская учебно-тренажерная система «БАЛАНС» отличается от имеющихся аналогов тем, что используется не статичное (неподвижное) устройство, а качающаяся ста-

- билоплатформа с биологической обратной связью, принцип действия которой основан на измерении угла наклона поверхности опоры;
2. Предлагаемая разработчиками компьютерная программа «Балансировка v5.3» позволяет проводить различные модификации тестирования. При этом основным показателем является эффективность проведения теста. Для итоговой оценки рассчитывается интегральный показатель эффективности, представляющий собой среднее арифметическое аналогичных показателей пяти проведённых проб (по выбору исследователя);
 3. Результаты первичного обследования 19 молодых биатлонистов (юношей и девушек 12-17 лет) экспериментальной группы, обучающихся в Новополоцком государственном училище олимпийского резерва, показали, что интегральный показатель эффективности по всем обследованным составил 35,3 %, что соответствует оценке «хорошо». При этом этот показатель у девушек выше, чем у юношей (оставаясь в пределах этой оценки): 37,3 % против 33,2 %, соответственно.



Литература

1. Московский консенсус по применению стабилотрии и биоуправления по опорной реакции в практическом здравоохранении и исследованиях / НИИ нормальной физиологии имени П.К. Анохина. – М., 2017 – 10 с.
2. Методические рекомендации по использованию стабилотрических методов оценки функции равновесия у спортсменов в зимних видах спорта [Электронный ресурс] // ГБУ ЦСП по легкой атлетике [Офис. сайт]. URL: <http://csp-athletics.ru/images/doc/metod/bio-ant/metod-bio-ant02-04.pdf> (дата обращения 14.11.2019).
3. Применение учебно-тренажерной системы «Баланс» при подготовке военнослужащих специальных подразделений: методические рекомендации / А.В. Короленок. – Минск: ООО «ВалеоМастер», 2014. – 44 с.
4. Мохов, Д.В. Результаты комплексного обследования биатлонистов-юниоров / Д.В. Мохов и [др.] // Теория и практика физической культуры. -2011.-№5.-С. 66.

ОБОСНОВАНИЕ ОЦЕНКИ ЭКСПРЕСС-КОНТРОЛЯ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Чиженок Т.М., Коваленко Ю.О.

г. Запорожье, Украина

Кузьмина Л.И.,

г. Минск, Республика Беларусь

Decision of tasks of making healthy of child's and juvenile population related to the necessity of development and the uses of the systems, allowing quickly and clearly enough to educe a "high-risk group".

Постановка проблемы. По данным Минздрава Украины, более 90 % детей имеют отклонения в состоянии здоровья, физическом и психическом развитии; более 59 % – неудовлетворительную физическую подготовленность, заболевания детей за последние 5-ть лет увеличилось на 25,4 % [1]. В связи с этим крайне необходимо