

ших попытках претерпевало значительные колебания с акцентом давления на область пятки стоп, что свидетельствовало о недостаточно сбалансированной стойке спортсменов.

Для оценки биоэлектрической активности ведущих мышечных групп беспроводные датчики регистрации суммарной электромиографии (ЭМГ) крепились на двигательных точках мышц, далее выполнялось соревновательное упражнение. Показатели амплитуды напряжения характеризуют силовые способности мышц и соответственно мобилизацию высокопороговых двигательных единиц, а частоты импульсации – активизацию как низкопороговых, так и высокопороговых двигательных единиц, то есть суммарное количество задействованных двигательных единиц в процессе движения. Анализ амплитудно-частотного спектра суммарной ЭМГ указал на высокий силовой потенциал и экономизацию работы мышц, развивающих наиболее значительное усилие в период прицеливания у спортсменки более высокой квалификации.

Данные биомеханического анализа эффективности движений в серии соревновательного упражнения позволили изучить особенности техники стрельбы из лука спортсменов различной квалификации и определить слабые и сильные стороны их технической подготовленности. Данные биомеханического анализа эффективности движений являются существенной предпосылкой решения сложных задач оптимизации тренировочного процесса в стрельбе из лука. Оптимизация представляет собой поиск наиболее целесообразного пути структурного, функционального и прочего согласования множества переменных, характеризующих макросистему «спортсмен-оружие-среда» и позволяет добиться наибольшей эффективности тренировочного процесса.

УДК 796.012.5

БИОМЕХАНИКА ДВИЖЕНИЙ КОНЬКОБЕЖЦА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ИМИТАЦИОННОГО УПРАЖНЕНИЯ ВНЕ ЛЕДОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Быков Д.Ю.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: bykovdmitry3@gmail.com

***Abstract.** Creation of new methods and technologies, based on modern achievements of computer technology – one of the most important and most promising areas for improving the system of sports training. Technical training of skaters is quite a specific process due to the peculiarities of training both in the ice surface and outside it. One of the main means of improving the technical readiness of skaters outside the ice surface is a special imitation exercises. Among the dynamic indicators that characterize the technique of the movements of athletes in speed skating, the most informative indicators are that create a representation of the distribution of peak pressure in the zones of the foot and the area of displacement of the pressure center. The choice of specially prepared imitative exercises should be carried out in accordance with the phases of the athletes' supporting interactions in competitive movements. The determination of the phase composition of the exercise, as well as the recording of pressure data, was carried out using modern instruments using the "Motion capture" technology and the method of pedobarography. The use of these methods in assessing the technical readiness of skaters of high qualification will improve the training process outside the ice surface.*

Конькобежный спорт является одним из самых техничных видов спорта и требует от спортсмена высочайшего уровня контроля своего тела. Движения конькобежца должны быть равномерными и в то же время энергичными. При этом важна не только точность воспроизведения мышечных усилий или их дифференциация в зависимости от внешних условий, но также крайне важны точки приложения данных усилий в плоскости подошвы конькобежного ботинка в конкретный момент времени. Техника бега в значительной сте-

пени определяется конструкцией конька. Появление конька с отрывающимся лезвием, так называемым клапом произвело настоящую революцию в данном виде спорта. В результате этого новая техника скоростного бега на коньках стала ключевым путем в совершенствовании технического мастерства конькобежцев.

В последнее время тенденции роста спортивных результатов снижаются, поэтому, на наш взгляд, необходимо обратить более пристальное внимание на разработку методических приемов совершенствования техники выполнения движений не только в процессе выполнения соревновательного упражнения в условиях ледовой поверхности, но и при ее отсутствии. Подводящие и специализированные упражнения с сопряженным воздействием на физическую и техническую подготовленность конькобежцев, активно используются на различных этапах тренировочного процесса.

Специально-подготовительные упражнения в виде разновидностей пригибной ходьбы, имитаций бега конькобежца, выполняемых прыжками или в форме технической имитации (шагом), являются одним из основных и наиболее доступных средств технической подготовки. Однако наиболее близкие признаки структурно-динамического соответствия главному спортивному упражнению присущи только тем тренировочным упражнениям, которые имеют тот же фазовый состав цикла скользящего шага при скоростном беге на коньках по льду. К таковым, в первую очередь, относятся упражнения технической имитации, в рамках которых осуществляется перенос веса тела с ноги на ногу, как с использованием специализированных тренировочных устройств, имеющих в своем составе «имитационную платформу», позволяющую регламентировать длительность скольжения на одной ноге после отталкивания, так и без них.

Обзор современной литературы показал отсутствие научно-педагогических разработок, касающихся методик контроля и совершенствования технической подготовленности конькобежцев через специальные упражнения, на основе использования современных аппаратно-программных средств.

На основании вышесказанного, одним из вариантов оценки отдельных сторон технической подготовленности конькобежцев можно рассматривать динамические показатели, отражающие эффективность выполнения упражнений технической имитации на основе контроля зон давления, прикладываемого спортсменом к опоре.

В исследовании принимали участие четверо конькобежцев основного состава национальной команды Республики Беларусь по конькобежному спорту. В процессе исследования каждому из спортсменов предлагалось совершить несколько циклов движений (от трех до четырех) в рамках выполнения упражнения технической имитации в конькобежной посадке.

Для исследования подошвенного давления был использован метод компьютерной педобарографии. Использовался проводной вариант аппаратно-программного комплекса HR Mat компании Tekscan, включающий сенсорную платформу, сканирующее электронное оборудование и программное обеспечение, позволяющий регистрировать подошвенное давление босых стоп с высоким пространственным разрешением. В рамках данного метода осуществлялась регистрация и запись давления, прикладываемого спортсменом к специальной измерительной платформе подошвами босых стоп при выполнении упражнения имитационного характера в «посадке» в рамках нескольких циклов движений. Полученные в ходе регистрации данные позволили с высокой точностью оценить динамику переноса веса тела с ноги на ногу в процессе выполнения упражнения, распределение веса, участки концентрации локального давления, а также пиковые значения давления.

Анализ информации, полученной с помощью АПК «HR Mat», показал, что наиболее высоким уровнем технической подготовленности по динамическим показателям в ходе при выполнении упражнения технической имитации обладает спортсмен с наибольшим стажем занятий (19 лет). Наиболее низким уровнем технической подготовленности обладают спортсмены с небольшим стажем занятий (7 и 5 лет).

Изучение распределения давления в процессе выполнения имитационного упражнения позволило определить путь совершенствования технической подготовленности спортсменов: на основе своевременного контроля зон давления в области контакта стоп с сенсорной платформой во время конкретной фазы движения и в определенные отдельные моменты времени и возможности внесения своевременной коррекции в тренировочный процесс.

УДК 61(091)(075)

ТРАДИЦИОННАЯ КИТАЙСКАЯ МЕДИЦИНА

Галухина И.С.

Институт экономики НАН Б, Белорусско-Китайский аналитический центр развития
e-mail: galuhinairishka@gmail.com

Abstract. *Traditional Chinese medicine is widely used in China along with Western medicine. It is based on the centuries-old practice of observation over the functioning of the human body and continuously connected with Chinese philosophy. Traditional Chinese medicine is declared as a national treasure and a symbol of China. It is also getting more and more popular outside of China. In Belarus the development in the field of Traditional Chinese medicine is supported at the state level. In the context of cooperation with China, the experience of using Traditional Chinese medicine practices is being adopted as well as centers and departments for its application are being created.*

Китай является единственной страной в мире, где западная и народная медицина применяются сообща на всех уровнях системы здравоохранения. Традиционная китайская медицина (далее – ТКМ) является важной частью культуры китайской нации. Она отличается от западных методов излечения тем, что ею была разработана собственная теоретическая база. В этой теории упоминаются, например, "инь" и "ян", жизненная энергия "ци" и многие другие понятия. Такие понятия и теории ТКМ, конечно, не соответствуют современным научным критериям, но вместе с тем, в качестве теоретических моделей она все так же остаётся достаточно эффективной.

ТКМ имеет уникальный теоретический и практический подход к лечению болезней, который развивался тысячи лет, передавался из поколения в поколение, спасая множество жизней и получая широкую оценку от правительств и людей. В докладе Всемирной организации здравоохранения о стратегии в области традиционной медицины есть информация о том, что собраны сведения о высокой эффективности некоторых лекарств из натуральных компонентов в качестве иммуностимуляторов, и это может быть использовано в борьбе с ВИЧ-инфекцией. Там же говорится и о негативной реакции врачей-аллопатов на подобные заявления: их беспокоит, что больные откажутся от разработанных медиками протоколов лечения, доказавших свою относительную эффективность, и потеряют драгоценное время, принимая препараты, не прошедшие клинических испытаний.

Традиционные процедуры включают травяные средства, иглоукалывание, акупресуру, массаж и прижигание. На их долю приходится около 40% всех медицинских услуг в Китае [1]. Отметим так же, что ТКМ, как и китайская опера и китайская живопись, относится к трем основным элементам национального культурного наследия Китая. В 2010 г. иглоукалывание как отрасль ТКМ была внесена в список нематериального культурного наследия ЮНЕСКО.

В настоящее время китайское правительство хранит и защищает культурную ценность ТКМ, и вместе с тем стремится создать систему для передачи этой культуры. Подготовка специалистов имеет важное значение для развития ТКМ. Таким образом, были предприняты большие усилия для содействия развитию образования в области ТКМ, в основном с помощью внедрения специальной системы обучения таких специалистов. В