

2. Болобан, В. Н. Элементы теории и практики спортивной ориентации, отбора и комплектования групп в спортивной акробатике / В. Н. Болобан // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2009. – № 2. – С. 1–13.

3. Ботяев, В. Л. Научно-методическое обеспечение отбора в спорте на основе оценки координационных способностей: дис. д-ра пед. наук : 13.00.04 / В. Л. Ботяев. – Сургут, 2015. – 404 л.

4. Даулетшин, И. И. Комплексный отбор гимнастов в учебно-тренировочные группы: автореф. дис.... канд. пед. наук: 13.00.04 / И. И. Даулетшин; Поволж. гос. акад. физ. культуры, спорта и туризма. – Набережные Челны, 2014. – 24 с.

5. Медведева, Е. Н. Современный подход к оптимизации процесса спортивной ориентации и отбора в гимнастических дисциплинах/ Е. Н. Медведева, Ф. Ф. Гаيبов // Физическая культура и спорт в системе образования России: инновации и перспективы развития : материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием / М-во спорта и туризма Рос. Федерации [и др.]; под ред.: Ш. З. Хуббиева [и др.]. – СПб., 2013. – С. 310–315.

6. Плотников, А. И. Критерии спортивного отбора юных батутистов 7–10 лет / А. И. Плотников // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2011. – № 2. – С. 49–52.

7. Розин, Е. Ю. Методика отбора и прогнозирования способностей к занятиям спортивной гимнастикой : учеб. пособие для студ. фак. физ. культуры/Е. Ю. Розин ; Гос. центр. ин-т физ. культуры. – М. : ГЦОЛИФК, 1999. – 34 с.

8. Чекмарьова, Н. Г. Критерії спортивного відбору дітей і підлітків за показниками розвитку психомоторних здібностей : автореф. дис. ... канд. наук : 24.00.01 / Н. Г. Чекмарьова ; Дніпропетр. держ. ін-т фіз. культури і спорту. – Дніпропетровськ, 2009. – 22 с.

9. Шевчук, М. А. Спортивний відбір акробатів на основі комплексної оцінки рухових здібностей : автореф. дис. ... канд. наук : 24.00.01 / М. А. Шевчук; Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. – Київ, 2015. – 23 с.

10. Правила соревнований 2017-2020: прыжки на батуте, акробатической дорожке и двойном минитрампе. / Одобрены Исполнительным Комитетом FIG, - Международная Федерация гимнастики, май 2016. - 60 с.

11. Мельник, Е. В. Деятельностный подход к интегральной оценке психологической подготовленности юных спортсменов / Е. В. Мельник, Е. В. Силич // Мир спорта. – 2009. – № 2 (35). – С. 76–79

12 Мельник, Е. В. Экспертная оценка успешности спортивной деятельности (на примере сложнокоординационных видов спорта) / Е. В. Мельник, Е. В. Силич // Спортивный психолог. – 2010. – №3 (21). – С. 73–79.

13. Мелихова, Т. М. Организационно-методические основы технологий спортивного отбора / Т. М. Мелихова // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 4. – С. 19–20.

П. В. Примаченко, К. К. Бондаренко

г. Гомель, ГГУ имени Ф. Скорины

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ СВОБОДНЫХ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ В ФАЗЕ ФИНАЛЬНОГО УСИЛИЯ В МЕТАНИИ КОПЬЯ

Метание копья является одним из видов метаний, которое требует от спортсмена за наименьший промежуток времени применить максимальное усилие за счет мышечного сокращения к снаряду [7].

Кратковременное проявление максимального усилия имеет большую вероятность травмирования суставов. В исследованиях некоторых авторов имеются данные последствия травм, полученных при метании копья [2]. Это, во многом, связано с отклонением движений от оптимальных диапазонов [1]. Наибольшее количество травм отмечается при снижении функционального состояния скелетных мышц во время напряженной мышечной деятельности [4]. С целью профилактики авторами используется контроль функционального состояния скелетных мышц спортсменов [3]. Для снижения количества травм необходимо понимание их причин. С этой целью, необходимо определять причины чрезмерного напряжения в суставно-связочном аппарате и своевременно проводить восстановительные и реабилитационные мероприятия [5, 6].

Подготовка организма спортсмена должна быть постепенной, начиная с общей, и, заканчивая, специальной. Метание копья во многом обусловлено деятельностью опорно-двигательного аппарата, мышечной системы, а также ЦНС [9].

Рассматривая систему движений метателя при выполнении броска, мы понимаем биомеханическую составляющую, которая включает в себя темпоритмовую структуру метания копья. Большую роль в результативности попытки играет скелетно-мышечная составляющая: от правильности решения двигательной задачи и способности организма быстро включать мышечную систему [8].

Тренировочный процесс метателя копья во многом обусловлен техническим мастерством, а также особенностью выполнять двигательные действия в каждой фазе. В этом случае арсенал средств подготовки и их воздействие на организм подбирается индивидуально. Никому не секрет что каждой фазе движений при метании копья соответствует определенное мышечное сокращение. Так, рассматривая фазу финального усилия, следует отметить, что положение тела спортсмена в пространстве принимает статическое положение относительно вертикальной оси примерно на 0,001 с., а весь мышечный аппарат задействован в придании организму статического мышечного напряжения (рисунок 1).



Рисунок 1 – Положение спортсмена при финальном усилии

В первую очередь при приходе тела спортсмена в данную фазу вся нагрузка распределяется на правую ногу, и, за счет силы мышц происходит постановка опорной ноги (левой) на поверхность. От скорости, приобретенной спортсменом в разбеге, уровня физической подготовленности, а также технического мастерства зависит степень включения мышц и передача нервного импульса для постановки опорной ноги и выход на нее. Так, первыми в двигательном действии – финальное усилие, включаются мышцы стопы (подошвенная, тыльная, латеральная и медиальная группы) (рисунок 2).



Рисунок 2 – Постановка правой на опору с включением мышц стопы

Далее в двигательное действие включаются мышцы голени (большеберцовая, малоберцовая, камбаловидная, медиальная и латеральная головки икроножной мышцы, ахиллово сухожилие) (рисунок 3).



Рисунок 3 – Включение в работу мышц голени

Следующими в разгоне биокинематической цепи «стопа-туловище» участвуют мышцы бедра передняя поверхность: (четырёхглавая мышца бедра: латеральная и медиальная головки, портняжная, напрягатель широкой фасции бедра, большая и длинная приводящие мышцы). Задняя поверхность: (двуглавая, полусухожильная, полуперепончатая мышцы), ягодичные мышцы (большая и средняя) (рисунок 4).



Рисунок 4 – Включение в работу мышц бедра

Важным моментом при постановке опорной ноги за счет деятельности левой является сохранение оптимальных угловых диапазонов, от которых зависит не только результативность попытки, но и обеспечение меньшего количества травмирований при выполнении броска в метании. Отметим, что мышечная деятельность метателя копья должна быть постоянно в тонусе, так как травматизм, который в спортивной деятельности частая проблема спортсменов возникает вследствие неправильной работы мышц, участвующих в фазе финального усилия, например, излишнее перенапряжение или, наоборот, расслабление.

Таким образом, проанализировав данные, полученные в результате исследования, дальнейшая перспектива видится в разработке регионального характера физических упражнений, направленных на оптимизацию и повышение уровня тонуса мышц свободных нижних конечностей метателя копья в фазе финального усилия с целью повышения результативности броска снаряда, так как многим известно, что копье метают не руками, а ногами.

Список использованной литературы

1. Акулич, Ю. В. Методика определения усилий мышц и реакций в суставах при движении нижней конечности человека в реабилитационном тренажере / Ю. В. Акулич, Э. А. Зинатулин // Российский журнал биомеханики. – 2011. – Т. 15, № 2 (52). – С. 7–15.
2. Бондаренко, К. К. Взаимосвязь кинематических параметров движения с риском травматизма в метании копья / К. К. Бондаренко, А. Е. Бондаренко, В. А. Боровая // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2019. – №4 (30). – С. 13–21.
3. Бондаренко, К. К. Влияние изменения кинематики движения в метании копья на риск получения травмы / К. К. Бондаренко, А. Е. Бондаренко, П. В. Примаченко // Гуманітарний вісник Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка: зб. наук. праць. – Полтава: ПолтНТУ ім. Ю. Кондратюка, 2019. Вип. 5–6. – С. 147–154.
4. Оптимизация тренировочного процесса и реабилитации спортсменов на основе динамической контактной диагностики скелетных мышц / Ю. М. Плескачевский [и др.] / Россия – Беларусь – Сколково: единое инновационное пространство : тезисы международной научной конференции – Минск, 2012. – С. 124–125.
5. Шилько, С. В. Неинвазивная диагностика механических характеристик мышечной ткани / С. В. Шилько, Д. А. Черноус, К. К. Бондаренко / Актуальные проблемы медицины: сборник научных статей Республиканской научно-практической конференции и 17-й

итоговой научной сессии Гомельского государственного медицинского университета, 2008. – С. 161-164.

6. Шилько, С. В. Обобщенная модель скелетной мышцы / С. В. Шилько, Д. А. Черноус, К. К. Бондаренко // Механика композитных материалов. – 2015. – Т. 51, №6. – С. 1119–1134.

7. Примаченко, П. В. Изменение положений звеньев тела метателей копья в фазе торможения / П. В. Примаченко, К. К. Бондаренко / Перспективы развития студенческого спорта и Олимпизма: сборник статей Всероссийской с международным участием научно-практической конференции студентов – Воронеж: ООО «РИТМ», 2020. – С. 259–263.

8. Примаченко, П. В. Биомеханические параметры фазы торможения в метании копья / П. В. Примаченко, К. К. Бондаренко / Человек в мире спорта : материалы всероссийской с международным участием научно-практической конференции: в 2 ч. Вып. 16, ч. 2. – Санкт-Петербург : НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2020. – С. 47–51.

9. Bondarenko, K. K. Kinematic parameters of nodes in tennis serve / K. K. Bondarenko, A. D. Lebed // Medicine and Physical Education: Science and Practice. 2020, vol. 2, № 4 (8). Pp. 77–83.

С. В. Севдалев, Е. П. Врублевский, М. С. Кожедуб

г. Гомель, ГГУ имени Ф. Скорины

ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ПОЛОВОГО ДИМОРФИЗМА У ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В СОВРЕМЕННОМ ПЯТИБОРЬЕ

В настоящее время, в системе спортивной тренировки кроме общих положений для мужчин и женщин существует два доминирующих подхода, касающихся направленности подготовки женщин. В одном случае авторы подчеркивают существование особенностей, характерных только для женского спорта [1, 2, 4, 9, 11]. По их мнению, прежде всего специфические требования, характерные отдельным видам спорта, влекут за собой различия протекания адаптационных процессов в женском организме и при организации тренирующих воздействий обязательно должна учитываться цикличность функций гипоталамо-гипофизарно-овариально-адреналовой системы, то есть овариально-менструальный цикл (ОМЦ).

В свою очередь, группа авторов [6, 7, 8, 10, 12] убеждена, что планировать тренировочный процесс следует независимо от пола спортсмена, на основе общих закономерностей спортивной тренировки. Так, Т.С. Соболева с соавторами утверждает [8], что для элитного женского спорта, где в большинстве видов представлены женщины с андрогенным гормональным профилем, следует придерживаться общепринятых подходов, широко используемых в мужском спорте (при условии незначительного уменьшения объема нагрузки). Это основывается на том, что повышенный уровень природных андрогенов (врожденная гиперандрогения), позволяет таким спортсменкам быть конкурентными с мужчинами.

В то же время, большинство специалистов [1, 6, 7, 9, 11] не подвергает сомнению тот факт, что индивидуальные изменения спортивной