

АДАПТАЦИЯ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ К ВЫПОЛНЕНИЮ СПЕЦИАЛЬНЫХ НАГРУЗОК В КАРАТЕ

А.Е. Бондаренко, Л.В. Старовойтова, П.К. Грицева

УО «Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины»

Теория адаптации связана с совокупностью достоверных знаний о приспособлении организма человека к условиям окружающей среды. Адаптация к спортивной деятельности определяется характером функциональных изменений в организме под воздействием сильного раздражителя [4]. В зависимости от степени и характера напряженности функциональных систем организма при выполнении физических нагрузок и времени воздействия этих нагрузок выделяют срочную и долговременную адаптацию. Вместе с тем, основным звеном механизма адаптации является адаптационный синдром, выраженный положительными изменениями в организме с мобилизацией и перераспределением энергетических и структурных ресурсов организма, активизирующих процессы специфической адаптации. Такое состояние достигается, если раздражитель не превышает приспособительных резервов организма. В том случае, если раздражитель слишком силен и действует длительное время, может наступить истощение ресурсов энергообеспечения задействованных функциональных систем [6].

Оптимизация спортивной подготовки подразумевает эффективное управление тренировочной деятельностью на основе закономерностей адаптационных процессов всех функциональных систем организма спортсменов, целесообразное развитие тренированности и подготовленности, обеспечивающее достижение наивысших спортивных результатов [1, 2].

Подготовка высококвалифицированного каратиста не возможна без достижения высокой стабильности и рациональной вариативности специализированных действий, составляющих основу технического компонента данного вида спорта [3]. Овладение правильной техникой возможно только при высоком уровне функциональной готовности спортсмена [5]. В противном случае, может наступить неправильное заучивание технических элементов на фоне временного снижения работоспособности.

Анализ функциональных свойств нервно-мышечного аппарата при выполнении ударной техники в каратэ позволил выявить характер адаптационных процессов в скелетных мышцах, выполняющих основную нагрузочную деятельность во время выполнения прямого удара ногой (*мае-гери*). Это тем более актуально, так как данный удар разучивается одним из первых при овладении арсеналом ударных действий ногами в каратэ.

По характеру восприятия *m. biceps femoris* и *m. rectus femoris* нагрузочной деятельности было определено оптимальное количество серийных повторений удара *мае-гери* (рисунки 1–4).

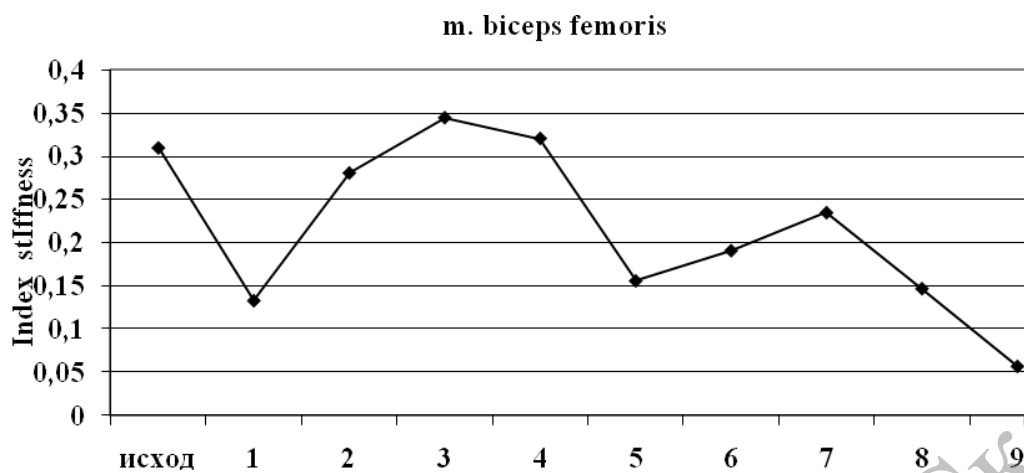


Рисунок 1. – Динамика силового потенциала *m. biceps femoris* при выполнении *мае-гери*

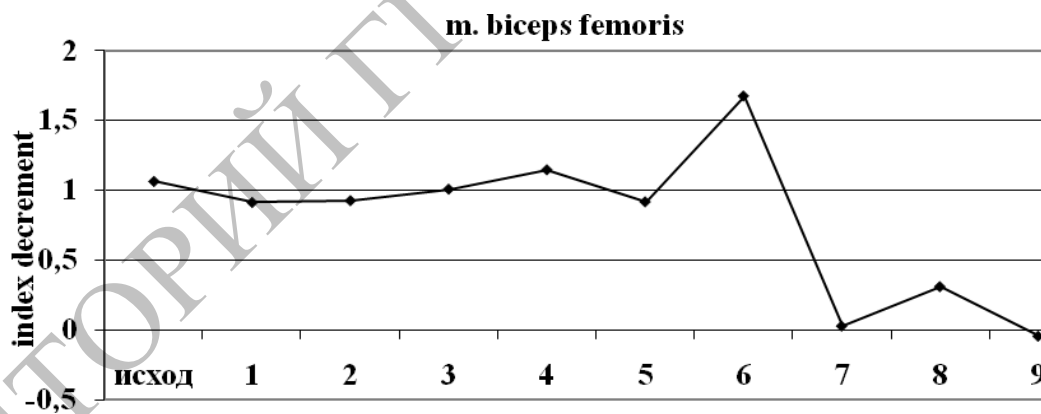


Рисунок 2. – Динамика эффективности мышечной работы *m. biceps femoris* при выполнении *мае-гери*

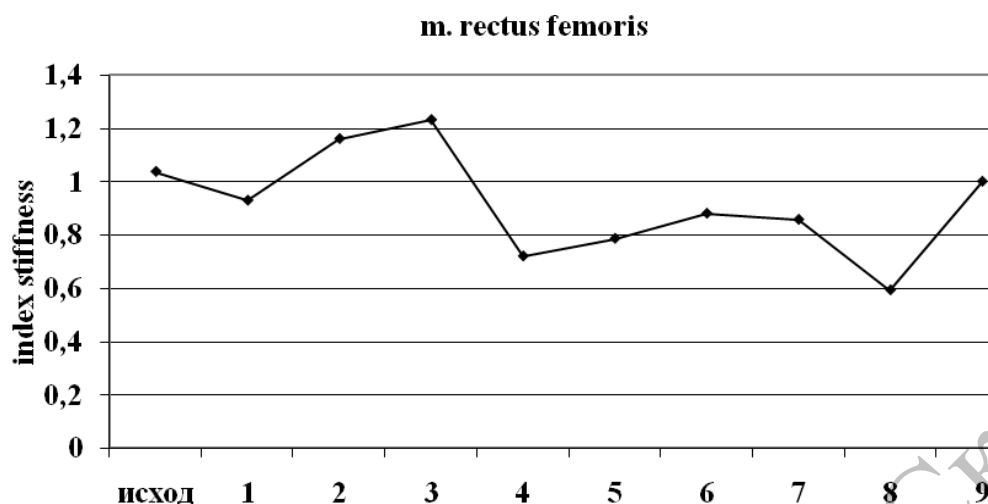


Рисунок 3. – Динамика силового потенциала *m. rectus femoris* при выполнении *мае-гери*

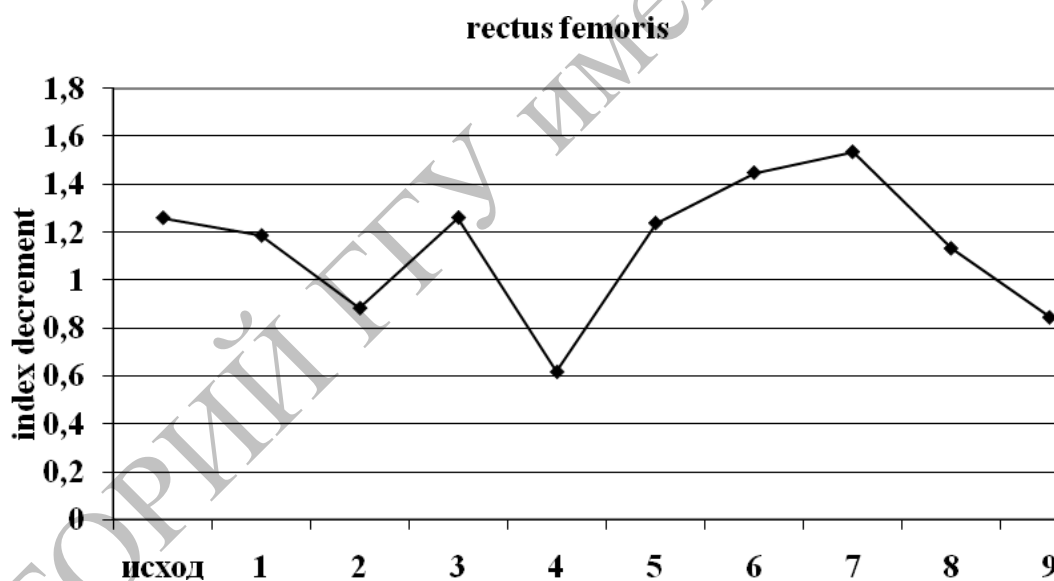


Рисунок 4. – Динамика эффективности мышечной работы *m. rectus femoris* при выполнении *мае-гери*

Следует отметить, что характер восприятия тренировочных нагрузок двуглавой мышцы и прямой мышц бедра не одинаков. Так, если показатели *m. biceps femoris* после девятой серии свидетельствовали о негативном характере воздействия на исследуемую скелетную мышцу, то показатели *m. rectus femoris* не находились в состоянии, позволяющем говорить о чрезмерности нагрузочного воздействия. Вместе с тем, если уровень адекватного показателя силового потенциала *m. biceps femoris* равен восьми сериям, то эффективность мышечной работы падает уже после шести серий.

Наряду со срочным характером адаптационных процессов в скелетных мышцах в течение одного тренировочного занятия, определялся характер восстановительных процессов и динамика функционального состояния в течение последующих пяти дней. Динамика силового потенциала мышц и эластичности исследуемых скелетных мышц

позволила выявить наиболее оптимальные временные параметры возможности повторного тренировочного воздействия.

На основании выявленных временных периодов повышенного уровня силового потенциала двуглавой мышцы бедра можно предположить, что оптимальный временной период повторного воздействия на исследуемые мышцы определяется периодом времени от 48 до 96 часов. В дальнейшем наступает спад функциональной производительности.

Результаты проведенного исследования позволили выявить оптимальный характер нагрузочной деятельности при совершенствовании силовой производительности ударной техники прямого удара ногой.

Литература

1. Бондаренко, К.К. Биомеханическая интерпретация данных миометрии скелетных мышц спортсменов / К.К. Бондаренко, С.В. Шилько, Д.А. Черноус // Российский журнал биомеханики. – Пермь, 2009. – № 1 (13). – С. 7–17.
2. Бондаренко, К.К. Изменение функционального состояния скелетных мышц под воздействием напряженной нагрузочной деятельности / К.К. Бондаренко, А.Е. Бондаренко, Е.А. Кобец // Наука и образование. – 2010. – № 6 (83). – С. 35–40.
3. Бондаренко, К. Рациональність тренувальних впливів при підготовці в карате / К. Бондаренко, І. Фигуренко // Теоретико-методичні основи організації фізичного виховання молоді: [Матеріали 1-го регіон. наук.-практ. семінару]. – Л., 2006. – С. 17–19.
4. Горлова, С.Н. Система «Адаптолог-Эксперт» в диагностике донозологического состояния спортсменов-баскетболистов высокой квалификации / С.Н. Горлова, К.К. Бондаренко // Известия Гомельского государственного университета им. Ф. Скорины. – 2014. – № 2 (83). – С. 46–50.
5. Шилько, С.В. Метод определения *in vivo* вязкоупругих характеристик скелетных мышц / С.В. Шилько, Д.А. Черноус, К.К. Бондаренко // Российский журнал биомеханики. – Пермь, 2007. – № 1 (11). – С. 45–54.
6. Shil'ko, S.V. Generalized model of a skeletal muscle / S.V. Shil'ko, D.A. Chernous, K.K. Bondarenko // Mechanics of Composite Materials. – Riga, 2016. – № 6 (51). – С. 789–800.