

ВЛИЯНИЕ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕДУР НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ СПОРТСМЕНОВ

Яппарова Дарья (УО ГГМУ, г. Гомель)

Научный руководитель – К. К. Бондаренко, канд. пед. наук, доцент

Под воздействием физических упражнений изменяются параметры функционального состояния скелетных мышц [3]. Данные показатели определяются восприимчивостью организма спортсмена к данному виду физической нагрузки. Существуют определённые поведенческие модели мышечной деятельности к нагрузкам различной направленности [4]. Тренировочная деятельность в каратэ определяется характером движений по траекториям и динамическими усилиями, развиваемые при выполнении ударных действий [1]. При этом, на кинематику движений накладывает отпечаток характер утомления скелетных мышц, приводящий к появлению ошибок, а, вместе с ними, возможность травмирования суставных сочленений [2].

Цель работы явилось определение изменения функционального состояния скелетных мышц каратистов при тепловом воздействии.

В исследовании приняли участие студенты гомельского государственного университета имени Франциска Скорины и Гомельского государственного медицинского университета, занимающиеся каратэ в возрасте 19–21 год в количестве 12 человек. Исследование функционального состояния скелетных мышц при тепловом воздействии (сауна), определялось через час после окончания тренировочного занятия на развитие взрывных усилий мышц ног. Для определения функционального состояния скелетных мышц использовалась методика миометрии [5]. Перед началом приема тепловых процедур определялся исходный уровень двуглавой мышцы бедра. Последующее тестирование скелетных мышц осуществлялось после каждого захода в сауну (4 раза) и через 24 часа.

Функциональное состояние скелетных мышц через час после тренировочного занятия на развитие взрывной силы при выполнении ударных действий ногами в каратэ свидетельствовало о значимом утомлении двуглавой мышцы бедра, несущей основную нагрузку в выполняемых упражнениях. Это отразилось (в первую очередь) на показателях мышечного тонуса в расслабленном состоянии. Средний показатель частоты колебания двуглавой мышцы бедра составлял $15,5 \pm 0,7$ Гц, при том. Что диапазон нормы для данной скелетной мышцы – 11–15 Гц. Это свидетельствовало, что после напряжённой тренировочной деятельности тонус мышцы находится в повышенном состоянии и как следствие, снижаются процессы восстановления мышечной ткани. Силовой потенциал двуглавой мышцы, определяемый по показателю индекса жесткости, также был незначительно снижен. Показатели эластичности находились в пределах нормы.

Троекратное посещение сауны приводит мышечный тонус в границы нормы. Четвёртое тепловое воздействие значительно снижает период колебания двуглавой мышцы бедра, что свидетельствует о низкой возможности концентрации напряжения мышечной ткани. Аналогичная тенденция отмечается и по показателям силового потенциала скелетной мышцы и рекуперации механической энергии при динамическом движении. При этом, если показатели эластичности имеют незначительное снижение показателя, находящегося в пределах нормальной эффективности мышечной работы, то силовой потенциал двуглавой мышцы бедра после четвертой тепловой процедуры имеет очень низкий показатель.

Через 24 часа, параметры мышечного тонуса показали нормальную частоту колебания, свидетельствующие о возможности применения физических нагрузок. Был отмечен высокий уровень эластичности скелетной мышцы, увеличившийся в среднем на 15–20 %. Силовой потенциал двуглавой мышцы бедра через сутки после приёма тепловых процедур, не имел высокого показателя производительности.

Исследуя реакцию скелетных мышц спортсменов на различные тренировочные нагрузки и средства восстановления после напряжённой тренировочной деятельности, нам удалось выявить критерии эффективности как применяемых тренировочных средств, так и восстановительных тепловых процедур. По отношению к планированию тренировочной деятельности это имеет важное значение, так как с помощью тренировок и средств восстановления можно управлять чувствительностью и устойчивостью организма к ней.

Литература

1. Бондаренко, К. К. Изменение характера движений при утомлении в карате / К. К. Бондаренко, А. Е. Бондаренко / Физическая культура, спорт, наука и образование : материалы II Всероссийской научн. конф. ; под ред. С. С. Гуляевой, А. Ф. Сыроватской. – Чурапча, 2018. – С. 68–72.
2. Изменение кинематики движения при выполнении ударных действий в карате / А. Е. Бондаренко [и др.] / материалы докладов 51-й Междунар. науч.-технич. конф. преподавателей и студентов : в 2 т. Т. 1. – Витебск, 2018. – С. 422–424.
3. 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 междунар. науч. конф. – Минск, 2012. – С. 124–125.
4. 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.

5. Шилько, С. В. Неинвазивная диагностика механических характеристик мышечной ткани / С. В. Шилько, Д. А. Черноус, К. К. Бондаренко // Актуальные проблемы медицины : сб. науч. ст. Респ. науч.-практич. конф. и 17-й итог. науч. сессии Гомельского гос. мед. ун-та, 2008. – С. 161–164.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГМУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ