

ХАРАКТЕР УТОМЛЕНИЯ МЫШЦ ПРЕДПЛЕЧЬЯ ПРИ СЕРИЙНОМ ВЫПОЛНЕНИИ УДАРА СМЕШ В БАДМИНТОНЕ

Плечо играет важную роль в ударе, как и во всех ударных действиях или бросках, выполняемых верхней конечностью. С учётом того, что на концах плеча находятся суставы, имеющие большое количество степеней свободы, оно имеет большой арсенал движений, что является как положительным, так и отрицательным фактором [3]. Данное обстоятельство, с одной стороны, позволяет обеспечивать разноплановые движения, с другой стороны сустав очень неустойчив. Костные части, составляющие сустав (т.е. лопатка и плечевая кость) должны двигаться с высокой степенью координации для осуществления движений руки (т.е. сгибание плечевой кости, отведение-приведение лопатки) [10].

Во время удара скелетные мышцы выполняют ряд функций. Спортсмен должен генерировать значительную силу за короткий промежуток времени (т.е. зависимость сила-скорость) сохраняя при этом достаточный контроль над двигательным действием для достижения точности удара [9]. Кроме того, одна и та же мышца может выполнять противоположные функции во время одного движения [5, 7]. Например, в момент замаха в основном активируются внешние вращатели плеча, а внутренние вращатели обеспечивают защиту сустава путем ограничения амплитуды движения [2]. Нестабильность лопаточно-плечевого сочленения требует защиты во всех движениях, что и обеспечивается функцией мышц. В фазе ударного действия эти же внутренние ротаторы на этот раз будут играть роль накопления энергии для генерации мощности удар. При этом, внешние вращатели будут задействованы в фазе замедления эксцентрического движения. В результате чего, мышечная координация будет обеспечивать реализацию последовательности движения и способствовать оптимизации чередования фаз активации при выполнении мышцами агонистические и антагонистические функций [4, 6].

Что касается мышц предплечья, то разгибатель запястья активируется в начале движения, для отведения ракетки в сторону за спину во время сгибания локтя, а затем сгибатель локтя активируется непосредственно перед ударом, что позволяет придать конечную точность удару [8]. Разгибатель запястья реактивируется сразу после удара, чтобы замедлить движение и вернуть руку обратно в исходное положение [1].

В исследовании приняли участие 8 студентов учреждения образования «Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины» занимающиеся бадминтоном не менее трёх лет в возрасте 19–21 лет.

Тестирование функционального состояния скелетных мышц проводилось методом миоэлектрики при помощи миометра «MYOTON-3».

Функциональное состояние скелетных мышц определялось по средним значениям показателей скелетных мышц и сравнение их с диапазонами нормы. Биомеханическому анализу подвергались две скелетные мышцы: локтевой сгибатель запястья и плечелучевая мышца.

Спортсмены выполняли десять серий по двадцать пять смеш-ударов, с интервалом вылета волана в одну секунду в целевую зону обозначенного коридора противоположной площадки. Интервал отдыха между сериями составлял три минуты, во время которых проводилось миоэлектрическое исследование.

Параметры частоты колебаний локтевого сгибателя запястья на протяжении всего периода выполнения нагрузки находятся в диапазоне нормы (11-15 Гц) (рисунок 1). Показатели плечелучевой мышцы после пятой серии упражнения превышают показатель 15 Гц (рисунок 2). Это говорит о снижении её функциональных возможностей, характеризующееся высоким тонусом. При этом снижается скорость восстановительных процессов и межмышечная нению траектории движения в суставе, и, как следствие, к его травмированию. Следовательно, на основании показателей частоты колебаний, не превышающих 15 Гц, оптимальное количество серий выполняемого упражнения для данной мышцы не должно превышать четырёх.



Рисунок 1 – Изменение частоты колебания локтевого сгибателя запястья при серийном выполнении удара смеш

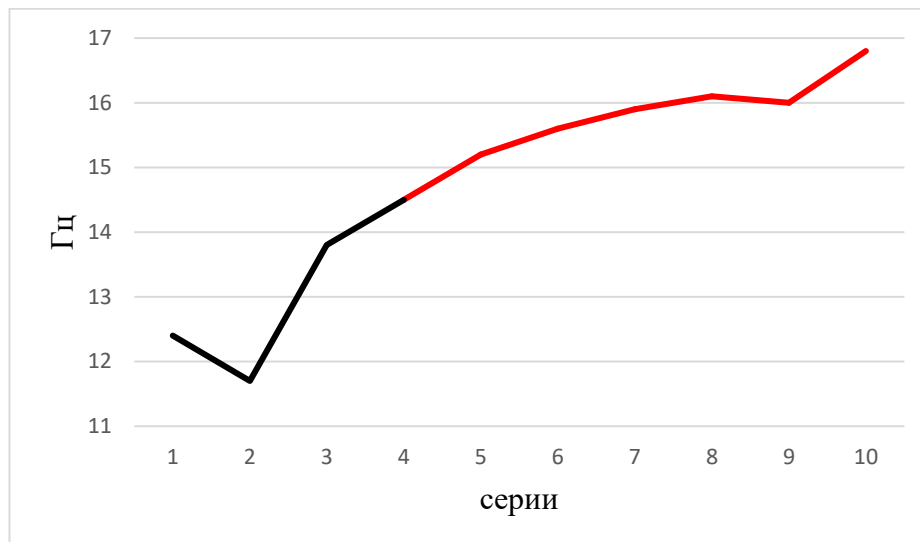


Рисунок 2 – Изменение частоты колебания плечевой мышцы при серийном выполнении удара смеш

Показатели утомления скелетных мышц при выполнении нагрузок специальной направленности в бадминтоне позволяют подобрать наиболее адекватные тренировочные нагрузки и не допустить перенапряжение функциональных систем организма, что является профилактикой травматизма.

Список использованной литературы

1. Бондаренко, К. К. Изменение функционального состояния скелетных мышц бадминтонистов при формировании механизма адаптации к двигательной деятельности / К. К. Бондаренко, А.Е. Бондаренко, М.М. Коршук // Проблемы здоровья и экологии. – 2023. – №20(3). – С. 107–115.
2. Бондаренко, К. К. Оптимизация тренировочных средств гандболистов на основе функционального состояния скелетных мышц / К. К. Бондаренко, А. П. Маджаров, А. Е. Бондаренко // Наука и образование. – 2016. – № 8. – С. 5–11.

3. Бондаренко, К. К. Кинематические параметры узловых элементов в теннисной подаче / К. К. Бондаренко, А. Д. Лебедь // Медицина и физическая культура: наука и практика. – 2020. – Т. 2, № 4(8). – С. 77–83.
4. Илькевич, К.Б. Биомеханические особенности повышения эффективности ударов в бадминтоне / К. Б. Илькевич, В.Д. Медведков // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – №2(168). – С.168–171.
5. Коршук, М. М. Оценка специальной работоспособности и функциональных возможностей организма бадминтонистов / М. М. Коршук, Т. А. Ворочай, А. Е. Бондаренко // Игровые виды спорта: актуальные вопросы теории и практики : Сборник научных статей 1-й Международной научно-практической конференции, посвященной памяти ректора ВГИФК Владимира Ивановича Сысоева, Воронеж, 23–24 октября 2018 года / Воронежский государственный институт физической культуры. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2018. – С. 301–307.
6. Коршук, М. М. Использование видеоанализа движения для обучения подаче в бадминтоне / М. М. Коршук, А. Е. Бондаренко // Физическая культура и спорт в современном мире : Сборник научных статей / Редколлегия: Г.И. Нарский (гл. ред.) [и др.]. – Гомель : Гомельский государственный университет им. Франциска Скорины, 2021. – С. 233–237.
7. Коршук, М. М. Использование системы видеоанализа движения при обучении элементам бадминтона / М. М. Коршук, А. Е. Бондаренко // Состояние и перспективы технического обеспечения спортивной деятельности : Сборник материалов VII Международной научно-технической конференции, Минск, 21 октября 2021 года. – Минск: Белорусский национальный технический университет, 2021. – С. 50-55.
8. Оценка физической работоспособности бадминтонистов / М. М. Коршук, Т. А. Ворочай, Д. А. Ковалев, К. К. Бондаренко // Игровые виды спорта: актуальные вопросы теории и практики : Сборник научных статей 1-й Международной научно-практической конференции, посвященной памяти ректора ВГИФК Владимира Ивановича Сысоева, Воронеж, 23–24 октября 2018 года / Воронежский государственный институт физической культуры. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2018. – С. 307-311.
9. Румянцева, Э. Р. Особенности адаптации нервно-мышечного аппарата бадминтонистов к асимметричным нагрузкам в тренировочном процессе / Э. Р. Румянцева, Е. В. Тарасова // Человек. Спорт. Медицина. – 2020. – 20(4). – С. 69-77.
10. Таштариан, М. Биомеханизм разгибания ног при выполнении форхенд удара «смеш» на месте и в прыжке в бадминтоне / М. Таштариан, А.А. Шалманов, Е.Е. Жигун // Теория и практика физической культуры. – 2015. – №8. – С. 66-68.

Т. Ю. Логвина, Ю. Цзан

г. Минск, Белорусский государственный университет физической культуры

УШУ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ ДЕТЕЙ 5–6 ЛЕТ

Большое количество научной литературы посвящено изучению влияния занятий ушу на психическое, психологическое и психоэмоциональное здоровье. Тысячи лет практики применения Ушу и научных исследований доказали, что благодаря своему влиянию занятия оказывают положительное влияние на организм. Современное китайское Ушу сочетает в себе элементы исполнения и боевого применения, характерной особенностью содержания занятий является общая концепция движений, основанная на единстве внутреннего и внешнего мира. Проведенные ранее исследования Цай Лунюнь свидетельствуют о возможности повышения общей выносливости организма в процессе занятий [1]. По мнению Чжан Боли, упражнения на равновесие помогают улучшить координацию и развивать вестибулярный аппарат [2]. Минь Цзан, Сяодань Лю, Ни Пин, Дун Гуйин, У Сяолин отмечают, что занятия ушу помогают укрепить мышечный корсет, улучшить функции дыхания у занимающихся разных возрастных