

способствовать более легкой и быстрой адаптации организма в стрессовой ситуации, а также, что с помощью несложной гимнастики можно снять негативное напряжение и раздражение. Таким образом, физические упражнения не только благоприятно отражаются на мышцах, работе сердца и легких, сохраняют стройную осанку, но также способствуют совершенствованию нервной системы, поднимают настроение и вселяют уверенность в себя и свои силы.

Список литературы:

1. А.А. Котешева Заболевания кишечника. Лечение и профилактика. М.: Медицина, 2005 – 162 с.
2. Гельб Г., Зигель П. Обезболивание без лекарств. Минск: 1990 – 143с.
3. Маклаков А.Г. Общая психология. СПб., 2008 – 583 с.
4. Селье Г. Стресс без дистресса. Рига: Виеда, 1992 – 124 с.

ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВООБРАЩЕНИЯ МЫШЦ РУКИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ УДАРНЫХ БАЛЛИСТИЧЕСКИХ ДВИЖЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ КИСТИ

Неупокоев С.Н.*, Бредихина Ю.П., Андреев В.И.****

* Томский государственный университет, г. Томск, Россия

** Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Актуальность. При выполнении ударных баллистических движений максимум развиваемой силы приурочен к началу действия. Исследователи отмечают, что при данном двигательном типе основную нагрузку несут мышцы ног и туловища, а мышцы плеча активны только в заключительной фазе перемещения, продолжая работу по инерции [1, 2].

Болевые воздействия в области кисти при соударении со спортивным снарядом меняют тип мышечного напряжения при совершенствовании ударных действий. При движении рук в большей степени задействуются мышцы-антагонисты. Это существенно снижает силовые показатели удара и качественно искажает последовательность вовлечения в движение мышечных групп, несущих основную нагрузку при совершенствовании удара [3].

Анализируя существующую методику совершенствования баллистических движений, мы столкнулись с проблемами разработки практических методов освоения техники их выполнения спортсменами, основанными на биомеханических закономерностях [4]. С одной стороны, существенное место в биомеханике ударных движений занимают проблемы, связанные с изучением спортивных инструментов, которые являются промежуточными регуляторами и значительно влияют на качество управления тренировочным процессом. С другой стороны, ряд авторов отмечают ограниченность применения снарядов для совершенствования ударных действий в боксе, а также их отрицательное влияние на биомеханические параметры движения из-за систематических болевых ощущений от ударов при работе на снарядах [5].

Таким образом, в настоящее время является актуальным поиск средств, для уменьшения травматизма кисти боксера во время занятий, не изменяющих биомеханические характеристики ударных баллистических движений.

Цель исследования: исследование показателей кровообращения мышц плеча у спортсменов старших спортивных разрядов, характеризующих точность выполнения действий при совершенствовании ударных баллистических движений.

Объект исследования. Исследование выполнялось на базе спортивной секции по боксу ТГАСУ. Было сформировано две группы: экспериментальная и контрольная. Группы состояли из равного количества человек, в каждую из них входило по 6 спортсменов квалификации КМС, в возрасте от 20 до 23 лет.

Методы исследования. Боксеры обеих групп наносили одиночный акцентированный прямой удар правой рукой в голову по боксерскому мешку в течение раунда (3 мин). При этом экспериментальная группа использовала в качестве предупреждения травматизма боксерские перчатки (10 унций), а контрольная группа – снарядные перчатки.

С помощью реографического комплекса «РЕО-СПЕКТР» регистрировались показатели кровообращения плеча после выполнения акцентированного прямого удара правой рукой [6].

Исследование проводилось на базе лабораторий функциональной диагностики НИ ТПУ. Полученные данные представлены в виде «среднее \pm ошибка среднего» ($X_{cp} \pm m$). Результаты обрабатывались методами вариационной статистики, достоверность оценивалась с помощью непараметрического критерия Манна – Уитни.

Результаты и их обсуждение.

Анализируя результаты реографических исследований правого плеча (табл. 1), отмечено, что показатели РИ, характеризующий величину и скорость кровотока в мышцах, у спортсменов экспериментальной группы эта величина была ниже контрольных значений на 41,4 %, что свидетельствует об уменьшении кровенаполнения в данной области. Это позволяет сделать предположение о том, что движение руки выполняется по инерции от мышц ног и туловища, способствуя оптимальной согласованности различных мышечных групп при выполнении ударного действия.

Показатель АЧП отображает величину объемного кровотока в единицу времени. Во время проводимых нами исследований у боксеров КМС экспериментальной группы данный показатель был ниже уровня контроля на 42,3 %. Отсюда можно сделать вывод, что кровоток более интенсивен у спортсменов, задействовавших большее количество мышечных групп при совершенствовании ударного действия.

Показатель V_{\max} характеризует состояние сократительной функции миокарда и скорость кровенаполнения крупных артериальных сосудов, а V_{cp} отражает наполнение средних и мелких артерий исследуемой области. Данные величины не имели статистически значимых различий у боксеров различных спортивных квалификаций.

Показатель ДИК отражает периферическое сопротивление и тонус артериол. У спортсменов КМС экспериментальной группы данные показатели были ниже контрольных значений на 33,1 %. Это позволяет сделать предположение о том, что мышцы плеча при выполнении ударных движений лишь незначительно задействуются спортсменами старших спортивных разрядов в завершающей фазе ударного действия. В дополнение к вышесказанному можно предположить, что данный факт говорит об адаптации кровеносной системы мышц плеча у спортсменов контрольной группы под нужды выполняемой двигательной задачи.

Показатель ДИА характеризует состояние оттока крови из артерий в вены и тонус вен. У боксеров КМС данный показатель был ниже контрольных значений на 42 %. Это позволяет сделать предположение о том, что у спортсменов экспериментальной группы отток крови из артерий в вены снижен вследствие меньшей нагрузки на мышцы плеча при соударении кисти с жестким спортивным снарядом.

Выводы. На основании анализа результатов, характеризующих показатели кровообращения мышц верхних конечностей при совершенствовании ударного действия, можно сделать вывод, что именно применение средств, существенно ограничивающих нагрузку на кисть (боксерских перчаток), способствует сохранению межмышечной координации при совершенствовании ударных баллистических движений. Данный факт способствует вовлечению в действие необходимых мышечных групп, что оптимизирует координационные возможности при выполнении ударных действий. Удары выполняются с большей точностью и эффективностью.

Список литературы:

1. Филимонов В.И., Ибраев С.Ш. Бокс и кикбоксинг: учеб.- метод. пособие. – М.: «Инсан», 2012. – 528 с.
2. Бернштейн Н.А. Биомеханика и физиология движений: Избранные психологические труды / Под ред. В.П.Зинченко. – 3-е изд., стер. – М.: Изд-во Московского психолого-социального института; Воронеж: НПО «МОДЕК», 2008. – 688 с.
3. Неупокоев С.Н. Влияние средств предупреждения травматизма кисти на двигательно-координационные способности при совершенствовании акцентированных ударов в боксе / С.Н. Неупокоев, Е.Ю. Дьякова, О.В. Доставалова и др. // Вестник ТГУ. – 2010. – № 339. – С. 161–163.
4. Агашин Ф.К. Биомеханика ударных движений. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 257 с.
5. Цынпеу И.И. Спортивная травма, болевой синдром и методы реабилитации. – Кишинев: ЦАИ. Кишинев, 2011. – 336 с.
6. Капилевич Л.В. Физиологические методы контроля в спорте: учеб. пособие / Л.В. Капилевич, К.В. Давлетьярова, Е.В. Кошельская и др. – Томск: Изд-во Томского политехнического ун-та, 2009. – 160 с.

Таблица 1.

Показатели кровообращения правого плеча у спортсменов после выполнения ударных баллистических движений, $X_{cp} \pm m$

Показатели	Боксеры КМС	
	Контроль	Эксперимент
РИ (у. е.)	2,92 ± 0,01	1,71 ± 0,03*
АЧП (у. е.)	2,81 ± 0,03	1,62 ± 0,01*
V_{\max} (Ом/с)	2,69 ± 0,01	2,62 ± 0,01
V_{cp} (Ом/с)	1,51 ± 0,09	1,31 ± 0,01
ДИК (у. е.)	37,8 ± 1,05	25,3 ± 1,2*
ДИА (у. е.)	41,7 ± 1,04	24,2 ± 1,03*

* – достоверность различий при $P < 0,05$ между экспериментальной и контрольной группами

КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ И БИОМЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ФОРМИРОВАНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ КАРАТИСТОВ

Гужов Ф.А.*, Бредихина Ю.П.**

*Томский государственный университет систем управления и
радиоэлектроники, г. Томск, Россия

**Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г.
Томск, Россия

Введение. Систематическая напряженная мышечная деятельность предполагает сбалансированность регулирующих систем, обеспечивающих гемодинамические, метаболические и энергетические реакции при мышечной деятельности в сложно-координационных видах спорта, например, при занятиях спортивным карате [1-3].

Самыми распространенными приемами в спортивном карате являются удары руками. Одним, из которых является цуки – удар кулаком нанесенный по мишени, находящейся прямо впереди [5]. Для точного выполнения удара необходимо сочетание таких параметров как равновесие и эффективная работа мышечной деятельности спортсмена, а так же адаптация спортсмена к получаемым нагрузкам [2,3].

Таким образом, актуальным остается исследование корреляционных связей физиологических и биомеханических характеристик координационных способностей, мышечной системы, адаптационных возможностей у спортсменов, занимающихся спортивным карате в зависимости от спортивной квалификации.

Цель работы: исследовать корреляционные связи между стабилографическими показателями, миографическими и адаптационными