

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ У КАРАТИСТОВ ВЫСШЕЙ КАТЕГОРИИ

Е.К. Гусейнов, М.Э. Атакишиев

Азербайджанская Государственная Академия Физической Культуры и Спорта
Кафедра Спортивных единоборств
muraz.atakishiyev@sport.edu.az

Nəşr tarixi

Qəbul edilib: 1 aprel 2021

Dərc olunub: 22 iyun 2021

© 2021 ADBTİA Bütün hüquqlar qorunur

Аннотация. Этот обзор посвящен наиболее важным физическим и физиологическим характеристикам спортсменов-каратистов из имеющихся научных исследований. Было установлено, что исполнителям каратэ высокого уровня требуется высокий уровень физической подготовки. Для каратистов-мужчин высшего уровня характерны низкое содержание жира и мезоморфно-экторморфные соматотипные характеристики. Сообщается, что аэробная способность играет важную роль в производительности. Это предотвращает утомление во время тренировки и обеспечивает процессы восстановления в периоды отдыха между двумя последовательными боевыми действиями в рамках боя и между двумя последовательными матчами. Установлено, что между мужчинами и женщинами ката (формы) и кумитэ (спарринги / единоборства) нет значительных различий в отношении аэробных показателей. Тем не менее, для подтверждения этих выводов необходимы дальнейшие исследования. Что касается анаэробных показателей, то есть разница в максимальной мощности, исследуемой с помощью теста сила-скорость между каратистами национального и международного уровня (практикующие каратэ), но для теста на максимальный накопленный дефицит кислорода между ними нет никакой разницы.

Взрывная сила мышц играет жизненно важную роль в способности каратиста к высокому уровню исполнения. Тем не менее, было обнаружено, что характеристики вертикальных прыжков, максимальная мощ-

ность и максимальная скорость различались у каратистов национального и международного уровня. Более того, сообщалось, что исполнение каратэ больше зависит от силы мышц при более низких нагрузках, чем при высоких. Таким образом, решительные действия каратэ по существу зависят от взрывной силы мышц как верхних, так и нижних конечностей. Что касается динамической силы, то были проведены ограниченные исследования. Максимальный абсолютный жим лежа, максимум одно повторение полу приседа и выполнение изометрических заданий значительно различались у высоко конкурентных и начинающих каратистов - мужчин. Исследования, посвященные спортсменкам-каратэ, не существуют. Что касается гибкости, которая важна для выполнения высоких ударов ногами и адекватного диапазона действий на высоких скоростях, было продемонстрировано, что диапазон двустороннего сгибания бедер и колен у спортсменов-каратэ выше, чем у спортсменов, не занимающихся каратэ. И, наконец, время реакции - важный элемент в каратэ, потому что исполнение на высоком уровне основано в основном на взрывных техниках. Существует значительная разница во времени реакции выбора между каратистами высокого уровня и новичками. Необходимы дальнейшие исследования физиологических характеристик женщин-каратистов, различий между спортсменами ката и кумитэ и их вариаций в зависимости от весовых категорий.

Ключевые слова: спорт, карате, антропометрические измерения, соматические показатели, аэробный профиль, анаэробный профиль, мышечная сила, максимальная динамическая сила, каратист.

Введение. Любые спортивные достижения требуют мобилизации физических, технических, психологических и функциональных возможностей спортсмена. При этом систематическая напряженная мышечная деятельность вызывает комплекс ответных реакций, дифференцированных преобразований с формированием функциональных и структурных изменений, обеспечивающих адаптацию к специфике нагрузок в том или ином виде спорта в зависимости от направленности физических нагрузок, спортивного стажа, состояния здоровья, возраста занимающихся и других факторов. Спортивная подготовка предполагает сбалансированность регулирующих систем, обеспечивающих гемодинамические, метаболические и энергетические реакции при мышечной деятельности, особенно в тех видах спорта, которые предполагают сложно-координационные движения и быструю реакцию на внешние факторы. К таким видам спорта относятся и единоборства, в том числе – спортивное каратэ.

Каратэ буквально переводится как «пустая рука» и происходит от боевого искусства, разработанного на Окинаве, Япония, в начале 17 века, сразу после того, как японцы захватили этот остров и запретили использование любого оружия. После Второй мировой войны каратэ распространилось по всему миру, и в настоящее время это один из самых привлекательных боевых видов спорта, и этот факт подтверждают миллионы людей, занимающихся каратэ по всему миру. Существует множество стилей каратэ, но только четыре признаны Всемирной федерацией каратэ (WKF): Годзю-рю, Сито-рю, Шотокан и Вадо-рю. Каждый из них следует определенным идеям, что приводит к вариациям методов. [4] Каратэ делится на ката и кумитэ. Ката – это установленная форма в заранее установленных последовательностях наступательных и защитных приемов и движений. Каратэки (практикующие каратэ) имеют временной диапазон 60–80 секунд для завершения ката, и каждая секунда, превышающая или меньшая фиксированной продолжительности, наказывается согласно WKF. [1] На на-

циональных и международных соревнованиях оценка исполнения ката в основном основывается на оценке следующего: техника, ритм, мощность, выразительность движений и кимэ (короткие изометрические мышечные сокращения, выполняемые после завершения техники). Последняя оценочная категория представляет собой наиболее важный критерий правильного выполнения ката. Кумитэ, напротив, представляет собой настоящий матч / бой между двумя участниками по строгим правилам; они могут свободно двигаться, пинать и бить кулаком в оборонительной и наступательной манере. Правила спортивного боя в каратэ устанавливают следующие значения: 1 балл (Юко); 2 балла (ВазаАри); и 3 балла (Иппон). Иппон оценивается за удары ногой по голове, а также за чистку и бросок, которые приводят к окончательному падению соперника или финальному удару. ВазаАри присуждается за удары ногами в туловище и в спину, включая затылок и шею. Наконец, Юко награждается за удары руками по голове и корпусу одной рукой [2].

Методы исследования. Для решения поставленных задач исследования были выбраны следующие методы: физический, физиологический, антропометрический, соматический, динамической, тестовый. Для каратистов-мужчин высшего уровня характерны низкое содержание жира и мезоморфно-экторморфные соматотипные характеристики. В ходе исследования у каратистов высшего уровня изучали длину тела, вес, окружность груди, а также анаэробные и силовые показатели, которые являются одними из основных показателей физического развития.

Результаты исследований и их обсуждение. Хорошо известно, что эффективное развитие физического развития и моторики напрямую зависит от возрастных особенностей для достижения высоких результатов в спортивной практике. Таким образом, достижение максимальных годовых темпов роста физического развития и физической подготовленности в зависимос-

ти от возраста, неоднородного развития создает основу для программирования педагогических эффектов и направлено на интенсивный рост этих показателей. Сообщается, что аэробная способность играет важную роль в производительности [5]. Это предотвращает утомление во время тренировки и обеспечивает процессы восстановления в периоды отдыха между двумя последовательными боевыми действиями в рамках боя и между двумя последовательными матчами. Установлено, что между мужчинами и женщинами ката (формы) и кумитэ (спарринги / единоборства) нет значительных различий в отношении аэробных показателей [3]. Тем не менее, для подтверждения этих выводов необходимы дальнейшие исследования. Что касается анаэробных показателей, то есть разница в максимальной мощности, исследуемой с помощью теста сила-скорость между каратистами национального и международного уровня (практикующие каратэ), но для теста на максимальный накопленный дефицит кислорода между ними нет никакой разницы.

Заключение: Анализ и обобщение результатов исследования позволили отметить следующие окончательные выводы:

1. Было установлено, что исполнителям каратэ высокого уровня требуется высокий уровень физической подготовки. Для каратистов-мужчин высшего уровня характерны низкое содержание жира и мезоморфно-экторморфные соматотипные характеристики.
2. Взрывная сила мышц играет жизненно важную роль в способности каратиста к высокому уровню исполнения. Тем не менее, было обнаружено, что характеристики вертикальных прыжков, максимальная мощность и максимальная скорость различались у каратистов национального и международного уровня.
3. Более того, сообщалось, что исполнение каратэ больше зависит от силы мышц при более низких нагрузках, чем при высоких. Таким образом, решительные действия каратэ по существу зависят от взрывной силы мышц как верхних, так и нижних конечностей.

4. Что касается динамической силы, то были проведены ограниченные исследования. Максимальный абсолютный жим лежа, максимум одно повторение полу приседа и выполнение изо кинетических заданий значительно различались у высоко конкурентных и начинающих каратистов-мужчин. Исследования, посвященные спортсменкам-каратэ, не существуют.
5. Что касается гибкости, которая важна для выполнения высоких ударов ногами и адекватного диапазона действий на высоких скоростях, было продемонстрировано, что диапазон двустороннего сгибания бедер и колен у спортсменов-каратэ выше, чем у спортсменов, не занимающихся каратэ.
6. И, наконец, время реакции - важный элемент в каратэ, потому что исполнение на высоком уровне основано в основном на взрывных техниках. Существует значительная разница во времени реакции выбора между каратистами высокого уровня и новичками.

ЛИТЕРАТУРА

1. *World Karate Federation (WKF): New Kata and Kumite Rules [version 7.1; online]. Available from URL: [http://www.wkf.net/images/stories/downloads/KATA 2001.01.2012.pdf](http://www.wkf.net/images/stories/downloads/KATA%2001.01.2012.pdf)*
2. **Martínez de Quel Ó, Bennett S.** *Perceptual-cognitive expertise in combat sports: a review and model of perception-action.* Rev Int Cienc Deporte. 2019, 58 (15).
3. **Chaabene H., Hachana Y., Franchini E., Mkaouer B., Chamari K.** *Physical and physiological profile of elite karate athletes.* Sports Med. 2012, 42 (10), pp.829-843.
4. **James L.P., Haff G.G., Kelly V.G., Beckman E.M.** *Towards a determination of the physiological characteristics distinguishing successful mixed martial arts*

athletes: a systematic review of combat sport literature. Sports Med. 2016; 46 (10), pp.1525-1551.

5. Vidranski T., Sertić H., Jukić J. *Tech-*

nical and Tactical Aspects that Differentiate Winning and Losing Performances in Elite Male Karate Fighter. Coll Antropol. 2015;39(S1):95-102.

YÜKSƏK DƏRƏCƏLİ KARATEÇİLƏRİN FİZİKİ İMKANLARININ ARAŞDIRILMASI

E.K. Hüseyinov, M.E. Atakışiyev

Azərbaycan Dövlət Bədən Tərbiyəsi və İdman Akademiyası

İdmanın təkmübarizlik növləri kafedrası

muraz.atakishiyev@sport.edu.az

Annotasiya: Bu icmalda mövcud elmi araşdırmalardan karate idmançılarının ən vacib fiziki və fizioloji xüsusiyyətlərinə diqqət yetirilir. Müəyyən edilmişdir ki, yüksək səviyyəli karate ustaları yüksək səviyyədə fiziki hazırlıq tələb edirlər. Ən yüksək səviyyəli karate ustaları üçün az piy tərkibi və mezomorfik-ektomorfik somatotipik xüsusiyyətlər xarakterikdir. Aerobik tutumun performansda əhəmiyyətli bir rol oynadığı bildirildi. Bu, məşq əsnasında yorğunluğun qarşısını alır və ardıcıl iki döyüş əməliyyatı arasında və ardıcıl iki matç arasında istirahət dövrlərində bərpa proseslərini təmin edir. Kişilər və qadınlar arasında kata (forma) və kumite (sparring / döyüş sənəti) arasında aerobik performans baxımından əhəmiyyətli bir fərq olmadığı aşkar edildi. Lakin bu aşkar olunanları təsdiqləmək üçün əlavə araşdırmalara ehtiyac var. Anaerobik performans baxımından milli və beynəlxalq karate idmançıları (karate praktikantları) arasında güc sürəti testi ilə araşdırılan maksimum gücdə bir fərq var, lakin maksimum yığılmış oksigen çatışmazlığı testi üçün ikisi arasında heç bir fərq yoxdur.

Əzələlərin partlayıcı gücü karateçinin yüksək səviyyədə çıxış etməsində mühüm rol oynayır. Bununla birlikdə, şaquli tullanma xüsusiyyətlərinin, maksimum gücün və maksimum sürətin milli və beynəlxalq karate idmançıları arasında fərqləndiyi aşkar edildi. Üstəlik, karate performansının daha yüksək yüklərə

nisbətən aşağı yüklərdə əzələ gücündən daha çox asılı olduğu bildirilmişdir. Beləliklə, karateçinin həlledici hərəkəti mahiyyət etibarilə həm yuxarı, həm də alt əzələlərin partlayıcı gücündən asılıdır. Dinamik güclə əlaqədar olaraq məhdud tədqiqatlar aparılmışdır. Maksimum mütləq qəfəs presi, yarım əyilmənin maksimum bir təkrarlanması və izokinetik tapşırıqların icrası yüksək rəqabətçi və təcrübəsiz kişi karateçilər arasında əhəmiyyətli dərəcədə fərqlidir. Qadın karate idmançıları ilə bağlı bir araşdırma yoxdur. Yüksək gücə malik ayaq zərbələri və yüksək sürətlərdə kifayət qədər hərəkət dərəcəsi üçün vacib olan elastikliklə əlaqədar olaraq, karate idmançıları arasında ikitərəfli kalça və diz fleksiyası sahəsinin karate ilə məşğul olmayan idmançılara nisbətən daha yüksək olduğu göstərilmişdir. Nəhayət, reaksiya müddəti karatenin vacib bir elementidir, çünki yüksək səviyyəli icrası əsasən partlayıcı texnikaya əsaslanır. Yüksək səviyyəli karateçilər və yeni başlayanlar arasında seçim reaksiya müddətində əhəmiyyətli bir fərq var. Qadın karateçilərin fizioloji xüsusiyyətləri, kata və kumite idmançıları arasındakı fərqlər və çəki kateqoriyalarından asılı olaraq dəyişiklikləri barədə əlavə araşdırmalara ehtiyac var.

Açar sözlər: *idman, karate, antropometrik ölçmələr, somatik göstəricilər, aerob profil, anaerob profil, əzələ gücü, maksimum dinamik güc, karatist.*

RESEARCH OF THE PHYSICAL POSSIBILITIES OF THE HIGHEST CATEGORY KARATISTS

E.K. Huseynov, M.E. Atakishiyev

Azerbaijan State Academy of Physical Education and Sport
Department of Martial arts
muraz.atakisiyev@sport.edu.az

Annotation: This review focuses on the most important physical and physiological characteristics of karate athletes from the scientific research available. It has been found that high-level karate performers require a high level of physical fitness. Top-level karate men are characterized by low fat content and mesomorphic-ectomorphic somatotypic characteristics. Aerobic capacity has been reported to play an important role in performance. This prevents fatigue during training and provides recovery processes during rest periods between two consecutive combat actions and between two consecutive matches. It was found that between men and women kata (form) and kumite (sparring / martial arts) there are no significant differences in terms of aerobic performance. However, further research is needed to confirm these findings. In terms of anaerobic performance, there is a difference in the maximum power examined by the force-speed test between national and international karate athletes (karate practitioners), but for the maximum accumulated oxygen deficiency test, there is no difference between the two.

The explosive power of the muscles plays a vital role in the karate's ability to perform at a high level. However, it was found that vertical jumping characteristics, maximum power and maximum speed differed between national and international karate athletes. Moreover, it has been reported that karate perfor-

mance is more dependent on muscle strength at lower loads than at higher ones. Thus, the decisive action of karate essentially depends on the explosive strength of the muscles of both the upper and lower extremities. With regard to dynamic strength, limited research has been done. Maximum absolute bench press, maximum one rep of half squat, and performance of isokinetic tasks were significantly different between highly competitive and novice male karatekas. There is no research on female karate athletes. Regarding flexibility, which is important for high kicks and adequate range of action at high speeds, it has been demonstrated that the range of bilateral hip and knee flexion in karate athletes is higher than that of non-karate athletes. Finally, reaction time is an important element in karate, because high-level execution is based mainly on explosive techniques. There is a significant difference in the reaction time of choice between high-level karatekas and beginners. Further research is needed on the physiological characteristics of female karatekas, the differences between kata and kumite athletes and their variations depending on weight categories.

Keywords: *sports, karate, anthropometric measurements, somatic indicators, aerobic profile, anaerobic profile, muscle strength, maximum dynamic strength, karate man.*