

пед. наук / Аникеева Н.Г. – Тюмень, 2009. – 218 с.

2. Иващенко, В.П. Портретная характеристика абитуриента-студента 2016 Педиатрического медицинского университета / В.П. Иващенко // Стратегические направления реформирования вузовской системы физической культуры : сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 14 июня 2017 г. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – С. 251-254.

3. Киселева, Л.С. Теория человеческого потенциала: содержание и сущность / Л.С. Киселева // Известия высших учебных заведений. Социология. Экономика. Политика. – 2013. – № 2. – С. 6-9.

4. Мандриков, В.Б. Технологии оптимизации здоровья, физического воспитания и образования студентов медицинских вузов : монография / В.Б. Мандриков ; Волгоградский гос. техн. ун-т. – Волгоград : [б.и.], 2010. – 332 с.

5. Мовшович, Б.Л. Медицинская составляющая потенциала здоровья Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ): время сменить парадигму / Б.Л. Мовшович // Российский семейный врач. – 2010. – № 3. – С. 19.

6. Халилова, Л.И. Динамика показателей здоровья студентов педиатрического университета / Л.И. Халилова, Л.В. Митенкова, О.А. Комиссарова // Здоровье-основа человеческого потенциала : сборник научных трудов международной научной конференции. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2016. – Т. 11. – Часть 2. – С. 442-447.

REFERENCES

1. Anikeeva, N.D. (2009), *Formation of health-saving competence of students in training at the University on the material of the discipline "Physical culture"*, dissertation, Tyumen.

2. Ivashchenko, V.P. (2017), "Portrait characteristics of the applicant-student 2016 Pediatric medical University's", *Strategic directions of reforming the higher education system of physical culture: collection of scientific works of all-Russian scientific-practical conference with international participation, June 14, 2017*, publishing house of Polytechnical University, St. Petersburg, pp. 251-254.

3. Kiseleva, L.S. (2013), "Theory of human potential: content and essence", *Proceedings of higher educational institutions. Sociology. Economy. Policy*, No. 2, pp. 6-9.

4. Mandrikov V.B. (2010), *Optimization of health technology, physical education and education of medical students: monograph*, Volgograd.

5. Movshovich B. L. (2010), "Medical component of the potential health of the world health organization (WHO): time to change the paradigm", *Russian family doctor*, No. 3, pp. 19.

6. Khalilova, L.I., Mitenkova, L.V. and Komissarova, O.A. (2016), "Dynamics of indicators of students' health of Pediatric University", *Health is the basis of human potential: the proceedings of the international scientific conference*, publishing house of Polytechnical University, St. Petersburg, Vol. 11, part 2, pp. 442-447.

Контактная информация: irekovnal@mail.ru

Статья поступила в редакцию 21.02.2019

УДК 796.344

БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УДАРОВ В БАДМИНТОНЕ

Константин Борисович Илькевич, кандидат педагогических наук, доцент,
Виктор Дмитриевич Медведков, доктор педагогических наук, профессор,
Гжельский государственный университет (ГГУ), п. Электроизолатор

Аннотация

Смэш – сильный атакующий удар в бадминтоне, который игрок выполняет многократно. Основное его преимущество перед другими ударами состоит в придании максимально возможной скорости волану. Смэш является энергозатратным ударом. В основном он выполняется в прыжке для обеспечения кратчайшего пути полета волана над сеткой. Тенденция современного бадминтона – игра на сверхскоростях [4]. Подготовка бадминтонистов усложняется проведением турниров более медленно летящими воланами в просторных залах с большим объемом воздуха и высокими потолками. Эти факторы замедляют игру, повышают требования к физической подготовке бадминтониста [2] и заставляют спортсменов и тренеров уделять больше времени на тренировку правильного, с

точки зрения биомеханики, выполнения этого сложного в техническом исполнении удара.

Ключевые слова: бадминтон, биомеханика, смэш, техника удара, замах.

BIOMECHANICAL FEATURES OF INCREASING EFFECTIVENESS OF BLOWS IN BADMINTON

Konstantin Borisovich Ilkevich, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer,

Viktor Dmitrievich Medvedkov, the doctor of pedagogical sciences, professor,

Gzhel State Artistically Industrial Institute, settlement Elektroizolyator

Annotation

Smash – a strong attacking kicks in badminton, which the player performs repeatedly. Its main advantage over other strikes is to give the highest possible speed to the shuttlecock. Smash is energy consuming strike. It is mainly performed in a jump to ensure the shortest path of a shuttle over the net. The tendency of modern badminton is playing at super speeds [4]. Preparing badminton players is complicated by holding tournaments with slower flying shuttlecocks in spacious halls with large volumes of air and high ceilings. These factors slow down the game, increase the requirements for the physical training of a badminton player [2] and force athletes and coaches to devote more time to training for the correct, from the point of view of biomechanics, performance of this difficult technical blow.

Keywords: badminton, biomechanics, smash, hit technique, swing.

В современный период основным в развитии бадминтониста является повышение скорости [4] не только бадминтониста, но и полета волана. Зафиксирована предельная скорость полета волана в 493 км/ час, которая зависит от максимальной мощности и быстроты удара бадминтониста.

Удар бадминтониста «смэш» – это атакующий удар вниз. Он начинается с замаха для повышения расстояния между ударной частью ракетки и воланом и соответствующего увеличения мощности и скорости удара. Более амплитудный замах также обеспечивает растяжение большой грудной и трехглавой мышц, косых мышц живота и накопление этим рекуперативной энергии удара, дополнительно повышающей его мощность. Замах – это самая вариативная фаза ударного действия бадминтониста [5]. В конечной фазе замаха, по мнению главного тренера сборной России К.Г. Майоровой, необходимо локтевой сустав поднять на максимальную высоту. Это обеспечит более высокое накопление рекуперативной энергии от растяжения большой грудной и трехглавой мышц, косых мышц живота и включение дополнительных мышц, и соответственно более мощные усилия ударного сегмента во время удара, а также повысит контроль игрока над воланом. При этом будут эффективнее задействованы крупные мышцы, которые меньше устают и быстрее восстанавливаются [4].

Ударное движение в «смысле» бадминтониста, т.е. его атакующим ударе ракеткой вниз идет от конца замаха до начала непосредственного удара. Это ударное движение требует мощных сокращений косых мышц живота, большой грудной, особенно ее нижней и средней частей, трехглавой мышцы бьющей руки, а также их предварительного растяжения, обеспечивающего биомеханический эффект рекуперации. Затем следует ударное взаимодействие ракетки и волана, т.е. собственно удар, благодаря которому от столкновения волана с ракеткой и создается наибольший вклад в максимальную скорость его полета.

Послеударное движение за счет продолжающегося мощного взрывного сокращения косых мышц живота, большой грудной и трехглавой мышц, позже включившихся мышц сгибателей кисти обеспечивает дополнительный прирост мощности удара и повышение его точности полета.

Скорость волана после удара «смэш» будет тем выше, чем больше скорость бадминтонной ракетки непосредственно перед ударами. Однако при подачах эта зависимость может не сработать, так как ударная масса ударного звена бадминтониста при подачах может быть снижена из-за недостаточно высокой координационной эффективности. Чем выше ударная масса, тем мощнее будет удар. Если бадминтонист наносит удар по волану только

за счет мышечной активности сгибателей кисти, т.е. сгибанием кисти, то с воланом будет действовать небольшая ударная масса, определяемая массой ракетки и кисти бадминтониста, активность которой необходима преимущественно для обеспечения точности удара. В связи с этим ударную массу ударного звена для оценки эффективности техники ударов по волану в бадминтоне из-за сложного расчета ударной массы оценивают по формуле:

Эффективность удара = Скорость волана после удара / Скорость ракетки до удара.

Бадминтонисту нецелесообразно иметь большие мышцы, так как ему за встречу приходится преодолевать расстояние в виде прыжковой работы до 10 км. Такая тяжелая аэробно-анаэробная работа требует повышения мотивации бадминтонистов [3], а также может быть использована для сохранения зрения человека [1] и для поддержания высокого уровня физической подготовленности и здоровья на протяжении всей жизни.

Профилактический эффект от использования студентами бадминтона для сохранения их зрения умеренными игровыми нагрузками [1] при современном значительном повышении скорости передвижения бадминтониста и полета волана (до 496 км/ч) может быть снижен. Однако для проверки этого требуется проведение новых исследований о влиянии повышенных нагрузок на зрительный аппарат игроков. Будущие новые исследования с использованием современных ракеток, обеспечивающих высокую скорость полета волана, должны установить зависимость между повышением скоростей движения волана и бадминтониста и профилактическим эффектом сохранения зрения.

Необходимое современное повышение скорости защитно-атакующих действий и передвижений бадминтониста обуславливает обязательность прироста его анаэробной работоспособности. Требуемое для этого увеличение времени его работы в анаэробном режиме повысит длительность нахождения его организма в гипоксическом состоянии. Это «потянет» за собой необходимость роста потенциала дыхательной функции крови, системы гемоглобинообразования и одновременного прироста уровня гемоглобина и миоглобина крови и устойчивости бадминтониста к гипоксии.

Рост анаэробной составляющей тренировочной и соревновательной деятельности в современном высокоскоростном бадминтоне повысит нагрузку на систему потоотделения, обеспечивающую не только профилактику перегрева организма игрока, но и более эффективный вывод ксенобиотиков и жизненно необходимых микроэлементов из организма [6]. Это потребует дополнительного приема бадминтонистами селена и железа, быстро выводимых из организма человека с потом, а также сохранение, возможно даже некоторый прирост интеллекта в связи с эффективным выведением свинца из биосред человека [6].

Несмотря на средний уровень развития мышечного корсета, игроку необходимо обладать сильным скоростным ударом по волану за счет достижения максимальной скорости движения ракетки, ударного звена и всего тела в сторону удара, а также за счет создания такой наибольшей ударной массы ударного звена, не снижающей скорости ракетки.

Основной мерой ударного взаимодействия служит ударный импульс. От удара по волану последний меняет направление движения и летит со скоростью, прямо пропорциональной ударному импульсу и обратно пропорциональной массе волана. Известно, что в начале ударного движения все усилия, прикладываемые к центрам тяжести всех частей тела ударного звена, направлены по ходу движения, повышая его скорость. Однако в последний момент перед ударом эти же усилия для повышения жесткости ударного звена меняют свое направление на противоположное, незначительно снижая скорость движения ударного звена. После этого ударное звено, превратившись в жесткий рычаг, хуже амортизирует при ударе и передает волану максимально возможное количество кинетической энергии.

ВЫВОДЫ

В целом для обеспечения максимально эффективного удара в бадминтоне необходимо: 1) достижение максимальной скорости бадминтонной ракетки перед ударом;

2) предельно высокий ударный импульс и кратковременное достаточно невысокое повышение ударной массы ударного звена в момент удара по волану (это обеспечивает сохранение высокой скорости ракетки); 3) оптимальную натяжку струн ракетки для получения максимальной рекуперативной энергии не только растянутыми мышцами и связками ударного звена бадминтониста, но и качественной бадминтонной ракеткой, подобранной с учетом особенностей нервно-мышечного аппарата бадминтониста; 4) повышение скорости и анаэробной составляющей деятельности современного бадминтониста требует дополнительного приема селена и железа, или продуктов, их содержащих.

ЛИТЕРАТУРА

1. Илькевич, К.Б. Роль бадминтона в сохранении зрения при получении профессионального образования студентами художественных вузов / К.Б. Илькевич, В.Д. Медведков // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 2 (108). – С. 71-75.
2. Илькевич, К.Б. Физическая подготовка бадминтониста в вузе / К.Б. Илькевич // Материалы II Международной научно-практической конференции «Образование, наука, культура». – Гжель, 2012. – С. 212-220.
3. Илькевич, К.Б. Мотивация студентов к занятиям спортом / К.Б. Илькевич // Материалы V Международной научно-практической конференции «Образование, наука, культура». – Гжель, 2013. – С. 195-200.
4. Илькевич, К.Б. Особенности модели современного бадминтониста / К.Б. Илькевич, В.Д. Медведков // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 2 (164). – С. 101-105.
5. Помыткин, В.П. Книга тренера по бадминтону. Теория и практика / В.П. Помыткин. – Ульяновск : ОАО «Первая образцовая типография», 2012. – 344 с.
6. Медведков, В.Д. Детоксикационная функция физических нагрузок / М.В. Медведков, Н.И. Медведкова // Теория и практика физической культуры. – 1997. – № 4. – С. 24-26.

REFERENCES

1. Ilkevich, K.B. and Medvedkov, V.D. (2014), "The role of badminton in preserving vision when receiving vocational education by students of art universities", *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta*, Vol. 108, No. 2, pp. 71-75.
2. Ilkevich, K.B. (2012), "Physical training of a badminton players at the university", *Materials of the II International Scientific Practical Conference "Education, Science. Culture"*, publishing house GGU, Gzhel, pp. 212-220.
3. Ilkevich, K.B. (2013), "Motivation of students to sports Education", *Materials of the V International Scientific Practical Conference "Education, Science. Culture"*, publishing house GGU, Gzhel, pp. 195-200.
4. Ilkevich, K.B., Medvedkov, V.D. (2018), "Features of the model of a modern badminton player", *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta*, Vol. 164, No. 10, pp. 101-105.
5. Pomytkin, V.P. (2012), *Book coach badminton. Theory and practice*, First exemplary printing house, Ulyanovsk.
6. Medvedkov, V.D., Medvedkova, N.I. (1997), "Detoxification function of physical activity", *Theory and practice of physical culture*, No 4, pp. 24-26.

Контактная информация: ilk_kb@mail.ru

Статья поступила в редакцию 21.02.2019

УДК 796.853.23

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БАДМИНТОНА В ПОДГОТОВКЕ БОРЦОВ В ОДЕЖДЕ

Константин Борисович Илькевич, кандидат педагогических наук, доцент,
Виктор Дмитриевич Медведков, доктор педагогических наук, профессор,
Гжельский государственный университет (ГГУ), п. Электроизлятор

Аннотация

Необходимость повышения эффективности борьбы за взятие нужного захвата для выполнения коронного броска дзюдоистами способствовала экспериментальному выбору для этого