

Яцунский А. С.

заслуженный тренер Украины, доцент кафедры физического воспитания и спорта Гуманитарного института Национального университета кораблестроения имени адмирала Макарова (Украина, Николаев),
oleksandr.yatsunskiy@nuos.edu.ua

Данильчук И. П.

старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта Гуманитарного института Национального университета кораблестроения имени адмирала Макарова (Украина, Николаев), oleksandr.yatsunskiy@nuos.edu.ua

Ижицкий В. Б.

старший преподаватель кафедры гуманитарных дисциплин Николаевского комплекса Национального университета «Одесская юридическая академия» (Украина, Николаев), oleksandr.yatsunskiy@nuos.edu.ua

ТРЕНИРОВКА СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ

Исследовалось применение различных упражнений для тренировки скоростно-силовых способностей. Для их совершенствования разработан комплекс упражнений и предложен нетрадиционный принцип стимуляции напряжения мышц.

Ключевые слова: специальная сила, тренировочные упражнения.

Постановка проблемы. Выполнение большинства технических приемов в волейболе требует проявления специальной силы в различных ее видах. Это, прежде всего максимальная и взрывная сила. Поэтому совершенствование специальной силы направлено на повышение скоростно-силовых способностей.

Анализ последних исследований и публикаций. Максимальная сила в основном зависит от уровня развития отдельных мышечных групп волейболистов. Взрывная сила характеризует способность мышц к проявлению значительных напряжений в минимальное время [2,6,7].

При сравнении показателей относительной мышечной силы правой и левой стороны тела волейболистов отмечалось, что сила мышц правой стороны превышает силу мышц левой стороны, так как постоянное выполнение отдельных технических приемов (подача, нападающий удар) производится, как правило, правой рукой. Для спортсменов с «рабочей» левой рукой характерна такая же тенденция. Ведущими группами мышц у волейболистов являются мышцы-разгибатели плеча, сгибатели стопы и разгибатели бедра. При одиночном сокращении мышц (в случаях проявления максимальных усилий) в работе обычно участвуют от 30 до 60 % мышечных волокон, и при специальной тренировке можно значительно увеличить активность мышечных волокон отдельных мышц, а также повысить согласованность работы мышечных групп. Для этого необходимо локально-направленное воздействие на те мышцы, которые участвуют в том или ином техническом приеме или действии [1,4].

Реализация двигательной программы при отталкивании основана на сложнокоординированном действии в сочетании с точностью реагирования на движущийся объект. Сигналом, определяющим начало движения при отталкивании, служит совокупность признаков. При этом волейболист должен так организовать движения отдельных частей тела, чтобы покинуть опору в нужный момент. Регулирование времени отталкивания специфично для прыжков при выполнении различных действий – нападающих ударов, блокирования, вторых передач и др. [5,3].

Целью работы являлось исследование максимальной и взрывной силы, т.е. специальной силы в совершенствовании физической подготовки волейболистов и разработке упражнений для ее тренировки.

Изложение основного материала. При совершенствовании максимальной силы в основном выполняется работа преодолевающего и уступающего характера в динамическом режиме. На преодолевающую работу рекомендуется затрачивать в 2 раза меньше времени, чем на уступающую. Эффективны также упражнения, выполняемые в изокINETическом режиме, в объеме 20-30 % от общего. Применяются статические упражнения, но они не должны превышать

10 % общего объема работы, направленной на совершенствование специальной силы. Оптимальным является темп, при котором каждое движение выполняется за 1,5-2,5 с. Количество повторений колеблется от 2-3 до 6, продолжительность их – от 5 с и до 30 с в движениях, близких к техническим приемам волейбола. Продолжительность пауз между отдельными упражнениями зависит от быстроты восстановления работоспособности, а количество повторений – от характера задания и методики тренировки максимальной силы.

Мастера спорта по сравнению с волейболистами I разряда имеют преимущество, в относительной силе всех мышечных групп, за исключением сгибателей голени, бедра и туловища. Относительная сила мастера спорта и перворазрядника соответственно составляют: кисть сгибание 0,36-0,31, разгибание 0,26-0,23; предплечье сгибание 0,37-0,34, разгибание 0,28-0,26; плечо сгибание 0,38-0,36, разгибание 0,67-0,66; голень сгибание 0,21-0,21, разгибание 0,77-0,72; бедро сгибание 0,34-0,36, разгибание 1,91-1,71; туловище сгибание 0,59-0,62, разгибание 2,04-1,91.

При совершенствовании взрывной силы следует обращать внимание на суммарное напряжение всех участвующих в движении мышц. Основной работой мышц является преодолевающая динамическая. Упражнения выполняются в предельном или околопредельном темпе, продолжительность отдельных упражнений – до снижения работоспособности и темпа. Длительность интервалов отдыха 1-3 минуты должна обеспечить полное восстановление работоспособности волейболиста и зависят от тренированности и квалификации спортсмена. Количество повторений в занятии связано с характером упражнений, их объемом.

Примерные упражнения для совершенствования специальной силы:

- 1) броски набивных мячей (масса 0,5-1 кг) сверху двумя руками только за счет работы кистей;
- 2) имитация нападающего удара или подачи с использованием амортизатора;
- 3) вращательные движения кистей с гантелями (масса 3 кг) в руках;

4) броски набивных мячей (масса 0,5-1 кг) левой и правой рукой, имитируя нападающий удар;

5) вращение кистями палки, наматывая на нее шнур с подвешенным грузом массой 5-10 кг;

6) выполнение нападающего удара на силу стоя на полу и в прыжке;

7) наклоны вперед, в стороны, вращательные движения туловищем с отягощением не более 50 % от максимального;

8) приседание и вставание со штангой на плечах массой не более 50 % от максимальной;

9) поднимание туловища из положения лежа на спине в сед, руки за головой;

10) поднимание туловища из положения лежа лицом вниз, ноги удерживает партнер;

11) из положения сидя, ноги удерживает партнер, руки за головой, медленно отклонить туловище назад, затем быстро выпрямить его;

12) полуприсед со штангой массой до 50 % от максимальной, затем быстрое разгибание ног с подъемом на носки.

Более трети всех игровых действий волейболистов, связанных с блокированием, нападающими ударами, вторыми передачами, выполняются в высоком прыжке, поэтому умение правильно и высоко прыгать для них необходимы. Спецификой выполнения прыжковых движений являются условия жесткого лимита времени для понимания игровой ситуации и принятия решения.

Игроку нападения необходимо координировать все параметры прыжка с действиями связующего, с характером его передачи. Подобные задачи приходится решать и блокирующим игрокам, определяя момент отталкивания и выноса рук над сеткой. В процессе отталкивания волейболист должен уметь подчинить высоту прыжка соответствующей тактической ситуации. У квалифицированных волейболистов высота подачи мяча над сеткой составляет в среднем 50 см и время до удара при коротких передачах 0,3 с, время отталкивания 0,21 с; при средней по высоте передаче около 60 см, время до удара 0,5 с, время отталкивания – 0,32 с; при высокой передаче – 75 см соответственно 1,1 с и 0,39 с. Особенности тактической ситуации обуславливают

биомеханическую целесообразность прыжковых действий. Формирование у волейболистов двигательной модели, соответствующей ожидаемым ситуациям, является одной из главных задач совершенствования умения управлять прыжковыми действиями в постоянно меняющихся условиях игры. Поэтому у волейболистов требования к специальной прыгучести особенно велики.

Прыгучесть зависит от силы мышц ног и быстроты сокращения мышц. В зависимости от характера работы опорно-двигательного аппарата основной наиболее типичной формой силовых проявлений для волейболистов является взрывная сила.

Для тренировки взрывной силы ног используют упражнение – приседание со штангой на плечах. Однако если мышцы работают медленно и при постоянном напряжении, равном массе отягощения, т. е. в изометрическом режиме, это не развивает их способность быстро и динамично сокращаться.

Совершенствуя специальную прыгучесть, волейболисты применяют отягощения меньшей массы. В этом случае работа мышц, например, при выпрыгивании со штангой массой 60 кг на плечах, характерна большим динамическим максимумом силы. Упражнения с большим отягощением увеличивают силовой потенциал мышц, а с небольшим совершенствуют способность к быстрому выполнению движения. Однако применение этих средств полностью не решает проблемы развития взрывной силы, потому что такая сила требует специфических моментов и средств совершенствования. Указанные средства силовой подготовки не обеспечивают в необходимой мере совершенствование таких специфических составляющих взрывного движения, как быстрота перехода мышц к деятельному состоянию и быстрота их переключения от уступающей работы к преодолевающей.

Более перспективен ударный метод развития взрывной силы и реактивной способности мышц, в котором стимулируют мышцы ударным растягиванием, предшествующим активному усилию. Для этого следует использовать не отягощение, а кинетическую энергию тела, накопленную им при свободном падении с определенной высоты. Для лучшего использования мышечной

энергии целесообразно вначале волокна мышцы значительно растянуть и при этом передать им больше кинетической энергии, а в обратном движении активно сократить мышцу.

Для совершенствования специальной прыгучести рекомендуется использовать прыжки в длину с напрыгиванием на возвышение. Оптимальная высота определяется подготовленностью волейболиста. Ориентировочно она должна быть равна 90% от максимальной высоты прыжка спортсмена. Приземляться следует на переднюю часть стопы. В момент касания опоры исходное положение должно соответствовать такому, при котором начинается отталкивание при прыжках в волейболе, т. е. приседание не должно быть значительным, а последующее отталкивание нужно выполнять, быстро, с энергичным взмахом руками. Прыжки следует начинать с небольшой высоты, постепенно доводя ее до оптимальной. Для прыжковых упражнений продолжительность одного повторения – 10-15 прыжков, интенсивность – максимальная, интервал отдыха между повторениями – 1-2 мин, количество повторений – 4-6 раз в учебно-тренировочном занятии или до появления утомления в конце каждого повторения.

Примерные упражнения для совершенствования специальной прыгучести:

1. многократные прыжки со скакалкой на различную высоту и в разном темпе;
2. прыжки в длину с последующим напрыгиванием на возвышение;
3. серийные прыжки через скамейки (барьеры, стулья);
4. прыжки с места и с разбега с касанием метрической разметки возможно выше (с доставанием рукой мячей, подвешенных на различной высоте);
5. спрыгивание с определенной высоты с последующим, касанием рукой подвешенного мяча;
6. спрыгивание с определенной высоты с последующей имитацией нападающего удара (блокирования);
7. спрыгивание с определенной высоты с последующим броском теннисного мяча в корзину, закрепленную на верхнем тросе волейбольной сетки;

8. прыгивание с определенной высоты с последующим броском теннисного мяча через волейбольную сетку на точность;

9. поочередные перепрыгивания через разновысокие тумбы с последующим выполнением нападающих ударов (блокирования);

10. прыжки после передвижений с имитацией блокирования, касаясь руками мячей, подвешенных над верхним тросом волейбольной сетки на разной высоте;

11. прыжок с разбега с отталкиванием одной ногой и последующим броском теннисного мяча через волейбольную сетку.

12. прыжок с места с последующим броском теннисного мяча через трос, расположенный на определенной высоте (над верхним тросом волейбольной сетки), то же с разбега.

Выводы. Таким образом, для стимуляции напряжения мышц можно применять совершенно иной, чем традиционный принцип, при котором в качестве внешнего механического раздражителя выступает не столько масса отягощения, сколько энергия, накопленная при свободном падении. Преимущества такого способа стимуляции мышечного напряжения в том, что он:

1) обеспечивает очень быстрое развитие максимума динамического усилия;

2) величина этого максимума значительно, больше, чем в других случаях;

3) большая величина максимума силы достигается без использования дополнительного отягощения;

4) переключение мышц от уступающей работы к преодолевающей происходит очень быстро;

5) значительный потенциал напряжения мышц, накопленный в фазе амортизации, и отсутствие дополнительного отягощения тела обеспечивают более мощную работу мышц в фазе отталкивания и большую скорость их сокращения, о чем можно судить по большой высоте взлета тела после отталкивания.

Список использованной литературы

1. **Бриль, М. С.** Отбор специальных упражнений для повышения эффективности защитных действий волейболистов [Текст] / М. С. Бриль, К. С. Карягдыев // Теория и практика физ. культуры. – 1981. – № 2. – С.13–15.

2. **Верхошанский, Ю. В.** Основы специальной физической подготовки спортсменов [Текст] / Ю. В. Верхошанский – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.

3. **Коц, Я.** Физиологические основы физических (двигательных) качеств [Текст] / Я. Коц // Спортивная физиология. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – С. 53–103.

4. **Масальгин, Н. А.** Влияние ударного метода тренировки на электромиографические параметры взрывного усилия [Текст] / Н. А. Масальгин, Ю. В. Верхошанский, Л. Л. Головина // Теория и практика физ. культуры. – 1987. – № 1. – С.45–46.

5. **Фомин, Е. В.** Взаимосвязь физической подготовленности и техники выполнения нападающего удара в волейболе [Текст] / Е. В. Фомин // Теория и практика физ. культуры. – 1985. – №9. – С.11–13.

6. **Фомин, Е. В.** Исследование топографии мышечной силы волейболистов [Текст] / Е. В. Фомин // Теория и практика физ. культуры. – 1986. – №8. – С.37–39.

7. **Platonov, V. N.** Los sistemas de entrenamiento de los mejores nadadores del mundo [Text] / V. N. Platonov, S. L. Fesenko. – Vol. 2. – Barscelona: Paidotribo, 1994. – 329 p.

References

1. Bril M. S., Karyagdyev K. S. *Otbor spetsialnykh uprazhneniy dlya povysheniya effektivnosti zashchitnykh deystviy voleybolistov*[Selection of specific exercises to improve the efficiency of protective actions volleyball]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury* – Theory and Practice of Physical Culture, 1981. no. 2.pp.13-15.

2. Verkhoshanskiy Yu. V. *Osnovy spetsialnoy fizicheskoy podgotovki sportmenov*[Fundamentals of special physical preparation of athletes].Moscow, Fizkultura i sport, 1988. 331 p.

3. Kots, Ya. *Fiziologicheskie osnovy fizicheskikh (dvigatelnykh) kachestv* [Physiological basis of physical (motor) qualities]. *Sportivnaya fiziologiya – Sport physiology*, 1986, pp. 53-103.

4. Masalgin N. A., Verkhoshanskiy Yu. V., Golovina L. L. *Vliyanie udarnogo metoda trenirovki na elektromiograficheskie parametry vzryvnogo usiliya* [Influence of shock training method for electromyographic parameters of explosive force]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury – Theory and Practice of Physical Culture*, 1987. no. 1. pp.45-46.

5. Fomin Ye. V. *Vzaimosvyaz fizicheskoy podgotovlennosti i tekhniki vypolneniya napadayushchego udara v voleybole* [The relationship of physical fitness and techniques involved in the attack hit volleyball]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury – Theory and Practice of Physical Culture*, 1985. no. 9. pp.11-13.

6. Fomin Ye. V. *Issledovanie topografii myshechnoy sily voleybolistov* *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury* [Topography study of muscle strength volleyball]. *Theory and Practice of Physical Culture*, 1986. no. 8. pp.37-39.

7. Platonov V. N., Fesenko S. L. *Los sistemas de entrenamiento de los mejores nadadores del mundo. Vol. 2. – Barscelona: Paidotribo, 1994. – 329 p.*

Yatsunskii A. S., Deseved Trainer of Ukraine, Associate Professor, Head of the Department of Physical Education, Humanitarian Institute of National University of Shipbuilding after Admiral Makarov (Ukraine, Mykolaiv), oleksandr.yatsunskiy@nuos.edu.ua

Danilchuk I. P., Senior Instructor of the Department of Physical Education, Humanitarian Institute of National University of Shipbuilding after Admiral Makarov (Ukraine, Mykolaiv), oleksandr.yatsunskiy@nuos.edu.ua

Izhytskii V. B., Senior Instructor of the Department of Humanitarian Sciences of Mykolaiv complex study center of Odessa National Academy of Law (Ukraine, Mykolaiv), oleksandr.yatsunskiy@nuos.edu.ua

Training speed-strength abilities volleyball players

Application of different exercises was probed for training of speed-power capabilities. For their perfection the complex of exercises is developed and not traditional principle of stimulation of tension of muscles is offered.

Key words: *special force, trainings exercises.*

Яцунський О. С., *заслужений тренер України, доцент кафедри фізичного виховання та спорту Гуманітарного інституту Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова (Україна, Миколаїв),*
oleksandr.yatsunskiy@nuos.edu.ua

Данильчук І. П., *старший викладач кафедри фізичного виховання та спорту Гуманітарного інституту Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова (Україна, Миколаїв),* *oleksandr.yatsunskiy@nuos.edu.ua*

Іжицький В. Б., *старший викладач кафедри гуманітарних дисциплін Миколаївського комплексу Національного університету «Одеська юридична академія», (Україна, Миколаїв),* *oleksandr.yatsunskiy@nuos.edu.ua*

Тренування швидкісно-силових здібностей волейболістів

Досліджувалося застосування різних вправ для тренування швидкісно-силових здібностей. Для їх вдосконалення розроблений комплекс вправ і запропонований нетрадиційний принцип стимуляції напруги м'язів.

Ключові слова: *спеціальна сила, тренувальні вправи.*