

Волошенко К.Н.

слушатель

Восточно-Сибирский институт МВД России

**ВЛИЯНИЕ ПРЫЖКОВЫХ УПРАЖНЕНИЙ НА ВЫСОТУ ПРЫЖКА У
ВОЛЕЙБОЛИСТОВ 15-17 ЛЕТ**

Аннотация: в современном волейболе, где до 95% выигранных очков достигается в борьбе у сетки, прыгучесть становится одним из определяющих факторов успеха. Для детей 15-17 лет, находящихся в сенситивном периоде развития скоростно-силовых качеств, поиск эффективных и безопасных методов тренировки является приоритетной задачей. В работе рассматриваются физиологические механизмы плиометрии, эффективность различных протоколов упражнений, а также методические особенности их применения с учетом возрастных анатомо-физиологических особенностей.

Ключевые слова: волейбол, скоростно-силовые качества, прыжковые упражнения, профилактика травматизма, тренировочный процесс.

Voloshenko K.N.

student

East Siberian Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia

**EFFECT OF JUMPING EXERCISES ON THE JUMP HEIGHT OF 15-
17-YEAR-OLD VOLLEYBALL PLAYERS**

Abstract: In modern volleyball, where up to 95% of points are won in the battle at the net, jumping ability has become one of the defining factors for success. For children aged 15-17, who are in the sensitive period of developing their speed and strength, finding effective and safe training methods is a priority. This article explores the physiological mechanisms of plyometrics, the effectiveness of various exercise protocols, and the methodological aspects of

their application, taking into account the age-related anatomical and physiological characteristics.

Keywords: volleyball, speed and strength, jumping exercises, injury prevention, training process.

Волейбол предъявляет высокие требования к физической подготовленности спортсменов. Анализ соревновательной деятельности показывает, что подавляющее большинство технико-тактических действий — нападающие удары, блокирование, передача в прыжке — выполняются в безопорном положении. Прыгучесть, понимаемая как комплексное скоростно-силовое качество, обеспечивающее способность к максимально высокому выпрыгиванию, базируется на взрывной силе мышц ног и эффективности использования упругой энергии мышц [4].

Возрастной период 15-17 лет характеризуется завершением биологического созревания, значительным приростом мышечной массы и силы, что создает благоприятные морфофункциональные предпосылки для направленного развития прыгучести. Однако традиционные средства общей физической подготовки не всегда позволяют реализовать этот потенциал в полной мере. В этой связи особый интерес представляет плиометрика — метод тренировки, направленный на развитие взрывной силы путем использования цикла "растяжение-сокращение" мышц [5, с. 3].

Плиометрические упражнения основаны на использовании кинетической энергии тела и силы гравитации для стимуляции нервно-мышечного аппарата [5, с. 4]. Ключевым физиологическим механизмом является так называемый "миотатический рефлекс" — рефлекс на растяжение. Во фазы амортизации (эксцентрической работы) при приземлении мышца подвергается быстрому растяжению, что приводит к накоплению упругой энергии в сухожилиях и активации мышечных веретен. Сокращение времени перехода от эксцентрической к

концентрической фазе позволяет использовать накопленную энергию для более мощного последующего сокращения [5, с. 5].

Как справедливо отмечает В. Преображенский, для развития прыгучести принципиальное значение имеет не столько абсолютная сила мышц, сколько способность к мгновенному ее проявлению — "взрывная сила" [4, с. 18]. В отличие от классической силовой тренировки, направленной на преодоление предельного сопротивления, плиометрические упражнения выполняются с установкой на максимальную быстроту движения при сохранении взрывного характера усилия в каждой попытке.

Экспериментальные исследования подтверждают высокую эффективность плиометрической тренировки для повышения прыгучести у волейболистов подросткового возраста. Так, в исследовании Гарри Прамоно с соавторами, проводившемся с участием волейболистов 13-15 лет, применение плиометрических упражнений с использованием упражнения скоростной лестницы, привело к статистически значимому улучшению результатов в вертикальном прыжке [2, с. 202]. Анализ данных показал значение $Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,006 (p < 0,05)$, что свидетельствует о достоверности полученных изменений [2, с. 203].

Интересные данные получены при изучении не только долгосрочных, но и срочных эффектов плиометрических упражнений. Исследование влияния различных протоколов разминки на прыгучесть волейболисток 14-16 лет показало, что включение плиометрических упражнений в разминку приводит к немедленному повышению результатов в прыжковых тестах [1, с. 305]. Хотя в данном исследовании спринтерский протокол разминки продемонстрировал несколько более выраженную положительную динамику, оба варианта разминки обеспечили значимое улучшение показателей ($p < .05$) в прыжках с места (SJ), с подседом (CMJ) и со взмахом рук (ABK) [1, с. 308].

Для развития прыгучести у волейболистов 15-17 лет используется широкий арсенал плиометрических упражнений, классифицируемых по направленности воздействия и координационной сложности.

Упражнения низкой и средней интенсивности составляют базовую подготовку и включают многообразные прыжки со скакалкой, которые могут выполняться сериями до 200 повторений, прыжки на месте с подтягиванием ног к груди, различные варианты выпрыгиваний из полуприседа. Эти упражнения создают фундамент нервно-мышечной координации и укрепляют связочный аппарат голеностопного сустава, что крайне важно для профилактики травматизма.

Специальные прыжковые упражнения высокой интенсивности направлены на моделирование соревновательных движений. К ним относятся прыжки с доставанием подвешенных предметов, имитирующие блокирование и нападающий удар, прыжки через барьеры и гимнастические скамейки, многоскоки (тройные, пятерные, десятерные) [8, с. 4].

Особое место в подготовке занимает метод "ударной" тренировки, или прыжки в глубину. Спрыгивание с возвышения с последующим мгновенным выпрыгиванием вверх создает мощный стимул для развития реактивной способности мышц. Ю.А. Трифонова в своей работе рекомендует постепенно увеличивать высоту спрыгивания с 30-50 до 80-100 см, что позволяет дозированно повышать нагрузку на нервно-мышечный аппарат [3, с. 10].

При организации плиометрической тренировки волейболистов 15-17 лет необходимо учитывать ряд методических требований. Во-первых, упражнения должны выполняться на фоне оптимальной возбудимости нервной системы, "при ощущении свежести в мышцах", поскольку снижение скорости движений из-за утомления нивелирует тренирующий

эффект. Во-вторых, важнейшее значение имеет технически правильное выполнение движений с акцентом на упругое, "рессорное" приземление.

Плиометрические упражнения предъявляют высокие требования к опорно-двигательному аппарату. Как предупреждает В. Преображенский, односторонняя тренировка без достаточного внимания к растягиванию и расслаблению мышц может привести к микротравматизации икроножных мышц и ахилловых сухожилий [4, с. 21]. Поэтому обязательным компонентом тренировочной программы должно быть включение упражнений на растягивание мышц голени и задней поверхности бедра, а также на расслабление после нагрузок.

Целесообразно включать плиометрические упражнения в тренировочный процесс 2-3 раза в неделю, располагая их в начале основной части занятия после тщательной разминки. При использовании отягощений для юношей 15-17 лет вес груза не должен превышать 4-5% от собственного веса, а объем таких упражнений — 20-25% общего времени прыжковой подготовки.

Комплексы упражнений могут строиться по принципу круговой тренировки или серийно-интервальным методом. Важно варьировать упражнения, чередуя прыжки на двух и одной ноге, с продвижением и на месте, с акцентом на высоту и на быстроту отталкивания. Такой подход обеспечивает разностороннее воздействие на нервно-мышечный аппарат и снижает риск адаптации к нагрузке.

Анализ научно-методической литературы и экспериментальных исследований позволяет утверждать, что плиометрическая тренировка является высокоэффективным средством развития прыгучести у волейболистов 15-17 лет. Метод основан на использовании рефлекторных механизмов и энергии упругой деформации мышц, что обеспечивает прирост взрывной силы без необходимости применения предельных отягощений. Систематическое применение прыжковых упражнений — от

простых подскоков до сложно-координационных прыжков через препятствия и ударных методов — способствует не только повышению высоты прыжка, но и улучшению функциональной подготовленности юных спортсменов. Ключевым условием успешной реализации плиометрической программы является соблюдение методических принципов постепенности, технической правильности выполнения движений и сочетания прыжковой работы с упражнениями на растягивание, что позволяет минимизировать риск травматизма и обеспечить устойчивый прогресс спортивных.

Использованные источники:

1. Effects of a sprint and plyometric warm-up protocol on vertical jump height and power in adolescent female volleyball players. A randomized crossover study // Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación. — 2023. — Vol. 48. — P. 203-311.

2. Pramono H., Rahayu T., Yudhistira D. The Effect of Plyometrics Exercise through Agility Ladder Drill on Improving Physical Abilities of 13–15-Year-Old Volleyball Players // Теорія та методика фізичного виховання. — 2023. — № 2. — С. 199-206.

3. Трифонова Ю.А. Сборник упражнений, направленных на развитие прыгучести у детей 12-13 лет на тренировочных занятиях по волейболу. — Первоуральск, 2023.

4. Преображенский В. Развиваем прыгучесть // Физкультура и спорт. — 2010. — № 4.

5. Цыремпилова Е.В. Плиометрика – прыжковая тренировка: материалы по дистанционному обучению по программе «СФП и ОФП для учебно-тренировочных групп по волейболу». — Улан-Удэ, 2020.