

Параметры нагрузки при выполнении упражнений волейбола студентами на начальном этапе обучения в ВУЗе

Потёмкина Елена Ивановна, старший преподаватель

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Севастопольский государственный университет»

Постановка вопроса. Эффективным средством совершенствования двигательных способностей студентов являются спортивные и подвижные игры. Повышенный эмоциональный фон игровой деятельности позволяет в течение продолжительного времени поддерживать высокую двигательную активность.

Волейбол является популярным видом двигательной активности среди разных групп населения и неотъемлемой частью учебных программ по физическому воспитанию в школе и в ВУЗе. Содержание учебных программ предусматривает выполнение упражнений волейбола разного уровня координационной сложности и интенсивности [1, с.3-5; 2, с. 3-7].

Поэтому физиологическая интенсивность упражнений волейбола, применяемых на учебных занятиях, является необходимой информацией для рационального управления процессом физического воспитания и совершенствования различных сторон подготовленности студентов.

Учитывая различия в уровне физической подготовленности студентов, физиологическая интенсивность упражнений волейбола, применяемых на начальном этапе обучения в ВУЗе, требует дополнительных исследований.

Поэтому **целью исследования** являлось — определение физиологической интенсивности упражнений волейбола применяемых на начальном этапе обучения студентов 1-2 курсов технического университета.

Задачи:

1. Классифицировать упражнения волейбола по уровню координационной сложности.

2. Определить физиологические реакции организма студентов технического вуза при выполнении упражнений волейбола с разным уровнем координационной сложности.

Результаты исследования. Исследование проводилось в естественных условиях во время учебных занятий. В исследовании принимали студенты 1-2 курса Севастопольского

государственного университета в количестве 36 человек ($n=36$), по состоянию здоровья, отнесённые к основной группе; возраст 18 ± 1 год.

При определении физиологической интенсивности упражнений мы учитывали следующие параметры: продолжительность упражнения (с); интенсивность (ЧСС); уровень координационной сложности.

Проводилась оценка ЧСС при выполнении упражнений волейбола. Регистрация ЧСС при выполнении упражнений осуществлялась каждые 5 секунд с помощью монитора сердечного ритма Garmin Forerunner 305. Электрические импульсы сердца записывались и передавались на прибор, снабжённый запоминающим устройством, который находился на запястье. Затем данные со значениями ЧСС обрабатывались с помощью программы Garmin Training Center. Были получены графики изменения ЧСС для каждого студента при выполнении упражнений волейбола (рис.1). Статистически данные обрабатывались с помощью электронных таблиц MS Excel. Результаты представлены как средняя арифметическая (\bar{X}) и стандартная ошибка средней (m).

В результате анализа научно-методической литературы [3, с.5-8; 4, с. 310] было установлено, что к «среднему» и «низкому» уровню координационной сложности относятся упражнения волейбола, которые стимулируют деятельность анализаторов, а также нервно-мышечный аппарат и готовят организм к более сложным движениям. К этой группе были отнесены упражнения, применяемые на начальном этапе обучения (имитация передачи разными способами в разных стойках); передача мяча двумя руками сверху (снизу) над собой; различные варианты передачи мяча с постепенным усложнением задания в парах; в стену с изменением задания.

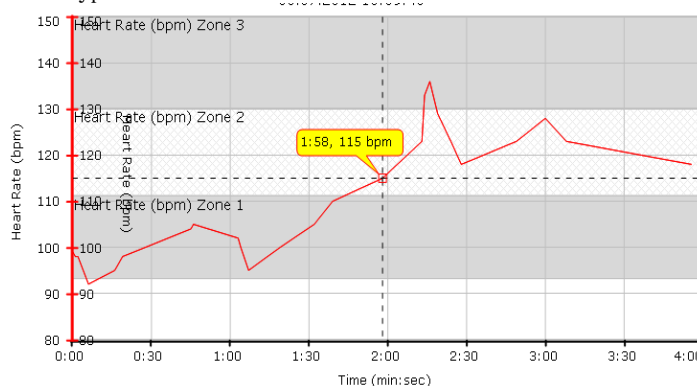


Рис. 1. Значения ЧСС студента 1 курса при выполнении упражнений волейбола с «низким» уровнем координационной сложности

На рисунке 1 изображены значения ЧСС, зарегистрированные у студента 1 курса при выполнении упражнений волейбола с «низким» уровнем координационной сложности.

К упражнениям с «высоким» уровнем координацион-

ной сложности относились двигательные задания с максимальной мобилизацией координационных способностей студентов. К ним относились: упражнения в парах через сетку: двумя руками сверху (снизу) в движении приставными шагами вдоль сетки; вдоль стены; передачи в трой-

как после перемещения; имитация нападающего удара, одиночного и группового блокирования (рис.2).

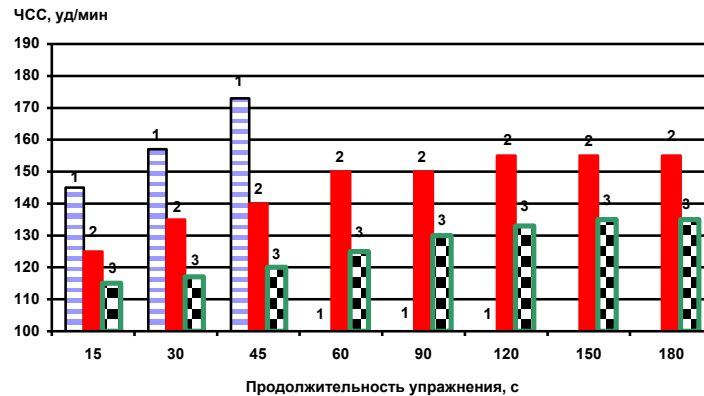


Рис. 2. Средние значения ЧСС студентов университета ($n = 36$) при выполнении упражнений волейбола с разным уровнем координационной сложности:

- 1 – упражнения с «высоким» уровнем координационной сложности;
- 2 – упражнения «среднего» уровня координационной сложности;
- 3 – упражнения с «низким» уровнем координационной сложности.

Анализируя результаты тестирования студентов, мы учитывали, что энерготраты в спортивных играх зависят от величины беговой нагрузки, следовательно, соотношение аэробных и анаэробных процессов энергообеспечения заметно различается.

В результате установлено, что физиологическая интенсивность упражнений волейбола применяемых на начальном этапе обучения находится в зависимости от уровня координационной сложности двигательного задания. В

частности, наиболее выраженное воздействие на организм студентов оказывают упражнения с «высоким» уровнем координационной сложности (перемещения различными способами, имитационные упражнения). Средние значения ЧСС студентов во время выполнения упражнений с «высоким» уровнем сложности за первые 15 секунд работы составили $145 \pm \text{удЧмин}^{-1}$, и затем увеличивались линейно за последующие 30 секунд до 173 удЧмин^{-1} (табл.1).

Таблица 1. Физиологическая интенсивность упражнений волейбола с разным уровнем координационной сложности

Уровень сложности упражнения	Продолжит. упр., мин.,с.	ЧСС, удЧмин ⁻¹	% ЧССмакс	% МПК	Направленность нагрузки
Высокий	45 с	$173 \pm 7,5$	85%	70-80%	Аэробно-анаэробная
Средний	3 мин.	$145 \pm 3,5$	72%	50-55%	Анаэробно-аэробная
Низкий	3 мин.	$126 \pm 2,5$	60%	40-45%	Аэробная

Упражнения со «средним» уровнем координационной сложности характеризовались реакцией ЧСС в диапазоне от 125 уд мин до 155 к третьей минуте работы. При выполнении упражнений «низкого» уровня координационной сложности значения ЧСС студентов за первые 15 секунд составили 115 удЧмин^{-1} и к третьей минуте выполнения упражнения увеличивались до 135 удЧмин^{-1} . Наличие линейной зависимости между ЧСС и потреблением кислорода [4, с. 323], позволило нам классифицировать упражнения волейбола по направленности нагрузки.

Так, упражнения с «высоким» и уровнем координационной сложности характеризуются аэробно-анаэробной (смешанной) направленностью нагрузки и соответствуют 70% - 80% от МПК.

Значения ЧСС студентов при выполнении упражнений волейбола со «средним» уровнем координационной сложности соответствуют аэробной направленности нагрузки, составляющей 50-60% от МПК. Значения ЧСС студентов при выполнении упражнений с «низким» уровнем координационной сложности соответствует аэробной направленности

нагрузки, составляющей 45% и менее. Следует подчеркнуть, что значения ЧСС студентов в упражнениях с мячом фиксировались в безошибочных сериях, следовательно, они отражают максимально зафиксированные физиологические сдвиги.

Выводы:

1. Физиологическая интенсивность упражнений волейбола, применяемых на учебных занятиях со студентами, характеризуется аэробно-анаэробной направленностью;
2. Существенным фактором, влияющим на интенсивность физиологических реакций организма студентов при выполнении упражнений волейбола, является координационная сложность двигательного задания и уровень подготовленности студентов.

Дальнейшие исследования будут направлены на разработку моделей двигательных заданий, направленных на совершенствование различных сторон подготовленности студентов занимающихся волейболом.

Литература:

1. Беляев А.Б. Волейбол / под. ред. А.Б. Беляева, М.В. Савина. – М.: Физкультура, Образование и наука, 2004. – 368 с.
2. Волейбол: учеб. Для вузов / Беляев А.В., Савин М.В. – М.: СпортАкадемПресс, 2002. – 368.
3. Лях В.И. Координационные способности: диагностика и развитие. - М.: ТВТ Дивизион, 2006. – 290 с.



4. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В.Н. Платонов. – К., 2004. – 807 с.