

Оценка интенсивности специфических упражнений футбола при выполнении их студентами

Севастопольский национальный технический университет (г. Севастополь)

Постановка проблемы. Во многих вузах занятия физическим воспитанием организуется по принципу спортивной специализации. Это предоставляет возможность студентам совершенствоваться в избранном виде спорта, а также осваивать новые виды двигательной активности в зависимости от их интересов и мотивов. В то же время для эффективности таких занятий необходимо подбирать средства и методы специализации с тем, чтобы они обеспечивали требуемую интенсивность занятий. Известно, что при недостаточной интенсивности нагрузки эффект от занятий будет ниже потенциально возможного. Однако превышение допустимой интенсивности нагрузки нежелательно при занятиях физическим воспитанием студентов. Поэтому в настоящее время актуальным является выбор эффективных средств и методов физической подготовки по различным специализациям, адаптированным для студенческого контингента. Одной из таких специализаций является футбол. Для обоснования выбора средств и методов физической подготовки студентов основной группы, занимающихся футболом, необходимо оценить интенсивность специфических упражнений футбола при выполнении их студентами.

Анализ последних публикаций и достижений. В настоящее время имеется значительное количество публикаций, посвященных оценке интенсивности специфических упражнений. Это позволяет обосновать тренировочные режимы и составить рекомендации для занятий определенным видом спорта. В основном разработаны тренировочные режимы для нагрузки бегового характера или работы на велоэргометре. Что касается специфических упражнений футбола, то рекомендации по дозированию нагрузки разработаны, как правило, для тренировок высококвалифицированных футболистов и юных спортсменов ДЮСШ. Подобные рекомендации разработаны и в других игровых видах спорта: хоккее [5], баскетболе [3; 10].

Вместе с тем в научных публикациях имеется существенный разброс в параметрах задаваемых нагрузок. Так, в [4; 9] рекомендуется выполнять специфическую нагрузку с интенсивностью в пределах от 60 % до 90 % от максимальных значений ЧСС. Близки к этим значениям рекомендации [8; 10], в которых предлагается интервал 65 % – 87 %. До 70 % – 95 % от максимального значения ЧСС предлагают Г. А. Лисенчук [1], В. И. Щукин [2].

Известно, что необходимая нижняя граница ЧСС нагрузки, при которой наблюдается тренировочный эффект, составляет не менее 60 % от максимальной ЧСС. Нагрузка с такой интенсивностью в специфических футбольных упражнениях задается интервальным методом.

Вместе с тем в специальной литературе нет оговоренных требований к количеству повторений, продолжительности и количеству серий для развития различных сторон подготовленности футболистов. По всей видимости, это связано с различием состава занимающихся, принимавших участие в исследованиях. Так, на занятиях, направленных на развитие выносливости, длительность игровых серий в исследовании [4; 7] составляет от 3–15 минут, количество серий – до 10. У Г. А. Лисенчука [1] длительность упражнений от серии к серии возрастает с 4 до 16 минут, количество серий – до 8. Такой режим для тренировки со студентами был бы очень жестким и фактически недоступным.

Приведенные выше расхождения диктуют необходимость оценки физиологической интенсивности специфических упражнений футбола при выполнении их студентами. Это позволило бы обосновать режимы чередования нагрузки и отдыха при использовании специфических упражнений футбола в физическом воспитании студентов основного отделения, занимающихся футболом.

Цель исследования – оценить интенсивность специфических упражнений футбола при выполнении их студентами.

Изложение основного материала исследования. В эксперименте принимали участие 25 студентов Севастопольского национального технического университета с одинаковым исходным уровнем физической подготовленности. Электрические импульсы сердца записывались и передавались на прибор (*Polar 710i*), снабженный запоминающим устройством, которое находилось на запястье. Это позволило регистрировать ЧСС во время выполнения упражнений (табл. 1).

Таблица 1

Значение ЧСС во время выполнения различных тренировочных упражнений

Упражнения	Значение ЧСС, уд./мин. ($\bar{x} \pm \sigma$)	Координационный уровень сложности
Передачи мяча в парах в свободном темпе, 5 мин.	133,3 ± 5,2	1
Передачи мяча в парах на 30 м, 10 мин.	140,2 ± 8,2	2
Передачи мяча в парах, на ход партнеру	172,6 ± 5,2	2
Жонглирование мячом на месте, 5 мин.	131,4 ± 4,3	1
Удары по воротам: с места;	124,6 ± 4,3	1
после обводки стоек и рывка на 20 м, 10 раз;	163,6 ± 5,2	2
на 50 м, отдых 1,5 мин., 10 раз	174,2 ± 7,2	2
Удары по воротам после рывка на 30 м, 7 раз, отдых 2 мин.	166 ± 6,5	2
на 50 м, 7 раз, отдых 2 мин.	178 ± 4,5	2
Игра на удержание мяча 5×5, в два касания	165,5 ± 6,8	3
Квадрат 4×2	149,4 ± 4,7	3
Игра на удержание мяча 3×3	170,2 ± 6,5	3
Игра на удержание мяча 4×4	162,2 ± 5,6	3
Игра на трое ворот 7×7	175,3 ± 5,6	3
Игра в мини-футбол 7×7, по упрощенным правилам	163,3 ± 9,6	3
Игра 6×6 с одним нейтральным на количество передач	175,5 ± 5,9	3

Анализ результатов изменения ЧСС показал, что при выполнении упражнений, в которых нагрузка задается интервальным методом (рис. 1), ЧСС возрастает ступенчато.

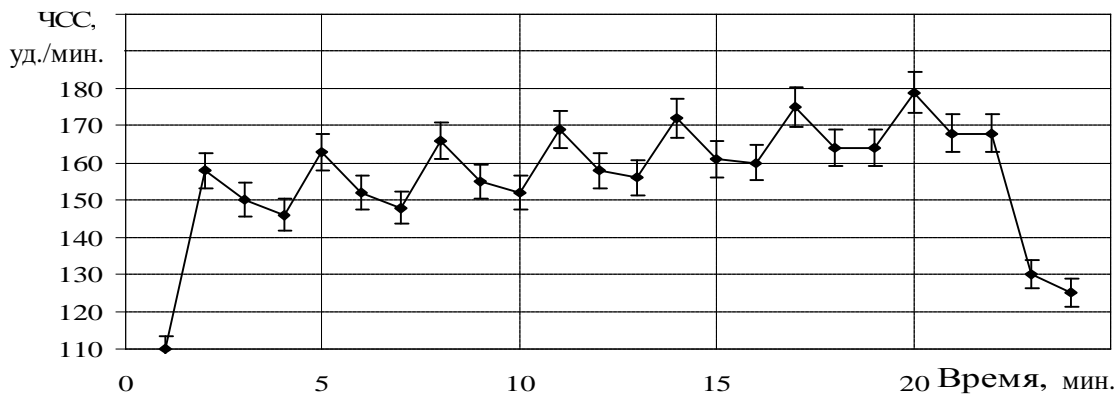


Рис. 1. Динамика ЧСС при ударах по воротам после рывка на 30 метров

Во время выполнения нагрузки, задаваемой игровым методом, как это показано на рис. 2, значения ЧСС имеют выраженное плато в течение выполнения всего упражнения и их изменение обусловлено условиями выполнения и эмоциональным фоном упражнения.

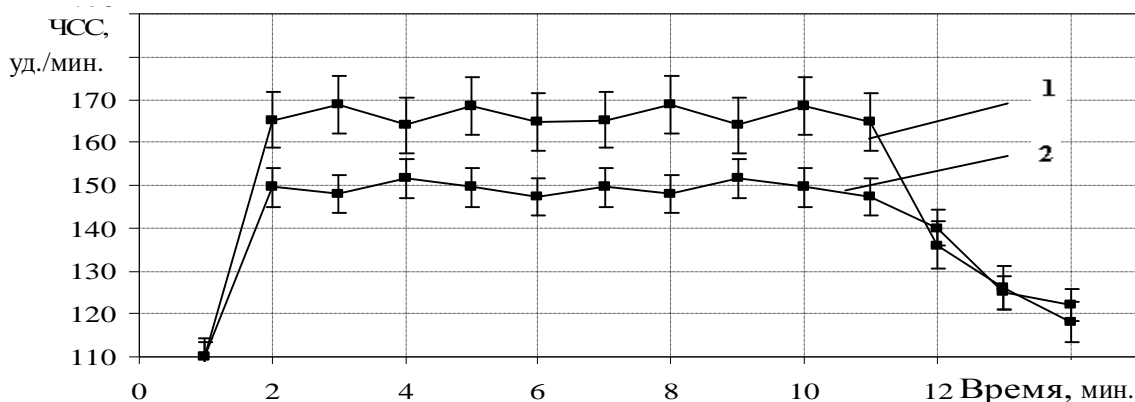


Рис. 2. Динамика ЧСС при игре на удержание мяча: 1 – игра на удержание мяча 5×5, в два касания; 2 – игра в квадрат 4×2 в два касания

Восстановительный период ЧСС показывает, что нагрузка, задаваемая в специфических упражнениях футбола, является доступной для студентов. В среднем восстановление ЧСС до исходного значения проходит за 3 минуты.

Приведенные пульсовые значения основных средств футбола позволяют определить значение и направленность нагрузки в специфических упражнениях, а также рассчитать суммарную ЧСС нагрузки для студентов.

Для определения величины нагрузки тренировочного упражнения, мы исходили из того, что степень происходящих в организме адаптационных изменений зависит от времени действия раздражителя.

Суммарная ЧСС нагрузки определялась как произведение длительности на интенсивность выполняемого упражнения:

$$\text{суммарная ЧСС} = \text{интенсивность упражнения} \times \text{длительность выполнения упражнения.}$$

При определении значений нагрузки в виде относительного МПК использовалась методика Карвонена, при этом предполагалось, что в среднем ЧСС покоя у студентов основной группы – 60 уд./мин.

В табл. 2 предлагается классификация уровней нагрузки специфического характера с учетом ее значений и направленности для студентов основной группы специализации “футбол”.

Таблица 2

Классификация уровней нагрузки специфического характера по значениям и направленности физиологического воздействия для студентов

Направленность нагрузки	ЧСС, уд./мин.	Длительность нагрузки, мин.	Нагрузка	Суммарная ЧСС нагрузки, удары	% МПК
Анаэробная	170 и более	30	Большая	5100	75–80
		20	Средняя	3400	
		10	Малая	1700	
Смешанная	150–170	40	Большая	6000–6800	70–75
		30	Средняя	4500–5100	
		20	Малая	3000–3400	
Аэробная	130–150	70	Большая	9100–10500	60–70
		50	Средняя	6500–7500	
		30	Малая	3900–4500	

Выводы. Если классификация уровней нагрузки специфического характера была разработана в литературе ранее для спортсменов высокой квалификации либо для юных спортсменов, занимающихся по программам ДЮСШ [1], то данные об уровнях нагрузки специфического характера в зависимости от значений и направленности для студентов основной группы были получены впервые.

Предлагаемая классификация уровней нагрузки специфического характера по значениям и направленности физиологического воздействия для студентов позволяет использовать количественные

величини при составлении тренировочной программы. В качестве такой величины выступает суммарная ЧСС.

Дальнейшие исследования будут направлены на разработку программного содержания занятий физическим воспитанием для студентов основной группы, занимающихся футболом.

Литература

1. Лисенчук Г. А. Программирование подготовки футболистов // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фіз. виховання і спорту: Зб. наук. пр. / За ред. С. С. Єрмакова.– Х.: ХХІІІ, 2001.– № 1.– С. 16–25.
2. Щукин В. И. Параметры тренировочной нагрузки спортивной направленности у квалифицированных футболистов // Футбол.– М.: ФиС., 1982.– С. 20–22.
3. Bogdanis G. C., Ziagos V., Anastasiadis M., Maridaki M. Effects of two different short-term training programs on the physical and technical abilities of adolescent basketball players // J Sci Med Sport.– 2007.– Vol. 10.– № 2.– P. 70–88.
4. Chamari K., Nachana Y., Kaouech F., Jeddi R., Moussa-Chamari I., Wisloff U. Endurance training and testing with the ball in young elite soccer players // Br. J. Sports Med.– 2005.– Vol. 39 (Jan).– № 1.– P. 24–28.
5. Elferink-Gemser M. T., Visscher C., Van Duijn M. A., Lemmink K. A. Development of the interval endurance capacity in elite and sub-elite youth field hockey players // Br. J. Sports Med.– 2006.– Vol. 40.– № 4.– P. 340–355.
6. Hoff J. Training and testing physical capacities for elite soccer players // J. Sports Sci.– 2005.– Vol. 23 (Jun).– № 6.– P. 573–582.
7. Little T., Williams A. G. Suitability of soccer training drills for endurance training // J. Strength. Cond. Res.– 2006.– Vol. 20 (May).– № 2.– P. 316–319.
8. Little T., Williams A. G. Measures of exercise intensity during soccer training drills with professional soccer players // J. Strength. Cond. Res.– 2007.– Vol. 21 (May).– № 2.– P. 367–371.
9. McMillan K., Helgerud J., Macdonald R., Hoff J. Physiological adaptations to soccer specific endurance training in professional youth soccer players // Br. J. Sports Med.– 2005.– Vol. 39 (May).– № 5.– P. 273–277.
10. Vamvakoudis E., Vrabas I. S., Galazoulas C., Stefanidis P., Metaxas T. I., Mandroukas K. Effects of basketball training on maximal oxygen uptake, muscle strength, and joint mobility in young basketball players // J. Strength. Cond. Res.– 2007.– Vol. 21.– № 3.– P. 930–936.

Аннотации

В работе оценивается пульсовая стоимость упражнений футбола при выполнении их студентами. Анализируется изменение ЧСС при выполнении игровых упражнений футбола. Предлагается классификация уровней нагрузки специфического характера по значениям и направленности физиологического воздействия для студентов.

Ключевые слова: студенты, футбол, нагрузка, специфические упражнения.

В роботі оцінюється пульсова вартість вправ з футболу під час виконання їх студентами. Аналізуються зміни ЧСС під час виконання ігрових вправ з футболу. Пропонується класифікація рівнів навантаження специфічного характеру залежно від значення і спрямованості фізіологічної дії для студентів.

Ключові слова: студенти, футбол, навантаження, специфічні вправи.

In the article the heart rate of students is estimated during football drills. Changes in HR while students perform game oriented exercises are analyzed. The classification of specific football load is proposed for a student by levels depends on physiological influence.

Key words: students, football, training load, specific football exercises.