

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ТРЕНИРОВАННОСТИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ

Кандидат педагогических наук **Г.А. Хрусталеv**

Московская государственная академия физической культуры, Малаховка

Кандидат медицинских наук, доцент **В.В. Маринич**

Полесский государственный университет, Пинск, Республика Беларусь

Abstract

ESTIMATION OF HEART WORK STATE AS A FITNESS INDEX OF QUALIFIED ATHLETES

G.A. Khrustalev, Ph.D.

Moscow state academy physical culture, Malakhovka

V.V. Marinich, associate professor, Ph.D.

Polesie state university, Pinsk, the Republic of Belarus

Key words: *qualified futsal players, training load, functional state, heart rate variability, cardiovascular system.*

Analysis and assessment of athletes' functional status play an acute role in planning of the training process of qualified futsal players and its individualization, as well as while determining the optimal training load.

More than 15 % of futsal players have the features of disorder of functional status due to acute or inveterate fatigue of cardiovascular system. The main reason of the negative effect of physical loads on the futsal players' body is insufficient use of modern quantitative methods promoting detailed medical monitoring within trainings and competitions.

The purpose of the research was to work evaluation criteria of the level of heart work in qualified futsal players.

Moderate domination of parasympathetic effects is one of the factors of individual resistance of healthy organism to arising defects of cardiovascular system in conditions of psychoemotional overstress.

Game activity of futsal player can promote his physical perfection, be effective and perform the task of functional development of all body systems in case of its rational use and individual graduation. Herewith the level of physical activity and load should correspond to players' capacities. Only individually different physical load promotes improvement of functional status, increase of resistance to negative effects of game environment.

Both insufficient and excessive physical load negatively influences body and can be the reason of various pathological changes. Due, adequate assessment of the state of athlete's cardiovascular system, level of its functional reserve facilitates correct correspondence of body capacities to develop effectively in the regime of training and competitive processes.



Ключевые слова: *квалифицированные мини-футболисты, тренировочная нагрузка, функциональное состояние, вариабельность ритма сердца, сердечно-сосудистая система.*

Введение. Решающую роль при планировании тренировочного процесса квалифицированных мини-футболистов и его индивидуализации, а также при распределении оптимальной тренировочной нагрузки играют анализ и оценка функционального состояния спортсменов [1, 3].

Характерно, что более чем у 15 % мини-футболистов отмечаются признаки нарушения функционального состояния ввиду острого или хронического перена-

пряжения сердечно-сосудистой системы. Необходимо отметить, что основной причиной негативного влияния физических нагрузок на организм мини-футболистов является недостаточное использование современных количественных методик, позволяющих обеспечить тщательный медицинский контроль в процессе тренировок и соревнований [2, 4].

Цель исследования – разработка критериев оценки уровня сердечной деятельности у квалифицированных мини-футболистов.

Материалы и методы исследования. Уровень тренированности с использованием метода регистрации вариабельности ритма сердца оценен в ходе обследования 26 квалифицированных мини-футболистов различного возраста.

В 1-ю группу были включены 14 спортсменов основного состава, 2-ю группу составили 12 человек молодежного состава (все игроки суперлиги).

Для проверки нормальности распределения применялся критерий Шапиро–Уилка. Поскольку распределение большинства показателей вариабельности ритма сердца (ВРС) отличалось от нормального, результаты обрабатывали непараметрическими методами. Количественные параметры представлены в виде медианы и 10–90 процентилей. Различия считались достоверными при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. При 5-минутной записи ЭКГ у обследуемых

1-й группы значения ARR составили 484 (259–749) мс, у обследуемых 2-й группы – 245 (185–476) мс. Результаты исследования ВРС в покое у квалифицированных спортсменов 1-й и 2-й групп показали, что практически у всех спортсменов ритм был нерегулярным. Разброс интервалов RR у спортсменов основного и молодежного составов можно отнести к физиологической норме. Значения разброса интервалов RR менее 155 мс можно рассматривать как маловариабельный ритм.

Обращает на себя внимание большая частота эпизодов смещения водителя ритма сердца у подростков. У 12 (43,9%) спортсменов 1-й и 2-й групп были выявлено внезапное удлинение интервалов RR, не связанное с актом дыхания, а также одиночные наджелудочковые экстрасистолы, что безусловно нуждается в индивидуальном уточнении.

Кроме того, во 2-й группе регистрировались эпизоды смещения водителя ритма сердца по типу многофокусного ритма.

Результаты временного и спектрального анализа ВРС при проведении активной ортостатической пробы показали, что все компоненты спектральной мощности у исследованных спортсменов были достоверно выше, при этом наблюдалось пропорциональное увеличение показателей, характеризующих как симпатoadреналовую активность, так и парасимпатический отдел ВНС. На сбалансированность системы автономной регуляции указывали и результаты активной ортостатической пробы. Об этом, в частности, свидетельствовали высокие значения реактивности парасимпатического отдела ВНС и значительное увеличение показателей, характеризующих симпатoadреналовую активность (LF/HF и спектральная мощность LF-компонента).

Таким образом, к особенностям вариабельности ритма сердца у квалифицированных спортсменов, специализирующихся в мини-футболе, можно отнести следующие: более высокую активность как парасимпатического, так и симпатического отделов ВНС, общую мощность спектра (TP) – более 2500 мс²/Гц, баланс отделов ВНС (LF/HF) – в пределах от 0.5 до 1.5. Именно эти три показателя спектральной мощности (TP, LF/HF VLF, %) наиболее информативны при оценке и интерпретации показателей ВРС. По величине TP, отражающей вариативность сердечного ритма, можно судить о текущем функциональном состоянии организма. Отношение LF/HF позволяет охарактеризовать баланс отделов ВНС, а VLF (%) у мини-футболистов молодежного состава отражает вклад церебральных эрготропных структур в модуляцию сердечного ритма.

Умеренное преобладание парасимпатических влияний является одним из факторов индивидуальной устойчивости здорового организма к возникновению поражений сердечно-сосудистой системы в условиях психоэмоционального перенапряжения.

Вывод. Игровая деятельность мини-футболистов может обеспечить его физическое совершенствование, быть эффективной и выполнять задачу функционального развития всех систем организма тогда, когда она рационально используется и индивидуально дозируется. При этом степень физической активности и уровень нагрузки должны соответствовать возможностям игроков. Только индивидуально различная физическая нагрузка способствует улучшению функционального состояния, повышению сопротивляемости к отрицательным воздействиям игровой среды.

Как недостаточная, так и чрезмерная физическая нагрузки отрицательно влияют на организм и могут быть причиной различных патологических изменений. Своевременная адекватная оценка состояния сердечно-сосудистой системы спортсмена, уровня ее функционального резерва позволяет правильно соотносить возможности организма эффективно развиваться в режиме тренировочного и соревновательного процессов.

Литература

1. *Ежов П.Ф.* Оценка тренировочных нагрузок спортсменов высокой квалификации в мини-футболе: учеб. пособие / П.Ф. Ежов. – Малаховка: МГАФК, 2006. – 85 с.
2. *Калинцев В.Н.* Динамика морфофункционального состояния и его коррекция в годичном цикле подготовки высококвалифицированных футболистов, специализирующихся в мини-футболе: автореф. дис. ... канд. пед. наук / В.Н. Калинцев. – М., 2000. – 23 с.
3. *Полуренко К.Л.* Комплексный контроль как основа технологии управления тренировочным процессом команд по мини-футболу / К.Л. Полуренко // Теория и практика физ. культуры. – 2009. – № 10. – С. 56–60.
4. *Шамардин А.И.* Технология оптимизации функциональной подготовленности футболистов: автореф. дис. ... докт. пед. наук / А.И. Шамардин. – М., 2000. – 50 с.

Bibliography

1. *Ezhov, P.F.* Estimation of training loads of elite futsal players: study guide / P.F. Ezhov. – Malakhovka: MSAPC, 2006. – 85 P. (In Russian)
2. *Kalintsev, V.N.* Dynamics of morphofunctional state and its correction in a year training cycle of elite futsal players: abstract of Ph.D. thesis / V.N. Kalintsev. – Moscow, 2000. – 23 P. (In Russian)
3. *Polurenko, K.L.* Integrated monitoring as a basis of technology of management of training process of futsal teams / K.L. Polurenko // Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. – 2009. – № 10. – P. 56–60. (In Russian)
4. *Shamardin, A.I.* Technology of optimization of functional preparedness of football players: abstract of doctoral thesis (Hab.) / A.I. Shamardin. – Moscow, 2000. – 50 P. (In Russian)

Информация для связи с автором:

тел.: 89107107036; e-mail: vital4714@yandex.ru

Поступила в редакцию 31.01.2012 г.



КОординаторы проекта:

Замдиректора ФГБУ «ЦСП» по летним видам спорта
Д.И. Селиванов
 Замдиректора ФГБУ «ЦСП»
 по зимним видам спорта **С.В. Косилов**

ВЫПУСК ГОТОВИЛИ:

Шеф-редактор – **Вадим Бальсевич**
 Верстка – **Ольга Терёшина**
 Фотоформление – **Александр Лубышев**