

УДК: 612.769:796.015.572

Мальцев Владислав Анатольевич, доцент кафедры спорта и физического воспитания, факультета физической культуры и спорта Таврической академии, ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», г. Симферополь, РФ

e-mail: valdis11@bk.ru

Погодина Светлана Владимировна, доктор биологических наук, профессор кафедры спорта и физического воспитания, факультета физической культуры и спорта Таврической академии, ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», г. Симферополь, РФ

e-mail: sveta_pogodina@mail.ru

Кирсанов Андрей Викторович, бакалавр, ООО «Футбольный клуб Гвардеец» Крымского футбольного союза, г. Симферополь, РФ

e-mail: kirsanov22andrey@mail.ru

ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ФУТБОЛИСТОВ НА ПРЕДСОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ЭТАПЕ

Аннотация. В статье показана эффективность применения технологий экспресс-оценки функциональной подготовленности футболистов на предсоревновательном этапе. Для решения индивидуализированных задач функциональной подготовки игрока-полузащитника применялся специфический алгоритм методов нагрузочного воздействия и экспресс-оценки подготовленности. Для определения содержания лактата использовали анализатор лактата. Параметры частоты сердечных сокращений регистрировали с помощью датчика сердечного ритма. Регуляторные нервные процессы исследовали на портативном фотоплетизмографе. В качестве основных нагрузочных воздействий предлагались серии тренировочных форм соревновательных упражнений, в которых моделировались соревновательные режимы работы. В течение четырех ударных микроциклов, используя технологии экспресс-оценки, осуществляли контроль соответствия должных и фактических характеристик специфических нагрузок и функциональных

эффектов. В результате во втором, третьем и четвертом ударных микроциклах достигнутое соответствие было показано по параметрам частоты сердечных сокращений и лактата, индекса напряжения регуляторных систем и психоэмоциональной цены адаптации, которые находились в пределах предлагаемых нагрузочных режимов работы. В свою очередь величины исследуемых параметров в четвертом ударном микроцикле свидетельствовали о повышении уровня функциональной подготовленности полузащитника, что говорит о высокой степени эффективности технологий экспресс-оценки при индивидуализированной подготовке игроков разных амплуа на предсоревновательном этапе.

Ключевые слова: экспресс-оценка, функциональная подготовленность, контроль физической нагрузки, полузащитник, предсоревновательный этап.

EXPRESS ASSESSMENT OF FUNCTIONAL READINESS OF FOOTBALL PLAYERS AT THE PRE-COMPETITION STAGE

Summary. The article shows the effectiveness of using technologies for rapid assessment of functional readiness of football players at the pre-competition stage. To solve individualized tasks of functional training of a halfback, a specific algorithm of methods of load impact and rapid assessment of readiness was used. A lactate analyzer was used to determine the lactate content. Heart rate parameters were recorded using a heart rate sensor. Regulatory neural processes were studied on a portable photoplethysmograph. As the main load effects, a series of training forms of competitive exercises were proposed, in which competitive modes of operation were modeled. During four shock microcycles, using rapid assessment technologies, the compliance of proper and actual characteristics of specific loads and functional effects was monitored. As a result, in the second, third and fourth shock microcycles, the achieved compliance was shown by the parameters of heart rate and lactate, the stress index of regulatory systems and the psycho-emotional cost of adaptation, which were within the limits of the proposed load modes of operation. In turn, the values of the studied parameters in the fourth shock microcycle indicated an increase

in the level of functional readiness of the halfback, which indicates a high degree of efficiency of rapid assessment technologies for individualized training of players of different roles at the pre-competition stage.

Keywords: rapid assessment, functional readiness, physical load control, halfback, pre-competition stage.

Введение. В функциональной подготовке квалифицированных футболистов разных амплуа центральное место занимает фактор физической нагрузки [2, с. 12]. Физическая нагрузка является основным средством повышения тренирующих эффектов и спортивной результативности, а применение адекватных нагрузочных режимов в течение подготовительного периода позволяет выйти на пик спортивной формы в необходимое время и стабилизировать тренирующий эффект [4, с. 69]. Тем не менее, для футболистов, вопрос реализации запланированных нагрузочных режимов остается открытым при условии индивидуализации тренировочного процесса [3, с. 15]. Сложным в этом отношении является предсоревновательный этап, требующий не только индивидуализированного подхода в построении физических нагрузок для игроков разных амплуа, а также своевременного контроля соответствия заданного режима специфической работы и полученного функционального эффекта [5, с. 23; 6, с. 45]. Целью работы явилась экспресс-оценка функциональной подготовленности игрока-полузащитника в специфических условиях тренировки на предсоревновательном этапе.

Материалы и методы исследования. Экспресс-оценка функциональной подготовленности применялась в условиях индивидуального наблюдения при построении физических нагрузок блока функциональной подготовки для игрока-полузащитника (Кандидат в мастера спорта, 23 года, стаж игровой деятельности 10 лет) на предсоревновательном этапе. Исследованию проведено в полевых условиях, в которых с учетом решения задач функциональной подготовки применялся специфический для полузащитника алгоритм методов нагрузочного воздействия и экспресс-оценки подготовленности. Для определения содержания лактата (La , ммоль/л) использовали анализатор лактата LACTATE PLUS (Sports), тест полоски на лактат Lactate Plus - Test

Strips (США), заборы капиллярной крови из пальца проводили с использованием одноразовых ланцетов Safety. Параметры пульсометрии (текущую, максимальную и суммарную частоту сердечных сокращений – ЧСС, ЧСС_{max}, ЧСС_{сум}) текущей тренировочной нагрузки регистрировали с помощью датчика сердечного ритма POLAR H10 (Финляндия). Регуляторные нервные процессы исследовали на аппаратном комплексе БиоМышь Исследовательская (КПФ-01b), (Россия). В качестве анализируемых показателей использовали: время кардиоинтервала R-R (КИ), среднее значение RRNN, стандартное отклонение SDNN, амплитуду Мо (АМо), индекс напряжения регуляторных систем ($ИН = АМо / (2 * dR-R * АМо)$), психофизиологическую цену адаптации (ПЦА). В качестве основных нагрузочных воздействий в основной части тренировочного занятия предлагались специфические серии тренировочных форм соревновательных упражнений, в которых моделировались соревновательные режимы работы: удержание мяча в аэробно-анаэробном режиме (4 серии, продолжительность серии 4 минуты, ЧСС 160-170 уд/мин, отдых до 1 мин 30 с); удар по воротам в квадрате 25х25 в анаэробно-аэробном режиме (4 серии, продолжительность до 3 минут, ЧСС свыше 180 уд/мин, отдых 3 мин). Измерения функциональных параметров игрока проводили в течение отдыха после нагрузочных серий. Полученный цифровой материал обрабатывался на персональном компьютере с использованием пакета программ STATISTICA 10.0. Исследование проведено при добровольном информированном согласии.

Результаты и их обсуждение. Предсоревновательный этап в футболе имеет большую продолжительность и включает в себя блок функциональной подготовки - базовый мезоцикл, состоящий из четырех ударных микроциклов. Построение данного блока для ампула полузащитника предполагает использование в ударных микроциклах больших величин физической нагрузки и получение высокого и стабильного функционального (тренирующего) эффекта. Запланированные в данном мезоцикле высокоинтенсивные упражнения и большие величины физической нагрузки, должны вызывать соответствующие функциональные эффекты основных систем. Однако без контроля режимов работы и экспресс-оценки функциональных эффектов такого

соответствия добиться сложно. Поэтому в начале исследования, используя технологии экспресс-оценки, мы сравнили должные и фактические характеристики специфических физических нагрузок, применяемых к полузащитнику в первом ударном микроцикле. В таблице 1 показано, что при выполнении полузащитником специфических серий в высокоинтенсивных режимах определено несоответствие должных и фактических режимов работы по критерию суммарной интенсивности.

Таблица 1 – Должные и фактические характеристики величин специфических физических нагрузок первого ударного микроцикла в сопряжении с функциональными параметрами полузащитника

Дни	ЧСС _{сум} (уд/мин)	ИН/ПЦА (усл.ед.)	Диапазон La (мМоль/л) в первой- последней серии /ЧСС (уд/мин) (упражнение «удар по воротам»)	Диапазон La (мМоль/л) в первой- последней серии /ЧСС (уд/мин) (упражнение «ведение мяча»)	величина нагрузки по дням должная/фактическая
1	118	106/400	6,3-8,9/167	5,9-7,3/166	средняя/малая
2	126	65/554	6,3-8,4/178	6,1-7,1/164	значительная/средняя
3	132	89/587	6,1-8,2/173	5,8-7,2/165	большая/средняя
4	138	68/536	5,9-8,4/178	5,6-7,1/169	большая/средняя
5	100	35/700	5,8-7,9/174	5,6-6,9/168	малая/малая
6	136	109/623	6,0-8,1/177	5,9-7,3/177	большая/средняя
7	143	65/498	5,9-7,7/179	6,1-6,8/169	большая/значительная

Так, в первом 7-дневном ударном микроцикле было запланировано четыре больших нагрузки, тогда как фактически ни одной не реализовано. В свою очередь, интенсивность ЧСС при выполнении специфических нагрузочных серий сравнительно низкая, а величины La, напротив сравнительно высокие, что говорит об относительно низком функциональном уровне. В свою очередь показатели ИН и ПЦА крайне нестабильны и варьируют соответственно в пределах 35-109 и 400-700, что является свидетельством неустойчивого уровня

регуляторных систем [1, с. 23] при относительно низкой суммарной величине нагрузки, применяемой в первом ударном микроцикле. Последующее применение технологии экспресс-оценки в течение четырех ударных микроциклов обеспечило соответствие должных физических нагрузок фактическим (таблица 2).

Таблица 2 – Должные и фактические характеристики величин специфических физических нагрузок четвертого ударного микроцикла в сопряжении с функциональными параметрами полузащитника

Дни	ЧСС _{сум} (уд/мин)	ИН/ПЦ А (усл.ед.)	Диапазон La (ммоль/л) в первой- последней серии /ЧСС (уд/мин) (упражнения «удар по воротам»)	Диапазон La (ммоль/л) в первой- последней серии /ЧСС (уд/мин) (упражнения «ведение мяча»)	величина нагрузки по дням должная/фактическая
1	134	106/500	4,9-4,9/167	3,9-4,3/166	значительная/значительная
2	156	125/494	4,7-4,8/168	4,1/-4,1/164	большая/большая
3	162	109/507	4,6-4,2/163	3,8-4,2/165	значительная/значительная
4	158	128/506	4,4-4,4/168	3,6-4,1/169	большая/большая
5	92	75/500	4,5-4,7/164	3,6-3,9/162	малая/малая

И в частности, в четвертом 5-дневном ударном микроцикле достигнутое соответствие показано по параметрам ЧСС_{сум} и La, величины которых находились в пределах предлагаемых пороговых режимов работы. При этом уровень La снижен в сравнении с предыдущими микроциклами. Также в четвертом ударном микроцикле отмечена стабилизация величин ИН и ПЦА, достижение адекватных диапазонов в предлагаемых пороговых режимах работы. Достигнутые показатели свидетельствуют о повышении

функциональных показателей тренированности.

Вывод. Применение технологии экспресс-оценки функциональной подготовленности и контроля специфических физических нагрузок в полевых условиях предсоревновательного этапа футболистов позволяет решить индивидуализированные задачи, связанные с повышением уровня функциональной подготовленности игрока-полузащитника. В связи с этим данная технология может быть рекомендована для решения аналогичных задач игроков разных амплуа.

Список источников:

1. Каплан, А.Я. Экспериментально-теоретические основания и практические реализации технологий «ИНТЕРФЕЙС МОЗГ - КОМПЬЮТЕР» / А.Я. Каплан, А.Г. Кочетова, С.Л. Шишкин и др. // Бюллетень сибирской медицины. – №2. – Т.127 – 2013. – С. 21-29.
2. Монаков, Г.В. Подготовка футболистов. Теория и практика / Г.В. Монаков. – 2-е изд., стереотип. – М.: Советский спорт, 2007. – 288 с.
3. Орлов Г.С. Формирование мобилизационной готовности высококвалифицированных футболистов к соревнованиям: дис. ... канд. пед. наук / Г.С. Орлов. – СПб.: СПб ГУФК, 2006. – 144 с.
4. Погодина, С. В. Технология интегральной оценки функциональных возможностей высококвалифицированных спортсменов разного возраста на основе моделирования адаптационных процессов/ С. В. Погодина, Г. Д. Алексанянц // Физическая культура, спорт – наука и практика. – №3. – 2018. – С. 68-73.
5. Селуянов, В. Н. Физическая подготовка футболистов / В.Н. Селуянов, С.К. Сарсания, К.С. Сарсания. – М.: ТВТ Дивизион, 2004. – 192 с.
6. Шестаков, М.М. Структура соревновательной деятельности и критерии ее эффективности в футболе: учебно-метод. пособие / М.М. Шестаков. – Краснодар, 2010. – 128 с.