

В.А. Пасичниченко, доц., канд. пед. наук,
В.И. Курмашев, проф., д-р техн. наук,
Н.В. Симонова, ст. преп.
(БГАС, г. Минск)

ХАРАКТЕРИСТИКА ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ У СТУДЕНТОВ-ПЛОВЦОВ С ПОМОЩЬЮ СТАТИСТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕРДЕЧНОГО РИТМА

Результаты радиоэлектрокардиографического исследования, проведенного нами ранее [1], убедительно показали, что функциональное состояние пловцов наиболее успешно может быть определено методом вариационной пульсометрии не столько во время нагрузки, сколько в восстановительном периоде. В связи с этим представилось целесообразным исследовать состояние системы кровообращения посредством регистрации сердечного ритма до и после мышечных напряжений.

Для построения вариационных пульсограмм (ВП) [2] и корреляционных ритмограмм (КРГ) [3] у 295 человек осуществлялась регистрация 100 кардиоинтервалов с последующим определением M (среднего значения продолжительности кардиоинтервалов), M_0 (моды, наиболее часто встречающегося показателя в ряду значений R-R ЭКГ), AM_0 (амплитуды моды, числа кардиоциклов, соответствующего значениям M_0 в %), вариационного размаха, разницы между максимальным и минимальным значениями кардиоциклов ($\Delta R-R$), вегетативного показателя ритма, отношения AM_0 к двойному произведению M_0 и $\Delta R-R$ (ВПП). Регистрация ЭКГ осуществлялась после 60 подскоков и спустя 15 с после проплывания 50 м основным способом с максимальной скоростью. В практических целях для большего удобства и быстроты записи ЭКГ в условиях плавательного бассейна было выбрано положение стоя.

В основную группу обследованных вошли 110 пловцов-мужчин разного возраста и квалификации (16 мастеров спорта, 35 кандидатов в мастера спорта, 24 спортсмена I разряда и 35 II-III разрядов). Вторая и третья группы были контрольными. В первую из них включены 130 студентов, занимавшихся физической культурой по общей программе вуза 2 раза в неделю по 2 ч. Все они были практически здоровыми людьми и ранее не занимались спортом. Из общего числа студентов этой группы 62 человека обследовались после подскоков, а 68 – после интенсивного проплывания 50-метрового отрезка. Во вторую кон-

трольную группу вошли 55 студентов-спортсменов высокой квалификации. Обследование их производилось после подскоков.

Настоящее исследование подтвердило результаты радиоэлектрокардиографического анализа [1] о том, что с возрастом и ростом спортивного мастерства у пловцов-мужчин наблюдается более быстрое протекание восстановительных процессов, что сопровождалось увеличением основания гистограмм и их смещением вправо после рассматриваемых нагрузок.

Таблица 1 – Среднегрупповые статистические характеристики сердечного ритма после 60 подскоков в одну минуту

К-во пловцов	Квалификация	Статистические характеристики (M ± m)				
		M, с	Mo, с	AMo, %	ΔR-R, с	ВПР, усл. Ед.
16	Mc	0,64 ±0,01	0,62 ±0,01	17,7 ±0,99	0,35 ±0,02	128,95 ±6,94
35	Кмс	0,60 ±	0,59 ±	18,3 ±	0,30 ±	166,61 ±
24	I р.	0,56 ±	0,54 ±	20,1 ±	0,29 ±	203,93 ±
35	II-III р.	0,53 ±	0,50 ±	20,8 ±	0,32 ±	202,95 ±
62	студенты-неспортсмены	0,52 ±	0,52 ±	25,9 ±	0,24 ±	389,89 ±
55	студенты-спортсмены	0,61 ±	0,58 ±	21,2 ±	0,34 ±	188,44 ±

Как видно из табл. 1 после подскоков, по мере повышения квалификации пловцов происходит увеличение числовых значений M ($t = 4,92$; $p < 0,001$), Mo ($t = 5,37$; $p < 0,001$), Δ R-R и снижение AMo ($t = 1,79$; $p < 0,1$), ВПР ($t = 4,98$; $p < 0,001$). Такие изменения показателей сердечного ритма указывают на повышение с ростом спортивного мастерства и адаптации к мышечным нагрузкам участия холинергических влияний, в связи с чем уменьшается уровень симпатикотонии в раннем восстановлении после 60 подскоков.

У студентов-неспортсменов по сравнению с пловцами II-III рядов выявлены меньшие значения M, Δ R-R ($t = 2,22$; $p < 0,05$) и большие AMo ($t = 2,74$; $p < 0,01$), ВПР ($t = 5,82$; $p < 0,001$), а по сравнению со студентами-спортсменами – достоверные различия всех параметров сердечного ритма ($t = 6,36 - 2,69$; $p < 0,001 - 0,01$). Это позволяет сделать заключение о недостаточной адаптации студентов-неспортсменов и о существенно худшем по сравнению со всеми обследованными функциональном состоянии организма.

Показатели сердечной деятельности студентов-спортсменов оказались на уровне пловцов-кандидатов в мастера спорта, что говорит о достаточно высоком общем уровне функционального состояния аппарата кровообращения.

На основании приведенных данных можно утверждать, что спортивная тренировка по плаванию и другим видам спорта одинаково благоприятно улучшает состояние сердечно-сосудистой системы, что отчетливо отражают статистические характеристики сердечного ритма после выполнения физической нагрузки.

Проплывание 50-метрового отрезка с максимальной скоростью обнаружило достоверные различия M_0 ($t = 3,54$; $p < 0,001$) у мастеров спорта и пловцов II-III разрядов (табл. 2).

Таблица 2 – Среднегрупповые статистические характеристики сердечного у пловцов разной квалификации и студентов после проплывания 50 м с максимальной скоростью

К-во пловцов	Квалификация	Статистические характеристики ($M \pm m$)				
		M, с	M_0 , с	AM_0 , %	$\Delta R-R$, с	ВПР, усл. Ед.
16	мс	0,42 $\pm 0,01$	0,40 $\pm 0,01$	28,4 $\pm 1,14$	0,21 $\pm 0,02$	612,13 $\pm 40,18$
35	кмс	0,42 $\pm 0,01$	0,38 $\pm 0,01$	29,0 $\pm 1,62$	0,19 $\pm 0,02$	685,92 $\pm 57,57$
24	I р.	0,40 $\pm 0,01$	0,37 $\pm 0,01$	30,1 $\pm 2,04$	0,25 $\pm 0,03$	771,20 $\pm 63,11$
35	II-III р.	0,39 $\pm 0,01$	0,35 $\pm 0,01$	29,2 $\pm 2,16$	0,26 $\pm 0,03$	633,06 $\pm 77,06$
68	студенты-неспортсмены	0,36 $\pm 0,01$	0,36 $\pm 0,01$	51,6 $\pm 1,95$	0,08 $\pm 0,01$	3095,31 $\pm 178,59$

После выполнения этой нагрузки еще большие различия статистических показателей кардиоритма определены между пловцами II-III разрядов и студентами-неспортсменами, чем после подскоков. Наиболее высокая разница в числовых значениях M ($t = 2,12$; $p < 0,05$), AM_0 ($t = 7,72$; $p < 0,001$), $\Delta R-R$ ($t = 5,70$; $p < 0,001$), ВПР ($t = 12,74$; $p < 0,001$). Данная нагрузка для пловцов носит специфический характер, а для студентов – неспецифический. Значительные изменения параметров сердечного ритма у студентов в сравнении с низкоквалифицированными пловцами говорят о большей "цене адаптации", которая определяется резким напряжением регуляторных механизмов.

Проведенное исследование показало, что регистрация сердечного ритма после неспецифической и специфической стандартных нагрузок позволяет определить уровень напряжения регуляторных

механизмов сердечно-сосудистой системы и, как следствие ее функциональное состояние.

Анализ сердечного ритма с помощью КРГ показал, что после вышеописанных нагрузок у студентов-неспортсменов и низкоквалифицированных пловцов наблюдались более плотный фокус точек на биссектрисе координатного угла, меньшая площадь графика КРГ и его большее смещение в зону высоких частот.

Результаты исследования показали, что по мере повышения квалификации и увеличения тренированности до и после выполнения односторонних нагрузок нарастают числовые значения средней продолжительности сердечного цикла, моды, вариационного размаха и снижаются амплитуды моды и вегетативного показателя ритма. Статистические характеристики сердечного ритма позволяют использовать их для текущего контроля за функциональным состоянием и спортивной работоспособностью, индивидуализировать тренировочные нагрузки и следить за скоростью восстановления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пасичниченко, В.А. Радиопульсометрия в контроле за функциональным состоянием пловцов/В.А. Пасичниченко, Е.И. Иванченко// Мир спорта. – 2012.- № 2. – С. 9-14.

2. Баевский, Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии/Р.М.Баевский. – Москва: Медицина, 1979. – 245 с.

3. Дембо, А.Г. Эхокардиография и корреляционная ритмография в оценке функционального состояния спортсменов/ А.Г. Дембо, Э.В. Земцовский: Учебное пособие. – Л.: ГДОИФК, 1979 . – 60 с.

УДК 794.1:159.922

Т.А. Радько, студ.,
Ю.А. Полещук, канд. психол. наук,
зав. кафедрой УО «БГПУ»
(БГПУ, г. Минск, Беларусь)

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ГРУБЫХ ОДНОХОДОВЫХ ЗЕВКОВ В ШАХМАТАХ

Грубый одноходовый зевок – одна из самых досадных ошибок в шахматах, встречающаяся даже у гроссмейстеров. Это не случайная неточность и не просчёт в сложной комбинации, а внезапный, необъяснимый сбой внимания: мозг на долю секунды «выключается», и очевидное становится невидимым.