

У девушек мы наблюдаем: высокий уровень в скоростно- силовых (88%) и силовых способностях (88%), средний – в координационных (50%) и скоростных (37:), и низкий – в общей выносливости (50%).

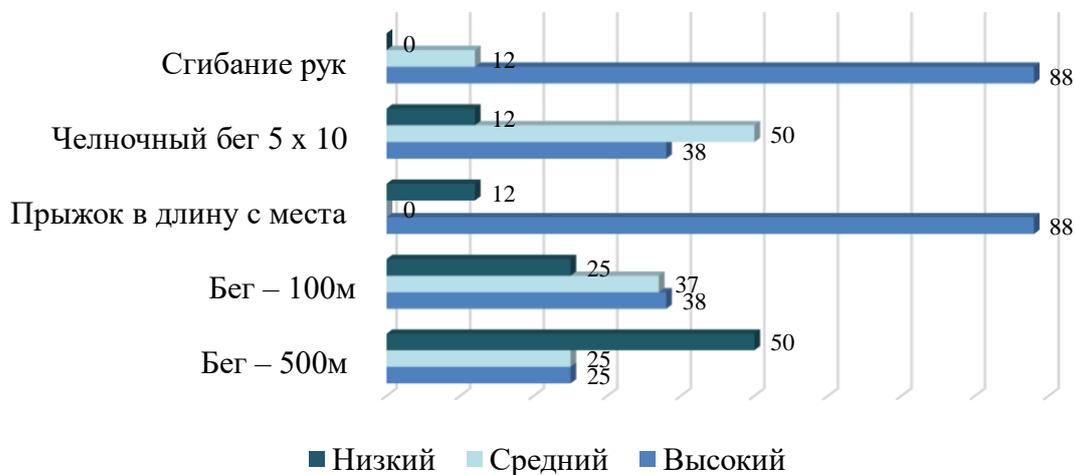


Рис 2. Уровень физической подготовленности девушек (%)

Наиболее затруднительным тестом для студентов является бег на длинную дистанцию, это связано с тем, что в период пандемии молодёжь вела изолированный и малоподвижный образ жизни.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что популяризация спорта среди студентов является актуальным и открытым вопросом, имеется необходимость вовлекать молодежь в массовые спортивные мероприятия для повышения уровня физической подготовки и интереса к спорту.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Массовый спорт в физическом воспитании студентов : учебное пособие / Е. В. Мудриевская, Т. В. Колтошова, С. Ю. Бахарева, Х. Х. Аль-Жанов ; Минобрнауки России. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2018. – 124 с. – Текст : непосредственный.
2. Физическая культура: учебно-методический комплекс для студентов направления «Физическая культура» / Е. А. Симонова, Е. Н. Волохов, Е. Н. Важенина [и др.]. –Тюмень : ТюмГУ, 2011. – URL: <http://www.umk3.utmn.ru>. – Текст : электронный.
3. Ильин, Е. П. Мотивация и мотивы / Е. П. Ильин. – Санкт-Петербург : Питер, 2000. – 508 с. – Текст : электронный.
4. Хромина, С. И. Мотивационная готовность студентов к испытаниям комплекса ГТО / С. И. Хромина, Т. А. Парфенова, П. Н. Парфенов. – Текст : непосредственный // Воспитательно-патриотическая и физкультурно- спортивная деятельность в вузах: инновации в решении актуальных проблем : материалы Международной научно-практической конференции. Тюмень, 2017. – С. 309-312.

УДК 796

В.А. Пасичниченко¹, Н.В. Орлова², Н.И. Козлова²

¹ Белорусская государственная академия связи

ИССЛЕДОВАНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ И ЕЕ РЕГУЛЯТОРНЫХ МЕХАНИЗМОВ У ВАТЕРПОЛИСТОВ РАЗНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Ключевые слова: функциональное состояние, ватерполисты, сердечный ритм.

Аннотация: В работе анализируются результаты исследования статистического анализа сердечного ритма у ватерполистов в условиях физиологического покоя и в процессе выполнения дозированных физических нагрузок.

THE STUDY OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM AND ITS REGULATORY MECHANISMS IN WATER POLO PLAYERS OF DIFFERENT QUALIFICATIONS

Key words: fitness shape, water polo players, heart rate.

Abstract: The paper analyzes the results of the study of the statistical analysis in water polo players' heart rate in the process of performing and in conditions of controlled activity.

В физиологии спорта в качестве индикатора адаптационных реакций целостного организма используются показатели сердечно-сосудистой системы и ее регуляторных механизмов. Большинство этих параметров у спортсменов анализировалось путем регистрации до и после выполнения нагрузок. Однако особенности функционирования системы кровообращения можно успешно изучать и во время физических нагрузок путем анализа кардиоинтервалов методом вариационной пульсометрии. В связи с этим представилось целесообразным изучить динамику статистических характеристик сердечного ритма с помощью телеметрической аппаратуры при выполнении физических нагрузок.

В данной работе особенности регуляции сердечного ритма (СР) исследованы у ватерполистов (мужчин) в возрасте 18-25 лет, имеющих спортивную квалификацию от 1-го разряда до мастера спорта международного класса. Обследование спортсменов было проведено во время и после выполнения комплекса дозированных физических упражнений: 60 подскоков в 1 мин, 30-секундной имитации гребковых движений способом плавания баттерфляй в максимальном темпе с помощью резинового амортизатора, 75 аналогичных движений в течение 1 мин и 1-минутного равномерного бега в темпе 150 шагов. Длительность восстановительного периода между ними составляла 2 мин.

Для регистрации СР с его последующим математическим анализом применена радиоэлектрокардиография (РЭКГ) с использованием телеметрической установки «Спорт-4». При этом все испытуемые были распределены на две группы: 1-ю составили 2 мастера спорта международного класса, 5 мастеров спорта и 7 кандидатов в мастера, 2-ю – 10 спортсменов первого и 4 – второго разрядов.

Анализ кардиоинтервалов проводился с помощью метода вариационной пульсометрии [1] с последующим расчетом величины среднего (M) и наиболее часто встречающегося (M_0) кардиоинтервалов разницы их продолжительности ($\Delta R-R$), амплитуды моды (AM_0), вегетативного показателя ритма (ВПР) по методу Г.И.Сидоренко [2].

Контроль за СР методом вариационной пульсометрии показал, что у всех обследованных мышечная активность вызвала симпатикотонию, о чем наглядно свидетельствуют резко симметричные, островершинные, с узким основанием, прямолинейные, смещенные влево симпатикотонические гистограммы распределения СР в нагрузке и раннем восстановлении после нее. Соответственно изменились и статистические характеристики СР: уменьшились значения M, M_0 , $\Delta R-R$ и увеличились AM_0 и ВПР (табл. 1).

Таблица 1

Среднегрупповые статистические характеристики сердечного ритма у ватерполистов, отличающихся по уровню спортивного мастерства, при выполнении физических нагрузок

Показатели	Группы	Покой	Нагрузки			
			1-я	2-я	3-я	4-я
M, с	1-я	0,76 ±0,02	0,51 ±0,01	0,42 ±0,01	0,43 ±0,01	0,45 ±0,01
	2-я	0,72 ±0,02	0,48 ±0,01	0,40 ±0,01	0,41 ±0,01	0,41 ±0,01
M_0 , с	1-я	0,77 ±0,02	0,48 ±0,01	0,38 ±0,01	0,40 ±0,01	0,42 ±0,01
	2-я	0,71 ±0,02	0,45 ±0,01	0,37 ±0,01	0,38 ±0,01	0,39 ±0,01
AM_0 , %	1-я	20,3 ±1,46	28,7 ±1,43	28,8 ±1,49	31,8 ±1,51	34,0 ±1,99
	2-я	25,2 ±1,24	35,6 ±1,82	28,4 ±1,67	35,4 ±1,79	35,2 ±1,59
$\Delta R-R$, с	1-я	0,25 ±0,02	0,23 ±0,02	0,22 ±0,01	0,22 ±0,01	0,21 ±0,02
	2-я	0,22 ±0,02	0,19 ±0,01	0,20 ±0,01	0,19 ±0,01	0,20 ±0,01
ВПР, усл.ед.	1-я	146,8 ±18,1	308,1 ±36,3	350,1 ±32,1	437,4 ±42,2	519,7 ±52,9
	2-я	206,1 ±21,1	460,4 ±38,8	479,7 ±34,0	524,3 ±64,0	579,1 ±45,2

При анализе среднегрупповых и индивидуальных вариационных кривых в процессе выполнения 1-ой нагрузки незначительно большее напряжение симпатического отдела возникло в группе ватерполистов менее высокой квалификации. Об этом свидетельствуют гистограммы в виде прямой и ломаной линии, а также несколько меньшие величины M, M_0 и $\Delta R-R$.

Как видно из табл. 1 достоверно большие величины M, M_0 , $\Delta R-R$ выявлены у более подготовленных спортсменов в 1-й ($t = 2,12 - 1,79$; $p <$

0,05), $\Delta R-R$ в 3-й ($t = 2,12$; $p < 0,05$) нагрузках и меньшие – AM_0 , ВПР в 1-й ($t = 3,00$ и $2,86$; $p < 0,01$) и ВПР во 2-й ($t = 2,77$; $p < 0,01$). В остальных случаях имеющиеся различия показателе CP хотя и носят недостоверный характер, однако свидетельствуют об увеличении центральных управляющих воздействий и активности симпатической нервной системы у менее квалифицированных спортсменов (табл. 1).

Наиболее нагрузочная симпатикотония характеризуется величинами M и M_0 . Уменьшение их значений свидетельствует об увеличении напряжения регуляторных механизмов и интенсивности физического упражнения. В связи с этим по степени возрастания интенсивности нагрузки можно распределить следующим образом: 60 подскоков в 1 мин, 1-минутный бег в темпе 150 шагов, 75 имитационных движений способом плавания баттерфляй с помощью резинового амортизатора и 30-секундная имитация этих же движений в максимальном темпе.

В последнее время все большее внимание исследователей привлекает период срочного восстановления. Принято считать, что эффективность и скорость восстановления тесно связаны с глубиной нарушений гомеостаза, вызванных мышечной деятельностью.

После выполнения дозированных нагрузок у менее квалифицированных ватерполистов гистограммы в первую и вторую минуты восстановления были значительно выше и уже в основании. Подобные отличия указывают на большее влияние вагуса в восстановительном периоде у спортсменов более высокой квалификации.

У более подготовленных ватерполистов в сравнении с менее квалифицированными в большинстве статистических характеристик CP выявлены достоверные различия по окончании физических нагрузок (табл.2). У спортсменов более высокой подготовленности наблюдаются большие значения M , M_0 и меньшие AM_0 и ВПР в обе минуты восстановления. Аналогичные отличия в данных параметрах наблюдались ранее нами у пловцов разного уровня тренированности [3,4].

Результаты выявленных общих закономерностей изменения вариационных пульсограмм и статистических характеристик CP в процессе выполнения физических нагрузок и после них свидетельствуют о возможности оценки с их помощью функционального состояния и уровня тренированности ватерполистов.

Таблица 2

Среднегрупповые статистические характеристики сердечного ритма у ватерполистов, отличающихся по уровню спортивного мастерства, в восстановительном периоде

Показатели	Группы	Восстановление после нагрузок							
		1-й		2-й		3-й		4-й	
		1-мин	2-мин	1-мин	2-мин	1-мин	2-мин	1-мин	2-мин

M, с	1-я	0,58±0,0 1	0,72±0,0 2	0,42±0,0 1	0,62±0,0 2	0,47±0,0 1	0,62±0,0 2	0,48±0,0 1	0,65±0,0 2
	2-я	0,51±0,0 1	0,67±0,0 2	0,41±0,0 1	0,57±0,0 2	0,44±0,0 1	0,58±0,0 2	0,44±0,0 1	0,58±0,0 2
M ₀ , с	1-я	0,54±0,0 1	0,73±0,0 2	0,41±0,0 1	0,61±0,0 2	0,45±0,0 1	0,62±0,0 2	0,44±0,0 2	0,64±0,0 2
	2-я	0,48±0,0 1	0,66±0,0 2	0,39±0,0 1	0,56±0,0 2	0,42±0,0 2	0,57±0,0 2	0,40±0,0 1	0,58±0,0 2
AM ₀ , %	1-я	18,0±1,0 0	18,6±0,9 9	32,2±2,1 3	21,1±1,6 7	24,2±2,0 0	23,5±1,9 3	23,5±1,0 8	27,5±2,3 3
	2-я	22,1±1,2 9	23,9±1,2 9	32,3±2,5 9	27,3±2,0 7	24,5±1,3 6	30,4±1,7 9	23,0±2,0 0	31,8±2,2 7
Δ R-R, с	1-я	0,34±0,0 3	0,36±0,0 3	0,21±0,0 2	0,29±0,0 3	0,26±0,0 2	0,25±0,0 3	0,24±0,0 2	0,20±0,0 2
	2-я	0,29±0,0 3	0,27±0,0 3	0,20±0,0 2	0,20±0,0 2	0,18±0,0 2	0,20±0,0 2	0,21±0,0 2	0,17±0,0 2
ВПР, усл.ед.	1-я	146,7±2 2,7	118,7±2 1,7	468,1±6 2,4	159,1±2 8,8	257,8±2 8,8	270,3±5 6,9	336,0±3 9,0	344,1±6 2,4
	2-я	200,0±3 6,4	176,3±2 6,8	649,4±8 2,7	328,9±6 1,3	424,6±6 7,0	445,6±8 0,4	377,8±7 7,1	460,1±6 7,5

Так, у спортсменов по мере роста спортивного мастерства общий уровень изменения показателей СР в нагрузке и восстановлении снижается. Следовательно, контроль за вариационными пульсограммами и параметрами кардиоритма в нагрузке и восстановлении можно использовать в качестве метода контроля за уровнем адаптации к мышечным напряжениям. Адаптация сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам наилучшим образом может быть оценена в восстановительном периоде по нарастанию числовых значений M, M₀, Δ R-R и уменьшению AM₀ и ВПР, отражающих уровень функционирования системы кровообращения, скорость и интенсивность включения тормозных процессов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Баевский, Р. М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии / Р. М. Баевский. – Москва : Медицина, 1979. – 295 с. – Текст : непосредственный.
2. Сидоренко, Г. И. Анализ сердечного ритма и его нарушений с помощью попарного распределения R-R интервалов ЭКГ/ Г. И. Сидоренко, Г. К. Афанасьев, Я. Г. Никитин. – Текст : непосредственный // Здоровоохранение Белоруссии. – 1974. – № 10. – С. 7 – 11.
3. Пасичниченко, В. А. Статистический анализ сердечного ритма в контроле за эффективностью занятий по физическому воспитанию / В. А. Пасичниченко, В. Н.

Кудрицкий. – Текст : непосредственный // Труды БГТУ. Сер. VIII. Учебно-методическая работа. – Минск : БГТУ, 2007. – С. 161 – 164.

4. Пасичниченко, В. А. Анализ показателей вариационной пульсометрии и корреляционной ритмографии в тренировочном процессе студентов-пловцов / В. А. Пасичниченко, В. И. Курмашев. – Текст : непосредственный // Физическое воспитание студенческой молодежи: проблемы и перспективы : сборник статей XII межвузовской науч.-метод. конф. по итогам НИР за 2018 год. – Брест : БрГТУ, 2019. – С. 51-54.

УДК 796

О.М. Пермяков

Российский государственный профессионально-педагогический университет

ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ ФИТНЕСА НА РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Ключевые слова: фитнес, здоровье, двигательная активность, обучающиеся.

Аннотация. В статье рассматривается влияние занятий различными видами фитнеса на развитие функциональных систем организма занимающихся. Представлены данные о положительном влиянии двигательной активности на здоровье обучающихся.

THE INFLUENCE OF VARIOUS TYPES OF FITNESS ON THE DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL SYSTEMS OF THE BODY OF STUDENTS

Keywords: fitness, health, physical activity, students.

Abstract. The article considers the influence of various types of fitness classes on the development of the functional systems of the body of those involved. Data on the positive impact of motor activity on the health of students are presented.

В настоящее время проблема сохранения и укрепления здоровья обучающихся является актуальной, в особенности это касается физического здоровья. Малоподвижный образ жизни современных студентов приводит к снижению работы функциональных систем организма. В связи с этим возникает проблема повышения уровня работоспособности, а также развития функциональных систем организма.

Функциональные системы организма – это группы органов, обеспечивающие протекающие в них согласованные процессы жизнедеятельности. К ним относятся сердечно-сосудистая, дыхательная, нервная, опорно-двигательная, пищеварительная, выделительная, эндокринная (железы внутренней секреции), сенсорная (органы чувств).

Для того чтобы развитие функциональных систем организма проходило на должном уровне, необходимо больше времени уделять двигательной активности.

На сегодняшний день существует большое количество разновидностей повышения уровня двигательной активности