

процессе специальной методики диагностики морфофункционального состояния стопы и голени пловцов **групп начальной подготовки** позволит эффективно воздействовать на функциональное состояние юных пловцов, что в свою очередь отразится на совершенствовании учебно-тренировочного процесса в специализированных школах по плаванию.



Литература

1. Бочин, В.П. Возрастные закономерности формирования скоростных возможностей при плавании спортивными способами и методика их воспитания в многолетней подготовке пловца: Учеб. пособие. – Омск: СибГАФК, 2001. – 32с.
2. Закономерности формирования и совершенствования системы движений спортсменов / В. А. Боровая [и др.]; М-во образования РБ, Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2013. – 176 с.
3. Знатнова, Е. В. Анализ состояния свода стопы и коррекционно-компенсирующих методик ее формирования у детей / Е. В. Знатнова // Веснік Мозырска. дзярж. пед. ун-та імя І. П. Шамякіна. – 2014. – № 1. – С. 24–30.
4. Плантографический комплекс : пат. 8879 Респ. Беларусь : МПК А 61В 5/107 (2012) / А. И. Свириденко, В. В. Лашковский, В. А. Барков, Е. В. Знатнова ; дата публ.: 30.12.2012.
5. Устройство для определения двигательной активности стопы и голени : пат. 9389 Респ. Беларусь : МПК А 61В 5/22 / В. А. Барков, А. И. Свириденко, Е. В. Знатнова, В. В. Баркова ; дата публ.: 30.08.2013.

ВРЕМЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА

Игонина Е.Н.

г. Минск, Республика Беларусь

The article considers the change of time indices of heart rate variability among the students engaged in sports activities in view of general physical condition.

Статья посвящена вопросам изменения временных показателей вариабельности сердечного ритма среди студентов, занимающихся спортом и в рамках общефизической подготовки.

Вариабельность присуща всем жизненным процессам. В переводе с латинского языка вариабельность означает изменчивость. Изменчивость можно рассматривать как отклонение конкретного параметра, или организма в целом, от какого либо устойчивого варианта. Чем больше вариантов изменения параметра, тем выше возможность организма приспособиться (адаптироваться) к меняющимся условиям внутренней и внешней среды, в том числе и к условиям спортивной деятельности [2].

При разных воздействиях на организм, одной из первых реагирует сердечно-сосудистая система, особенно главное ее звено – сердце, характеризуя адаптивные возможности всего организма. Сердечно-сосудистая система является индикатором адаптационно-приспособительных реакций в ответ на физическую нагрузку, поэтому главная роль отводится изучению показателей сердечно-сосудистой системы.

Наиболее удобной и информативной в характеристике изменчивости организма рассматривается сердечный ритм. Изучение variability ритма сердца имеет диагностическое и прогностическое значение при различных патологиях, психоэмоциональных нарушениях, и при исследовании адаптационных механизмов у занимающихся физической культурой и спортом. Сердечный ритм четко контролируется и легко регистрируется. В спортивной практике, variability сердечного ритма (BCP) можно определить как изменчивость временных интервалов между ударами сердца. Поэтому, по variability ритма возможно определение функционального состояния регуляторных систем и адаптацию организма, а так же дать оценку резерва адаптации.

Вариабельность сердечного ритма – это комплексное изучение динамических рядов кардиоинтервалов с целью выделения, описания и определения физиологической значимости детерминированных и недетерминированных компонентов, которые характеризуют установившиеся переходные процессы функционирования и управления в системе кровообращения [1].

Основой метода BCP является количественный анализ RR-интервалов, измеряемых по ЭКГ за определенный период времени.

Задачей исследовательской работы стало изучение общей variability сердечного ритма (статистические методы, или временной анализ), в группах студентов, занимающихся в рамках учебной программы физической подготовки и занятий спортом.

Методы исследования. Обследовано 75 юношей факультета физического воспитания БГПУ в возрасте от 18 до 25 лет, из них 30 занимающихся физической культурой по программе обучения и 45 спортсменов разных видов спорта (единоборства, спортивные игры, туризм, прыжки в воду и т.д.) и 103 практически здоровых студента не занимающиеся активным спортом.

Полученные результаты оценки усреднялись по группам и сведены в таблице 1.

Для снятия электро- и кардиоинтервалограмм использовался 12-канальный цифровой электрокардиограф производства инженерно – медицинского общества «Интекард», г. Минск. Оценка кардиоинтервалограмм включала анализ временных и спектральных показателей RR-интервалов электрокардиограммы, отражающих variability сердечного ритма (BCP). Итоговое заключение состояло из оценки variability сердечного ритма и интегрированной характеристики полученной при математической обработке. Период снятия кардиоинтервалограммы составлял интервал в 5 минут (Рабочая комиссия European Society of Cardiology and North American Society of Pacing and Elektrophsiology, М. Малик, 1996).

Таблица 1 – Сравнение параметров BCP у спортсменов и практически здоровых лиц, не занимающихся активным спортом

Показатели	Спортсмены, n=45	Физкультурники, n=30	Здоровые лица, n=103
	M±m	M±m	M±m
SDNN (мс)	96,05 ± 5,51**	92,09 ± 8,22*	64,82 ± 2,08

NN50count	55 ± 4,84	43,13 ± 5,96	57,63 ± 4,63
pNN50 %	20,56 ± 4,48*	16,43 ± 4,09*	14,93 ± 2,14
RMSSD (мс)	80,40 ± 8,01*	70,76 ± 10,81*	30,49 ± 1,31
RRcp (мс)	320,3 ± 9,04	340,56 ± 12,73	715,46 ± 11,62
RRmax (мс)	1185,02 ± 31,11	1123,7 ± 42,54	918,28 ± 14,15
RRmin (мс)	724,04 ± 25,2	689,13 ± 22,26	568,75 ± 7,63
dRR (мс)	458,56 ± 33,4	434,6 ± 40,7	359,53 ± 10,0
CV (%)	9,82 ± 0,43*	9,14 ± 0,53	8,50 ± 0,45
Mo (мс)	945,56 ± 24,24	931 ± 33,8	708,88 ± 13,1
AMo (%)	32,36 ± 3,29	37,06 ± 5,01	23,22 ± 0,77
IBP	70,56 ± 32,01**	83,49 ± 60,52*	103,24 ± 14,80
ИН (у.ед)	72,94 ± 19,91*	95,2 ± 22,9*	84,81 ± 15,76

Примечание: * – $p < 0,05$ – $0,001$ по сравнению с показателями группы здоровых лиц.

Одним из критериев variability ритма, характеризующим состояние механизмов регуляции является SDNN (standart deviation of the NN interval). По данным Ю.Э. Питкевич (2009), SDNN у спортсменов различных видов спорта, в среднем имеет значение от 58 мс до 160 мс у спортсменов экстра-класса. Результаты нашего исследования показали направленность к уменьшению значения у контрольной группы студентов параметра SDNN по сравнению со спортсменами и физкультурниками ($p > 0,05$), это говорит об усилении автономного контура регуляции у студентов занимающихся спортом.

CV(%) (coefficient of variation) – коэффициент вариации у квалифицированных спортсменов составляет от 6 % до 15 %. В группе студентов спортсменов, параметр CV имел наибольшее значение ($9,82 \pm 0,43$), по сравнению с другими группами ($9,14 \pm 0,53$ у физкультурников и $8,50 \pm 0,45$ у не занимающихся спортом).

RMSSD (the square root of the mean squared differences of successive NN interval) – этот параметр, применяется для характеристики высокочастотных компонентов variability. Его рост отражает усиление активизации парасимпатического звена регуляции при адаптации к условиям спортивной деятельности. Параметр достоверно повышен у студентов спортсменов, по сравнению с контрольной группой здоровых студентов, это так же свидетельствует об усилении активности парасимпатического отдела.

pNN50(%) – (удельное число пар NN-интервалов, отличающихся более 50мс) – отражает степень преобладания парасимпатического отдела над симпатическим. По данным Г.А. Воронина и Р.И. Сафарова (2008), средний показатель составляет 23 %. У студентов спортсменов по сравнению с контрольной группой был достоверно выше ($p < 0,001$) и средний показатель составил 20 %.

ИВР (индекс вегетативного равновесия) – отражает баланс симпатического и парасимпатического отдела ВНС. У студентов спортсменов по сравнению с нормой имел тенденцию к снижению, ($70,56 \pm 32,01$ и $103,24 \pm 14,80$ соответственно).

ИН (индекс напряжения регуляторных систем) – индикатор централизации управления сердечным ритмом. Высокие показатели ИН, свидетельствуют о повышении активности симпатического отдела. Наибольший показатель выявлен в группе физкультурников ($95,2 \pm 22,9$), здесь возможно имели место не рационально спланированные самостоятельные тренировки, так как ИН растет также и при перетренированности.

Таким образом, выявлены определенные изменения ВСР, которые выражаются в разной степени напряжения механизмов вегетативной регуляции сердечного ритма. У студентов спортсменов, в сравнении с контрольной группой (студенты, не занимающиеся активным спортом), достоверно замедляется сердечный ритм по данным SDNN. Можно отметить тенденцию к усилению парасимпатической активности и снижению симпатических влияний в покое – уменьшение ИН.



Литература

1. Баевский, Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии // М.: Медицина, 1997. – 256 с.
2. Гаврилова Е.А. Спорт, стресс, вариабельность : монография. – М. : Спорт, 2015. -168 с.
3. Фролов, А.В. Контроль механизмов адаптации сердечной деятельности в клинике и спорте / А.Ф. Фролов. – Минск: Полип rint, 2011. – 216с.

ФОРМИРОВАНИЕ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ»

Каптюг Ю.Ф., Кузьмина Л.И.
г. Минск, Республика Беларусь

The article describes the organization of the department of theory and methodology of physical culture on the formation of key competencies of future teachers of physical culture as a result of studying the discipline "Theory and methodology of physical culture".

Реформирование высшего педагогического образования в Республике Беларусь связано, в первую очередь, с фундаментальной подготовкой будущего педагога. Фундаментальность высшего образования может быть достигнута, на наш взгляд, компетентностно-ориентированным содержанием образования, в частности формированием ключевых компетенций студентов педагогического вуза.

Содержательная характеристика компетентности как результата профессиональной подготовки выпускника вуза по специальности 1-03 02 01 «Физическая культура» представлена в образовательном стандарте высшего образования (Постановление Министерства образования Республики Беларусь от 30 августа 2013 г. № 88) [3]. Она, в свою очередь, формируется на основе ключевых компетенций: