

УДК 378/372.879.6 : 796

<https://doi.org/10.36906/FKS-2021/105>*Филиппова С.Н.**д-р биол. наук;**Корольков А.Н.**канд. техн. наук;**Лукашина Е.Е., Ованесян И.**Московский государственный областной
университет, г. Мытищи, Россия*

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ ФИЗИЧЕСКИМ ВОСПИТАНИЕМ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ РФ

Аннотация. В статье рассматриваются пути преодоления кризисного состояния системы физического воспитания (ФВ) в образовательных учреждениях (ОУ) РФ с целью улучшения физической подготовленности обучающихся контингентов молодежи. Описан опыт скрининговых исследований учащейся молодежи с использованием аппаратно-программного комплекса «Варикард-Экспресс». Приводятся результаты и статистические оценки состояния регуляторных систем юношей и девушек.

Ключевые слова: здоровье, адаптация, физическое воспитание, студенты, факторы риска, вариабельность сердечного ритма, скрининг и мониторинг здоровья.

*Filippova S.N., Ph.D.;**Korolkov A.N., Ph.D.;**Lukashina E.E.,**Ovanesian I.**Moscow State Regional University,
Mytishchi, Russia*

INNOVATIVE APPROACHES TO MANAGING PHYSICAL EDUCATION OF STUDENTS IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Annotation. The article considers ways to overcome the crisis state of the physical education system in educational institutions of the Russian Federation in order to improve the physical fitness of studying youth contingents. The experience of screening studies of young students using hardware and software complex “Varikard-Express” is described. The results and statistical assessments of the regulatory systems of boys and girls are presented.

Keywords: health, adaptation, physical education, students, risk factors, heart rate variability, health screening and monitoring.

ФВ призвано в современных условиях нарастающих рисков, приводящих к падению показателей здоровья молодых контингентов, затормозить и остановить эти негативные процессы и послужить драйвером его восстановления и развития [3]. Повышенное внимание антропологов, физиологов и педагогов к проблемам здоровья детей, подростков и молодежи, получающих образование, объясняется негативными трендами его изменения последние 30 лет, что влияет на ухудшение демографической ситуации в РФ. Здоровье следующих

поколений граждан РФ выступает как важнейший социальный приоритет государства, семьи, ОУ.

Определение регуляторных механизмов здоровья и его основы адаптации являются интенсивно развивающимися областями изучения жизнедеятельности детей и молодежи [1, 6]. Важно подчеркнуть, что донозологическая диагностика уровней здоровья и адаптации с использованием методов скрининга и мониторинга не является медицинским установлением диагноза, а относится к педагогическим методам детерминации функционального состояния организма, уровня (класса) здоровья и потенциала адаптации и ее резервов у обучающихся в ОУ [2, 6]. Это создает возможность развивать подходы к управлению ФВ в ОУ.

Цель. Экспериментальное обоснование инновационного подхода к управлению ФВ в ОУ.

Организация исследования. Обзор современной научной литературы по данной проблематике позволил разработать новые подходы в работе с организованными контингентами, обучающихся в ОУ. Они основаны на: экспресс-оценке текущего состояния студентов, использование индивидуально-типологических показателей при определении содержания занятий, мониторинг с помощью донозологической диагностики результатов занятий [2; 5]. Для определения состояния обучающихся в ОУ студентов 1 курса спортивного вуза 61 девушка и 83 юноши, включающую на 3-х минутную регистрацию электрокардиограммы (ЭКГ) и математическую оценку показателей variability ритма сердца (ВСР) аппаратно-программным комплексом (АПК) «Варикард-Экспресс» [4].

В работе применяли 2 расчетных показателя анализа ВСР: 1.показатель активности регуляторных систем (РС) организма (ПАРС), выражает количественную оценку функционального состояния (ФС) организма. Классы ПАРС:

1–3 единицы (ед.) – «физиологическая норма».

4–5 ед. – «донозологическое» состояние напряжения, мобилизация ресурсов для адаптации к среде

6–7 ед. – «преморбидное» состояние, значительное напряжение РС, неудовлетворительная адаптация к среде.

8–10 ед. – «срыв адаптации», истощение РС

2. Стресс-индекс (СИ) отражает напряжение РС и психоэмоциональных процессов под влиянием неблагоприятных факторов.

30–120 баллов – «норма».

120–250 баллов – «компенсированный дистресс», начальное напряжение РС ,

250–400 баллов – «умеренный дистресс», напряжение РС

400–800 баллов – «выраженный дистресс» сильное напряжение РС, повышающее риски нарушений

800–1200 баллов – «сильно выраженный дистресс» сверхсильное напряжение РС, повышающее риски нарушений здоровья

Методом ВСР оценивали состояние регуляторных система 144 студентов-первокурсников в возрасте 17–18,5 лет.

Осуществлялась обработка полученных данных методами описательной статистики и корреляционного анализа. Проверка статистической значимости справедливости нулевых гипотез осуществлялась при уровне $\alpha=0.05$. Применялись стандартные статистические пакеты MicrosoftOfficeExcel, Stadia 8.0/prof и SPSSStatistics 17.0.

Результаты исследования и их обсуждение. Адаптация, здоровье и механизмы их регуляции являются центральными понятиями естественно-научного знания, изучающего

проблемы онтогенеза человека на всех его возрастных этапах. В процессе онтогенеза происходит становление и формирование регуляторных механизмов организма.

Естественным, природосообразным организму интенсивно растущего человека (по Я.А. Коменскому) средством развития здоровья является движение, различные виды двигательной активности, которая обеспечивается ФВ в ОУ. Однако, изменение образа жизни студенческой молодежи в компьютерно-цифровую эпоху привело к негативному влиянию на их жизнедеятельность с одной стороны избыточных информационно насыщенных учебных нагрузок, а с другой стороны гипокинезии (малоподвижности). Кроме того, коммерциализация образования приводит к повышению психоэмоционального напряжения обучающихся из-за необходимости совмещать работу с учебой, что приводит к дефициту времени и риску неуспеваемости.

На рисунке 1 представлены описательные статистики распределений девушек и юношей по показателю стресс индекса, который характеризует активность механизмов симпатической регуляции, состояние центрального контура регуляции [2]. «Этот показатель вычисляется на основании анализа графика распределения кардиоинтервалов - гистограммы. Активация центрального контура, усиление симпатической регуляции во время нагрузки проявляется стабилизацией ритма, уменьшением разброса длительностей кардиоинтервалов, увеличением количества однотипных по длительности интервалов (рост амплитуды моды числа интервалов соответствующих значению моды – наиболее часто встречаемому значению)» [2].

В результате проведенного корреляционного анализа было установлено, что стресс индекс имеет статистически значимые положительные корреляции с такими показателями как ритм и частота сердечных сокращений, амплитуда моды распределения кардиоинтервалов, и имеет отрицательную линейную зависимость с показателем активности парасимпатического звена вегетативной регуляции.

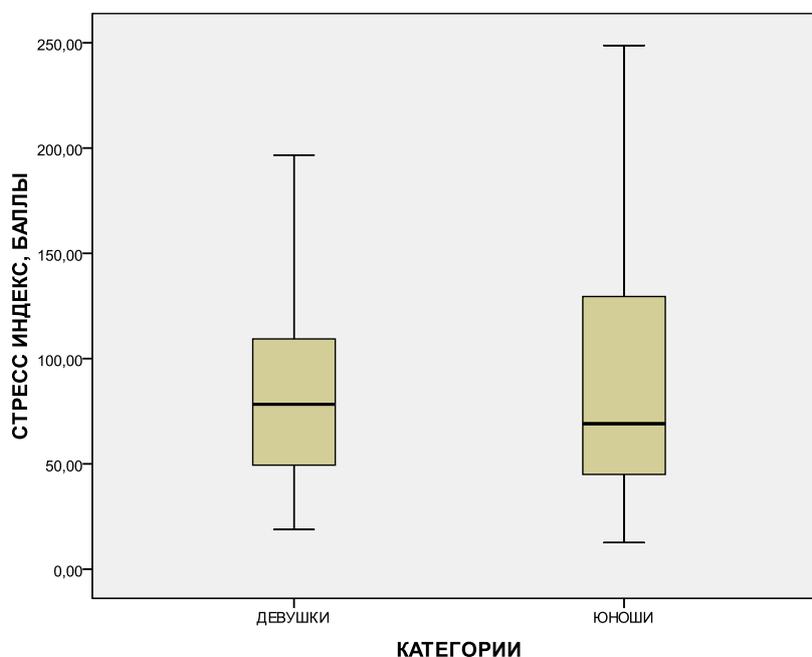


Рис. 1. Описательные статистики распределений юношей и девушек по стресс индексу (индекс активности механизмов симпатической регуляции)

В результате статистических сравнений установлено, что, несмотря на отсутствие статистически значимых различий в медианах стресс индекса у юношей и девушек,

регуляторные системы (РС) девушек испытывает по выборке большее напряжение, чем РС юношей. Это является статистической тенденцией по критерию Вилкоксона ($\alpha=0.1$). Вместе с тем стресс индекс юношей имеет статистически значимые более выраженные вариации, чем тот же показатель у девушек (по критерию Ансари-Бредли), что выражается в гораздо большем квартильном размахе этого показателя (рис. 1).

Рисунок 2 иллюстрирует распределение юношей и девушек по показателю активности регуляторных систем (ПАРС). Этот показатель имеет статистически значимые положительные корреляции с ритмом сердца, величиной ЧСС, низкочастотной компонентой биений сердца и индексом централизации, т.е. «количественной характеристикой соотношений между центральным и автономным контурами регуляции сердечного ритма» [2; 6].

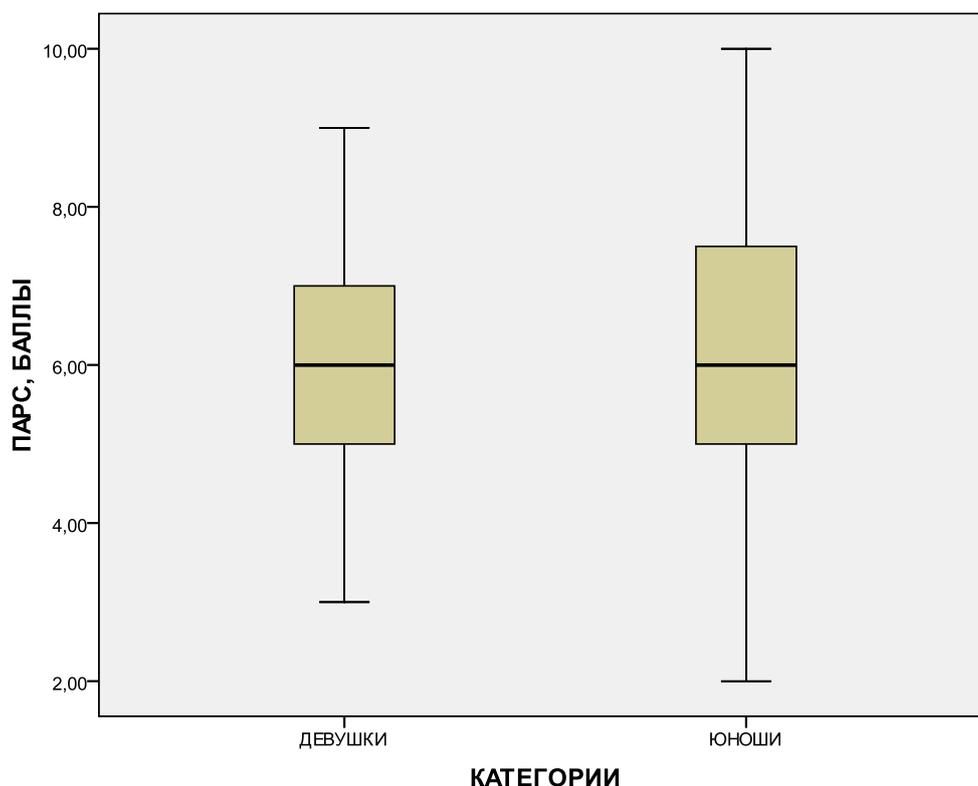


Рис. 2. Описательные статистики распределений юношей и девушек по показателю активности регуляторных систем

Количественные статистические оценки данных ПАРС не выявляют различий в медианах и квартильных широтах распределений у девушек и юношей. Однако для этих групп, выделенных на основе учета фактора пола обучающихся, установлено «преморбидное» донологическое состояние с выраженным напряжением РС, что проявляется в неудовлетворительной адаптации к учебной среде. Значение медиан ПАРС равно 6. При этом значительная часть юношей (70%), в отличие от девушек (60%), близка к состоянию истощения РС и срыву адаптации.

Выводы. Полученные данные о регуляторных механизмах адаптации и здоровья могут служить научно-методической основой для развития физического воспитания.

Занятия по дисциплине «физическая культура» с использованием программ ФГОС3+ в вузе не приводят к профилактике дезадаптации под влиянием учебных нагрузок у 2/3 обучающихся, что требует изменений в занятиях ФК с учетом фактора пола.

Выявлена более выраженная устойчивость девушек к комплексу факторов учебной среды, вызывающих повышенные стрессорные реакции у юношей.

Инновационный метод ВСР, реализованный в ПАК «Варикард» позволяет проводить мониторинг обучающихся для:

1. Оценки индивидуального состояния регуляторных механизмов здоровья, адаптации;
2. Определения эффективности используемых профилактических и оздоровительных программ физического воспитания;
3. Повышения управляемости процессом ФВ обучающихся при использования новых цифровых программно-компьютерных методов (ПАК «Варикард») в ОУ среднего профессионального и высшего образования.

Литература

1. Батоцыренова Т.Е., Миронова Ю.А., Блохин М.М., Олейник М.М. Донозологический подход к оценке уровня здоровья // Физическая культура, спорт, наука и образование: Сб. трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 85-летию каф. Физического воспитания и спорта МГУ им. М.В. Ломоносова. М.: Изд-во МГУ, 2019. С. 71-75.
2. Казначеев В.П., Баевский Р.М. Индивидуальные особенности адаптационных реакций у человека и проблема донозологической диагностики // Адаптация и проблемы общей патологии. Новосибирск: Наука, 1974. Т. 2. С. 9-13.
3. Филиппова С.Н. Новая физкультура в школе. М.: ООО СПМ-Индустрия, 2019. 179 с.
4. Семенов Ю.Н. Комплекс для переработки кардиоинтервалов и анализа variability сердечного ритма «Варикард 2.51». Руководство к эксплуатации. ИВНМТ. Рамена, 2014. 303 с.
5. Филиппова С.Н., Переверзева Э.В., Федина Р.Г., Белых С.И. Здоровый образ жизни как проявление культуры здоровья человека Вестник Российской Международной Академии туризма. 2016. Сходня: № 4. С. 128-139.
6. Шлык Н.И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов: монография. Ижевск: УдГУ, 2009. 255 с.

© Филиппова С.Н., Корольков А.Н., Лукашина Е.Е., Ованесян И., 2021