

УДК 612

Ю. Е. Жданова,факультет естественно-научного образования,
Омский государственный педагогический университет
Научный руководитель: канд. биол. наук, доц. Г. В. Самойлова

Оценка значений variability сердечного ритма как показатель адаптации организма студента к учебной нагрузке

Аннотация. Цель статьи — оценка variability сердечного ритма как показатель адаптационных возможностей студентов к учебной нагрузке. Был использован метод снятия показателей variability сердечного ритма с помощью КПФ-01 (BioMouse) в начале и в конце учебной недели. Анализ результатов показал лучшую адаптацию к учебному процессу студентов старших курсов. Отмечается улучшение показателей адаптации сердечно-сосудистой системы к концу учебной недели у всех студентов.

Ключевые слова: адаптация, variability сердечного ритма, кардиоинтервал, скаттерограмма, вегетативная нервная система.

Человек, как и любой другой организм, способен справиться с негативными факторами жизни и улучшать ее качество посредством адаптации. Одним из вариантов адаптации людей в обществе является профессионализм.

Желание овладеть профессией, стать профессионалом — один из мотивирующих факторов поступления выпускников школ в высшие учебные заведения. Поступление в вуз сопровождается переходом в новую систему образования, новую социальную среду, что является сложной стрессовой ситуацией, побуждает первокурсников адаптироваться к новым сложившимся условиям. Такая адаптация организма первокурсника обеспечивается скоординированной между собой работой всех функциональных систем организма.

Главной, связывающей умственную и физическую работоспособность системой можно назвать сердечно-сосудистую систему. Эта роль определяется, прежде всего, ее функцией транспортировки питательных веществ и кислорода — основных источников энергии для клеток и тканей.

Показатели адаптации студентов могут являться основой для составления оптимальных учебных нагрузок, расписания пар и сессии, они помогут избежать переутомления.

Материалы и методы исследования

В исследовании приняли участие 20 студентов женского пола, обучающихся по профилю подготовки «Биология», направления «Биоэкология»:

- группа 1 — 1-й курс, средний возраст 18 лет;
- группа 2 — 4-й курс, средний возраст 21 год.

Исследование variability сердечного ритма (ВСР) проводилось в состоянии относительного покоя с помощью мобильного аппаратно-программного комплекса для контроля состояния человека КПФ-01 (BioMouse). При анализе ВСР использовались записи данных 100 сердечных сокращений.

Для оценки адаптационных возможностей были выбраны следующие показатели ВСР: распределение кардиоинтервалов, спектр ряда кардиоинтервалов, скаттерограмма.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты анализа кардиоинтервалов показали, что в начале недели первокурсники испытывают стресс сильнее, чем четверокурсники.

Результаты исследования показателей распределения кардиоинтервалов в начале недели

Показатель	Понедельник		Пятница		Физиологическая норма
	1-й курс	4-й курс	1-й курс	4-й курс	
Вариационный размах (среднее), с	0,47	0,415	0,34	0,365	0,15–0,45
Мода (среднее), с	0,735	0,73	0,745	0,735	0,7–0,9
Амплитуда моды (среднее), %	33,7	34,9	35,4	36,3	30–50

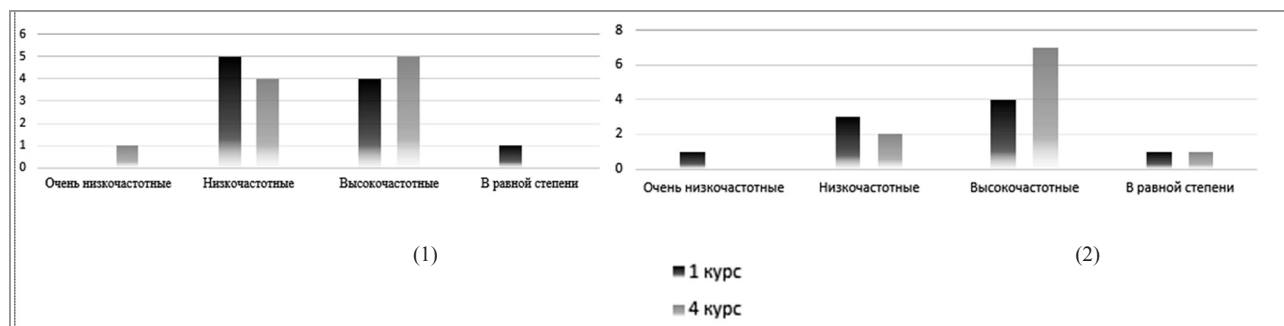


Рис. 1. Результаты исследования спектра ряда кардиоинтервалов в понедельник (1) и в пятницу (2)

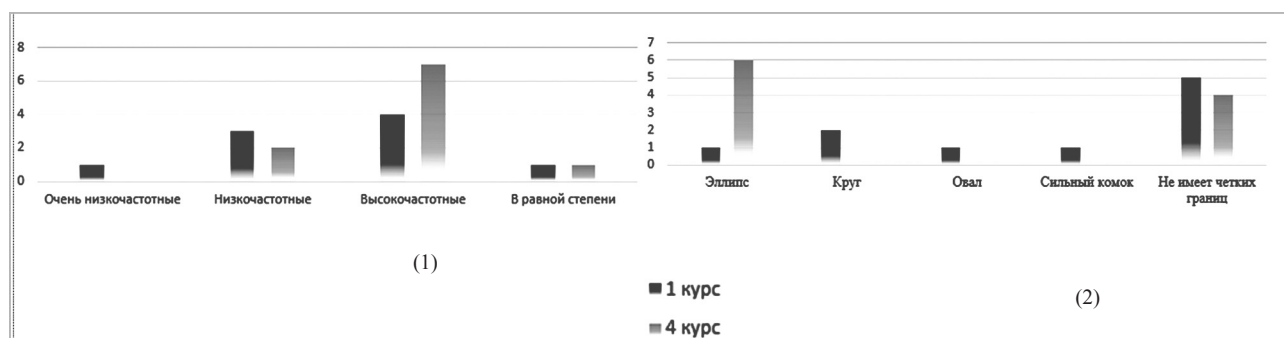


Рис. 2. Результаты исследования скаттерограммы в понедельник (1) и в пятницу (2)

Остальные показатели находились в границах физиологической нормы, согласно значениям, указанным Т. А. Трифоновой [2] (табл. 1).

Показатели распределения кардиоинтервалов в пятницу у обеих групп находятся в допустимых границах, близко к средним значениям.

По данным спектра ряда кардиоинтервалов мы выявили, что среди студентов группы 1 на момент исследования больше испытуемых с симпатикотоническим типом тонуса вегетативной нервной системы, указывающим на активную работу сердечно-сосудистой системы, что согласуется с исследованиями Е. М. Росляковой [1]. У четверокурсников, наоборот, преобладающим типом вегетативной нервной системы стал парасимпатический тип.

Среди испытуемых группы 1 преобладающей оказалась скаттерограмма без четких границ. Среди четверокурсников преобладающей является скаттерограмма эллипсоидной формы. Показатели скаттерограммы студентов в конце недели у обеих групп идентичны: чаще всего встречается скаттерограмма эллипсоидной формы.

Заключение

Данные кардиоинтервалов в начале недели показали, что первокурсники испытывают стресс сильнее, чем четверокурсники. Однако большинство показателей обеих групп находились в пределах физиологической нормы, что указывает на хорошую адаптацию к начинающейся учебной неделе.

По данным исследования спектра кардиоинтервалов также выявлено, что студенты 1-го курса переносят учебную нагрузку несколько хуже, чем студенты 4-го курса.

Результаты исследования скаттерограммы в начале недели также показали лучшие адаптационные возможности четверокурсников по сравнению с первокурсниками. В конце недели данные обеих групп сравнялись.

Стоит отметить, что среди всех испытуемых к концу учебной недели наблюдается изменение показателей ВСП в сторону успешной адаптации. Вероятно, положительные эмоции к предстоящим выходным дням положительно влияют на общее состояние организма студента.

1. Рослякова Е. М. Показатели функционального состояния сердечно-сосудистой системы студентов в условиях адаптации к обучению в вузе в зависимости от вегетативного статуса // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. — 2017. — № 5-2. — С. 252–256.

2. Трифонова Т. А., Мищенко Н. В., Орешникова Н. В. Прикладная экология человека : учеб. пособие. — М. : Юрайт, 2019. — 206 с.