

УДК 57.04

**Е.Ю. НАДЕЖКИНА, Е.И. НОВИКОВА,
М.Г. МАРИНИНА, М.В. МУЖИЧЕНКО**

(Волгоград)

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ И УРОВНЯ ТРЕВОЖНОСТИ
У ПЕРВОКУРСНИКОВ В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

Исследована взаимосвязь функционального состояния системы кровообращения и уровня тревожности у студентов во время экзаменационного и межсессионного периодов. Показано, что период сессии является сильным стрессогенным фактором, который в зависимости от функционального состояния сердечно-сосудистой системы, в разной степени влияет на психофизиологический статус первокурсников.

Ключевые слова: сердечно-сосудистая система, индекс функциональных изменений, экзаменационный стресс, адаптация, личностная и ситуативная тревожность.

**ELENA NADEZHKINA, ELENA NOVIKOVA,
MARIYA MARININA, MARGARITA MUZHICHENKO**
(Volgograd)

**STUDY OF THE INTERRELATION OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE CARDIOVASCULAR
SYSTEM AND THE LEVELS OF ANXIETY OF THE FIRST-YEAR
STUDENTS IN THE DIFFERENT PERIODS
OF THE EDUCATIONAL PROCESS**

The article deals with the interrelation of the functional state of the system of the blood circulation and the anxiety level of the students in the examination and intersession periods. There is demonstrated that the session period is a strong stressful factor that, depending on the functional state of the cardiovascular system, to a different extent influence on the psychophysiological status of the first-year students.

Key words: cardiovascular system, index of functional changes, examination stress, adaptation, personal and state anxiety.

В настоящее время проблема адаптации студентов к учебному процессу имеет большое значение [1, 3]. Современный формат обучения приводит к дополнительному психоэмоциональному стрессу. В период экзаменационной сессии эмоциональный стресс достигает очень высоких значений. В этот момент включаются определенные адаптивные механизмы, выражающиеся в физиологических и психологических реакциях организма в ответ на действие стрессорного фактора [4, 5]. Как известно, сердечно-сосудистая система отличается высокой реактивностью и играет важную роль в адаптационных перестройках функционального состояния организма [6]. Это определяет её быстрое вовлечение в стрессорные реакции. Таким образом, при возникновении стрессорных реакций деятельность сердечно-сосудистой системы во многих случаях является наиболее информативным показателем изменений функционального состояния организма [1, 2]. Наиболее продуктивным определением меры здоровья человека является уровень «адаптационных ресурсов организма». Снижение адаптационных возможностей организма служит прогностически неблагоприятным признаком и одной из ведущих причин возникновения и развития заболеваний [5, 7, 8, 9].

Экзаменационный стресс представляет собой угрозу здоровью студентов и школьников. В связи с этим, актуальным является изучение взаимосвязи стрессовой ситуации в период экзаменационной сессии на функциональное состояние системы кровообращения.

Целью является определение уровня тревожности у первокурсников в межсессионный и экзаменационный периоды в зависимости от функционального состояния сердечно-сосудистой системы.

В исследовании приняли участие 65 студентов I-го курса института естественнонаучного образования, физической культуры и безопасности жизнедеятельности, а также факультета историко-правового образования в возрасте 17–18 лет. Обследование проводилось дважды: в межсессионный период и во время сессии. У каждого испытуемого определяли артериальное давление, частоту сердечных сокращений, рост и вес. В межсессионный период оценивали уровень личностной и ситуативной тревожности по опроснику Ч.Д. Спилбергера. В период сессии определяли ситуативную тревожность [2]. Для определения уровня функционирования сердечно-сосудистой системы и определения ее адаптационного потенциала был использован интегративный показатель – индекс функциональных изменений (ИФИ) [3].

Показатели ИФИ у испытуемых до 2,6 свидетельствуют об удовлетворительной адаптации; от 2,6 до 3,1 показывают напряжение механизмов адаптации; от 3,1 до 3,5 – неудовлетворительную адаптацию и 3,5 – срыв адаптации.

Обработка полученных результатов была произведена методами математической статистики.

Уровень личностной тревожности (по Спилбергеру) у обследованных нами студентов в межсессионный период составил $42,6 \pm 1,31$ баллов, а показатель ситуативной тревожности – $39,1 \pm 1,80$ баллов. Во время экзаменационной сессии средние значения ситуативной тревожности по сравнению с предыдущим учебным периодом возросли на 48,3% и достигли $58,0 \pm 1,25$ баллов ($P < 0,001$). Это свидетельствует о достаточно высоком уровне реактивной тревожности у первокурсников (табл. 1).

Таблица 1

Показатели личностной и ситуативной тревожности у студентов в разные периоды учебного процесса ($M \pm m$)

Курс	n	Периоды учебного процесса		
		межсессионный период		экзаменационная сессия
		Личностная тревожность	Ситуативная тревожность	Ситуативная тревожность
I	65	$42,6 \pm 1,31$	$39,1 \pm 1,80$	$*58,0 \pm 1,25$

Достоверность различий: * – $P < 0,001$

В зависимости от успешности адаптации к учебному процессу все студенты были поделены на 3 группы: с удовлетворительной адаптацией, с напряжением механизмов адаптации и с неудовлетворительной адаптацией.

Установлено, что у 75% студентов, относящихся к группе лиц с удовлетворительной адаптацией к образовательному процессу, отмечался нормальный уровень ситуативной тревожности в межсессионный период. Повышенный уровень тревожности выявлен у 16% испытуемых. Низкий уровень ситуативной тревожности был характерен для 17% первокурсников с удовлетворительной адаптацией. У студентов с напряжением механизмов адаптации наблюдалось увеличение количества обучающихся с высоким уровнем ситуативной тревожности (39%). Самый большой процент студентов с высоким уровнем ситуативной тревожности отмечен в группе с неудовлетворительной адаптацией – 55% (см. рис. 1 на с. 57).

У большинства обследованных студентов, имеющих удовлетворительную адаптацию к учебному процессу, был выявлен умеренный уровень личностной тревожности (75%), испытуемых с высоким уровнем тревожности не оказалось. Среди лиц с неудовлетворительной адаптацией отмечался высокий уровень личностной тревожности у 67% первокурсников, а у 33% – умеренная тревожность. Испытуемых с низким уровнем тревожности в данной группе не выявлено (см. рис. 2 на с. 57).

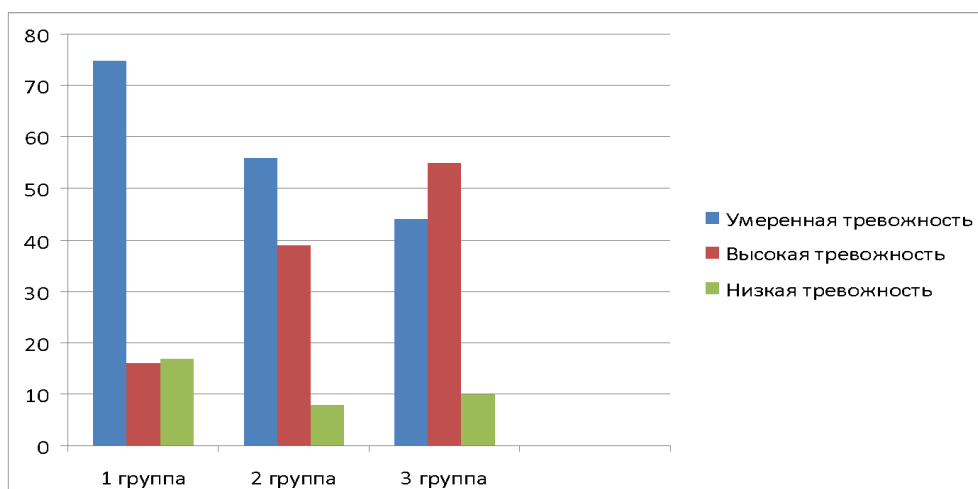


Рис. 1. Уровень ситуативной тревожности в межсессионный период у первокурсников с разным индексом функциональных изменений
Группа 1 – с удовлетворительной адаптацией; Группа 2 – с напряжением механизмов адаптации;
Группа 3 – с неудовлетворительной адаптацией.

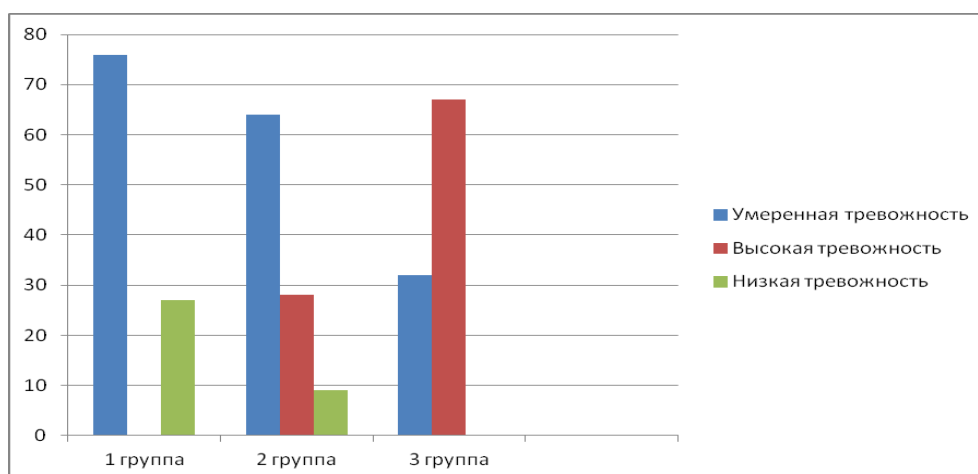


Рис. 2. Уровень личностной тревожности в межсессионный период у студентов с разным индексом функциональных изменений
Группа 1 – с удовлетворительной адаптацией; Группа 2 – с напряжением механизмов адаптации;
Группа 3 – с неудовлетворительной адаптацией.

Во время экзаменов уровень ситуативной тревожности возрастал у всех студентов вне зависимости от функционального состояния сердечно-сосудистой системы. Однако при этом в группе с удовлетворительной адаптацией количество первокурсников с высокой тревожностью по сравнению с другими испытуемыми было наименьшим (31%). Процент высокотрехотных студентов, имеющих напряжение механизмов адаптации, составил 48%. Максимальное же число первокурсников с данным уровнем тревожности наблюдалось в группе с неудовлетворительной адаптацией (75%) (см. рис. 3 на с 58).

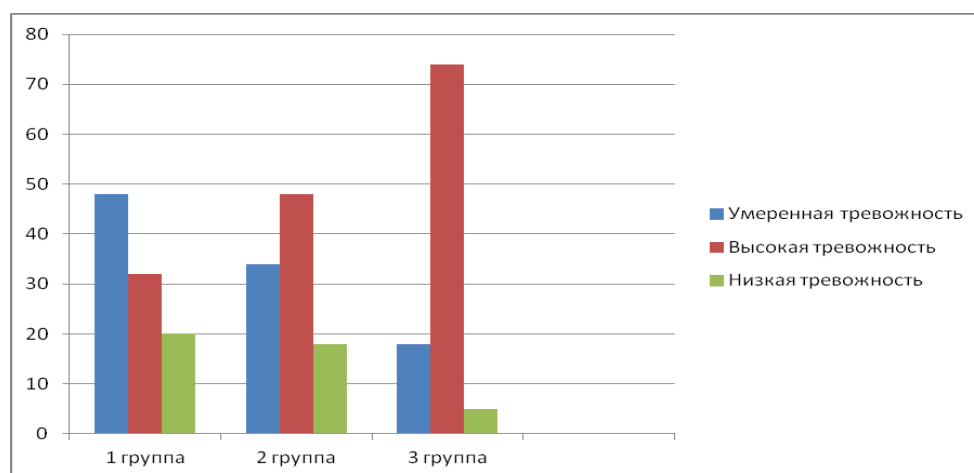


Рис. 3. Уровень ситуативной тревожности в период экзаменов

у первокурсников с разным индексом функциональных изменений.

Группа 1 – с удовлетворительной адаптацией; Группа 2 – с напряжением механизмов адаптации;

Группа 3 – с неудовлетворительной адаптацией.

Таким образом, в экзаменационный период наименьший процент высокотрехотных студентов установлен в группе с успешной адаптацией к учебному процессу, а самый большой – у испытуемых с напряжением механизмов адаптации и неудовлетворительной адаптацией.

Экзаменационный период, являясь сильным стрессогенным фактором, способствует смещению тонуса вегетативной нервной системы в сторону усиления симпатических влияний у первокурсников. Вследствие этого уровень ситуативной тревожности у студентов изменяется в зависимости от характера реакции сердечно-сосудистой системы на стресс во время экзаменов.

В процессе обучения, особенно в экзаменационный период, высокая личностная и ситуативная тревожность способствует появлению неблагоприятных адаптационных изменений в функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы обучающихся.

Таким образом, в результате исследования в межсессионный период наименьший процент высокотрехотных студентов выявлен в группе с успешной адаптацией к учебному процессу. В экзаменационный период у всех обследованных студентов наблюдается существенное повышение уровня ситуативной тревожности. При этом в группе с удовлетворительной адаптацией процент первокурсников с высокой тревожностью оказался наименьшим. Максимальное же увеличение количества студентов с высокой тревожностью установлено в группе с неудовлетворительной адаптацией.

Экзаменационный период является сильным стрессогенным фактором, который, в зависимости от функционального состояния сердечно-сосудистой системы, в разной степени влияет на психофизиологический статус студентов.

Литература

1. Агаджанян Н.А., Руженкова И.В., Старшинов Ю.П. [и др.] Особенности адаптации сердечно-сосудистой системы юношеского организма // Физиология человека. 1997. Т. 23. № 1. С. 93–104.
2. Аракелов Г.Г., Шишкова Н.Р. Тревожность, методы ее диагностики и коррекции // Вестник Московского университета. Сер.: Психология. 1998. № 1. С. 18–36.
3. Баевский, Р.М., Берсенева, А.П. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний. М.: Медицина, 1997.
4. Надежкина, Е.Ю., Новикова, Е.И., Маринина, М.Г. [и др.]. Изменение уровня кортизола в слюне студентов с различными психофизиологическими особенностями во время экзаменационного стресса // Вестник Волгоград. гос. мед. ун-та. 2020. № 1(73). С. 146–149.

5. Надежкина, Е.Ю., Филимонова, О.С. Адаптация сердечно-сосудистой системы к эмоциональным нагрузкам в период обучения в вузе // Электрон. науч.-образоват. журнал ВГСПУ «Грани познания». 2015. № 6(40). [Электронный ресурс]. URL: <http://grani.vspu.ru/files/publics/1441607427.pdf> (дата обращения: 17.02.2021).

6. Новикова Е.И., Новиков Д.С. Сравнительный анализ функционального состояния сердечно-сосудистой системы девушек с различным уровнем двигательной активности // Перспективные направления в области физической культуры, спорта и туризма: материалы IX Всерос. науч.-практич. конф. (г. Нижневартовск, 22–23 марта 2019 г.). Нижневартовск: Изд-во Нижневартовск. гос. ун-та, 2019. С. 322–326.

7. Ткачева В.И. Воздействие Экзаменационного стресса на вегетативную регуляцию сердечно-сосудистой системы студентов // Студен. электрон. журнал «СтРИЖ». 2015. № 2(02). С. 22–25. [Электронный ресурс]. URL: <http://strizh-vspu.ru/files/publics/1434459717.pdf> (дата обращения: 17.02.2021).

8. Щербатых Ю.В. Экзамен и здоровье студентов // Высшее образование в России. 2000. № 3. С. 111–115.

9. Юматов Е.А., Кузьменко В.А., Бадиков В.И. [и др.]. Экзаменационный эмоциональный стресс у студентов // Физиология человека. 2001. Т. 27. № 2. С. 104–110.