

ВЛИЯНИЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО СТРЕССА НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ И УРОВЕНЬ ТРЕВОЖНОСТИ У СТУДЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ***Е. Ю. Надежкина, Е. И. Новикова, М. В. Мужиченко, О. С. Филимонова****Волгоградский государственный социально-педагогический университет*

Исследованы особенности функционирования сердечно-сосудистой системы, а также уровень личностной и ситуативной тревожности у студентов в период экзаменационного стресса с учетом индивидуальных особенностей высшей нервной деятельности (ВНД). Показано, что у лиц с эмоционально неустойчивым типом ВНД в экзаменационный период показатель ситуативной тревожности, а также тонус симпатического отдела вегетативной нервной системы является более высоким по сравнению с другими испытуемыми.

Ключевые слова: экзаменационный стресс, личностная и ситуативная тревожность, сердечно-сосудистая система, индивидуальные особенности высшей нервной деятельности.

DOI 10.19163/1994-9480-2017-2(62)-115-118

THE EFFECTS OF EXAM STRESS ON THE FUNCTIONAL STATE OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM AND LEVEL OF ANXIETY IN STUDENTS WITH DIFFERENT TYPES OF HIGHER NERVOUS ACTIVITY***E. Y. Nadezhkina, E. I. Novikova, M. V. Muzhichenko, O. S. Filimonova****Volgograd State Social Pedagogical University*

We studied the function of the cardiovascular system as well as personal and situational anxiety in students during examinations taking into account individual features of higher nervous activity. We found that situational anxiety and the sympathetic tone were much higher in individuals with an emotionally unstable type of higher nervous activity as compared to other study subjects.

Key words: exam stress, personal and situational anxiety, cardiovascular system, individual features of higher nervous activity.

Экзаменационный стресс занимает одно из первых мест среди причин, вызывающих психическое напряжение у учащихся. Очень часто экзамен становится психотравмирующим фактором, который учитывается даже в клинической психиатрии при определении характера психогении и классификации неврозов [8]. Особую обеспокоенность психологов в последние годы вызывает процесс формирования тревожных состояний в условиях школы и вуза [4, 5].

По данным российских авторов, в период экзаменационной сессии у студентов и школьников регистрируются выраженные нарушения вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы [1]. Длительное и весьма значительное эмоциональное напряжение может приводить к активации симпатического или парасимпатического отделов вегетативной нервной системы, а также к развитию переходных процессов, сопровождающихся нарушением вегетативного гомеостаза и повышенной лабильностью реакций сердечно-сосудистой системы на эмоциональный стресс [3]. К неблагоприятным факторам периода подготовки к экзаменам можно отнести интенсивную умственную деятельность, повышенную статическую нагрузку, крайнее ограничение двигательной активности, нарушение режима сна, эмоциональные переживания, связанные

с возможным изменением социального статуса студентов — все это приводит к перенапряжению вегетативной нервной системы, осуществляющей регуляцию нормальной жизнедеятельности организма. Многочисленные исследования показывают, что во время экзамена значительно повышается частота сердечных сокращений, возрастает артериальное давление, уровень мышечного и психоэмоционального напряжения [9, 10]. После сдачи экзамена физиологические показатели не сразу возвращаются к норме. Обычно требуется несколько дней для того, чтобы параметры артериального давления вернулись к исходным величинам [6]. Характер возникающей при стрессе эмоции зависит от многих факторов: от личностных особенностей человека, типа его высшей нервной деятельности, наличия или отсутствия нужной информации, взаимоотношений с окружающими людьми [2, 7].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Исследование особенностей функционального состояния сердечно-сосудистой системы, а также уровня личностной и ситуативной тревожности у студентов с различной эмоциональной устойчивостью нервной системы в период экзаменационного стресса.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Таблица 2

В эксперименте приняли участие 76 студентов I курса факультета истории и права ВГСПУ в возрасте 17—19 лет, у которых в межсессионный и экзаменационный периоды определяли следующие параметры: артериальное давление (диастолическое, систолическое, пульсовое и среднединамическое давление), частоту сердечных сокращений, вегетативный индекс Кердо и минутный объем крови.

В межсессионный период определяли тип темперамента по методике Г. Айзенка, уровень личностной и ситуативной тревожности по опроснику Ч. Д. Спилбергера и Ю. Л. Ханина. Перед экзаменом оценивали ситуативную тревожность. Статистическую обработку данных проводили с помощью пакета программ «Statistica-5». По каждой группе данных вычислялись среднее значение (M), ошибка среднего (m). Достоверность различий оценивалась по t -критерию Стьюдента при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ результатов опросника Г. Айзенка выявил следующее распределение обследованных по типу темперамента (в процентах от общего числа выборки): число холериков составило — 34 %, сангвиников — 30 %, меланхоликов — 24 %, флегматиков — 8 %, представителей амбивалентного типа — всего лишь 4 %.

Базируясь на классификации Г. Айзенка, основанной на различной устойчивости нервной системы, выделили функциональные группы, относительно которых и было проведено исследование (табл. 1).

Таблица 1

Распределение испытуемых по группам с различным типом темперамента

Группа	Эмоционально устойчивый тип	Эмоционально неустойчивый тип
Тип темперамента	Сангвиники + флегматики	Холерики + меланхолики
Количество человек	30	46
% от общего числа выборки	38	58

Полученные данные свидетельствуют о том, что более половины испытуемых обладают эмоционально неустойчивым типом темперамента.

На следующем этапе исследования в соответствии с тестом Ч. Д. Спилбергера — Ю. Л. Ханина в каждой из групп с различной эмоциональной устойчивостью нервной системы студенты были распределены на 3 группы по уровню тревожности: с высоким (1-я группа), средним (2-я группа) и низким (3-я группа) уровнем. Средние показатели уровня тревожности студентов с эмоционально устойчивым типом представлены в табл. 2.

Уровень личностной и ситуативной тревожности у студентов с эмоционально устойчивым типом ВНД в различные периоды учебного процесса ($M \pm m$)

Показатели	Этап исследования	Уровень тревожности		
		высокий	средний	низкий
Личностная тревожность, балл	1	47,3 ± 0,2	32,3 ± 0,8	19,9 ± 0,2
	2	49,0 ± 0,5	35,1 ± 0,6	20,9 ± 0,3
Реактивная тревожность, балл	1	0	35,0 ± 0,6	18,8 ± 0,6
	2	46,2 ± 0,3*	44,5 ± 0,8	30,3 ± 0,7*

*Достоверность различий ($p < 0,05$).

В группе студентов с эмоционально устойчивым типом 64 % обследованных в межсессионный период имеют низкий уровень личностной тревожности. Высокий уровень личностной тревожности наблюдается лишь у 4 % студентов. В экзаменационный период показатели во всех трех группах изменяются незначительно и эти различия не являются статистически достоверными. Анализ результатов показал, что 58 % испытуемых с эмоционально устойчивым типом ВНД имеют средний уровень ситуативной тревожности в межсессионный период. Студентов с высоким уровнем ситуативной тревожности на данном этапе исследования не выявлено. В экзаменационный период в этой группе количество лиц со средним уровнем ситуативной тревожности возрастает до 72 %, а с высоким — до 14 %. Средние показатели уровня тревожности студентов с эмоционально неустойчивым типом ВНД представлены в табл. 3.

Таблица 3

Уровень личностной и ситуативной тревожности у студентов с эмоционально неустойчивым типом в различные периоды учебного процесса ($M \pm m$)

Показатели	Этап исследования	Уровень тревожности		
		высокий	средний	низкий
Личностная тревожность, балл	1	50,4 ± 0,5	36,4 ± 0,7	22,8 ± 0,4
	2	51,0 ± 0,8	38,6 ± 0,4	26,7 ± 0,7
Реактивная тревожность, балл	1	48,2 ± 0,3	36,2 ± 0,6	24,8 ± 0,6
	2	59,8 ± 0,5*	48,5 ± 0,7*	31,3 ± 0,7*

*Достоверность различий ($p < 0,05$).

У студентов с неустойчивым типом низкий уровень личностной тревожности наблюдается у 27 % обследованных. У 59 % студентов с эмоционально неустойчивым

типом ВНД выявлен средний уровень личностной тревожности, а количество лиц с высоким уровнем личностной тревожности возрастает до 14 %. При изучении ситуативной тревожности у студентов с эмоционально неустойчивым типом ВНД выявлено, что у 11 % обследованных в межсессионный период наблюдается высокий уровень ситуативной тревожности. Лица, имеющие низкий и средний уровень ситуативной тревожности, составляют в среднем 44,5 %. Уровень ситуативной тревожности у испытуемых с эмоционально неустойчивым типом в экзаменационный период в первой группе возрастает с (48,2 ± 0,3) до (59,8 ± 0,5) балла. Во второй и третьей группах также происходит достоверное увеличение показателей уровня ситуативной тревожности. При исследовании функционального состояния сердечно-сосудистой системы студентов оказалось, что у испытуемых с эмоционально неустойчивым типом ВНД все

показатели в экзаменационный период по сравнению с межсессионным достоверно возрастают (табл. 4).

Установлено, что у студентов с эмоционально неустойчивым типом ВНД систолическое, диастолическое, пульсовое и среднединамическое артериальное давление в среднем увеличивается на 20 %. Резко возрастает частота сердечных сокращений (на 38 %) и, особенно, минутный объем крови (на 50 %). Вегетативный индекс Кердо в экзаменационный период у студентов с эмоционально неустойчивым типом ВНД также увеличивается, его значение достигает 15,63 ± 2,62. Рост ВИК обусловлен повышенным уровнем влияния вегетативной нервной системы на деятельность сердечно-сосудистой системы студентов в экзаменационный период. Значимых увеличений показателей сердечно-сосудистой системы в экзаменационный период у студентов с эмоционально устойчивым типом ВНД не обнаружено.

Таблица 4

Особенности функционирования сердечно-сосудистой системы в межсессионный и экзаменационный периоды у студентов с различными типами ВНД (M + m)

Параметры	Эмоционально неустойчивый тип		Эмоционально устойчивый тип	
	межсессионный период	экзаменационный период	межсессионный период	экзаменационный период
СД, мм рт. ст.	112,28 ± 2,22	133,05 ± 2,82*	119,90 ± 2,21	125,27 ± 3,05
ДД, мм рт. ст.	70,44 ± 1,83	84,27 ± 2,05*	72,00 ± 2,24	74,09 ± 2,03
ПД, мм рт. ст.	41,84 ± 1,53	52,78 ± 1,88*	47,90 ± 1,76	51,18 ± 2,58
СДД, мм рт. ст.	83,06 ± 1,82	98,54 ± 2,13*	85,64 ± 2,05	90,48 ± 2,30
ЧСС, уд./мин	73,00 ± 2,17	101,00 ± 4,27*	77,85 ± 2,45	86,64 ± 3,57
МОК, л/мин	4,48 ± 0,13	6,94 ± 0,30*	4,71 ± 0,14	5,58 ± 0,27
ВИК, %	4,82 ± 1,62	15,63 ± 2,62*	6,65 ± 1,86	10,77 ± 2,91

*Достоверность различий ($p < 0,05$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты исследования показали, что в обследованной группе студентов преобладают лица с эмоционально неустойчивым типом высшей нервной деятельности. У данных испытуемых значение уровня личностной тревожности достоверно выше, чем у лиц с эмоционально устойчивым типом ВНД. Студенты с эмоционально неустойчивой нервной системой преимущественно обладают средним и высоким уровнями личностной тревожности. В период экзаменационного

стресса наблюдается повышение уровня ситуативной тревожности у студентов вне зависимости от типа ВНД. У лиц с эмоционально неустойчивым типом ВНД в экзаменационный период показатель ситуативной тревожности, а также тонус симпатического отдела вегетативной нервной системы является более высоким по сравнению с другими испытуемыми. Данные особенности оказывают существенное влияние на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы студентов в период экзаменационного стресса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванова А. И., Новикова Е. И. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы студентов ВГСПУ различных факультетов с различным уровнем двигательной активности // Сб. статей VI международные чтения им. В. И. Вернадского «Проблемы естественнонаучного образования». — Ставрополь: Литера, 2012. — С. 21—24.
2. Надежкина Е. Ю., Мужиченко М. В., Филимонова О. С. Уровень тревожности и адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы студентов в период экзаменационного стресса // «Современные концепции научных исследований»: журнал «Евразийский союз ученых (ЕСУ)» по итогам XII Международной научно-практической конференции, ч. 7, № 3 (12), Москва, 27—28 марта 2015 г. — С. 44—46.

REFERENCES

1. Ivanova A. I., Novikova E. I. Funkcional'noe sostojanie serdechno-sosudistoj sistemy studentov VGSPU razlichnyh fakul'tetov s razlichnym urovnem dvigatel'noj aktivnosti // Sb. statej VI mezhdunarodnye chtenija im. V. I. Vernadskogo «Problemy estestvennonauchnogo obrazovanija». — Stavropol': Litera, 2012. — S. 21—24.
2. Nadezhkina E. Ju., Muzhichenko M. V., Filimonova O. S. Uroven' trevozhnosti i adaptacionnye vozmozhnosti serdechno-sosudistoj sistemy studentov v period jekzamenacionnogo stressa // «Sovremennye koncepcii nauchnyh issledovanij»: zhurnal «Evrazijskij sojuz uchenyh (ESU)» po itogam XII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, ch. 7, № 3 (12), Moskva, 27—28 marta 2015 g. — S. 44—46.

3. Новикова Е. И., Мищенко Т. В. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы в динамике учебного процесса у девушек с разным уровнем биологической зрелости // Наука и инновации в современных условиях: Сб. статей Международной научно-практической конференции (8 марта 2016 г., г. Магнитогорск). В 2 частях. Ч. I. — Магнитогорск: МЦИИ ОМЕГА САЙНС, 2016. — С. 6—7.

4. Мужиченко М. В. Взаимосвязь состояния сердечно-сосудистой системы подростков с уровнем тревожности // Сб. статей Международной научно-практической конференции «Наука, образование и инновации». — Саратов; МЦИИ «Омега сайнс», 2016. — С. 14—16.

5. Романова В. П. Тревожность: Проблемы, причины, решения. — М.: Юрист, 2000. — 115 с.

6. Русалов В. М. О природе темперамента и его места в структуре индивидуальных свойств человека // Вопросы психологии. — 1995. — Т. 1. — С. 19—32

7. Судаков К. В. Индивидуальная устойчивость к стрессу. — М.: Горизонт, 1998. — С. 3—268.

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

9. Щербатых Ю. В. Вегетативные проявления экзаменационного стресса // Прикладные информационные аспекты медицины. — 1999. — Т. 2, № 1. — С. 59—62.

10. Юматов, Е. А. Кузьменко В. А., Бадиков В. И. и др. Экзаменационный эмоциональный стресс у студентов // Физиология человека. — 2001. — № 2 (Т. 27). — С. 104—110.

3. Novikova E. I., Mishhenko T. V. Funkcional'noe sostojanie serdechno-sosudistoj sistemy v dinamike uchebnogo processa u devushek s raznym urovnem biologicheskoj zrelosti // Nauka i innovacii v sovremennyh uslovijah: Sb. statej Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii (8 marta 2016 g., g. Magnitogorsk). V 2 chastjah. Ch. I. — Magnitogorsk: MCII OMEGA SAJNS, 2016. — S. 6—7.

4. Muzhichenko M. V. Vzaimosvjaz' sostojanija serdechno-sosudistoj sistemy podrostkov s urovnem trevozhnosti // Sb. statej Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii «Nauka, obrazovanie i innovacii». — Saratov; MCII «Omega sajns», 2016. — S. 14—16.

5. Romanova V. P. Trevozhnost': Problemy, prichiny, reshenija. — M.: Jurist, 2000. — 115 s.

6. Rusalov V. M. O prirode temperamenta i ego mesta v strukture individual'nyh svojstv cheloveka // Voprosy psihologii. — 1995. — T. 1. — S. 19—32

7. Sudakov K. V. Individual'naja ustojchivost' k stressu. — M.: Gorizont, 1998. — S. 3—268.

8. Shherbatyh Ju. V. Jekzamen i zdorov'e studentov // Vyshee obrazovanie v Rossii. — 2000. — № 3. — S. 111—115.

9. Shherbatyh Ju. V. Vegetativnye projavlenija jekzamenacionnogo stressa // Prikladnye informacionnye aspekty mediciny. — 1999. — T. 2, № 1. — S. 59—62.

10. Jumatov, E. A. Kuz'menko V. A., Badikov V. I. i dr. Jekzamenacionnyj jemocional'nyj stress u studentov // Fiziologija cheloveka. — 2001. — № 2 (T. 27). — S. 104—110.

Контактная информация

Надежкина Елена Юрьевна — к. б. н., доцент, Волгоградский государственный социально-педагогический университет, кафедра эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин; e-mail gurinae@mail.ru