

В.И. ТКАЧЁВА

(Волгоград)

ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО СТРЕССА НА ВЕГЕТАТИВНУЮ РЕГУЛЯЦИЮ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОВ

Изучены показатели сердечно-сосудистой системы и их изменения в межсессионный и экзаменационный периоды, а также уровень личностной и ситуативной тревожности у студентов разных курсов. Проведен корреляционный анализ показателей сердечно-сосудистой системы и уровнем тревожности у студентов ВГСПУ. Данные показатели возрастают с увеличением уровня ситуативной тревожности в экзаменационный период.

Ключевые слова: *сердечно-сосудистая система, экзаменационный стресс, личностная и ситуативная тревожность.*

Экзаменационная сессия формирует выраженную психоэмоциональную реакцию у студентов. В период сдачи экзаменов включаются определенные адаптивные механизмы, выражающиеся в физиологических и психологических реакциях организма в ответ на действие стрессорного фактора [1; 2; 4]. По данным российских авторов, в период экзаменационной сессии у студентов и школьников регистрируются выраженные нарушения вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы. Система кровообращения отличается высокой реактивностью и играет первостепенную роль в адаптационных перестройках функционального состояния организма. Это определяет ее практически немедленное вовлечение в стрессорные реакции. Следовательно, при быстром течении стрессорных реакций сердечная деятельность во многих случаях является наиболее информативным показателем изменений состояния организма [3; 5; 6; 9].

По данным исследователей, экзаменационный стресс представляет собой серьезную угрозу здоровью студентов и школьников, причем особую актуальность проблеме придает массовый характер данного явления, ежегодно охватывающего сотни тысяч учащихся в масштабах нашей страны [7; 9]. Цель настоящего исследования: выявить степень влияния стресса на вегетативную регуляцию сердечно-сосудистой системы студентов различных курсов.

Было обследовано 90 студентов 1-го, 2-го и 5-го курсов факультета истории и права в возрасте 17–24 года. Обследование проводилось дважды: в межсессионный период и перед экзаменом. Оценка артериального давления осуществлялась с помощью автоматического тонометра «ВР ЗВТО-А» фирмы «Microlift» с учетом требований Министерства здравоохранения Российской Федерации. Мы определяли следующие параметры: артериальное давление (систолическое, диастолическое, пульсовое), частота сердечных сокращений, среднединамическое давление (СДД), вегетативный индекс Кердо (ВИК), минутный объем крови (МО), индекс Робинсона (ИР).

При однократном измерении, вероятно, получить результат, который может по разным причинам достаточно сильно отличаться от истинного значения. Для исключения ошибочных заключений измерение каждого параметра следует проводить не менее трех раз (по разу перед тремя различными парами, по разу перед тремя различными экзаменами). В настоящей работе фиксировался средний результат измеряемого показателя.

В межсессионный период определяли уровень личностной и ситуативной тревожности по опроснику Спилбергера. Перед экзаменом определяли ситуативную тревожность. Величины показателей личностной и ситуативной тревожности у студентов разных курсов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Величины показателей личностной и ситуативной тревожности у студентов разных курсов

Курс	n	Личностная тревожность (ЛТ)	Ситуативная тревожность (в межсессионный период) (СТ (1))	Ситуативная тревожность (во время экзаменационной сессии) (СТ (2))
1	30	42,7±1,5	38,6±1,7	59,7 ±1,3
2	30	41,1±0,9	39,6±1,9	55,1±1,8
5	30	40,9±1,0	43,0±1,8	54,7±1,2

Уровень личностной тревожности (по Спилбергеру) в обследованных группах составлял $41,5 \pm 1,1$ балла. Средний уровень ситуативной тревожности, определенной по вопроснику Спилбергера, в спокойном состоянии равнялся $40,4 \pm 1,8$ баллов. Перед экзаменом этот показатель значительно возрастал, достигая в среднем $56,5 \pm 1,4$ балла, что свидетельствует о достаточно высоком уровне реактивной тревожности у студентов перед экзаменом (см. рис.1).

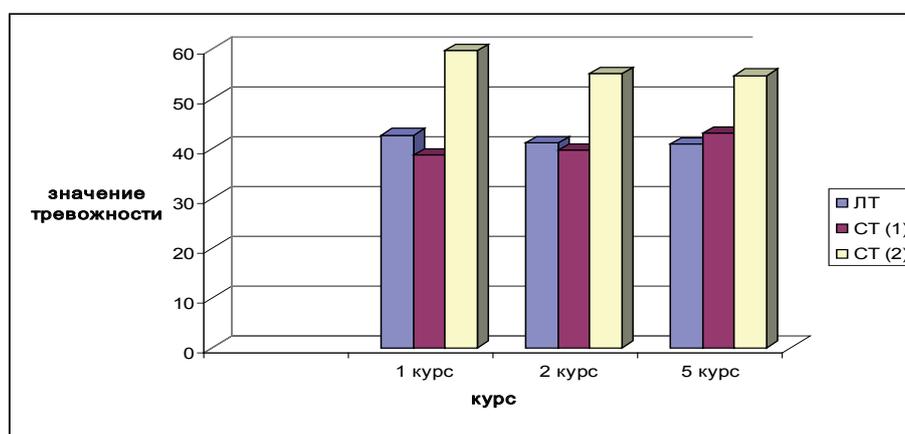


Рис. 1. Величины показателей личностной и ситуативной тревожности у студентов разных курсов

Считается, что уровень ситуативной тревожности 30 баллов и менее указывает на низкую тревожность, показатель от 31 до 45 – на среднюю, а уровень ситуативной тревожности 46 и выше считается высоким. В тоже время все показатели у студентов 1-го курса являются более высокими по сравнению со студентами других курсов, но это увеличение не является статистически значимым.

Установлено, что у студентов 1-го курса все показатели сердечно-сосудистой системы возрастают в экзаменационный период. Систолическое артериальное давление, диастолическое артериальное давление, пульсовое давление и среднединамическое давление в среднем увеличиваются на 18,86%. Резко возрастает частота сердечных сокращений и минутный объем крови на 38,89% и 32,57 % соответственно. Вегетативный индекс Кердо в экзаменационный период у первого курса возрастает и его значение достигает 15,63. Увеличение ВИК обусловлено повышенным уровнем влияния вегетативной нервной системы на деятельность сердечно-сосудистой системы студента в экзаменационный период. Данное значение индекса Кердо обусловлено увеличением влияния симпатической нервной системы на работу сердечно-сосудистой системы. Влияние симпатической нервной системы приводит к сужению просвета сосудов, к увеличению минутного объема крови и как следствие к возрастанию артериального давления, что подтверждает наличие стресса у студентов 1-го курса во время сдачи экзамена. Также, во время экзаменационного стресса наблюдается изменение вегетативного статуса в сторону усиления симпатических влияний.

Исследуемые показатели сердечно-сосудистой системы студентов 2-го курса возрастают в экзаменационный период. Систолическое давление увеличивается на 9,02%, диастолическое давление – на

2,94%, среднединамическое давление – на 5,65%. Данное изменение показателей сердечно-сосудистой системы в экзаменационный период не является значимым по коэффициенту Стьюдента.

Значения пульсового давления, частоты сердечных сокращений, минутного объема крови, ВИК в разные периоды учебного процесса находятся в зоне неопределенности. Значимые увеличения показателей сердечно-сосудистой системы у студентов 2-го курса не обнаружены.

При анализе данных студентов 5-го курса не выявлено достоверных отличий в значениях всех параметров сердечно-сосудистой системы в различные периоды учебного процесса. Во время учебного процесса у обследуемых студентов преобладает влияние симпатической нервной системы на работу сердечно-сосудистой системы. Полученные результаты подтверждают наличие стресса у студентов 5-го курса в различные периоды учебного процесса. При сравнении экспериментальных данных студентов 1-го и 5-го курсов в сессионный период мы не выявили достоверных различий по показателям работы сердечно-сосудистой системы. Это объясняется тем, что у студентов первого курса в экзаменационный период резко возрастает влияние симпатической нервной системы на работу сердечно-сосудистой системы, а у студентов пятого курса на протяжении всего учебного процесса преобладает влияние симпатической нервной системы на работу сердечно-сосудистой системы.

Проведен корреляционный анализ показателей сердечно-сосудистой системы и уровнем тревожности у студентов ВГСПУ. Численные значения корреляционного анализа представлены в таблице 2.

Таблица 2

Корреляция показателей работы сердечно-сосудистой системы и уровнем ситуативной тревожности в экзаменационный период

Показатели	Коэффициент корреляции
ПД	0,58
СДД	0,63
ЧСС	0,49

Уровень ситуативной тревожности студентов в экзаменационный период коррелируется по трем показателям: ПД, СДД, ЧСС. Полученные результаты указывают на направление корреляционной связи между показателем работы сердечно-сосудистой системы и уровнем тревожности. По всем показателям корреляция положительная. Данные возрастают с увеличением уровня ситуативной тревожности в экзаменационный период. Наибольшая сила корреляционной связи наблюдается между СДД и уровнем ситуативной тревожности. Взаимосвязь между показателями сердечно-сосудистой системы и уровнем ситуативной тревожности, определяемым в межсессионный период, не обнаружена.

На основании проведенных исследований был сформулирован вывод: во время экзаменационного стресса наблюдается изменение вегетативного статуса в сторону усиления симпатических влияний в большей степени у студентов 1-го курса. У студентов 5-го курса преобладает влияние симпатической нервной системы на работу сердечно-сосудистой системы как в межсессионный период, так и во время экзаменов. Это обусловлено высоким эмоциональным напряжением в различные периоды учебного процесса.

Литература

1. Боканова О.М. Некоторые показатели сердечно-сосудистой системы у студентов вечернего отделения в период экзаменационной сессии // Вопросы гигиены и состояния здоровья студентов вузов. М., 1974..
2. Доскин В.А. Профилактика экзаменационного стресса // Школа и психическое здоровье учащихся / под ред. С.М. Громбаха. М.: Медицина, 1988. С.147–160.
3. Плотников В.В. Оценка психовегетативных показателей у студентов в условиях экзаменационного стресса // Гигиена труда. 1983. №5. С. 48–50.
4. Надежкина Е.Ю., Филимонова О.С. Особенности функционирования сердечно-сосудистой системы под влиянием экзаменационного стресса у студентов различных курсов / Наука, образование, общество: проблемы и перспективы развития:

сб. научн. трудов по материалам Междунар. науч.-прак. конф. от 28 февраля 2014 г. в 12 частях. Часть 12; М-во образования и науки РФ. Тамбов: Изд-во ТРОО «Бизнес-наука-общество», 2014. С.128–130

5. Мужиченко М.В. Исследование состояния сердечно-сосудистой системы у дошкольников различных районов г. Волгограда / Успехи современного естествознания. 2007. № 9. С. 95–96.
6. Стрелец В.Б., Самко Н.Н., Голикова Ж.В. Физиологические показатели предэкзаменационного стресса // Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова. 1998. Т.48. вып. 3. С.458–463.
7. Федоров Б.М. Стресс и система кровообращения. М.: Медицина, 1991.
8. Щербатых Ю.В. Экзамен и здоровье студентов // Высшее образование в России. 2000. № 3, с. 111–115.
9. Folkman S., Schaefer C, Lazarus R. S. Cognitive processes as mediators of stress and coping / V. Hamilton, D. W. (Eds.) Human stress and cognition: An information processing approach. N. Y.: Willey, 1979. P. 265–298.

Рекомендовано к публикации:

Е.Ю. Надежкина, кандидат биологических наук, доцент

О.С. Филимонова, ассистент кафедры морфологии, физиологии человека и медико-педагогических дисциплин ВГСПУ