

Татарина Г.Ш.

ВЕГЕТАТИВНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТРЕССА

G.Sh. Tatarinova

AUTONOMIC MANIFESTATIONS OF EMOTIONAL STRESS

УДК:612:37.015

В статье изучалась роль вегетативной нервной системы в развитии психоэмоционального стресса (на модели его экзаменационного варианта).

Ключевые слова: гемодинамика, личностная и ситуативная тревожность, экзаменационный стресс.

The article examined the role of the autonomic nervous system in the development of emotional stress (on the model of his exam option).

Key words: hemodynamics, personal and situational anxiety, exam stress.

Адаптация – одно из основных свойств живых организмов, обеспечивающее существование организма в различных условиях среды и в условиях психоэмоциональной напряженности. Состояние стресса нередко возникает как результат субъективной позиции и интерпретации воздействующих факторов, что в значительной степени определяется личностными особенностями индивида. Так, оценка ситуации как более угрожающей и не поддающейся контролю, вызывает более выраженные негативные физические и эмоциональные последствия стресса. Иными словами, современный человек подвергается постоянному воздействию стрессорирующих факторов. Причем стресс, вызываемый этими факторами, имеет, в основном, психоэмоциональный, затяжной характер, что подвергает функциональные ресурсы организма серьезному испытанию. Организм человека, испытывающий непрерывные стрессорные воздействия, необходимо рассматривать как динамическую систему, которая непрерывно приспосабливается к условиям окружающей среды путем изменения уровня функционирования отдельных систем и соответствующего напряжения регуляторных механизмов. Способность к уравниванию со средой или адаптационные возможности организма являются одной из важнейших особенностей живой системы.

Экзаменационный стресс занимает одно из первых мест среди причин, вызывающих психическое напряжение у учащихся средней и, особенно, высшей школы. Очень часто экзамен становится психотравмирующим фактором. В последние годы получены убедительные доказательства того, что экзаменационный стресс оказывает негативное влияние на нервную, сердечно-сосудистую и иммунную системы студентов.

Традиционно в качестве вегетативных коррелятов психоэмоционального стресса использовались два основных параметра деятельности сердечно-сосудистой системы: частота сердечных сокра-

щений и величина артериального давления, а также производный от этих величин показатель - "вегетативный индекс Кердо", которые позволяют судить о соотношении активности симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы при стрессе.

В то же время, следует отметить, что экзаменационный стресс не всегда носит вредоносный характер, приобретая свойства "дистресса". В определенных ситуациях психологическое напряжение может иметь стимулирующее значение, помогая учащемуся мобилизовать свои знания и личностные резервы для решения поставленных перед ним учебных задач (состояние эустресса). Поэтому речь идет как о разработке методов прогнозирования показателей экзаменационного стресса с учетом индивидуальных особенностей студентов, так и о создании эффективных методов оптимизации (коррекции) уровня экзаменационного стресса. Для студентов в процессе учебной деятельности ситуация экзамена является социально значимым фактором, формирующим мотивационно-детерминированную деятельность, сопровождающуюся выраженным эмоциональным напряжением. [1].

Эмоциональное напряжение, развивающееся в экзаменационной ситуации, во-первых, вызвано высокой доминирующей мотивацией, за которой стоят социальные мотивы, в разной степени, имеющиеся у разных студентов. Во вторых, ситуация экзамена предполагает исходную неопределенность, которая заключается в неуверенности в получении необходимых результатов.

Фактически экзамен является реально существующей социальной моделью психоэмоционального напряжения со всеми вытекающими отсюда последствиями для функционального состояния и здоровья человека [2]. Эмоциональное напряжение во время экзамена проявляется в изменении как субъективных, так и объективных оценок состояния студентов.

По данным обследования Ю.В.Щербатых (2002) перед экзаменом 34% студентов жаловались на учащение сердцебиений, 32% отмечали расстройства сна, 20% - нарушения нормального тонуса скелетной мускулатуры (дрожь, скованность движений), 8% говорили о неприятных ощущениях в груди, 4% - о головных болях [3]. Во многих исследованиях показано изменение характеристик сердечного ритма (частоты сердечных сокращений, длительности и вариативности К-К интервалов ЭКГ,

индекса напряжения по Р.М.Баевскому, спектральных показателей сердечного ритма) у студентов перед и непосредственно во время экзамена. Отмечено повышение в ситуации экзамена степени эмоционального напряжения, проявляющегося в учащении ритма сердечных сокращений, снижении дисперсии кардиоинтервалов, резком увеличении индекса напряжения по Р.М.Баевскому. Причем эти изменения были более выражены во время традиционного устного экзамена по сравнению с экзаменом, проходящим с использованием компьютеров или в письменной форме. [4].

Целью настоящего исследования явилось изучение роли вегетативной нервной системы в развитии психоэмоционального стресса (на модели его экзаменационного варианта).

Исследование проведено на 40 студентах КазНПУ имени Абая (20 девушек и 20 юношей). Во время учебного процесса (в норме) и непосредственно перед экзаменом измеряли следующие гемодинамические показатели: частоту сердечных сокращений (ЧСС), систолическое артериальное давление (САД), диастолическое артериальное давление (ДАД), вегетативный индекс Кердо (ВИК) и минутный объем крови (МОК) по формуле Старра. Также с помощью анкетных методов измеряли личностную и ситуационную тревожность.

В норме ЧСС обследованных студентов составила $78,7 \pm 0,7$, перед экзаменом ЧСС достоверно увеличилась и составила $96,5 \pm 1,1$ ($p < 0,05$). Увеличение частоты пульса в условиях психоэмоционального стресса отражает общую активацию симпатической нервной системы.

Большинство студентов имели увеличение ЧСС в пределах 20 ударов в минуту, резко выраженная реакция симпатической нервной системы отмечена у (3,5%) студентов. Небольшой процент студентов (1,1%) имели сниженные значения ЧСС, что говорит об активации парасимпатической нервной системы/

Экзаменационный стресс сопровождается достоверным увеличением АД: в норме САД составило $115,3 \pm 0,5$, после экзамена достоверно увеличилось до $131,1 \pm 0,7$ ($p < 0,05$); ДАД повысилось с $72,1 \pm 0,6$ до $82,1 \pm 0,8$ ($p < 0,05$); ПАД соответственно в норме $43,2 \pm 1,3$, перед экзаменом $49,2 \pm 0,7$ ($p < 0,05$). При этом разброс показателей перед экзаменом варьировал в более широком диапазоне, чем в покое. При оценке МОК мы также получили достоверное увеличение этого показателя с $3,27 \pm 0,07$ до $4,71 \pm 0,12$.

Также для оценки межсистемных отношений между сердечно-сосудистой и респираторной системами рассчитывали коэффициент Хильдебранта (отношение ЧСС к частоте дыхания). Коэффициент Хильдебранта возрастал с $5,7 \pm 0,1$ до $9,2 \pm 0,3$ ед. ($p < 0,001$). При этом дыхание становилось более редким и глубоким (в покое ЧД составила $15,1 \pm 0,3$, перед экзаменом $11,6 \pm 0,5$).

Для оценки вегетативного статуса использовали ВИК который в покое составил $4,1 \pm 0,9$, после экзамена увеличился до $16,9 \pm 1,2$ ед. ($p < 0,001$).

При сравнении ВИК у юношей и девушек наблюдалось значительное увеличение данного показателя у девушек, как в состоянии покоя, так и перед экзаменом. Так как нормы по ВИК для людей разного пола отсутствуют, мы провели сравнительный анализ и выявили достоверно более высокий уровень ВИК у девушек.

Уровень личностной тревожности (по Спилбергеру) у студентов составлял $42,5 \pm 0,8$ балла, средний уровень реактивной тревожности, определенный по опроснику Спилбергера, в спокойном состоянии равнялся $39,8 \pm 0,7$ балла. Считается, что уровень ситуационной тревожности 30 баллов и менее указывает на низкую тревожность, показатель от 31 до 45 баллов - на среднюю, а уровень 46 баллов и выше считается высоким. Имеет смысл выделение четвертой категории лиц, обладающих "сверхвысоким" уровнем реактивной тревожности с показателем выше 70 баллов. По результатам наших исследований в норме 15% студентов имели низкие показатели реактивной тревожности, у 62% студентов отмечались средние показатели, у 22% высокие, и только у менее 1% испытуемых выявилась сверхвысокая тревожность. Перед экзаменом показатели реактивной тревожности претерпевали значительные изменения: совершенно не было студентов с низкой тревожностью, доля студентов со средним уровнем тревожности значительно снижалась (16%), резко возрастало число студентов с высоким (75%) и сверхвысоким (9%) уровнями тревожности. Средние значения этого показателя перед экзаменом по всей группе составили $56,5 \pm 0,8$ балла ($p < 0,001$). Между уровнем личностной тревожности и уровнем тревожности реактивной, измеренной перед обычным учебным занятием, отмечалась достаточно высокая корреляция ($r = 0,49$; $p < 0,001$). В условиях экзаменационного стресса корреляция была не столь высокой ($r = 0,31$, хотя и достоверной ($p < 0,01$)).

Увеличение перед экзаменом показателя реактивной тревожности до 56,5 баллов свидетельствует о значительном стрессе, который переживают студенты во время сессии. Хотя этот всплеск тревожности носит кратковременный характер.

В основе оценки типа реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку лежит оценка направленности и степени выраженности сдвигов базовых гемодинамических показателей (ЧСС, САД, ДАД, ПАД) под влиянием стандартной физической нагрузки, а также скорости их восстановления. Различают пять основных типов реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку: нормотонический, дистонический, гипертонический, гипотонический, ступенчатый. Измерения проводились в начале учебного года (сентябрь) и в конце учебного года (май). В начале учебного года преобладающим был нормотонический тип реакции, в конце учебного года процент студентов со ступенчатым типом реакции значительно увеличился, что связано с нарастающим утомлением.

Наиболее рациональным, отражающим хорошую приспособляемость организма к физической нагруз-

ке типом реакции является нормотонический тип, который характеризуется адекватным интенсивности и продолжительности выполненной физической работы возрастанием ЧСС, увеличением САД (на 15-30%, уменьшением ДАД (на 10-15%), быстрым восстановлением ЧСС и АД до исходных величин.

При предъявлении ступенчатой физической нагрузки на велоэргометре более значимые сдвиги в работе сердечно-сосудистой системы выявлены при нагрузке в 300 Вт.

Экзаменационный стресс занимает одно из первых мест вызывающих психическое напряжение учащихся и у студентов. Очень часто экзамен становится психо-травмирующим фактором (Умрюхин Е.А. и т.д). В последние годы получены убедительные доказательства того, что экзаменационный стресс оказывает негативное влияние на нервную, сердечно-сосудистую иммунную системы студентов. В период экзаменационной сессии у студентов и школьников регистрируются выраженные нарушения вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы, которые проявляются в повышении частоты сердечных сокращений, увеличение артериального давления, возрастания уровня мышечного и психоэмоционального напряжения.

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. После сдачи экзамена физиологические показатели не сразу возвращаются к норме - обычно требуется несколько дней для того, чтобы параметры артериального давления вернулись к исходным величинам [3].

Проблема изучения и коррекции экзаменационного стресса, по своей сути, гораздо шире простого исследования поведения студентов на экзамене. Экзаменационный стресс является достаточно удобной и многократно производимой моделью эмоционального стресса, протекающего при активном участии вегетативной нервной системы, действие которой опосредуется и модифицируется типом высшей нервной деятельности, уровнем самооценки и личностными факторами. Поэтому изучение механизмов развития и протекания экзаменационного стресса, установление взаимосвязи отдельных стрессорных реакций с конкретными личностными особенностями является тем инструментом, при помощи которого могут быть вскрыты механизмы взаимосвязи физиологического и психического аспектов человека, а понимание этих механизмов позволит разрабатывать более эффективные методы коррекции неблагоприятных функциональных состояний человека.

Литература:

1. Агаджанян Н.А., Дегтярев В.П., Русанова Е.И. и др. Здоровье студентов: Монография / Кол. авт.; Под ред. Н.А. Агаджаняна. М: Изд-во РУДН. 1997. 199 с.
2. Friedman M., Rosenman R. Association of specific overt behavior pattern with blood and cardiovascular findings. Journal of the American Medical Association, 1959, v. 169, P. 1286-1296.
3. Щербатых Ю.В. Влияние показателей высшей нервной деятельности студентов на характер протекания экзаменационного стресса // Журн. высш. нервн. деят. 2000. Т. 50. №6. С. 959-965.
4. Дегтярев В.П., Салманов П.А. Анализ уровня эмоциональной напряженности студентов при различных формах проведения экзамена // Образ жизни и здоровье студентов. Матер. 1-й всерос. научн. конф. М. 1995. С.71-72.

Рецензент: д.биол.н. Габдуллина Е.Ж.