

Д. Н. Муквич, Е. А. Костецкая

ВЛИЯНИЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО СТРЕССА НА НЕКОТОРЫЕ ПАРАМЕТРЫ ГЕМОДИНАМИКИ И ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СТУДЕНТОК 1-2 КУРСА БГМУ

Научный руководитель: канд. биол. наук, доц. А. А. Семенович

Кафедра нормальной физиологии,

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

D. N. Mukvich, E. A. Kostetskaya

INFLUENCE OF EXAMINATION STRESS ON SOME HEMODYNAMICS PARAMETERS AND PSYCHO-EMOTIONAL STATE OF STUDENTS 1-2 COURSE OF THE BSMU

Tutor: candidate of biological sciences, associate professor A. A. Semenovich

Department of Normal Physiology,

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Представлены результаты исследования влияния экзаменационного стресса на психоэмоциональное состояние студенток с разными группами личностной тревожности, а также на некоторые показатели гемодинамики. Показано изменение гармоничности между соотношениями показателей кровяного давления.

Ключевые слова: психоэмоциональное состояние, личностная тревожность, гемодинамические показатели, гармоничность соотношений показателей кровяного давления.

Resume. The results of a study of the impact of exam stress on the psycho-emotional state of students with different groups of personal anxiety, as well as on some hemodynamic indicators, are presented. The change in harmony between the ratios of blood pressure indicators is shown.

Keywords: psychoemotional state, personal anxiety, hemodynamic indicators, harmonious correlation of blood pressure indicatorst.

Актуальность. Во время сессии студентки подвержены действию различных неблагоприятных факторов. Они обусловлены интенсивной умственной деятельностью, ограничением двигательной активности, нарушением режима сна, выраженными эмоциональными нагрузками. И в результате всё это приводит к перенапряжению механизмов регуляции физиологических систем организма и, в частности, сердечно-сосудистой системы, обеспечивающей приспособление организма к различным нагрузкам и условиям окружающей среды. Важнейшими показателями функционального состояния сердечно-сосудистой системы являются ЧСС и АД. И изменение этих и других показателей параметров позволяет судить об адаптационных возможностях организма. Получение такой информации актуально для разработки средств и мероприятий, направленных на сохранение здоровья студенток.

Цель: изучение влияния экзаменационного стресса на состояние сердечно-сосудистой системы и психоэмоциональное состояние студенток БГМУ.

Задачи:

1. Изучить влияние стрессовых ситуаций на состояние сердечно-сосудистой системы у студенток БГМУ.
2. Провести комплексное психофизиологическое обследование студенток в межсессионный период и во время экзаменационной сессии.

3. Изучить показатели гармонических соотношения между уровнями систолического, диастолического и пульсового давлений.

Материал и методы. Исследование выполнено с привлечением в качестве испытуемых 28 студенток 1-2 курса педиатрического факультета БГМУ. Психоэмоциональный статус определяли по тесту САН (самочувствие, активность, настроение), состояние ССС – по артериальному давлению и частоте сердечных сокращений. Артериальное давление измерялось по методу Короткова, ЧСС - методом пальпации на лучевой артерии. Исследования проводились в межсессионный период и в период зимней экзаменационной сессии. Статистическая обработка выполнялась в программе MicrosoftExcel.

Результаты и их обсуждение. Все испытуемые проходили тест САН дважды: в межсессионный период и в период сессии. По данным теста можно судить о изменении самочувствия студентов в период сессии. Тест проводился так же для определения уровня личностной тревожности и подверженности стрессовым ситуациям.

У 35,7% исследуемых показатель активности находился в промежутке удовлетворительного значения в межсессионный период и у 64,3% - в промежутке хорошей активности. В период сессии 50% студентов оценили свою активность как удовлетворительную, 10,7% - как низкую, 39,3% - как хорошую. Показатель настроения в межсессионный период – у 7% удовлетворительное настроение, у 93% хорошее. В период экзаменов – 50% с удовлетворительным настроением, 35,7% с хорошим настроением и 14,3% - с плохим (график 1).

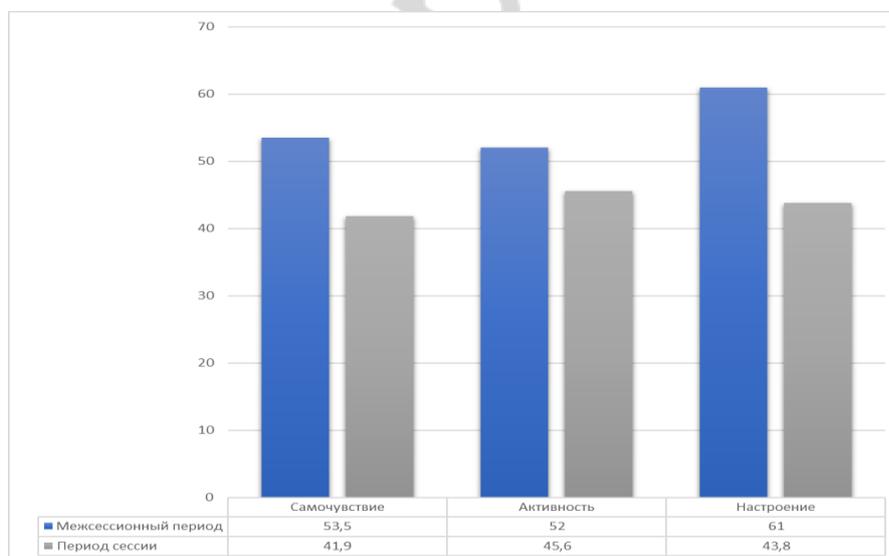


Рис. 1 –Результаты анкетирования испытуемых по тесту САН

По личностной тревожности испытуемые были разделены на три группы:
С высоким уровнем личностной тревожности;
С нормальным уровнем личностной тревожности;
С низким уровнем личностной тревожности.

К студентам с высоким уровнем ЛТ было отнесено 21% студентов, их показатели значительно изменились; к испытуемым с нормальным уровнем ЛТ отнесено 65%, с низким уровнем - 14%.

Также были рассмотрены следующие показатели: артериальное давление (систолическое (Рс) и диастолическое(Рд)); пульсовое давление(Рп); частота сердечных сокращений(ЧСС); среднее гемодинамическое давление(РсГд); отношение диастолического давления к систолическому(Рс/Рд); отношение пульсового давления к диастолическому(Рп/Рд); был определен адаптационный потенциал(АП).В условиях экзаменационной сессии отмечена тенденция к изменению гемодинамических показателей. Самые значительные изменения выявлены у студентов с высоким уровнем личностной тревожности (таблица 1). [1]

Табл. 1. Влияние экзаменационного стресса на состояние сердечно-сосудистой системы студентов с высоким уровнем ЛТ

Показатель	ЧСС, уд/мин		Рс, мм рт. ст.		Рд, мм рт. ст.		Рп, мм рт. ст.		АП, %		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Этап исследования											
Значения	Макс.	105	130	120	137	90	105	53	50	2,48	2,89
	Мин.	65	71	92	100	64	80	28	19	2,03	2,24

В условиях функционального покоя показатели: $R_c=108\pm 1,8$; $R_d=71\pm 1,4$; $R_p=37\pm 1,2$; $ЧСС=79,8\pm 1,7$. В условиях экзаменационной сессии отмечена тенденция к изменению гемодинамических показателей: $R_c=121\pm 2,3$; $R_d=87\pm 1,2$; $R_p=33,9\pm 1,91$; $ЧСС=93,1\pm 2,5$; в период сессии R_c увеличилось на 13 ($p < 0,05$), R_d увеличилось на 16 ($p < 0,05$). При оценке состояния сердечно-сосудистой системы в межсессионный период было выявлено, что показания артериального давления, ЧСС и пульсового давления у большинства испытуемых находятся в норме. Но, можно отметить, что студенты с более высоким уровнем личностной тревожности имеют более высокую ЧСС.

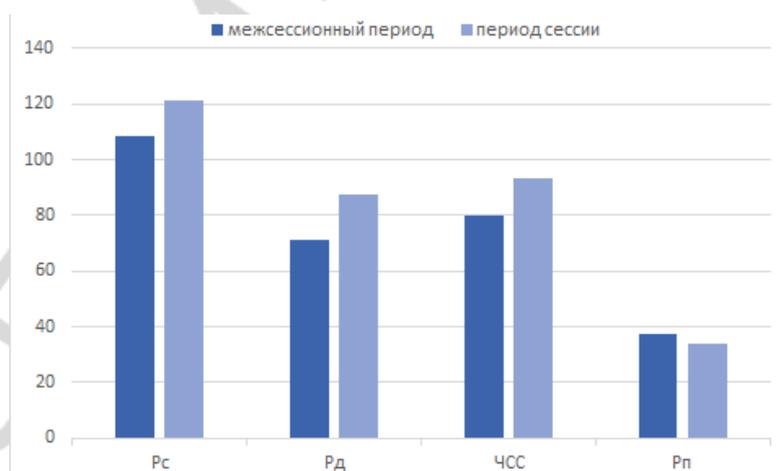


Рис. 2 –Изменение гемодинамических показателей

В условиях сессии уровень гемодинамических показателей сдвинулся. У студентов с высоким уровнем ЛТ ЧСС увеличилась более чем на 35%, со средним уровнем – на 30% и с низким – на 26%. Изменились и показания АД. Здесь так же наблюдаются более значительные изменения у студентов с высоким уровнем ЛТ. В свою очередь, среднее значение АП у исследуемых с высоким уровнем ЛТ свиде-

тельствует о напряжении механизмов адаптации, в отличие от студентов с более низкими уровнями ЛТ. В целом, у 80% исследуемых было выявлено напряжение механизмов адаптации.

Мы обратили внимание на наличие признаков существования гармонических взаимосвязей между изменениями ряда гемодинамических показателей. Прежде чем приступить к математическому анализу показателей кровяного давления мы обратились к анализу ряда чисел Фибоначчи, отражающих гармонические соотношения. [3]

Табл. 2. Соотношения между числами ряда Фибоначчи

Основание/вершина	Числа Фибоначчи		Вершина/основание
	0		
0	1		
1	1		1
0,50000000	2	2	
0,66666667	3		1,50000000
0,60000000	5		1,66666667
0,62500000	8		1,60000000
0,61538462	13		1,62500000
0,61904762	21		1,61538462
0,61764706	34		1,61904762
0,61818182	55		1,61764706
0,61797753	89		1,61818182
0,61805556	144		1,61797753
0,61802575	233		1,61805556
0,61803714	377		1,61802575

При анализе показателей давления крови в качестве вершин использовались диастолическое и пульсовое давления, а в качестве оснований – систолическое и диастолическое. [2]

Было обнаружено, что показатель гармоничности соотношения Рд/Рс составил $0,65 \pm 0,03$ и не имел достоверного отличия от уровня золотого сечения (0,618);

а соотношение Рд/Рп было равным $1,98 \pm 0,09$ и не имело достоверного отличия от целочисленной кратности.

В период сессии гармоничность соотношений показателей кровяного давления была нарушена: соотношение Рд/Рс составило $0,73 \pm 0,01$ и соотношение Рд/Рп было равным $2,9 \pm 0,22$. Это может свидетельствовать о низком уровне адаптации системы кровяного давления обследованного контингента испытуемых к стрессовым ситуациям.

Выводы:

1 Полученные данные свидетельствуют о том, что в период сессии у студенток младших курсов БГМУ происходят изменения психоэмоционального состояния, проявляющееся в ухудшении самочувствия, настроения и повышении тревожности.

2 Во время сессии у студенток 1-2 курсов БГМУ обнаруживается нарушение гармоничности в соотношении величин систолического, диастолического и пульсового давлений и сдвиг показателей их уровней из оптимальной области в область «повышенного нормального» (по классификации ВОЗ 1999г) давления. Это может

свидетельствовать о низком уровне адаптации обследованного контингента испытуемых к стрессовым ситуациям.

3 В период сессии гармоничность соотношений показателей кровяного давления была нарушена: соотношение Рд/Рс составило $0,73 \pm 0,01$ и соотношение Рд/Рп было равным $2,9 \pm 0,22$, что отличается от значений золотого сечения и целочисленной кратности.

Литература

1. Коркушко, О.В. Сердечно-сосудистая система и возраст (Клинико-физиологические аспекты) / О. В. Коркушко. – Москва: Медицина, 1983. – 176 с.
2. Сороко, Э. М. Структурная гармония систем / Э. М. Сорокот. – Минск.: Наука и техника, 1984. – 456 с.
3. Семенович, А. А. Использование представлений о гармонии в методологии исследования регуляции кровяного давления / А. А. Семенович, А. П. Комякович // Сигнальные механизмы регуляции физиологических функций: сборник научных статей; под ред. В.В. Лысак. – Минск: РИВШ, 2007. – С 248-250.

РЕПОЗИТОРИЙ БГМУ