

Е.А. Киркалова, А.В. Овсяник
**ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ
СРЕДИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
ВО ВРЕМЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ СЕССИИ**

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. А.Р. Аветисов
Кафедра радиационной медицины и экологии
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

E.A. Kirkalova, A.V. Ovsianik
**CHANGES IN INDICATORS OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM AMONG
MEDICAL UNIVERSITY STUDENTS DURING THE EXAMINATION SESSION**
Tutor: associate professor A.R. Avetisov
Department of Radiation Medicine and Ecology
Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. В статье изучены особенности изменения функциональных показателей сердечно-сосудистой системы среди студентов медицинского университета в период психоэмоционального стресса (экзаменационная сессия). Выявлено, что у более чем 60% студентов наблюдается повышение артериального давления в данный период. Более подвержены изменениям в показателях артериального давления студенты с низким индексом массы тела и высокой успеваемостью.

Ключевые слова: артериальное давление, психоэмоциональный стресс, успеваемость.

Resume. The article examines the peculiarities of changes in the functional parameters of the cardiovascular system among medical university students during the period of psychoemotional stress (examination session). It was revealed that more than 60% of students have an increase in blood pressure during this period. Students with a low body mass index and high academic performance are more susceptible to changes in blood pressure indicators.

Keywords: arterial blood pressure, psychoemotional stress, academic performance.

Актуальность. На данный момент основным методом проверки окончательного усвоения материала в высших учебных учреждениях являются экзамены. Следовательно, экзаменационная сессия является сильнейшим стрессовым фактором для студентов. Так, например, во время сессии в разы возрастает уровень заболеваний сердечно-сосудистой, нервной систем, желудочно-кишечного тракта. Так как возраст, наряду со стрессом, является одной из ведущих причин развития данных заболеваний, лица, чья ССС испытывала повышение нагрузки начиная с молодого возраста, имеют более высокий риск внезапной остановки сердца, инфаркта миокарда и других сердечно-сосудистых заболеваний [4]. При этом высокое нормальное АД может выявляться у 33-42% молодых людей, причем у 17-25% из них наблюдается его прогрессирующий рост [2]. Явление повышения артериального давления в стрессовые фазы называют «скрытой артериальной гипертензией» [1].

Цель: исследовать уровень стресса среди студентов БГМУ в период сессии за счет оценки показателей сердечно-сосудистой системы, а также субъективного оценивания студентами их состояния.

Задачи:

1. Оценить показатели системной гемодинамики в условиях относительного психоэмоционального покоя и стресса.

2. Оценить показатели самочувствия, активности, настроения (САН) в таких же условиях.

3. Охарактеризовать связь показателей системной гемодинамики и других факторов (САН, успеваемость), влияющих на их величину в условиях относительного психоэмоционального покоя и стресса.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 40 студентов Белорусского государственного медицинского университета в возрасте 18-21 год. В течение 7 дней дважды в день производилось измерение артериального давления и частоты сердечных сокращений во время семестра (состояние относительного психоэмоционального покоя) и во время сессии (условия стресса). Первоначально измерение АД осуществлялось исследователями, затем самостоятельно испытуемыми (с параллельным обучением и проверкой навыков измерения АД) для исключения проявления «синдрома белого халата» [3]. Для оценки субъективного эмоционального состояния была применена методика САН. Полученные данные обработаны с помощью вариационной статистики (программное обеспечение «Statistica 10»).

Результаты и их обсуждение. При сравнении показателей артериального давления (систолического и диастолического) было установлено, что у 60% участников АД повысилось на 10 и более процентов во время сессии. Тогда как у 17,5% студентов АД во время сессии снизилось более, чем на 10% по сравнению с семестром. У оставшихся участников (22,5%) значимых изменений не наблюдалось. Для удобства оценивания все участники были разделены на 4 квартильных группы (по 10 человек) в зависимости от их успеваемости на прошедшей сессии.

На основании статистического исследования было установлено, что показатели АД во время экзаменационной сессии достоверно изменились в сравнении с тем же показателями семестра. В то же время ЧСС изменялась независимо (установлено с использованием t-критерия Вилкоксона). Была выявлена сильная прямая корреляционная связь (r-критерий Спирмена) между АД и ЧСС в семестре и во время сессии у студентов, показавших высокие и выше среднего результаты (3-й и 4-й квартили, средний балл 7,7-9,3), в то время как у студентов, имеющих низкую и ниже средней успеваемость (1-й и 2-й квартили) корреляционная связь оказалась слабой и средней силы соответственно.

По результатам исследования психоэмоционального состояния (методика САН) у 90% участников исследования во время сессии наблюдалось снижение активности ($\geq 15\%$), настроения ($\geq 10\%$) и самочувствия ($\geq 7\%$) по сравнению с аналогичными показателями в контрольном исследовании (в течение семестра). Только у 6% участников исследования показатели самочувствия, настроения и активности в сессионный период не изменились, у 4% — улучшились.

При разделении на квартили по успеваемости, было установлено, что у участников с высоким средним баллом были наихудшие показатели психоэмоционального состояния; лучшие результаты имели студенты, вошедшие во 2-ой квартиль, со средним уровнем успеваемости (средний балл 7-7,5).

Выявленная разница в показателях АД для студентов, имеющих хорошую и отличную (3 и 4 квартили) успеваемость, может указывать на более ответственное

отношение к учебе студентов с высоким баллом – так называемый «синдром отличника» [5].

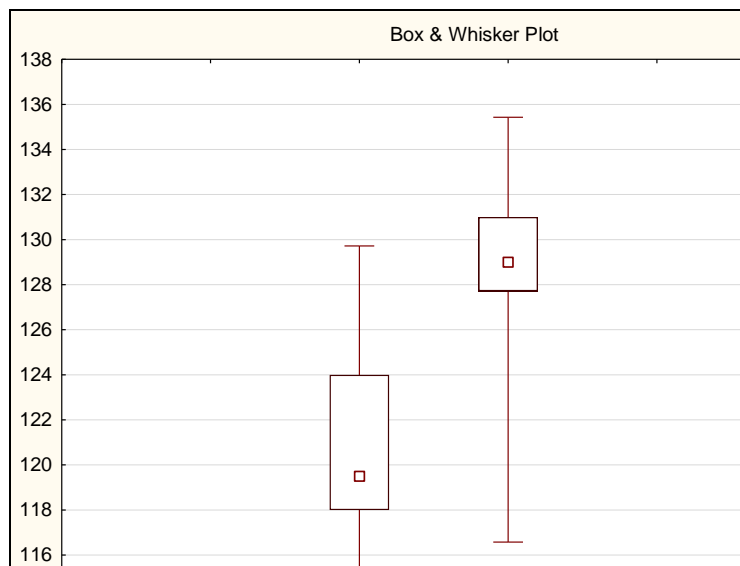


Рис. 1 – Изменение среднего систолического артериального давления (ср СИС) по вечерам у студентов с высоким средним баллом (от 8,5) до и во время сессии; бокс-плот

Выводы:

1. У студентов медицинского университета во время экзаменационной сессии величина АД в 60 % случаев возрастает более, чем на 10%.

2. По результатам исследования текущего уровня самочувствия, активности и настроения у 90% участников во время сессии (период действия психоэмоционального стресса) наблюдалось снижение активности (>15%), настроения (>10%) и самочувствия (>7%) по сравнению с аналогичными показателями в семестре. Только у 6% участников исследования психоэмоциональное состояние в сессионный период не изменилось, у 4% – улучшилось

3. Уровень психоэмоционального стресса и показатели гемодинамики в течение экзаменационной сессии выше у студентов с высоким средним баллом успеваемости, чем у студентов со средним и низким баллом.

Литература

1. Anstey, D.E., Moise, N., Kronish, I. et al. Masked Hypertension: Whom and How to Screen?. *Curr Hypertens Rep* 21, 26 (2019).

2. Смирнова М.И., Горбунов В.М., Кошеляевская Я.Н., Деев А.Д., Волков Д.А., Фурман Н.В., Долотовская П.В. Характеристики больных с воспроизводимой скрытой артериальной гипертензией и подход к ее диагностике. *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии*. 2019; 15(6):789-794.

3. Levy P, Baguet J., Tamisier R. Et al. Masked hypertension and obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) // *European Sleep Research Society, JSR*. – 2006.

4. Viera, A. J., Shimbo D. Ambulatory blood pressure phenotypes and the risk for hypertension // *Curr Hypertens Rep*. 2014 Oct; 16(10).

5. Pagani, M. Arterial hypertension, stress, and beta-blockers // *«Cardiologi»*. –1993.