

ВЛИЯНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО СТРЕССА НА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ СИСТЕМУ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ

Розибаев Абдулазиз Ибодуллаевич

Студент Ташкентского государственного медицинского университета

Научный руководитель: **Комил Рузибаевич**

Ассистент кафедры Гигиена детей и подростков и гигиена питания

Узбекистан, г. Ташкент

Аннотация: Оценено влияние хронического психоэмоционального стресса на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у студентов медицинских вузов (n=110). Выявлена достоверная ассоциация между уровнем стрессовой нагрузки и гемодинамическими изменениями, включая увеличение частоты сердечных сокращений и снижение вариабельности сердечного ритма ($r=0,58$; $p<0,05$). Полученные данные подтверждают необходимость внедрения программ психопрофилактики и стресс-менеджмента в медицинском образовании.

Ключевые слова: хронический стресс, сердечно-сосудистая система, студенты-медики, вариабельность сердечного ритма, вегетативная регуляция, профилактика, Узбекистан.

THE INFLUENCE OF CHRONIC STRESS ON THE CARDIOVASCULAR SYSTEM IN MEDICAL STUDENTS

Rozibaev Abdulaziz Ibodullaevich

Student at Tashkent State Medical University

Scientific supervisor: Komil Ruzibaevich

Assistant at the Department of Hygiene of Children and Adolescents and Food

Hygiene

Uzbekistan, Tashkent

Abstract: The article assesses the impact of chronic psychoemotional stress on the functional state of the cardiovascular system among medical university students (n=110). A statistically significant relationship was found between the level of stress load and changes in hemodynamic parameters, including increased heart rate and decreased heart rate variability ($r=0.58$; $p<0.05$). The necessity of implementing comprehensive psychoprophylaxis and stress-management programs in medical education is substantiated.

Key words: chronic stress, cardiovascular system, medical students, heart rate variability, autonomic regulation, prevention, Uzbekistan.

Актуальность: Современная образовательная среда медицинских вузов характеризуется интенсивной когнитивной и психоэмоциональной нагрузкой, связанной с большим объёмом учебного материала, клинической практикой и высокой ответственностью за будущих пациентов. Хронический стресс в этих условиях выступает одним из ведущих модифицируемых факторов риска формирования функциональных и в последующем органических нарушений сердечно-сосудистой системы. Длительная активация гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой и симпатoadреналовой систем приводит к стойкому дисбалансу вегетативной нервной регуляции, эндотелиальной дисфункции и повышению сосудистого тонуса.

По данным Всемирной организации здравоохранения и многочисленных эпидемиологических исследований, хронический стресс существенно повышает риск развития артериальной гипертензии, нарушений ритма сердца и раннего атеросклероза даже в молодом возрасте. В условиях Узбекистана, где наблюдается рост сердечно-сосудистой заболеваемости среди трудоспособного населения, изучение этих процессов у будущих врачей приобретает особую медико-социальную значимость.

Цель исследования: Оценить влияние хронического психоэмоционального стресса на показатели функционального состояния сердечно-сосудистой системы у студентов медицинского профиля и обосновать направления профилактических мероприятий.

Материалы и методы: Исследование выполнено в 2024–2025 гг. на базе Ташкентского государственного медицинского университета среди студентов 3–5 курсов ($n=110$). Дизайн — поперечное аналитическое (cross-sectional).

Уровень хронического стресса оценивали с помощью валидированных психометрических шкал (Perceived Stress Scale – PSS-10 и DASS-21). Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы изучали по следующим параметрам: частота сердечных сокращений (ЧСС) в покое, уровень артериального давления (АД) и показатели вариабельности сердечного ритма (ВСР) с использованием короткой записи ЭКГ (5 минут) в положении сидя.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета IBM SPSS Statistics 26. Применялись методы описательной статистики, корреляционный анализ Пирсона/Спирмена и непараметрические критерии. Уровень статистической значимости принимался при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение: Анализ полученных данных выявил, что у студентов с высоким уровнем хронического стресса отмечается достоверное повышение ЧСС в покое и тенденция к увеличению систолического артериального давления. Наиболее выраженные изменения зарегистрированы в показателях вариабельности сердечного ритма: снижение общей мощности спектра (TP), высокочастотного компонента (HF) и RMSSD, что отражает ослабление парасимпатического (вагусного) влияния и преобладание симпатической активности.

Корреляционный анализ показал умеренную положительную связь между уровнем воспринимаемого стресса и частотой сердечных сокращений ($r \approx 0,58$; $p < 0,05$), а также отрицательную связь с показателями ВСР (r от $-0,45$ до $-0,62$; $p < 0,05$). Эти изменения носят доклинический характер и наблюдаются у практически здоровых молодых людей, что подчёркивает их прогностическую ценность.

Полученные результаты согласуются с современными представлениями о механизмах стресс-индуцированной кардиальной дисфункции. Длительная гиперактивация симпатoadреналовой системы и повышенный уровень кортизола приводят к истощению адаптационных резервов, снижению барорефлекторной чувствительности и нарушению эндотелиальной функции. Снижение вагусного тонуса, оцениваемое по ВСР, является одним из ранних маркеров повышенного риска сердечно-сосудистых осложнений в будущем.

Особого внимания заслуживает тот факт, что студенты-медики, ежедневно сталкивающиеся с высокими эмоциональными нагрузками, демонстрируют более выраженные сдвиги по сравнению с общей популяцией сверстников. Это указывает на необходимость целенаправленной работы по формированию стрессоустойчивости уже на этапе профессиональной подготовки.

Выводы: Хронический психоэмоциональный стресс оказывает значимое негативное влияние на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы студентов медицинских вузов, проявляясь в виде тахикардии в покое, тенденции к повышению артериального давления и снижению variability сердечного ритма, отражающему нарушение вегетативного баланса.

Выявленные изменения носят доклинический характер, однако могут служить основой для формирования сердечно-сосудистой патологии в более зрелом возрасте.

Для снижения риска стресс-индуцированных нарушений рекомендуется внедрение в учебный процесс комплексных программ, включающих обучение техникам стресс-менеджмента, регулярные занятия физической активностью, оптимизацию учебной нагрузки и мониторинг психофизиологического состояния студентов. Интеграция таких мер способна повысить адаптационные возможности будущих врачей и способствовать сохранению их профессионального здоровья.

Список использованной литературы

1. McEwen B.S. Protective and damaging effects of stress mediators // *New England Journal of Medicine*. – 1998. – Vol. 338. – P. 171–179.
2. Thayer J.F., Lane R.D. The role of vagal function in the risk for cardiovascular disease and mortality // *Biological Psychology*. – 2007. – Vol. 74(2). – P. 224–242.
3. Kim H.G. et al. Stress and Heart Rate Variability: A Meta-Analysis and Review of the Literature // *Psychiatry Investigation*. – 2018. – Vol. 15(3). – P. 235–245.
4. Vaccarino V. Et al. Stress and cardiovascular disease: an update // *Nature Reviews Cardiology*. – 2024. – Vol. 21(9). – P. 603–616.
5. Ахмедов Б.А. Основы кардиологии. – Ташкент: Изд-во ТГМУ, 2022.
6. World Health Organization. Cardiovascular diseases (CVDs). Fact sheet. – Geneva, 2023.
7. Yusuf S. Et al. Global burden of cardiovascular diseases and risk factors, 1990–2019 // *Journal of the American College of Cardiology*. – 2020 (обновлённые данные 2023).
8. Савельев Р.Р. и др. Оценка информированности студентов-медиков о патофизиологических механизмах стресса и влияния хронического стресса на сердечно-сосудистую систему // *КиберЛенинка* (2025).