

УДК 612.

Пономарев Д.Н., Суслов Н.С., Трошин И.С.

**ВЛИЯНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ И СОСТОЯНИЯ
АДАПТАЦИОННЫХ МЕХАНИЗМОВ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ НА
УРОВЕНЬ ТРЕВОЖНОСТИ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ МЕДИЦИНСКИХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ**

Пермский государственный медицинский университет им. ак. Е.А. Вагнера, г. Пермь,
Российская федерация

Ponomarev D.N., Suslov N.S., Troshin I.S.

**INFLUENCE OF FUNCTIONAL ACTIVITY AND STATUS OF ADAPTATION
MECHANISMS OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM ON THE LEVEL OF ALERT OF
STUDENTS OF HIGHER MEDICAL EDUCATIONAL INSTITUTIONS**

Perm State Medical University n. a. acad. E. A. Vagner, Perm, Russian Federation

Аннотация. В статье затронута проблема взаимосвязи адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы и уровня личной и ситуативной тревожности. Показатели сердечно-сосудистой системы в данной работе были рассмотрены в качестве основного индикатора адаптационных реакций организма и состояния здоровья в целом, а показатели тревожности студентов – как результат приспособительной деятельности. Исследование проведено с целью изучения взаимосвязи функциональной активности сердечно-сосудистой системы и стрессоустойчивости у студентов 1-3 курсов Пермского государственного медицинского университета имени академика Е.А. Вагнера. Проведен сравнительный анализ данной взаимосвязи у студентов разного года обучения и разной половой принадлежности. Выявлена корреляция между уровнем напряженности адаптационных механизмов сердечно-сосудистой системы и уровнем личностной и ситуативной тревожности у респондентов. В работе представлены результаты, полученные путем измерения частоты сердечных сокращений, систолического артериального давления, диастолического артериального давления и анкетирования студентов. Исследование проводилось в группе студентов в обычный учебный день в межсессионный период. Результаты исследования показали, что состояние сердечно-сосудистой системы оказывает регуляторное влияние и на другие системы организма, которые в совокупности обеспечивают поддержания гомеостаза с внешней средой.

Ключевые слова: тест Спилберга, сердечно-сосудистая система, индекс функциональных изменений, тревожность.

Annotation. The article touches upon the problem of the interrelation between the adaptive capabilities of the cardiovascular system and the level of personal and situational anxiety. The parameters of the cardiovascular system in this work were considered as the main indicator of the adaptive reactions of the body and the state of health in general, and the indices of students' anxiety as a result of adaptive activity. The study was conducted with the purpose of studying the interrelation between the functional activity of the cardiovascular system and stress resistance in the students of the 1-3 courses of the Perm State Medical University named after Academician Ye.A. Wagner. A comparative analysis of this relationship among students of different years of study and different gender roles has been carried out. Correlation between the level of tension of the adaptive mechanisms of the cardiovascular system and the level of personal and situational anxiety among the respondents was found out. The paper presents the results obtained by measuring the heart rate, systolic blood pressure, diastolic arterial pressure and questioning of students. The study was conducted in a group of students on a regular school day during the intersessional period. The results of the study showed that the state of the cardiovascular system has a regulatory effect on other body systems that together provide for the maintenance of homeostasis with the external environment.

Key words: Spielberg test, cardiovascular system, index of functional changes, anxiety.

Актуальность

Адаптация студента, обучающегося в медицинском вузе, имеет очень большое значение в учебном процессе, поскольку студенты сталкиваются с огромным потоком информации и множеством задач, решение которых осуществляются с помощью функциональных резервов организма [1]. Эмоциональный стресс является одной из главных причин, вызывающих у студентов психическое напряжение, которое непосредственно влияет на умственную работоспособность, внимание, адаптационные возможности и здоровье в целом, которое, по данным исследований, сами студенты считают доминирующей жизненной ценностью [4, 6, 7]. Адаптационные возможности организма в норме должны обеспечивать приспособление к стрессорным ситуациям во время обучения. В перестройке функционального состояния при стрессах большую роль играет сердечно-сосудистая система. Это объясняется быстрым ее включением в стрессорные реакции. Поэтому показатели сердечно-сосудистой системы являются наиболее значимыми при изучении изменения состояния организма, в том числе при изучении личностной и ситуативной тревожности [2, 5]. Личностная тревожность характеризует устойчивую склонность воспринимать большой круг ситуаций как угрожающие, реагировать на такие ситуации состоянием тревоги. Реактивная тревожность характеризуется напряжением, беспокойством, нервозностью. Очень высокая реактивная тревожность вызывает нарушения внимания, иногда нарушение тонкой координации. Очень высокая личностная тревожность прямо коррелирует с наличием невротического конфликта, с эмоциональными и невротическими срывами и с психосоматическими заболеваниями. Но тревожность не является изначально негативной чертой. Определенный уровень тревожности - естественная и обязательная особенность активной личности [3].

Адаптационными возможностями называют запас функциональных резервов, которые расходуются на поддержание равновесия между организмом и средой. Резервы организма включают в себя информационные, энергетические и метаболические ресурсы, которые способны восполняться при их расходовании на поддержание необходимого уровня функционирования систем организма. В неадекватных условиях, в нашем случае это стресс во время обучения, организм приспособляется к окружающей среде, изменяя уровни функционирования отдельных систем, а также происходит включение регуляторных механизмов, которые перестраивают внутреннюю среду в соответствии с внешними условиями. Адаптация зависит от тренированности, подготовленности организма, мощности ресурсов адаптации. В нашей работе мы рассматривали прежде всего ресурсы системы кровообращения как системы, ответственной за адаптацию

организма к большому числу разнообразных факторов внешней среды. Систему кровообращения можно представить как индикатор адаптационных реакций целостного организма [2, 5].

Цель исследования: установить взаимосвязь между уровнем тревожности и адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы и сравнить данные показатели у студентов 1-3 курсов.

Задачи:

1. Определить и сравнить уровень личностной и ситуативной тревожности у студентов 1-3 курсов.
2. Определить индекс функциональных изменений у студентов 1-3 курсов.
3. Проанализировать взаимосвязь между уровнем тревожности и адаптационными возможностями сердечно-сосудистой системы у студентов 1-3 курсов.

Материалы и методы:

К участию в исследовании было привлечено 76 студентов 1-3 курсов Пермского государственного медицинского университета им. ак. Е.А. Вагнера. Для измерения систолического артериального давления (САД), диастолического артериального давления (ДАД) и пульса был использован тонометр «AND» UA-888. Для оценки уровня функционирования системы кровообращения и определения ее адаптационного потенциала мы использовали индекс функциональных изменений (ИФИ), предложенный А.П. Берсеновой и Р.М. Баевским. Для вычисления ИФИ необходимы данные о частоте пульса (ЧП), артериального давления (САД - систолическое, ДАД - диастолическое), росте (Р), массе тела (МТ) и возрасте (В):

$$\text{ИФИ} = 0,011\text{ЧП} + 0,014\text{САД} + 0,008\text{ДАД} + 0,014\text{В} + 0,009\text{МТ} - 0,009\text{Р} - 0,27$$

Значения получаемых результатов ИФИ были разделены на 4 группы. Уровень функционирования системы кровообращения у испытуемых определялся либо как удовлетворительная адаптация (значения ИФИ до 2,6); либо как напряжение механизмов адаптации (от 2,6 до 3,1); либо как неудовлетворительная адаптация (от 3,1 до 3,5); и как срыв адаптации (от 3,5) [2].

Оценка уровня личностной и ситуативной тревожности производилась с помощью теста Спилберга – Ханина. Данный тест представляет собой надежный и информативный

способ самооценки уровня тревожности в данный момент (реактивная тревожность как состояние) и личностной тревожности (как устойчивая характеристика человека) [3].

Результаты и обсуждение

Показатели личной и ситуативной тревожности представлены в таблице 1.

При интерпретации результат можно оценивать так: до 30 — низкая тревожность; 31—45 — умеренная тревожность; 46 и более — высокая тревожность.

Как видно из таблицы, средний уровень личностной тревожности составляет примерно 43 ± 3 – это связано, прежде всего, с постоянной высокой нагрузкой во время учебы. У студентов первого и второго курсов отмечается умеренный уровень личностной тревожности, тогда как у студентов третьего курса был выявлен высокий уровень тревожности, что объясняется возросшей нагрузкой, предполагаемой программой обучения.

Показатель ситуативной (реактивной) тревожности в межсессионный период равен 25 ± 1 . Это свидетельствует о низком уровне ситуативной тревожности, это позволяет говорить, что у студентов медицинского ВУЗа достаточно хорошие адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы и организма в целом.

Таблица 1.

Курс	Количество испытуемых	Личностная тревожность (среднее значение)	Ситуативная тревожность (среднее значение)
1	21	43	24
2	33	41	25
3	22	46	26

Для женщин характерен более высокий уровень личной тревожности, чем для мужчин, ввиду особенностей физиологии высшей нервной деятельности у женщин (Таблица 2).

Таблица 2.

Пол	Личная тревожность (среднее значение)	Ситуативная тревожность (среднее значение)
М	40	26
Ж	44	25

В соответствии с уровнем ИФИ все студенты были разделены на три группы в зависимости от способности адаптации к учебному процессу:

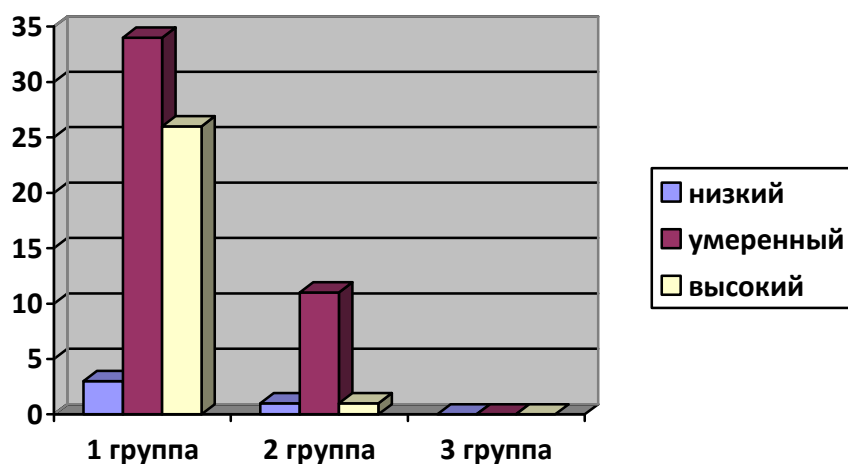
1 группа – студенты с удовлетворительными адаптационными механизмами. У таких студентов действие неблагоприятных факторов студенческого образа жизни успешно компенсируется мобилизацией внутренних резервов организма, эмпирически подобранными профилактическими мероприятиями (занятие спортом, рациональное распределение времени на отдых и работу, адекватная организация питания).

2 группа – студенты с напряжением механизмов адаптации. Подобная картина характерна для практически здоровых людей, имеющих скрытые или нераспознанные заболевания, нуждающиеся в дополнительном обследовании. Скрытые или неявно выраженные нарушения процессов адаптации могут быть восстановлены с помощью методов нелекарственной коррекции (массаж, мышечная релаксация, дыхательная гимнастика), компенсирующих недостаточность или слабость внутреннего звена саморегуляции функций.

3 группа – студенты, с неудовлетворительной адаптацией. У таких людей отмечается предболезненное состояние. Необходима полноценная диагностика, квалифицированное лечение и индивидуальный подбор профилактических мероприятий.

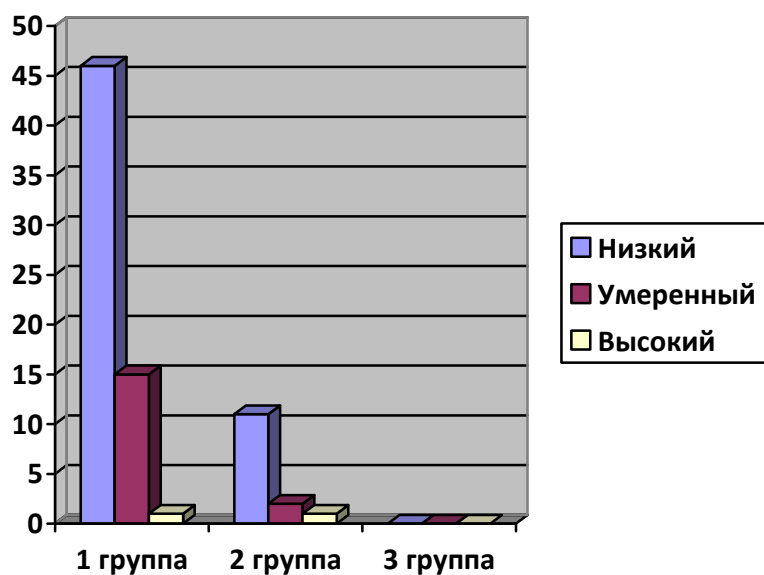
В первой группе преобладает умеренный уровень личностной тревожности (54%), на втором месте - высокий (41,3%). Во второй группе преобладает умеренный уровень тревожности (84,6%), в то время как низкий и высокий представлены одинаково в меньшинстве (7,7%). Неудовлетворительных адаптационных механизмов не наблюдается ни у одного респондента. (Рис 1.)

Рис.1. Уровень личностной тревожности у студентов с различной степенью ИФИ.



У студентов с удовлетворительными адаптационными возможностями в целом уровень ситуативной тревожности низкий – 72,2 %. На умеренный и высокий приходится 24,2% и 1,6% соответственно. Такая же тенденция наблюдается и у студентов с напряженными адаптационными механизмами – низкий уровень ситуативной тревожности у 78,6% студентов, умеренный – у 14,3% студентов, высокий – у 7,1% студентов. Неудовлетворительное состояние механизмов адаптации вообще не характерно для студентов медицинского ВУЗа. Проанализировав полученные данные, можно сделать вывод, что значительный уровень личностной тревожности у опрошенных студентов компенсируется низким уровнем ситуативной тревожности и стабильной работой адаптационных механизмов. (Рис. 2)

Рис.2. Уровень ситуативной тревожности у студентов с различной степенью ИФИ.



Вывод

Высокий уровень психического напряжения является существенной проблемой для обучающихся в высших учебных заведениях. Студенты испытывают постоянную нехватку времени, а также беспокоятся из-за необходимости соответствовать определенным критериям и стандартам знаний и практических навыков. В результате исследования было выявлено, что наиболее высокий уровень как личностной, так и ситуативной тревожности, наблюдается у студентов третьего курса. Это связано со сложной и объемной программой обучения в медицинском ВУЗе. Как показало данная работа, решающую роль в борьбе со стрессом играет нормальное физиологическое состояние организма, в частности состояние сердечно-сосудистой системы, которая и поддерживает высокий уровень метаболизма в тканях ЦНС, а следовательно, снижает подверженность нервных клеток перевозбуждению. Отдельно стоит отметить, что наиболее заметная корреляция прослеживается между индексом функциональных изменений и уровнем ситуативной тревожности, то есть уровнем реактивности организма на новые, нетипичные ситуации. При напряжении механизмов функциональной адаптации страдает и устойчивость к стрессам. Забота о здоровье, профилактика и своевременное лечение патологий сердечно-сосудистой системы, здоровый сон и здоровое питание благоприятно сказываются на стрессоустойчивости.

Список литературы

1. Агаджанян Н. А. Особенности адаптации сердечно-сосудистой системы юношеского организма / Н. А. Агаджанян, И. В. Руженкова, Ю. П. Старшинов // Физиология человека. 1997. – № 1 (Т.23). – С. 93–104
2. Баевский Р.М. Оценка адаптивных возможностей и риск развития заболеваний / Р.М. Баевский, А.П. Берсенева. – М.: Медицина, 1997. – 119 с.
3. Карелин, А.А. Большая энциклопедия психологических тестов / А.А. Карелин. – М.: Эксмо, 2007. – 411 с.
4. Мужиченко М.В. Особенности высшей нервной деятельности учащихся в зависимости от темперамента и уровня тревожности // Сборник научных трудов. SWorld. 2013. Т. 49. №4. – С. 62–63.
5. Надежкина Е.Ю. Уровень тревожности и адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы студентов в период экзаменационного стресса / Е.Ю. Надежкина, М.В. Мужиченко, О.С. Филимонова // Евразийский союз ученых. – 2015. – Т.12. – №3. – С. 44–46.
6. Тютюнщикова В.Д., Сагитова Т.Г. Динамика ценностных ориентаций студентов медико-профилактического факультета // Актуальные вопросы психологии, педагогики и образования. – Самара: 2015. – С. 78.
7. Морган У.П., Эликсон К.А. Ситуативная тревога и результативность деятельности // Вопросы психологии. 1990. №3. С. 155–161.