

А.А. Ермолаев, Д.А. Буняк

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ОСОБЕННОСТЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
НА МЛАДШИХ КУРСАХ МЕДИЦИНСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ
НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ**

Научный руководитель: ст. преп. О.А. Стаховская

Кафедра радиационной медицины и экологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

A.A. Ermolaev, D.A. Buniak

**ASSESSMENT OF INFLUENCE OF EDUCATIONAL PROCESS
ON FUNCTIONAL STATE OF CARDIOVASCULAR SYSTEM
DURING JUNIOR YEARS IN MEDICAL UNIVERSITIES**

Tutor: senior teacher O.A. Stahouskaya

Department of Radiation medicine and Ecology

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. В данной работе изучена взаимосвязь между учебной нагрузкой и функциональным состоянием сердечно-сосудистой системы студентов БГМУ. Поскольку адаптационные резервы определяют работоспособность человека и его здоровье, авторами были рассчитаны и проанализированы величины адаптационного потенциала для всех исследуемых групп.

Ключевые слова: адаптационный потенциал, учебная нагрузка, сердечно-сосудистая система, функциональные резервы, студенты БГМУ.

Resume. In this research interrelation between academic load and functional status of cardiovascular system of BSMU students was explored. The authors calculated sizes of adaptation potential for every group and analyzed them, because adaptation reserves determine human efficiency and well-being.

Keywords: adaptation potential, academic load, cardiovascular system, functional reserves, BSMU students.

Актуальность. На сегодняшний день одной из острых проблем системы здравоохранения являются болезни сердечно-сосудистой системы. Причинами патологии, помимо наследственности, выступают образ жизни и психоэмоциональное состояние. Ритм и сила сердечных сокращений, регулируемые симпатическим и парасимпатическим отделами вегетативной нервной системы, мгновенно отзываются на любые изменения среды и широко используются для характеристики адаптационных резервов, регуляторных механизмов и уровня стресса. В таком состоянии активируется, главным образом, симпатический отдел вегетативной нервной системы, целью которого является повысить в данный момент энергетические и функциональные возможности нервной и кардиореспираторной системы, скелетных мышц. В этом случае на сердце оказываются положительные хроно- и инотропный эффекты, что сопровождается увеличением частоты и силы сердечных сокращений. В результате этого повышается и системное артериальное давление. При продолжающемся действии стресса происходит усиление синтеза катехоламинов и глюкокортикоидов мозговым и корковым слоем надпочечников соответственно, главными эффектами которых будет гипергликемия, поддержание

действия симпатической НС, угнетение иммунитета, повышение тонуса скелетных мышц [1] Хронический стресс, неполноценное и несбалансированное питание, недостаточная физическая нагрузка способствуют повышению уровня ЛПНП и снижению уровня ЛПВП в крови, что является фактором риска развития атеросклероза и, следовательно, инфаркта миокарда.

Помимо сердечно-сосудистой системы, влиянию стресса очень подвержен цикл “сон-бодрствование”. Бодрствование и ночной сон необходимо рассматривать как взаимосвязанные функциональные состояния, при которых особенности бодрствования оказывают влияние на ночной сон, а особенности сна определяют качество последующего бодрствования. Реакция сомногенных систем на стресс затрагивает практически все нейрофизиологические и нейрохимические процессы, участвующие в организации сна, и тесно связана с функциональным назначением его отдельных стадий и фаз [2]. Измененный под влиянием стрессов сон ухудшает качество жизни и может впоследствии приводить к психическим и неврологическим расстройствам. Реакция вегетативной нервной системы, сопровождающая изменение структуры сна, в свою очередь способна приводить к патологиям в функционировании многих соматических систем. Хронические стрессы, изменяющие структуру сна, даже после своего окончания не проходят бесследно для организма, формируя предрасположенность к различным заболеваниям.

Вопросы адаптации организма к стрессовым влияниям среды очень глубоко рассматривались Р. М. Баевским. Для оценки адаптационных возможностей организма им была предложена формула для расчета адаптационного потенциала (АП). Это комплексный показатель, в основе которого лежат регрессивные взаимоотношения частоты сердечных сокращений, систолического и диастолического артериального давления, возраста, массы тела и роста. Эти показатели играют ведущую роль в реализации адаптации организма к воздействиям среды [3, 4].

Поскольку учеба в медицинском университете имеет свою специфику, то, с точки зрения авторов, целесообразно оценить адаптационный потенциал сердечно-сосудистой системы студентов БГМУ, не имеющих хронических заболеваний, и проследить тенденцию развития функциональных нарушений болезней системы кровообращения (в случае его отклонения).

Цель: оценить функциональное состояние студентов Белорусского государственного медицинского университета путем определения их адаптационного потенциала

Задачи:

1. Оценить режим и продолжительность сна студентов, длительность их учебного дня и время подготовки к учебным занятиям, наличие ухудшений в самочувствии студентов в течение предыдущего и текущего семестров;

2. Узнать, как студенты оценивают собственную нагрузку и уровень волнения, связанного с учёбой;

3. Оценить функциональное состояние сердечно-сосудистой системы на основании определения адаптационного потенциала;

Материалы и методы. В рамках исследования была сформирована выборка из 108 студентов 1-3 курса Белорусского государственного медицинского университета в возрасте 17-21 года. Методом анкетирования были получены данные о субъективной оценке учебной нагрузки и значимости учебы, индивидуальной продолжительности учебного дня и времени, затрачиваемом на подготовку к занятиям, продолжительности и режиме сна, а также данные о наличии хронических заболеваний сердечно-сосудистой системы и органов дыхания. С целью оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы и расчета адаптационного потенциала по методу Р.М.Баевского были собраны необходимые антропометрические данные студентов и измерены такие показатели, как величина артериального давления и частота сердечных сокращений.

Результаты и их обсуждение. В группу наблюдения (n=91) были отобраны студенты, обучающиеся на 1-3 курсе, отрицающие наличие хронических заболеваний сердечно-сосудистой системы и органов дыхания.

По результатам опроса 75% респондентов, отметили наличие ухудшений в самочувствии, обусловленных усталостью за этот и предыдущий семестры.

Для 86,84% опрошенных студентов группы наблюдения значимость обучения достаточно высока (на 5 баллов и выше по десятибалльной шкале), при этом среди первокурсников эта доля составила 90,91%, среди второкурсников – 84,21% и среди третьекурсников – 87,50%.

Нагрузку в университете в баллах от 1 до 10 студенты оценивают следующим образом: 1-4 балла – 1,32% (по 0% на 1 и 3 курсе, 2,63% – на втором), 5-7 баллов – 53,95% (1 курс – 54,55%, 2 курс – 55,26%, 3 курс – 50,00%), 8-10 баллов – 44,74% (среди 1 курса – 45,45%, среди 2 – 42,11%, среди 3 – 50,00%).

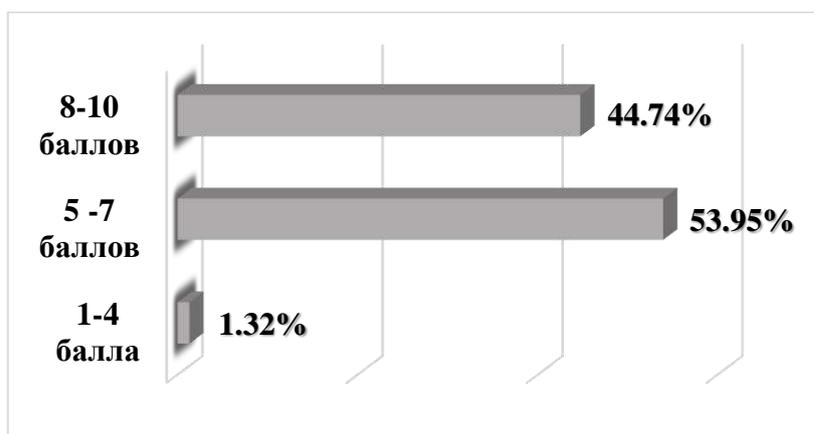


Рис. 1 – Самооценка нагрузки студентов (1-3 курс)

Индивидуальная продолжительность учебного дня в пределах 5-6 часов отмечена у 5,26% студентов (на 1 курсе – 9,09%, на 2 – 2,63%, на 3 – 6,25%), 6-7 часов – у 17,11% студентов (среди 1 курса – 40,91%, среди 2 – 5,26%, среди 3 – 12,5%), 7-8 часов – у 40,79% студентов (на 1 курсе – 18,18%, на 2 – 44,74%, на 3 – 62,5%), 8-9 часов – у 28,95% студентов (среди 1 курса – 31,82%, среди 2 – 34,21%, среди 3 – 12,5%), 9-10 часов – у 7,89% (на 2 курсе – 13,16%, на 3 – 6,25%).

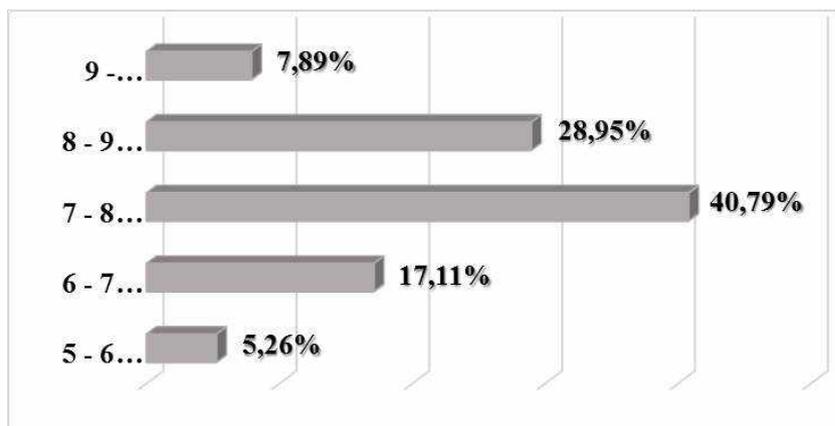


Рис. 2 – Длительность учебного дня у студентов (1-3 курс)

Время, которое студенты затрачивают на самоподготовку: до 3 часов – 31,58% опрошенных (среди 1 курса – 27,27%, среди 2 – 34,21%, среди 3 – 31,25%), 3-5 часов – 52,63% опрошенных (на 1 курсе – 50,00%, на 2 – 57,89%, на 3 – 43,75%), 5 часов и более – 15,79% опрошенных (на 1 курсе – 22,73%, на 2 – 7,89%, на 3 – 25,00%).

Недостаточную продолжительность сна (до 5 часов) отмечают 40% респондентов, и только 17% опрошенных ложатся спать до 23 часов.

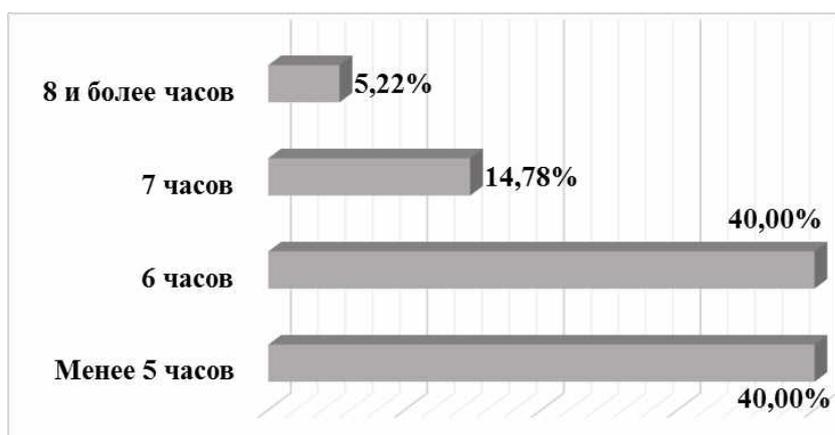


Рис. 3 – Продолжительность сна студентов (1-3 курс)

При этом 52,17% студентов придерживаются одного времени отхода ко сну в течение недели.

Среднее значение адаптационного потенциала в группе наблюдения оказалось равным 1,26 от (среди первокурсников – 1,28, среди второкурсников – 1,27, среди третькурсников – 1,22). Статистически значимого отличия в значениях данного показателя у студентов, обучающихся на разных курсах, не выявлено.

Табл. 1. Результаты оценки адаптационного потенциала студентов

	Вся группа	Курс обучения		
		1	2	3
Диапазон	0,57-2,44	0,68-1,78	0,88-2,44	0,57-1,65
Среднее значение	1,26	1,28	1,27	1,22
Мода	1,03	1,31	1,35	1,13
Медиана	1,25	1,31	1,22	1,21

Выводы:

1. У всех опрошенных студентов величина адаптационного потенциала соответствует удовлетворительному уровню, что говорит о достаточности функциональных возможностей организма, несмотря на довольно напряжённый режим учебы.

2. Выявленные недостатки в организации режима труда и отдыха студентов младших курсов свидетельствуют о необходимости дополнительного информирования о том, что снижение адаптационного потенциала студентов, считается фактором риска возникновения заболеваний, так как даже незначительное ухудшение адаптационных возможностей может вызвать серьезные проблемы со здоровьем.

3. Необходимо расширение группы наблюдения для повышения достоверности полученных результатов.

Литература

1. Влияние стресса на организм человека / Е. В. Золото, С. А. Айкашев, В. Г. Воробьева, К. Э. Могилевская // Вестник скорой помощи. – 2022. – №1. – С. 10-18.
2. Стрыгин, К. Н. Сон и стресс / К. Н. Стрыгин // Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова. – 2011. – №4. – С. 422-432.
3. Баевский, Р.М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р.М. Баевский, А.П. Берсенева. – М.: Медицина, 1997. – 236с.
4. Трифонова, Т. А. Оценка адаптационного состояния студентов / Т. А. Трифонова, Н. В. Мищенко, И. А. Климов. – Владимир: Аркаим, 2016. – 94с.