

<https://doi.org/10.29296/25877305-2018-09-17>

Функциональное состояние студентов II курса в период экзаменационной сессии

Т. Веснина,
Ю. Рыбина,
А. Ткачук

Тюменский государственный медицинский университет
E-mail: rosssa600@mail.ru

Рассмотрена динамика текущего функционального состояния студентов во время их экзаменационной сессии.

Ключевые слова: здравоохранение, динамика функционального состояния человеческого организма, студент, сессия, жизнедеятельность, физическая активность, доминантное состояние эмоциональной напряженности.

Для цитирования: Веснина Т., Рыбина Ю., Ткачук А. Функциональное состояние студентов II курса в период экзаменационной сессии // Врач. – 2018; 29 (9): 72–74. <https://doi.org/10.29296/25877305-2018-09-17>

Одним из важных факторов, повышающих стрессоустойчивость организма, является уровень привычной двигательной активности. Результативность любой деятельности людей, в том числе учебной, зависит от множества условий, среди которых ключевую роль играют субъективные факторы, т.е. обусловленные разными свойствами и спецификой непосредственного субъекта деятельности. Вследствие этого актуальны разработка методик прогнозирования уровня экзаменационного стресса с учетом индивидуальных особенностей студентов и поиск эффективных методик оптимизации их функционального состояния в период экзаменационной сессии.

Для получения объективных итогов прогнозирования следует выбирать методики, максимально соответствующие объекту прогноза. В соответствии с концепцией Р.М. Баевского, специфику адаптивных реакций можно дать оценку через проведение анализа изменчивости сердечного ритма [1–3].

Обучение, организованное в высшей школе, предполагает существенное интеллектуальное и нервно-профессиональное напряжение, достигающее у студентов во время экзаменационных сессий до границ возможного. Ключевым условием обеспечения высокого уровня качества предлагаемой профессиональной подготовки выпускников различных вузов выступает активная познавательная и учебно-трудовая часть деятельности студентов [2].

Уровень работоспособности студентов в период учебной и трудовой деятельности может претерпевать значительные изменения в течение дня, недели, полугодия и всего учебного года. Продолжительность, глубина и направленность изменений определяются функциональным состоянием организма человека до начала деятельности, спецификой непосредственной работы, ее организацией и иными причинами.

Функциональное состояние может быть определено влиянием тех или иных внутренних и внешних условий в отдельности и при определенном их сочетании. Эти условия можно объединить в 3 группы: 1-я – физиологического характера: текущее состояние здоровья сердечно-сосудистой системы, дыхательной и др.; 2-я – физического характера: уровень и особенности освещенности комнаты, шума, температура воздуха и др.; 3-я – психического свойства: самочувствие, мотивация, настроение и т.д.

Комплексное влияние всех указанных условий ведет к появлению у студентов негативных эмоций, неуверенности в собственных силах, к излишнему страху, волнению и т.п.

Целью исследования были теоретическое обоснование и экспериментальная проверка специфики изменения психического состояния у студентов во время сессии.

На базе кафедры нормальной физиологии Тюменского ГМУ проводили обследование 115 студентов с анализом их функционального состояния. Изучали следующие физиологические параметры: частота сердечных сокращений (ЧСС), систолическое и диастолическое артериальное давление (соответственно САД и ДАД); подсчитывали вегетативный индекс Кердо (ВИК) – итоговый показатель всех регуляторных воздействий на сердце и систему кровообращения в целом.

Для оценки сердечного ритма применяли кардиоритмографическую программу, которая основана на математическом анализе сердечного ритма. Регистрацию и анализ различных показателей variability сердечного ритма осуществляли в соответствии с международным стандартом (1996) по 5-минутным записям. Функциональное состояние испытуемого и изменение баланса отделов вегетативной нервной системы (ВНС) после определенного стрессорного влияния оценивали по следующим критериям сердечного ритма: M_0 , с – мода; средний показатель кардиоинтервала, характеризующий активность парасимпатического звена регуляции; DX , с – вариационный размах длин кардиоинтервалов, AM_0 , % – амплитуда моды; число наиболее часто наблюдающихся кардиоинтервалов; условный критерий активности симпатического звена регуляции; ИН, усл. ед. – индекс напряжения (характеризует уровень преобладания активности центральных механизмов регуляции над автономными, выступает интегральным критерием состояния регуляторных систем и является чувствительным маркером уровня стресса).

Вегетативный тонус может быть определен по различным статистическим параметрам сердечно-сосудистой системы (ССС) в покое с учетом возрастной специфики регуляции – таким как нормотония, ваготония и симпатикотония.

Статистическая обработка полученных данных проведена с помощью пакета прикладных программ Statistica; для оценки статистически значимых различий применяли t-критерий Стьюдента.

За начальный уровень функционирования организма принимали начальный вегетативный тонус, так как он характеризует фоновую активность структур, осуществляющих регуляцию функций человеческого организма в процессе приспособительной деятельности и может изучаться в виде одного из конституциональных свойств, формирующих тип реагирования организма на внешние факторы [4].

Анализ начального типа вегетативной регуляции ССС позволил выделить 3 группы студентов: 1-я (30% объема выборки) – с высокой степенью активности парасимпатического отдела ВНС; у обследованных отмечалась выраженная брадикардия в покое; ВИК < 10 усл. ед., ИН < 50 усл. ед.; 2-я (42% объема выборки) – с нормотонией ВИК – от -10 до +10, ИН – 50–150 усл. ед.; 3-я (15% объема выборки) – с симпатикотонией – преобладал тонус симпатического отдела ВНС; ВИК > 10 усл. ед., ИН – > 150 усл. ед. Помимо этого была выделена совокупность лиц, у которых даже в покое (межсессионный период) отмечались явления гиперсимпатикотонии: ВИК > 25 усл. ед., ИН > 250 усл. ед.; такие студенты (13% выборки) составили 4-ю группу – с гиперсимпатикотонией (см. таблицу).

Необходимость выделения такой группы, как показывают полученные нами данные, обусловлена тем, что вегетативный статус должен оцениваться интегративно, т.е. не только с позиции стационарного состояния, но и с учетом реагирования на факторы окружающей среды – вегетативной реактивности и вегетативного обеспечения деятельности, поскольку «каждое функциональное состояние имеет свой вегетативный портрет» [5].

Уровень напряжения различных регуляторных систем, необходимый для сохранения гомеостаза, характеризует текущее функциональное состояние индивида, степень его адаптационных способностей. Для углубленной оценки адаптации в физиологии есть определение «цена адаптации», когда ее особенность оценивают по уровню сдвигов главных гемодинамических критериев в ответ на нагрузку. Во время срыва адаптации плата оказывается бесконечно

большой, а результативность адаптации – равной 0. Сохранение состояния жизнедеятельности организма, готового противостоять влиянию разных возмущающих условий, требует некоторого функционального резерва. При этом чем больше функциональный резерв ССС, тем выше резистентность организма и меньше цена адаптации, тем выше биологическая надежность – готовность переносить негативные влияния окружающей среды. В этом плане функциональный резерв можно определить как вероятный диапазон перспективных возможностей функции сосудов и сердца, характеризующего адаптационный потенциал ССС и организма в целом.

Анализ начального показателя вегетативной регуляции ССС показал, что у 82 студентов (72% объема выборки) в период между сессиями установлено состояние удовлетворительной адаптации, характеризующееся сбалансированным использованием адаптационных резервов, рациональным режимом функционирования, значительным адаптационным потенциалом; 18 (15%) студентов оказались в состоянии несущественного напряжения механизмов адаптации; для них тоже свойствен рациональный режим работы регуляторных систем, однако цена адаптации у них чуть выше и, соответственно, немного ниже функциональные резервы. У 15 (13%) обследованных даже в период между сессиями выявлено выраженное напряжение адаптационных механизмов, что говорит об уменьшении функционального резерва системы кровообращения и организма в целом.

Итак, проведенное исследование продемонстрировало, что у студентов с высокой степенью уравновешен-

Физиологические критерии состояния вегетативной нервной системы у обследуемых студентов в межсессионный период и во время проведения экзаменов				
Показатель	Группа			
	1-я (ваготония) (30%)	2-я (нормотония) (42%)	3-я (симпатикотония) (15%)	4-я (гиперсимпатикотония) (13%)
ЧСС в минуту	62,4±6,1 78,4±6,1	72,5±5,3 84,5±8,3	78,6±5,2 92,6±8,2	96,1±13,7 72,1±11,6
САД, мм рт. ст.	111,6±11,1 126,6±12,1	111,1±13,6 135,1±17,6	106,5±14,1 156,5±15,1	102,8±4,8 121,8±4,8
ДАД, мм рт. ст.	69,5±11,1 82,5±12,5*	65,3±8,1 86,3±8,5	62,8±9,1 92,8±9,1	65,7±4,9 80,7±7,9
ВИК, усл. ед.	0,25±1,40 12,7±1,4	8,7±12,2 14,7±1,2	23,2±7 33,2±7,4	29,6±9,7 29,6±9,7
Мо, с	0,87±0,10 0,72±0,81	0,81±0,08 0,83±0,08	0,72±0,03 0,66±0,05	0,61±0,09 0,59±0,04
DX, с	0,34±0,09 0,19±0,03*	0,27±0,01 0,20±0,01	0,2±0,02 0,17±0,03	0,14±0,01 0,17±0,02
АМо, %	34,6±10,2 51,0±5,2*	42,7±7,4 50,0±6,4	55,9±8,9 39±4,9*	58,6±7,1 74,6±8,1*
ИН, усл. ед.	64,2±6,9 187,0±12,9*	107,1±10,2 151,0±12,2*	191,9±30,1 186,5±28,1	390,6±130,1 349,5±28,1

Примечание. * – p<0,05 внутри группы; в числителе приведены значения показателей в межсессионный период, в знаменателе – во время проведения экзаменов.

ности нервных процессов (нормотония и ваготония) на экзамене наблюдается процесс активации тонуса симпатической нервной системы, что характеризует оптимум функционирования всех систем регуляции, т.е. удовлетворительный уровень адаптации организма к влиянию стрессора.

Студенты с гиперсимпатикотонией и симпатикотонией в состоянии функционального напряжения, усиливающегося под влиянием различных симпатических воздействий (вследствие централизации различных механизмов вегетативного регулирования сердечного ритма, показывающего существенное напряжение различных адаптационных механизмов в период между сессиями) оказываются на грани истощения функциональных резервов; как итог, у них отмечается негативное течение адаптационного процесса к условиям обучения в вузе.

Оперативная оценка функционального состояния, а также адаптационного потенциала организма нужна для обнаружения в здоровой популяции отдельных категорий риска студентов с меньшей или большей предрасположенностью к какой-либо болезни, выделения и осуществления в этих группах необходимых профилактических мероприятий.

* * *

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Гудков А.Б., Лукманова Н.Б., Раменская Е.Б. Человек в приполярном регионе европейского севера: эколого-физиологические аспекты / Архангельск: «ИПЦ САФУ», 2013.
2. Дижонова Л.Б., Хаирова Т.Н., Слепова Л.Н. и др. Адаптация студентов первого курса к условиям обучения в вузе средствами физической культуры // Междунар. журн. прикладных и фундаментальных исследований. – 2010; 9: 127.
3. Павлова В.И., Котова Н.В., Кислякова С.С. и др. Особенности функционального состояния организма студентов в процессе обучения в медицинском вузе // Современные проблемы науки и образования. – 2016; 1:.
4. Слепова Л.Н., Хаирова Т.Н., Дижонова Л.Б. и др. Социальная адаптация студентов к условиям обучения в вузе средствами физической культуры // Известия ВолгГТУ (Серия: Новые образовательные системы и технологии обучения в вузе). – 2011; 10 (83): 134–5.
5. Томилова Е.А., Ларькина Н.Ю., Колпаков В.В. и др. Клинико-физиологическая оценка суточного профиля артериального давления и систолической функции левого желудочка у младших школьников с адаптационно-компенсаторной дисфункцией сердечно-сосудистой системы // Здоровье и образование в XXI веке. – 2017; 19 (5): 116–24.

SECOND-YEAR STUDENTS' FUNCTIONAL STATUS DURING THE EXAMINATION SESSION

T. Vesnina, Yu. Rybina, A. Tkachuk

Tyumen State Medical University

The paper considers the time course of changes in the current functional status of students during their examination session.

Key words: *public health; time course of changes in human functional status; student; session; vital activity; physical activity; dominant state of emotional tension.*

For citation: *Vesnina T., Rybina Yu., Tkachuk A. Second-year students' functional status during the examination session // Vrach. – 2018; 29 (9): 72–74. <https://doi.org/10.29296/25877305-2018-09-17>*