

ДОНОЗОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЕГЕТАТИВНОГО СТАТУСА И ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ

М.Абдукаримова

студентка первого курса S-322

Проблема адаптации, эмоциональной устойчивости и здоровья студенческой молодёжи, для которого характерны большие объёмы нагрузок, эмоциональных стрессов во время обучения, сдачи экзаменов и зачетов остаются актуальными на современном этапе.

В организме существуют три основные регуляторные системы – вегетативная, эндокринная и иммунная, от функционирования которых зависит уровень здоровья, продолжительность жизни человека. Четвёртым, не менее важной регуляторной системой организма является система эмоционального реагирования.

Вегетативная нервная система (ВНС) контролирует деятельность сердечно-сосудистой системы, органов дыхания, пищеварения, выделения, половой системы, обмен веществ и рост организма. Практически нет форм патологии, в патогенезе и саногенезе которых не принимала бы участие вегетативная нервная система. Непременное и подчас решающее влияние оказывает вегетативная система на организацию адаптационных процессов, поведения и поддержания внутреннего гомеостаза.

Как показали многочисленные эпидемиологические исследования, в популяции, начиная с пубертатного возраста, имелись широкая распространенность вегетативной дисфункции среди населения, в том числе и у людей, считающих себя практически здоровыми. По этому диагностика и коррекция вегетативных расстройств являются одной из актуальных проблем современной медицины.

В целом ВНС оказывает на органы тройное действие: пусковое, характеризующееся возбуждением органа, функционирующего не всё время (например, секреция потовых желез); корригирующее (направляющее), что проявляется в усилении или ослаблении деятельности органа, обладающего автоматизмом (работа сердца, перистальтика кишок), и адаптационно-трофическое, заключающееся в регуляции обмена веществ и реализует свои функции в основном следующими путями: 1) регионарным изменением сосудистого тонуса; 2) адаптационно-трофическим действием; 3) управлением функциями внутренних органов.

ВНС делят на симпатическую (СНС) преимущественно мобилизующую при реализации эрготропной функции, и парасимпатическую (ПНС), более направленную на поддержание гомеостатического равновесия — трофотропной функции. Равновесие между СНС и ПНС и определяет состояние вегетативного гомеостаза.

Симпатическая нервная система обеспечивает работу «подопечных» органов в условиях стресса. Если в состоянии стресса преобладает воздействие на организм СНС,

то в обычном режиме деятельность СНС уравнивается деятельностью ПНС, что и формирует вегетативный гомеостаз.

Назначение вегетативной системы мы рассматриваем в двух аспектах. Первый (более традиционный) сводится к поддержанию постоянства внутренней среды организма (гомеостаза). ВНС - это отдел нервной системы, ответственная за работу внутренних органов, желез, кровеносных и лимфатических сосудов и адаптирует функции внутренних органов к изменениям внешней среды, обеспечивая вегетативный гомеостаз.

Вторыми обычно менее обсуждаемым аспектом является обеспечение вегетативной нервной системой различных форм психической и физической деятельности.

Тонус - одно из проявлений гомеостаза в организме и одновременно один из механизмов его стабилизации. Например, симпатической нервной системе принадлежит ведущая роль в создании общего сосудистого тонуса. Снижение этого тонуса повышает частоту сердечных сокращений (ЧСС), что является основой для быстрой перестройки режима работы органа. Тоническая неравнозначность симпатической и парасимпатической частей ВНС стала основанием для выделения особой классификации, в которой преобладание тонуса симпатической нервной системы обозначается как симпатикотония (симпатики), парасимпатической - ваготония (ваготоники, нормотоники). Наиболее характерными проявлениями у симпатикотоников являются учащенный пульс, отсутствие потливости. У ваготоников наблюдается склонность к покраснениям, замедленному пульсу, потливости, необъяснимым желудочным расстройствам. Чистые формы симпатикотонии и ваготонии встречаются довольно редко.

Известно, что Регуляция кровообращения в организме осуществляется надсегментарными отделами вегетативной нервной системы. Система кровообращения не является самостоятельной функциональной системой. Непременно включается нервная и эндокринная системы. Все эти компоненты объединены по принципу взаимодействия. Из них складывается единая функциональная система, обеспечивающая работающие органы достаточным артериальным давлением, достаточным количеством крови, обеспечивающим организм метаболически и энергетически. Сердечно-сосудистая система включается в деятельность других функциональных систем, обеспечивающих организм кислородом, необходимыми метаболитами.

Результатом функционирования всей системы является адекватное приспособление системы вегетативного реагирования к функционированию во внешней среде, приспособление к меняющимся условиям среды. Происходит обеспечение всех видов деятельности - физической, психической, интеллектуальной.

Вегетативная нервная система имеет высокую функциональную значимость, регулируя обмен веществ и функции органов и тканей, приспособляя их к текущей

деятельности организма и условиям окружающей среды. Почти каждая из названных функций находится под двойным контролем со стороны СНС и ПНС. Взаимоотношения этих отделов ВНС определяют основу гомеостаза и защитные реакции организма. В то же время сама ВНС достаточно уязвима, а сбои в ее работе сопровождаются расстройством деятельности управляемых ее структур.

Смена активности симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы обеспечивают целостность организма и его адекватные связи с внешней средой. Симпатические и парасимпатические нервы находятся в состоянии постоянной активности или тонуса, даже в отсутствие внешних раздражителей. Для поддержания стабильного состояния вегетативная система должна обладать некоторой степенью лабильности. В нормальных условиях симпатический и парасимпатический отделы находятся в состоянии строго сбалансированного динамического равновесия. Каждый из них чувствителен к изменениям внутренней среды и быстро на них реагирует. Функции симпатического и парасимпатического отделов, казалось бы, противоположно направлены, но в этом заключено их диалектическое единство, сущностью которого является адекватное ситуациям обеспечение приспособительного поведения. Адекватное потребностям организма функционирование обоих отделов вегетативной нервной системы способствует поддержанию гомеостатического равновесия организма.

В ходе образовательного процесса у студентов наблюдаются систематические стрессовые перегрузки, которые могут привести к поломке механизмов саморегуляции физиологических функций и, возможно, способствуют развитию хронических болезней. Одной из главных задач, обеспечивающих укрепление здоровья, является своевременная диагностика его количественные и качественные показатели. Здоровье рассматривается как способность организма адаптироваться к условиям внешней среды, а болезнь - как результат срыва адаптации. Поэтому актуальным является исследование адаптивных реакций организма, путем оценки показателей наиболее подвижных систем - системы кровообращения и вегетативной нервной системы. Динамические наблюдения за показателями функционального состояния отдельных систем организма, в частности кардиореспираторной системы, позволяют оперативно отслеживать и предотвращать развитие дезадаптационных и патологических состояний.

Известно, что основное модулирующее воздействие на работу сердечно-сосудистой системы (ССС), которая детерминирует адаптационные возможности организма при стрессогенных воздействиях, оказывает ВНС. Когда вегетативная нервная система, пронизывающая весь организм человека, перестает работать нормально, то это сказывается на всех внутренних органах, и прежде всего — на сосудах. Дисбаланс вегетативного обеспечения деятельности внутренних органов обуславливает развитие синдрома вегетативной дисфункции. Данный синдром является одним из наиболее частых патологических состояний у подростков.

Отмечается неуклонный рост числа молодежи, страдающих функциональными нарушениями сердечно – сосудистой системы, желудочно – кишечного тракта, пусковым механизмом которых нередко является вегетативная дисфункция, в связи с чем крайне актуальной становится проблема ранней диагностики синдрома вегетативной дисфункции, разработка новых методов лечения и профилактики этих состояний.

Исходный вегетативный тонус может быть парасимпатикотоническим (ваготоники), симпатикотоническим (симпатикотоники), эйтоническим (нормотоники) и смешанным.

В литературе имеется данные о том, что у здоровых детей школьного возраста в половине случаев отмечается эйтония, около 40% относятся к группе ваготоников и 10% – симпатикотоников. Тип исходного вегетативного тонуса во многом определяет характер проявлений вегетативной дистонии у детей. Так, подростки с исходной ваготонией чаще жалуются на повышенную потливость, плохую переносимость транспорта и душных помещений, боли в области сердца, головокружения, головные боли. Симпатикотоников больше беспокоят сердцебиения, подъемы артериального давления, нарушения сна.

Актуальность проведенных исследований обусловлена высокой распространенностью данного синдрома у подростков (начиная с пубертатного возраста, вегетативные нарушения встречаются в 25 – 80 % случаев), а также тем фактом, что показатели состояния ВНС имеют большое значение для оценки состояния адаптационных способностей, достоверно характеризуя компенсаторные возможности человека на уровне целостного организма. Даже небольшие нарушения вегетативного статуса, не всегда зафиксированные в виде конкретного диагноза, оказывают значительное влияние на состояние здоровья в целом, течение сопутствующей патологии, его выход из стрессовых ситуаций, приспособленность к физическим и психологическим нагрузкам.

Активное целенаправленное донозологическое выявление вегетативных нарушений у практически здоровых студентов и их коррекция в доклинической стадии может снизить вероятность развития у них соматических заболеваний. Как известно, у здоровых студентов подросткового возраста высок удельный вес клинических симптомов функциональных нарушений вегетативного генеза со стороны сердечно-сосудистой системы. Данные литературы свидетельствуют о том, что структура сердечного ритма у них находится в прямой зависимости от исходного вегетативного тонуса. Под контролем вегетативной нервной системы находятся основные параметры гемодинамики. АД и ударный объем сердца нарастают по мере усиления симпатико – адреналовых влияний. Производительность сердца ниже при парасимпатической реактивности, чем при вегетативной реактивности с истощением парасимпатических и преобладанием симпатических влияний.

Таким образом, вегетативная нервная система, вступающая в роли посредника между центральной системой и внутренними органами, регулятора всех жизненных процессов в организме, «проводника» эмоциональных состояний, как в норме, так и в патологии, становится важнейшим «органом выражения аффекта». Из этого следует, что одним из аспектов сохранения здоровья каждого человеку необходимо знать свой тип исходного вегетативного тонуса, т. к. он во многом объясняет индивидуальные особенности функционирования его организма и необходим для составления и реализации индивидуальной программы его нормального развития и самосовершенствования.

Цель исследования: установление типа вегетативного тонуса студентов и выяснение зависимости уровня их соматического здоровья, вегетативного показателя кровообращения, адаптационного потенциала механизма кровоснабжения от типа исходного вегетативного тонуса, а также выявление гендерные, возрастные, а также от успешности учебы различия функционального состояния вегетативной нервной системы.

Простыми и в то же время объективными показателями, отражающими возбудимость симпатического и парасимпатического отделов ВНС, а также межсистемные взаимоотношения между ССС и респираторной системами являются вегетативный индекс Кердо и коэффициент Хильдебранта [1-4], использование которых, при оценке состояния вегетативной нервной системы, позволяет оперативно определить состояние ведущих физиологических систем организма.

Вегетативный индекс Кердо в усл. ед. определяли расчетным способом путем соотношения частоты сердечных сокращений (ЧСС) и диастолического артериального давления (АДд), по формуле:

Коэффициент Хильдебранта рассчитывали по формуле: $Q=P/R$, где P – частота сердечных сокращений; R – частота дыхательных движений.

Были также оценены состояния вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы (ССС), в частности количественно определена уровни преобладающего вегетативного тонуса в системе кровообращения, что позволяет диагностику функционального состояния ССС- т.е. вегетативный показатель кровообращения (ВПК) по формуле[5]:

$$\text{ВПК} = k \times f_c^2 \times (\text{АДп}/\text{АДс}),$$

где ВПК - вегетативный показатель кровообращения;

k - размерный эмпирический коэффициент, равный 2 с²;

f_c - частота сердечных сокращений, с⁻¹; = (чсс/60) чсс- число сердечных сокращений за 1 минута

АДп - пульсовое артериальное давление, мм рт.ст.;

АДс - систолическое артериальное давление, мм рт.ст.

Причем при эйтонии величина ВПК равна от 0,95 до 1,05, уровень относительной симпатикотонии или ваготонии устанавливаются, соответственно, по степени ее

возрастания или уменьшения и оценивают соответствие вегетативного тонуса физиологическому состоянию, в котором находится обследуемый.

Адаптационный потенциал механизма кровоснабжение оценивались по формуле Р.М.Баевского:

Представить наши результаты исследований и их обсуждение и выводы

Результаты и их обсуждение. У всех обследованных студентов, в состоянии покоя, били определены число сердечных сокращения за 1 минуту, систолические и диастолические артериальное давления и по вышеприведенной формуле вычислялись значения ВПК. На основе получения значения ВПК, исходя из предложенной в работе[4] критериям, оценивались уровни активации отделов ВНС каждого студента (эйтотония, ваготония или симпатикотония). Результаты анализа ВПК студентов по уровню активации отделов ВНС в разрезе курсов обучения и по полам представлена ниже.

Уровни активации отделов ВНС	Всего студ., данным показателем	из них по курсам				
		1-курс	3-курс	4-курс	5-курс	6-курс

Все уровни ВНС № них:	517(271,246)	112(45,67)	142(68,74)	119(57,62)	74(49,25)	70(52,18)
Эйтотония	50(45,45)	26(12,14)	17(7,10)	20(4,16)	10(7,3)	17(15,2)
Симпатикотония	256(132,124)	44(14,30)	78(41,37)	63(32,31)	36(20,16)	35(25,10)
В том числе:						
легко выражен, симпатикотония	143(76,67)	25(8,17)	47(24,23)	31(18,13)	19(11,8)	21(15,6)
умер, выражен, симпатикотония	7(38,29)	8(5,3)	19(11,8)	16(7,9)	12(7,5)	12(8,4)
выражен, симпатикотония	29(8,21)	6(0,6)	9(3,6)	11(4,7)	2(0,2)	1(1,0)
резко выражен, симпатикотония	17(10,7)	5(1,4)	3(3,0)	5(3,2)	3(2,1)	1(1,0)
Ваготония	171(94,77)	42(19,23)	47(20,27)	36(21,15)	28(22,6)	18(12,6)
В том числе:						
легко выражен, ваготония	50(31,29)	8(3,5)	26(8,18)	7(5,2)	11(10,1)	8(5,3)
умер, выражен, ваготония	54(38,26)	11(5,6)	17(10,7)	19(11,8)	9(7,2)	8(5,3)
выражен, ваготония	27(15,12)	6(3,3)	4(2,2)	8(4,4)	8(5,3)	1(1,0)
резко выражен, ваготония	20(10,10)*	17(8,9)	0	2(1,1)	0	1(1,0)

ЛИТЕРАТУРА:

- 1.6. Вейн А. М. Вегетативные расстройства: клиника, диагностика, лечение . Москва, 2003. С. 752.
2. Чернякин Д. В. и Алексанянц Г. Д. Особенности функционального состояния вегетативной нервной системы у юных легкоатлетов. Фундаментальные исследования. 2007 г. 11. С. 72.
- 3.7. Минасян С. М. [и др.] Изменение кардиогемодинамических показателей и ритма сердца студентов под воздействием учебной нагрузки. Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. 2006 г. 7 :Т. 92. С. 817-826.
- 4.8. Бусловская Л. К. и Рыжкова Ю. П. Характеристика дезадаптивных состояний у студентов университета и возможности коррекции. Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. 2008 г. 3(13) : Т. 1. С. 17-23.
5. Кутькин В.М. СПОСОБ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНО- СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ . ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ RU 2214160. 2002г.
8. Вегетативная дисфункция и вегетативная дистония: С.М. Кушнир, Л.К. Антонова. – Тверь. 2007 – 215 с.
9. Вегетативная дисфункция у детей и подростков / И.Л. Алимова и др.; под ред. Л.В. Козловой. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2008. – 96 с.