

УДК: 616.839:616-092.19-053.5

**ОСОБЕННОСТИ ВЕГЕТАТИВНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ У ШКОЛЬНИКОВ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ОБУЧЕНИЯ И ПРОЖИВАНИЯ**

О.Б. ДАДАЕВА, В.М. ГАНУЗИН, Е.В. ШУБИНА, Е.В. ГОЛУБЯТНИКОВА

*ФГБОУ ВО Ярославский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения  
России, ул. Революционная, 5, г. Ярославль, 150000, Россия, e-mail: avva44@yandex.ru*

**Аннотация.** Статья посвящена актуальному вопросу педиатрии – оценке состояния вегетативной устойчивости подростков. Известно, что вегетативная дисфункция является основой формирования таких широко распространенных социально-значимых заболеваний, как артериальная гипертензия, бронхиальная астма, патология желудочно-кишечного тракта, требующие коррекции вегетативного гомеостаза. Авторы представляют собственный опыт по изучению особенностей вегетативной устойчивости у 100 школьников в возрасте от 12 до 16 лет, обучающихся в общеобразовательной школе, и у 70 подростков того же возраста, проживающих и обучающихся в школе-интернате. Была проведена сравнительная оценка групповой характеристики вегетативной устойчивости у подростков, отличающихся по социальному статусу, условиям и образу жизни. При анализе особенностей вегетативной устойчивости школьников было установлено, что у подростков школы-интерната в два раза чаще регистрировались низкие показатели и в три раза реже – хорошие показатели уровня вегетативной устойчивости, по сравнению с учащимися общеобразовательной школы. Под влиянием терапии, направленной на коррекцию энергодифицитного состояния у подростков, в 7 раз увеличилось количество девушек и в 2,8 раза юношей с «хорошими» показателями вегетативной устойчивости.

**Ключевые слова:** вегетативная устойчивость, подростки, особенности обучения и проживания, L-карнитин.

**THE SPECIAL FEATURES OF VEGETATIVE NERVOUS SYSTEM'S STABILITY  
AMONG SCHOOLCHILDREN DEPENDING ON THE SOCIO-PEDAGOGICAL CONDITIONS  
OF EDUCATION AND RESIDENCE**

O.B. DADAeva, V.M. GANUZIN, E.V. SHUBINA, E.V. GOLUBYATNIKOVA

*Yaroslavl State Medical University, Revolucionnaya str., 5, Yaroslavl, 150000, Russia,  
e-mail: avva44@yandex.ru*

**Abstract.** The article is devoted to the assessment of condition of vegetative nervous system's stability of adolescents. The authors represent their own experience on studying of special features of vegetative nervous system's stability at 100 schoolchildren aged from 12 till 16 years, which are studying at comprehensive school, and 70 teenagers who are living and studying at correctional boarding school. The authors conducted a comparative evaluation of group characteristics the vegetative nervous system's stability of adolescents differing in social status, conditions and way of life. Analysis of the characteristics of vegetative nervous system's stability students showed that adolescents of the boarding school twice as likely to have registered low rates and three times less good indicators of the level of vegetative resistance, in comparison with students of secondary school. Under the influence of therapy aimed at correcting energy deficient state in adolescents, a 7-fold increase in the number of girls and 2.8 times the young men with "good" indicators of vegetative nervous system's stability.

**Key words:** vegetative nervous system, teenagers, the features of the tuition and accommodation, L-carnitin.

В современных социально-экономических условиях количество подростков, имеющих отклонения в состоянии здоровья и нуждающихся в психолого-педагогической и медико-социальной помощи, постоянно растёт [1, 3, 8-10]. Вегетативная дисфункция является основой многих преневротических и психосоматических расстройств среди школьников. Распространенность данного состояния увеличивается с возрастом и в подростковой популяции достигает 65-72% [7]. Хорошо известно, что именно вегетативная дисфункция является основой формирования таких широко распространенных социально-значимых заболеваний, как артериальная гипертензия, бронхиальная астма, патология желудочно-кишечного тракта, которые требуют комплексной реабилитации, оптимизирующей, в том числе, и вегетативный гомеостаз [11, 13]. Распространённость и выраженность вегетативных дисфункций увеличивается в детских коллективах, где подростки живут и обучаются в отрыве от семьи и остро реагируют на условия проживания и их окружение, формируя невротические реакции и соматоформные нарушения.

Одной из важных клинических характеристик вегетативного статуса подростка является вегетативная устойчивость, под которой понимается способность организма достаточно стабильно и адекватно реагировать на различные воздействия внешней среды, в том числе и школьной [5, 14].

Диагностический инструмент определения вегетативной устойчивости у подростков ещё недостаточно используется в медицинской и педагогической практике. В доступной литературе данных по исследованию *вегетативной устойчивости* (ВУ) у подростков, проживающих в школе-интернате, нам найти не удалось. Однако, простота и информативность использования опросника М. Гавлиновой, утверждённого Европейским союзом школьной и университетской гигиены и медицины, адаптированного к российским условиям для определения вегетативной устойчивости [3] даёт основания для дальнейшего изучения этого клинического понятия в различных возрастных и социальных группах.

Особую актуальность ранней диагностики вегетативных нарушений имеет изучение ВУ у детей, попавших в трудную жизненную ситуацию и обучающихся в школе-интернате.

**Цель исследования** – изучение состояния вегетативной устойчивости у подростков в зависимости от условий их проживания и обучения, а также влияния на вегетативную устойчивость энерготропного препарата.

**Материалы и методы исследования.** Одномоментное исследование проводилось методом анкетного опроса с помощью опросника М. Гавлиновой. Выполнена оценка ВУ у 100 школьников (50 юношей и 50 девушек), обучающихся в общеобразовательной школе, и у 70 подростков (46 юношей и 24 девушки), проживающих и обучающихся в школе-интернате, в возрасте от 12 до 16 лет. При помощи данного опросника можно оценить уровень ВУ, которая характеризует устойчивость и лабильность системы терморегуляции, вестибулярного аппарата, особенности реакций на неприятные ощущения при стрессах и в трудных жизненных ситуациях (психолого-педагогических, социальных), выраженность тревожности и других особенностей вегетатики у подростков 12-16 лет. С помощью опросника определялся индивидуальный уровень вегетативной устойчивости подростка, который выражается в баллах и оценивается в соответствии с нормативными величинами. Показатели вегетативной устойчивости имеют возрастные и половые различия [2, 12]. Авторами предложена оценочная таблица, согласно которой вегетативная устойчивость имеет следующие градации: «хорошая», «нормальная» и «низкая» (табл. 1).

Таблица 1

**Алгоритм оценки вегетативной устойчивости подростков 12-16 лет**

Пол	Возраст	Градации показателя - вегетативная устойчивость (баллы)		
		Низкая	Нормальная	Хорошая
Юноши	12 лет	9-16	5-8	0-4
	13 лет	9-16	5-8	0-4
	14 лет	9-16	5-8	0-4
	15-16 лет	8-16	4-7	0-3
Девушки	12 лет	9-16	5-8	0-4
	13 лет	9-16	5-8	0-4
	14 лет	10-16	5-9	0-4
	15-16 лет	10-16	6-9	0-5

Подростки, проживающие и обучающиеся в школе-интернате, после клинического осмотра врачом-педиатром, получали курс энерготропной терапии в виде ежедневного приема *L*-карнитина в дозе 500 мг в сутки в течение одного месяца. Вегетативная устойчивость у данной группы подростков была оценена в динамике: до и после приема препарата.

Статистический анализ выполнен с использованием *StatSoft, Inc.* (2010). Характер распределения определяли с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Исходное сравнение групп по качественному признаку (характеристика вегетативной устойчивости: «хорошая», «нормальная», «низкая»), а также распределение показателя вегетативной устойчивости в группах до и после применения энерготропного препарата выполняли с помощью критерия  $\chi^2$ . Различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** Была выполнена сравнительная оценка групповой характеристики ВУ у подростков, отличающихся по социальному статусу, условиям и образу жизни. При анализе особенностей ВУ школьников установлено, что у подростков школы-интерната в два раза чаще регистрировались «низкие» показатели и в три раза реже «хорошие» показатели уровня вегетативной устойчивости ( $p < 0,05$ ) (табл. 2).

Распространенность показателей вегетативной устойчивости у подростков 12-16 лет в зависимости от типа образовательного учреждения

Тип образовательного учреждения	Распределение показателей вегетативной устойчивости среди подростков (%)		
	Хорошая	Нормальная	Низкая
Школа-интернат, (n=70)	10,0	62,8	27,2
Общеобразовательная школа (n=100)	32,0 <i>p=0,045</i>	56,0	12,0 <i>p=0,043</i>

Влияние половой принадлежности на показатели ВУ подростков представлены в табл. 3. Количество юношей и девушек с показателем ВУ «низкая», проживающих в школе-интернате, было больше, чем подростков, обучающихся в общеобразовательной школе и проживающих в домашних условиях. У подростков общеобразовательной школы достоверных гендерных различий ВУ не установлено. В школе-интернате у девушек достоверно реже, по сравнению с юношами, регистрировались показатели ВУ «хорошие» (5,2 и 11,2%, соответственно,  $p < 0,05$ ), что свидетельствует о меньшей комфортности пребывания девушек в интернате. Высокий процент в интернате мальчиков с низкими показателями ВУ (29%) свидетельствует о высокой степени дизадаптации этой группы подростков. Социальные особенности этой группы мальчиков проявлялись девиантными формами поведения, наличием вредных привычек и акцентуацией личности на фоне биологических особенностей нервной системы.

Показатели вегетативной устойчивости в зависимости от пола учащихся и типа образовательного учреждения

Пол	Тип образовательного учреждения	Распределение показателей вегетативной устойчивости среди подростков (%)								
		Хорошая			Нормальная			Низкая		
		Показатель %	$P_1$	$P_2$	Показатель %	$P_1$	$P_2$	Показатель %	$P_1$	$P_2$
Юноши	Общеобразовательная школа (n=50)	26,2	<b>0,045</b>	0,19	57,2	0,23	0,33	16,6	0,062	0,25
	Школа-интернат (n=46)	11,7		<b>0,042</b>			58,8			0,28
Девушки	Общеобразовательная школа (n=50)	30,4	<b>0,04</b>	0,23	59,0	0,19	0,25	10,6	<b>0,048</b>	0,30
	Школа-интернат (n=24)	5,2		<b>0,042</b>			73,7			0,26

Примечание:  $P_1$  – показатель достоверности различий между подростками одного пола, обучающимися в общеобразовательной школе и школе-интернат;  $P_2$  – показатель достоверности различий между девушками и юношами школы-интернат

Более низкие показатели ВУ у подростков, проживающих в интернате, по сравнению с подростками, проживающими в семье и обучающимися в общеобразовательной школе несомненно связаны с отягощенными ante- и постнатальными анамнезами жизни и развития у многих детей, наличием различных хронических заболеваний, особенностями социального статуса семей, из которых они вышли, а также особенностями жизни в закрытом детском учреждении, где они постоянно вынуждены отстаивать свое место и индивидуальность, как среди сверстников, так и среди взрослых.

Проведенные ранее исследования, показали наличие энергодифицитного состояния у детей с вегетативными дисфункциями [6]. В связи с этим для коррекции вегетативных дисфункций при снижении вегетативной устойчивости было предложено использование метаболитов, восполняющих потребности организма в энергетической субстанции. Также рядом исследований было установлено, что L-карнитин положительно влияет на состояние здоровья подростков, в том числе на стабилизацию функции вегетативной нервной системы [4, 6]. Наш опыт ежедневного применения энерготропного препарата L-карнитина в дозе 500 мг в сутки в течение одного месяца свидетельствует о позитивных изменениях вегетативной устойчивости подростков (табл. 4).

**Динамика показателей вегетативной устойчивости у подростков, обучающихся в школе-интернате после курсового лечения препаратом L-карнитин**

Показатели	Распределение показателей вегетативной устойчивости среди подростков (%), n=70		
	Исходные	После курса лечения	P
Хорошая	10,0	34,8	<b>0,0008</b>
Нормальная	62,8	44,9	<b>0,032</b>
Низкая	27,2	20,3	0,12

Достоверно увеличилось после проведенного курса L-карнитина количество подростков, как девушек, так и юношей с показателем ВУ «хорошая» (табл.4, табл. 5).

**Динамика показателей вегетативной устойчивости у подростков разного пола, обучающихся в школе-интернате после курсового лечения препаратом L-карнитин**

Показатели	Распределение показателей вегетативной устойчивости среди подростков (%)					
	Юноши, n=46			Девушки, n=24		
	До курса	После курса	P	До курса	После курса	P
Хорошая	11,7	33,3	<b>0,026</b>	5,2	37,5	<b>0,033</b>
Нормальная	58,8	46,7	0,078	73,7	41,7	0,19
Низкая	29,5	20,0	0,16	21,1	20,8	0,22

**Выводы:**

1. Определение вегетативной устойчивости у подростков с помощью методики М. Гавлиновой является высокоинформативным экспресс-методом и заслуживает более широкого внедрения в практику, в том числе для мониторинга эффективности различных медико-педагогических мероприятий.
2. Выявлены более низкие показатели ВУ у подростков, проживающих в интернате, по сравнению с подростками, проживающими в семье и обучающимися в общеобразовательной школе.
3. В школе-интернате у девушек достоверно реже, по сравнению с юношами, регистрировались показатели ВУ «хорошие», что свидетельствует о меньшей комфортности пребывания девушек в интернате.
4. Энерготропный препарат из группы L-карнитина в возрастной дозировке значительно положительно влияет на показатели вегетативной устойчивости у подростков.

**Литература**

1. Баранов А.А., Ильин А.Г. Основные тенденции динамики состояния здоровья детей в Российской Федерации. Пути решения проблемы // Вестник РАМН. 2011. №6. С. 12–18.
2. Баранов А.А. Руководство по амбулаторно-поликлинической педиатрии. М., 2006. 608 с.
3. Ганузин В.М., Черная Н.Л. Школа без педагогического насилия – необходимое условие сохранения здоровья обучающихся // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2013. № 2. С. 38–40.
4. Гнетнева Е.С. Возможности коррекции нарушений адаптации у детей с помощью энерготропной терапии. Материалы 15 Конгресса «Человек и лекарство». М., 2008. С. 609.
5. Иванова И.В., Черная Н.Л., Синягина Е.И. Состояние здоровья и социально-психологические особенности учащихся школ разного типа // Российский педиатрический журнал. 2010. №2 С. 53–55.
6. Ключников С.О., Ильяшенко Д. А., Ключников М.С. Обоснование применения L-карнитина и коэнзима Q у подростков // Вопросы современной педиатрии. 2008. №4. С. 102–104.
7. Коровина Н.А. Вегетативная дистония у детей. Руководство для врачей. М., 2006. 67 с.
8. Куинджи Н.Н., Лапанова Е.Д., Григорьева Л.В. Гигиеническая оценка адаптации учащихся основной школы к образовательному процессу в условиях гендерной и традиционной организации обучения // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2013. №1. С. 22–27.
9. Кучма В.Р. Охрана здоровья детей и подростков в Национальной стратегии действий в интересах детей и подростков на 2012 – 2017 годы // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2013. №1. С. 4–9.

10. Маскова Г.С. Мониторинг реабилитационного потенциала в ходе диспансеризации детей с хронической патологией // Практическая медицина. Педиатрия. 2013. №6(75). С. 113–119.
11. Маскова Г.С. Функция эндотелия плечевой артерии у подростков с ожирением в зависимости от степени выраженности клинико-трофологических и метаболических нарушений // Кардиология. 2014. Т. 54, № 2. С. 31–36.
12. Самотолкина Н.Г., Молчанова С.С. Вегетативная устойчивость и социальная адаптированность как дополнительная информация в помощь профориентатору // Медицинские и психофизиологические аспекты профориентации школьников. 1991. С. 37–47.
13. Черная Н.Л. Роль и место ароматерапии (аэрофитотерапии) в оздоровлении детей и профилактике заболеваний в детских организованных коллективах // Вопросы практической педиатрии. 2012. Т. 7, № 5. С. 49–56.
14. Черная Н.Л. Сравнительная характеристика вегетативной устойчивости и социальной адаптированности подростков, обучающихся в сельских и городских школах // Детская больница. 2009. № 1. С. 33–37.

#### References

1. Baranov AA, Il'in AG. Osnovnye tendentsii dinamiki sostoyaniya zdorov'ya detey v Rossiyskoy Federatsii [The basic tendencies of the dynamics of children's health in the Russian Federation]. Puti resheniya problem. Vestnik RAMN. 2011;6:12-8. Russian.
2. Baranov AA. Rukovodstvo po ambulatorno-poliklinicheskoy pediatrii [Guide outpatient pediatrics]. Moscow; 2006. Russian.
3. Ganuzin VM, Chernaya NL. Shkola bez pedagogicheskogo nasiliya – neobkhodimoe uslovie sokhraneniya zdorov'ya obuchayushchikhsya [School teacher without violence - a necessary condition for preserving the health of students]. Voprosy shkol'noy i universitetskoy meditsiny i zdorov'ya. 2013;2:38-40. Russian.
4. Gnetneva ES. Vozmozhnosti korrektsii narusheniy adaptatsii u detey s pomoshch'yu energotropnoy terapii [Correction of adaptation disorders in children with the help of therapy energotropic]. Materialy 15 Kongressa «Chelovek i lekarstvo». Moscow; 2008. Russian.
5. Ivanova IV, Chernaya NL, Sinyagina EI. Sostoyanie zdorov'ya i sotsial'no-psikhologicheskie osobennosti uchashchikhsya shkol raznogo tipa [The health and social-psychological characteristics of students of different types of schools]. Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal. 2010;2:53-5. Russian.
6. Klyuchnikov SO, Il'yashenko DA, Klyuchnikov MS. Obosnovanie primeneniya L-karnitina i koenzima Q u podrostkov [Rationale for the use of L-carnitine and coenzyme I adolescents]. Voprosy sovremennoy pediatrii. 2008;4:102-4. Russian.
7. Korovina NA. Vegetativnaya distoniya u detey [Vegetative dystonia in children]. Rukovodstvo dlya vrachey. Moscow; 2006. Russian.
8. Kuindzhi NN, Lapanova ED, Grigor'eva LV. Gigienicheskaya otsenka adaptatsii uchashchikhsya osnovnoy shkoly k obrazovatel'nomu protsessu v usloviyakh gendernoy i traditsionnoy organizatsii obucheniya [Hygienic evaluation of the adaptation of the basic school pupils to the educational process in terms of gender and the traditional organization of education]. Voprosy shkol'noy i universitetskoy meditsiny i zdorov'ya. 2013;1:22-7. Russian.
9. Kuchma VR. Okhrana zdorov'ya detey i podrostkov v Natsional'noy strategii deystviy v interesakh detey i podrostkov na 2012-2017 gody [Protecting the health of children and adolescents in the National Action Strategy for Children and Adolescents for 2012-2017]. Voprosy shkol'noy i universitetskoy meditsiny i zdorov'ya. 2013;1:4-9. Russian.
10. Maskova GS. Monitoring reabilitatsionnogo potentsiala v khode dispanserizatsii detey s khronicheskoy patologiyey [Monitoring the rehabilitation potential in the clinical examination of children with chronic pathology]. Prakticheskaya meditsina. Pediatriya. 2013;75:113-9. Russian.
11. Maskova GS. Funktsiya endoteliya plechevoy arterii u podrostkov s ozhireniem v zavisimosti ot stepeni vyrazhennosti kliniko-trofologicheskikh i metabolicheskikh narusheniy [brachial artery endothelial function in adolescents with obesity, depending on the severity of the clinical and metabolic disorders and trophological]. Kardiologiya. 2014;54(2):31-6. Russian.
12. Samotolkina NG, Molchanova SS. Vegetativnaya ustoychivost' i sotsial'naya adaptirovannost' kak dopolnitel'naya informatsiya v pomoshch' proforientatoru [Autonomic stability and social Adapt-vannost' as additional information to help proforientatoru]. Meditsinskie i psikhofiziologicheskie aspekty proforientatsii shkol'nikov. 1991;37-47. Russian.
13. Chernaya NL. Rol' i mesto aromaterapii (aerofitoterapii) v ozdorovlenii detey i profilaktike zabolevaniy v detskikh organizovannykh kollektivakh [The role and place of aromatherapy (aerophytotherapy) in the rehabilitation of children and the prevention of disease in children organized groups]. Voprosy prakticheskoy pediatrii. 2012;7(5):49-56. Russian.

14. Chernaya NL. Sravnitel'naya kharakteristika vegetativnoy ustoychivosti i sotsial'noy adaptirovannosti podrostkov, obuchayushchikhsya v sel'skikh i gorodskikh shkolakh [Comparative characteristics of autonomic stability and social adaptation of teenagers, students in rural and urban schools]. Detskaya bol'nitsa. 2009;1:33-7. Russian.

---

**Библиографическая ссылка:**

Дадаева О.Б., Ганузин В.М., Шубина Е.В., Голубятникова Е.В. Особенности вегетативной устойчивости у школьников в зависимости от социально-педагогических условий обучения и проживания // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2016. №4. Публикация 7-6. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2016-4/7-6.pdf> (дата обращения: 23.12.2016).