

ОБМЕН ОПЫТОМ

С.Ю. Артамонова, А.М. Аммосова, Н.М. Захарова,
С.В. Маркова, Л.А. Степанова, М.В. Ханды

ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС И СОСТОЯНИЕ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ПОДРОСТКОВ г. ЯКУТСКА

DOI 10.25789/YMJ.2019.65.34

УДК 616.839-053.6(571.56-21)

Проведено изучение психоэмоционального статуса и состояния вегетативной нервной системы у подростков. Выявлено, что подростки – в основном экстраверты или потенциальные экстраверты. Среди них преобладают гипертимный, аффективно-экзальтированный, эмотивный и циклотимный типы акцентуаций. У большинства подростков отмечается средний уровень социальной адаптированности и вегетативной устойчивости. Низкая социальная адаптированность и низкая вегетативная устойчивость наиболее часто наблюдаются у юношей. Полученные результаты показали, что у подростков обоих полов имеется дисбаланс вегетативной нервной системы. Симпатикотония, функциональное напряжение и перенапряжение, увеличенная реакция сердечно-сосудистой системы на ортостатическую пробу, избыточное, недостаточное и парадоксальное вегетативное обеспечение являются характерными для подростков.

Ключевые слова: подросток, здоровье, психоэмоциональный статус, вегетативная нервная система, кардиоинтервалография.

The article reports the study of psychoemotional state and condition of autonomic nervous system of Yakutsk adolescents. It was revealed that the teenagers were mainly extroverts or potential extroverts. Hyperthymic, affective-exalted, emotive and cyclothymic types of accentuations prevail among them. The majority of adolescents have an average level of social adaptation and vegetative resistance. Low social adaptation and low vegetative stability are most often observed in young men. Obtained results showed that the imbalance of autonomic nervous system is present in adolescents of both sexes. Sympatricotonia, functional tension and overstrain, an increased response of the cardiovascular system to an orthostatic test, excessive, inadequate and paradoxical vegetative maintenance are characteristics of adolescents.

Ключевые слова: подросток, здоровье, психоэмоциональный статус, вегетативная нервная система, кардиоинтервалография.

В настоящее время в России очень остро стоят проблемы сохранения и укрепления здоровья детей подросткового возраста [10]. В России (на начало 2017 г.) насчитывается 11293 тыс. детей в возрасте 10-17 лет, что составляет 8,1% от общей численности населения страны. Неутешительными остаются показатели, характеризующие заболеваемость детей подросткового возраста, особенно 15-17 лет [7, 10]. В этом возрасте организм подростков очень чувствителен и малоустойчив к высокому учебному нагрузкам, эмоциональному напряжению.

Вегетативная дисфункция является основой многих невротических и психосоматических расстройств среди подростков. Распространенность данного состояния увеличивается с возрастом и в подростковой популяции достигает 65-72% [5]. 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 [7].

Психоэмоциональное состояние подростка играет немаловажную роль при оценке состояния его здоровья. Его следует рассматривать как фактор, определяющий здоровье, как основную составляющую психологической профилактики заболеваний.

Целью нашего исследования явилось изучение психоэмоционального статуса и состояния вегетативной нервной системы у подростков 15 лет.

Материалы и методы исследования. В ходе работы было проведено обследование 300 подростков 15 лет, проживающих в г. Якутске. Для оценки характера адаптации подростков мы воспользовались адаптированным личностным двухфакторным опросником М. Гавлиновой на основе использования двух шкал – социальной адаптированности и вегетативной устойчивости. Для определения психоэмоционального статуса и личностных особенностей в исследовании применялись нейропсихологические методики: Айзенка, Спилбергера, Леонгарда. В нашем исследовании вариабельность сердечного ритма была изучена с помощью компьютерного кардиоритмографического комплекса «Cardio Expert».

Результаты и обсуждение. Исследование личностных особенностей позволило определить выраженность факторов экстравертированности /интравертированности и нейротизма /эмоциональная стабильность у подростков. Экстраверсия-интроверсия по тесту Айзенка составила $14,25 \pm 0,7$ (max – 24 балла), нейротизм-эмоциональная стабильность – $10,42 \pm 0,69$ (max – 24 балла).

Среди подростков интроверты и потенциальные интроверты составили всего 10%, амбивертов 18%, экстраверты и потенциальные экстраверты – 72%.

Таким образом, современные подростки – в большинстве своем экстраверты, характеризуются обращенностью на окружающий мир, им свойственны импульсивность, инициативность, общительность, стремление к контактам, новым впечатлениям, также для них характерны раскованные формы поведения, высокая двигательноречевая активность [9].

Фактор тревожности входит в число важных психологических составляющих личности. Проведенное исследование показало, что подростки с высоким и средне-высоким уровнем тревоги составляют 51,0%. Средние показатели уровня тревожности у девушек составили $14,78 \pm 1,3$, у юношей – $18,92 \pm 1,5$.

При психологическом исследовании изучены особенности акцентуаций характера с помощью методики Леонгар-

МИ СВФУ им. М.К. Аммосова: **АРТАМОНОВА Саргылана Юрьевна** – к.м.н., доцент, sarartam@mail.ru, **АММОСОВА Аэлита Михайловна** – к.м.н., доцент, aelma@yandex.ru, **ЗАХАРОВА Надежда Михайловна** – к.м.н., доцент, nadezdamix15@mail.ru, **МАРКОВА Сардана Валерьевна** – к.м.н., доцент, зав. кафедрой, saramark@mail.ru, **СТЕПАНОВА Лена Анатольевна** – к.м.н., доцент, stepanova_la@mail.ru, **ХАНДЫ Мария Васильевна** – д.м.н., проф., m_leader@rambler.ru.

Таблица 1

Показатели кардиоинтервалометрии подростков

	Девушки	Юноши
Вариационный размах (X, с)	0,25±0,01	0,21±0,01
Средний интервал (M, с)	0,79±0,01	0,74±0,01
Мода (с)	0,78±0,01	0,74±0,01
Амплитуда моды (%)	43,64±1,38	48,23±1,36
Индекс напряжения (у.е.)	161,77±17,9	166,29±21,2
ЧСС, мин	77,7±0,99	82,34±0,85
SDNN, с	0,052±0,002	0,044±0,001
RMSSD, с	0,050±0,003	0,038±0,001

да. Анализ результатов показал, что у подростков преобладает гипертимный (0,69±0,1), аффективно-экзальтированный (0,65±0,09), эмотивный (0,63±0,1) и циклотимный (0,62±0,09) типы. Подросткам свойственно проявление экзальтированности, впечатлительности, сильной привязанности к друзьям и компаниям, они легко приходят в восторг от радостных событий и в полное отчаяние от печальных, что создает почву для социальной дезадаптации, риска алкоголизации и наркотизации подростка [8].

Изучение функционального состояния вегетативной нервной системы важно для определения уровня здоровья подростков с позиций адаптационных возможностей организма. Результаты опроса по определению социальной адаптированности и вегетативной устойчивости показали, что у 77,8% девушек и 67,1% юношей отмечается средний уровень социальной адаптированности. Высокий уровень социальной адаптированности наблюдается у 7,8% девушек и 8,7% юношей. Низкая социальная адаптированность наиболее часто наблюдается у юношей – 24, 2%, а у девушек – в 14,7% случаев.

Анализ результатов определения вегетативной устойчивости показал, что у 60,8% девушек и 53,0% юношей отмечается средний уровень вегетативной устойчивости, у 25,5% девушек и у 25,6% юношей – высокий уровень вегетативной устойчивости. Низкая вегетативная устойчивость наиболее часто наблюдается у юношей – 21,4%, у девушек – в 13,7% случаев.

Вегетативная нервная система обеспечивает поддержание гомеостаза, а также нормальную регуляцию деятельности всех органов и систем организма [1]. При этом одной из самых быстро реагирующих на изменения равновесия организма со средой является сердечно-сосудистая система [6]. Именно сердечно-сосудистую систему рассматривают как универсальный индикатор

всех патологических процессов, отражающий состояние регуляторных механизмов и адаптивных возможностей организма [1,2]. В ходе исследования проанализированы основные показатели кардиоинтервалометрии: вариационный размах интервалов (X, с), средний интервал (M, с), мода (MO, с), амплитуда моды (АМО, %), индекс напряжения регуляторных систем (ИН, усл.ед.).

Определение исходного вегетативного тонуса у подростков разного пола выявило различия, ваготония встречается наиболее часто у девушек – 27,2%, у юношей – в 16,3% случаев. Эйтония регистрируется одинаково часто и у девушек, и у юношей: 27,2% и 27,5% соответственно. Симпатикотония наиболее часто регистрируется у юношей – 56,3%, у девушек – в 45,2% случаев. В табл.1 представлены основные параметры кардиоинтервалометрии.

Показатель вариационного размаха у подростков (>0,30) соответствует нормотонии. Амплитуда моды (в норме 31-49) и индекс напряжения (в норме 51-199) не выходят за границы нормотонии, однако у юношей наблюдалось их увеличение по сравнению с девочками, что отражает усиление симпатической регуляции, напряжение функционирования системы и подтверждает преобладание симпатикотонии у мальчиков-подростков. Относительно высокий показатель Мо у представителей обоих полов свидетельствовал о высоком уровне воздействия гуморальных факторов. Такие механизмы регуляции сердца несовершенны и представляют собой опасность перенапряжения и срыва адаптации [3, 11].

Максимальное значение SDNN (стандартное отклонение) составило 0,048, величина показателя RMSSD – 0,045. Таким образом, можно говорить о снижении парасимпатической активности подростков.

Были также изучены показатели

Показатели спектрального анализа

	Девушки	Юноши
HF	1070,62±157,03	718,20±124,85
LF	2842,06±514,10	3045,29±326,90
VLF	2874,80±446,80	3683,10±461,31
LF/HF	2,38±0,16	3,26±0,35
LF, %	62,67±1,35	68,20±1,13
HF, %	35,32±1,35	30,77±1,43
TF	4459,4±407,0	5037,2±1225,7

спектрального анализа вариабельности сердечного ритма у подростков. Результаты представлены в табл.2.

Анализ результатов показал, что величина высокочастотного спектра (HF 0,15-0,4 Гц), отражающего дыхательную аритмию и вагусный контроль сердечного ритма, выше у девушек – 1070,62±157,03, чем у юношей – 718,20±124,85. Расчетная составляющая показателя низкочастотных колебаний (LF 0,04-0,15 Гц), которая имеет смешанное происхождение и связана как с вагусным, так и с симпатическим контролем ритма сердца, выше у юношей – 3045,29. Величина показателя VLF (мощность сверхнизкочастотных колебаний сердечного ритма < 0,04 Гц), отражающий активность надсегментарного уровня ВНС, была выше у юношей – 3683,10.

Показатель активности регуляторных систем (ПАРС = АМо/Мо) позволяет оценить степень функционального напряжения и перенапряжения у подростков. Нами выявлено, что функциональное напряжение отмечается у 29,4% подростков, для них характерны недостаточность защитно-приспособительных механизмов и неспособность адекватно реагировать на воздействие факторов окружающей среды [3, 4].

Функциональные резервы организма подростков определялись с учетом динамики параметров вариабельности сердечного ритма при проведении нагрузочной пробы (активной ортостатической пробы).

Адекватная реакция сердечно-сосудистой системы на ортостатическую пробу определяется у 63,4%, увеличенная и значительно увеличенная реакция – у 25,6% подростков. По согласованности изменений статических параметров МхDMn и АМо диагностическим алгоритмом нашей программы оценивается вегетативное обеспечение. Достаточное вегетативное обеспечение встречается только у 37,4%, избыточное и чрезвычайно избыточ-

ное – у 38,1%, недостаточное обеспечение у 9,9%, парадоксальное обеспечение – у 14, 6% подростков.

По результатам компьютерного кардиоритмографического комплекса «Cardio Expert» удовлетворительная адаптация наблюдается у 43,6%, напряжение механизмов адаптации – 40,9%, неудовлетворительная адаптация – 15,5%.

Заключение. Результаты проведенного исследования позволили охарактеризовать психоэмоциональный статус и личностные особенности подростков. Выявлено, что подростки – в основном экстраверты или потенциальные экстраверты, для них характерен высокий уровень тревожности. Среди подростков преобладают гипертимный, аффективно-экзальтированный, эмотивный и циклотимный типы акцентуаций

Оценка характера социальной адаптации и вегетативной устойчивости показала, что у большинства подростков средний уровень социальной адаптированности и вегетативной устойчивости. Низкая социальная адаптированность и низкая вегетативная устойчивость наиболее часто наблюдаются у юношей.

По данным кардиоритмографии, у подростков наблюдаются высокий уровень централизации управления сердечным ритмом, относительно высокий уровень активности симпатического отдела вегетативной нервной системы и низкие показатели активности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

У юношей симпатикотония встречалась значительно чаще, чем у девочек. Видимо, юноши более эмоционально и продолжительно переживают смену социальных обстоятельств.

Таким образом, полученные данные показали, что у подростков обоих полов имеется дисбаланс вегетативной нервной системы. Подростки относятся к группе риска по развитию психо-

соматической патологии в будущем и поэтому нуждаются в диспансерном наблюдении и проведении профилактических мероприятий. Симпатикотония, функциональное напряжение и перенапряжение, увеличенная реакция сердечно-сосудистой системы на ортостатическую пробу, избыточное, недостаточное и парадоксальное вегетативное обеспечение являются характерными для подростков. Полученные результаты позволяют рекомендовать проведение кардиоритмографии у всех подростков.

Литература

1. Агаджанян Н.А. Проблемы адаптации и учение о здоровье / Н.А. Агаджанян. – М.: Изд-во РУДН, 2006. – 284 с.
2. Агаджанян Н. Adaptation problems and doctrine of health / N. Agadzhanian. – M: RUDN publ., 2006. – p. 284.
3. Баевский Р.М. Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения / Р.М. Баевский, Г.Г. Иванов // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2001. – № 3. – С. 108-127.
4. Баевский Р. Heart rate variability: theoretical aspects and possibilities of clinical application / R. Baevsky, G. Ivanov // Ultrasonic and functional diagnostics. – 2001. – № 3. – p. 108-127.
5. Вейн А.М. Вегетативные расстройства: клиника, диагностика, лечение: руководство для врачей / А.М. Вейн, Т.Г. Вознесенская, О.В. Воробьева. Под ред. В. Л. Голубева. – М.: Медицинское информационное агентство, 2010. – 637 с.
6. Vein A. Autonomic disturbances: clinic, diagnosis, treatment: guide for doctors / A. Vein, T. Voznesenskaya, O. Vorobyeva. Ed. V. Golubeva. M.: Medical Information Agency. - 2010. – p. 637.
7. Дадаева О.Б. Особенности вегетативной устойчивости у школьников в зависимости от социально-педагогических условий обучения и проживания [Электронный ресурс] / О.Б. Дадаева, В.М. Ганузин, Е.В. Шубина, Е.В. Голубятникова // Вестник новых медицинских технологий. – 2016. – №4. Публикация 7-6. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2016-4/7-6.pdf>
8. Dadaeva O. Features of autonomic stability in schoolchildren depending on the social and pedagogical conditions of education and living / O. Dadaeva, V. Ganuzin, E. Shubina, E. Golubyatnikova // Gazette of new medical

technologies. Electronic edition. - 2016.- №4. Publication 7-6. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2016-4/7-6.pdf>

5. Коровина Н.А. Вегетативная дистония у детей / Н.А. Коровина. М.: Медпрактика. – 2007. – 67 с.

Korovina N. Autonomic dystonia in children: guide for doctors / N. Korovina. - M., 2006. - p. 67.

6. Котельников С.А. Вариабельность ритма сердца: представления о механизмах / С.А. Котельников, А.Д. Ноздрачев, М.М. Одинок // Физиология человека. – 2002. – №1. – С.130-143.

Kotelnikov S. Variability of heart rhythm: visions of mechanisms / S. Kotelnikov, A. Nozdachev, M. Odinak // Human physiology. – 2002. – № 1. – p. 130-143.

7. Кучма В.Р. Охрана здоровья детей и подростков в Национальной стратегии действий в интересах детей и подростков на 2012 – 2017 годы / В.Р. Кучма // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2013. – №1. – С. 4–9.

Kuchma V. Healthcare of children and adolescents in National Strategy for action for children for 2012-2017/ V. Kuchma // Questions of school and university medicine and health. - 2013. - №1. - p.4-9.

8. Леонгард К. Акцентуированные личности / К. Леонгард. – Киев: Вища школа. – 1981. – 390 с.

Leonhard K. Accentuated personalities / K. Leonhard. - Kiev: Higher School, 1981. - 390 p.

9. Личко А.Е. Психопатии и акцентуации характера у подростков / А.Е. Личко. – Санкт-Петербург: Речь., 2010. – 256 с.

Lichko A.E. Psychopathy and accentuation of character in adolescents / A.E. Lichko. – M., 1983. - 233 p.

10. Состояние и проблемы здоровья подростков России / А.А. Баранов, Л.С. Намазова-Баранова, В.Ю. Альбицкий [и др.] // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2014. – № 6. – С. 10-14.

State and health problems of adolescents in Russia / A. Baranov, L. Namazova-Baranova, V. Albitsky [et al.] // Problems of social hygiene, health and history of medicine. – 2014. – № 6. – p. 10-14.

11. Тимофеева Е.П. Состояние вегетативной нервной системы у подростков 15-17 лет / Е.П. Тимофеева, Т.И. Рябиченко, Г.А. Скосырева, Т.В. Карцева // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2016. – № 4. – С. 82-85. DOI: 10.21508/1027-4065-2016-61-4-82-87.

Timofeeva E. State of the autonomic nervous system in adolescents at the age of 15-17 / E. Timofeeva, T. Ryabichenko, G. Skosyreva, T. Kartseva // Russian gazette of perinatology and pediatrics. – 2016. – № 4. – p. 82-85.