

DOI: 10.12731/2658-6649-2019-11-5-107-111

УДК 616.83: 616.899 - 053.2

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПАРАМЕТРОВ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ У ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

*Овчаренко Е.С., Фефелова В.В., Каспаров Э.В., Смирнова О.В.*

*Нами были обследованы 100 детей 7–11 лет, из них 18 детей имели диагноз умственная отсталость и воспитывались в специализированном детском доме. Контрольную группу составили 82 школьника той же возрастной группы. Функциональное состояние вегетативной нервной системы оценивалось методом кардиоинтервалографии, с последующим расчетом производных индексов. В ходе исследования было зафиксировано значительное усиление активности парасимпатического звена ВНС на фоне снижения активности симпатической регуляции у детей-сирот с умственной отсталостью, что может свидетельствовать о нарушении механизмов вегетативной регуляции в этой группе детей. Выявленные отклонения могут быть связаны с влиянием разносторонней депривации, свойственной всем воспитанникам интернатных учреждений.*

**Ключевые слова:** *умственная отсталость; младшие школьники; сироты; вегетативная регуляция.*

## CHARACTERISTICS OF THE PARAMETERS OF VEGETATIVE REGULATION IN CHILDREN WITH INTELLECTUAL DISABILITIES

*Ovcharenko E.S., Fefelova V.V., Kasparov E.V., Smirmova O.V.*

*We examined 105 children of 7–11 years old, 18 of them children with mental retardation, who were brought up in a specialized orphanage. The control group consisted of 87 schoolchildren of the same age. The activity of the autonomic nervous system assessed by cardiointervalography, with the subsequent calculation of derived indices. During the study, a significant increase in the activity of the parasympathetic ANS was recorded against the background of a decrease in the central regulation mechanisms in orphans with mental retardation, which*

*may indicate a violation of the mechanisms of vegetative regulation in this group of children. The revealed deviations may be associated with the influence of many-sided deprivation, which children inevitably experience in a boarding house.*

**Keywords:** *mental retardation; younger students; orphans; vegetative regulation.*

## **Введение**

Согласно литературным данным, исследование состояния вегетативной нервной системы (ВНС) признано достоверным и современным индикатором гомеостатических и адаптационно-приспособительных возможностей организма [1, с. 110; 2, с. 187]. При этом работ, посвященных исследованию особенностей вегетативной регуляции у детей-сирот с умственной отсталостью, в литературе практически нет.

**Цель исследования** – провести анализ функциональной активности вегетативной нервной системы у детей с нарушением интеллектуального развития, воспитывающихся в детском доме.

## **Материалы и методы**

Обследовано 100 детей 7–11 лет. 18 детей имели диагноз умственная отсталость и воспитывались в специализированном детском доме. В контрольную группу были включены 82 школьника той же возрастной группы. Исследования были одобрены комиссией по биомедицинской этике «НИИ медицинских проблем Севера» ФИЦ КНЦ СО РАН.

Функциональное состояние вегетативной нервной системы изучалось методом кардиоинтервалографии с помощью автоматизированного комплекса ORTO Valeo. На основании показателей вариабельности сердечного ритма были рассчитаны производные индексы: ИВР – индекс вегетативного равновесия ( $ИВР = A_{Mo}/\Delta X$ , усл.ед.), ВПР – вегетативный показатель ритма ( $ВПР = 1/(Mo * \Delta X)$ , усл.ед.), ПАПР – показатель адекватности процессов регуляции ( $ПАПР = A_{Mo}/Mo$ , усл.ед.), ИН – индекс напряжения ( $ИН = A_{Mo}/(2 * \Delta X * Mo)$  усл.ед.).

Статистическая обработка полученных данных осуществлялась с помощью программы «Statistica 6.1». Статистическая значимость различий оценивалась с помощью непараметрического U-критерия Манна-Уитни. Критический уровень значимости был принят  $p < 0,05$ .

## **Результаты и обсуждение**

При исследовании деятельности вегетативной нервной системы наиболее значимые результаты получены при выполнении детьми ортостати-

ческого тестирования. У детей основной группы (умственная отсталость) зафиксированы статистически значимо более низкие значения ИВР (136,3 усл.ед.,  $p<0,001$ ), ПАПР (1,06 усл.ед.,  $p<0,01$ ) и особенно ИН (102,4 усл.ед.,  $p<0,001$ ) по сравнению с контрольной группой (ВПР – 273 усл.ед., ПАПР – 1,29 усл.ед., ИН – 232,2 усл.ед.), что свидетельствует о сниженной активности симпатического звена ВНС у детей с умственной отсталостью.

На фоне снижения деятельности симпатического звена ВНС у детей с умственной отсталостью фиксируется более высокая активность парасимпатического отдела ВНС (по данным вегетативного показателя ритма: у детей с умственной отсталостью ВПР = 1,06 усл.ед., в контрольной группе – 1,29 усл.ед. в контрольной группе,  $p<0,0001$ ).

Выявленные отклонения функционирования вегетативной нервной системы, как в покое, так и при ортостатическом тестировании, могут быть связаны с незрелостью вегетативных центров в силу особенностей развития у детей с умственной отсталостью [3, с. 132].

Кроме того, дети с умственной отсталостью, воспитываются в детском доме и испытывают на себе влияние депривации, негативно сказывающейся на различных аспектах состояния здоровья детей, в том числе на функционирование вегетативной нервной системы.

### **Заключение**

Полученные нами результаты свидетельствуют о неадекватной реакции ВНС у детей с умственной отсталостью, воспитывающихся в доме-интернате, что может негативно отразиться, как на адаптационно-приспособительных реакциях, так и на состоянии здоровья в целом. Проведенное исследование свидетельствует о необходимости контроля состояния здоровья детей с умственной отсталостью, а также проведения профилактических и коррекционных мероприятий в этой группе детей.

**Информация о конфликте интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов.

**Информация о спонсорстве.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

### **Список литературы**

1. Баевский Р.М., Иванов Г.Г. Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2001. № 3. С. 108–127.
2. Фефелова В.В., Овчаренко Е.С., Каспаров Э.В., Колоскова Т.П., Смирнова О.В. Гиперреакция симпатической нервной системы у младших школь-

- ников с умственной отсталостью и избыточной массой тела // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. 2018. Т. 97. № 3. С. 187–191.
3. Быструшин С.К., Айзман Р.И. Состояние сердечнососудистой системы у детей 8–9 лет в норме и при нарушениях интеллектуального развития // Физиология человека. 2006. № 2. С. 130–132.

### References

1. Baevskij RM, Ivanov GG. Variabel'nost' serdechnogo ritma: teoreticheskie aspekty i vozmozhnosti klinicheskogo primeneniya [Heart rate variability: theoretical aspects and possibilities of clinical application]. *Ul'trazvukovaja i funkcional'naja diagnostika*, 2001, № 3, pp. 108–127.
2. Fefelova V.V., Ovcharenko E.S., Kasparov Je.V., Koloskova T.P., Smirnova O.V. Giperreakcija simpaticeskoy nervnoj sistemy u mladshih shkol'nikov s umstvennoj otstalost'ju i izbytochnoj massoj tela [Hyperreaction of sympathetic regulation in younger schoolchildren with mental retardation and excessive body weight]. *Pediatrics. Zhurnal im. G.N. Speranskogo*, 2018, V. 97, № 3, pp. 187–191.
3. Bystrushin S.K., Ajzman R.I. Sostoyanie serdechnososudistoj sistemy u detej 8–9 let v norme i pri narusheniyah intellektual'nogo razvitiya [The state of the cardiovascular system in children aged 8-9 in the norm and in impairments of intellectual development]. *Fiziologiya cheloveka*, 2006, № 2, pp. 130–132.

### ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ

**Овчаренко Елизавета Сергеевна**, м.н.с.

*Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера  
ФИЦ КНЦ СО РАН  
ул. Партизана Железняка, 3Г, г. Красноярск, 660022, Российская  
Федерация  
sci.work@mail.ru*

**Фефелова Вера Владимировна**, гл.н.с.

*Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера  
ФИЦ КНЦ СО РАН  
ул. Партизана Железняка, 3Г, г. Красноярск, 660022, Российская  
Федерация  
fefelova1405@mail.ru*

**Каспаров Эдуард Вильямович**, д.м.н., профессор, директор

*Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера  
ФИЦ КНЦ СО РАН*

*ул. Партизана Железняка, 3Г, г. Красноярск, 660022, Российская Федерация  
clinic@impn.ru*

**Смирнова Ольга Валентиновна**, зав. лабораторией, д.м.н.

*Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера  
ФИЦ КНЦ СО РАН*

*ул. Партизана Железняка, 3Г, г. Красноярск, 660022, Российская Федерация  
ovsmirnova71@mail.ru*

#### **DATA ABOUT THE AUTHORS**

**Ovcharenko Elizaveta Sergeevna**, junior researcher

*Scientific Research Institute for Medical Problems of the North FRC  
KRC SD RAC*

*3G, St. Partizan Zheleznyak, Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation  
sci.work@mail.ru  
ORCID: 0000-0001-6884-7871*

**Fefelova Vera Vladimirovna**, chief researcher, MD, professor

*Scientific Research Institute for Medical Problems of the North FRC  
KRC SD RAC*

*3G, St. Partizan Zheleznyak, Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation  
fefelova1405@mail.ru  
ORCID: 0000-0002-2865-866X*

**Kasparov Edward Villiamovich**, MD., professor, director

*Scientific Research Institute for Medical Problems of the North FRC  
KRC SD RAC*

*3G, St. Partizan Zheleznyak, Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation  
clinic@mail.ru  
ORCID: 0000-0002-5988-1688*

**Smirnova Olga Valentinovna**, head of laboratory, MD

*Scientific Research Institute for Medical Problems of the North FRC  
KRC SD RAC*

*3G, St. Partizan Zheleznyak, Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation  
ovsmirnova71@mail.ru  
ORCID: 0000-0003-3992-9207*