

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ШКОЛЬНИКОВ И ГИМНАЗИСТОВ

В статье рассматривается вегетативная нервная система школьников и гимназистов, анализируются особенности ее функционального состояния.

Вегетативный отдел центральной нервной системы является основным механизмом, определяющим характер реактивности и адаптации организма человека. Вегетативный дисбаланс выступает в качестве первопричины патологического процесса или в виде предрасполагающего фактора, при этом наиболее чутко реагирует на неблагоприятные воздействия сердечно-сосудистая система, которой принадлежит роль индикатора адаптационно-приспособительных реакций организма (Кубергер М.Б. с соавт., 1995). Для более детального рассмотрения функционального состояния центральной и вегетативной нервной системы школьников были проведены исследования уровня напряжения вегетативной нервной системы с помощью математического анализа сердечного ритма по Р.М. Баевскому, так как известно, что в качестве индикатора нейрогуморальной регуляции целесообразно использовать сердечно-сосудистую систему, ибо ее реакции связаны с деятельностью ЦНС, вегетативной нервной системы, подкорковых центров. Поэтому выявление отклонений в деятельности сердечно-сосудистой системы будет способствовать своевременной коррекции негативного влияния факторов среды обитания (Захарченко М.П., Маймулов В.Т., Шабров А.В., 1997).

В этой связи у 320 школьников и 325 гимназистов в возрасте от 7 до 17 лет исследован уровень вегетативной реактивности по данным вариационной пульсометрии с использованием автоматизированного кардиоритмографического комплекса ORTO Expert, позволяющего определить исходный вегетативный тонус, степень напряжения регуляторных систем, реакцию сердечно-сосудистой системы на ортопробу.

Анализ данных многопараметрической характеристики показателей математическо-

го анализа сердечного ритма в покое у школьников и гимназистов приведен в таблице 1 и свидетельствует о том, что значения SDNN, параметра, отражающего общую вариабельность сердечного ритма, были максимальными во всех возрастных группах у гимназистов по сравнению со школьниками. Такая же тенденция сохранялась у гимназистов всех возрастных групп по параметрам RMSSD, отражающего высокочастотные компоненты сердечного ритма, которые превышали соответствующий показатель у школьников от 1,3 раза до 1,6 раза. Среднее значение моды, характеризующее гуморальный канал регуляции ритма сердца, достоверных различий не имело среди школьников и гимназистов, а с возрастом имело четкую тенденцию к увеличению. Помимо этого у гимназистов во всех возрастных группах по сравнению с данными школьников установлено снижение показателя AM_0 (амплитуды моды), что свидетельствует о снижении симпатического влияния вегетативной нервной системы на организм учащихся. При этом у гимназистов 2-й группы в возрасте 11-14 лет и особенно старшеклассников 15-17 лет по сравнению со школьниками имело место увеличение среднего значения ДХ (вариационного размаха) с $0,29 \pm 0,03$ сек. до $0,339 \pm 0,037$ сек. и с $0,298 \pm 0,064$ сек. до $0,434 \pm 0,055$ сек. соответственно, что свидетельствует об увеличении влияний парасимпатического отдела вегетативной нервной системы на регуляторные процессы в организме. Значения индекса напряжения регуляторных систем (ИН) – суммарного показателя, наиболее полно отражающего степень напряжения механизмов регуляции в возрастном аспекте у школьников и гимназистов, были изменчивыми, хотя оставались в пределах существующей физиологической нормы. При этом необходимо подчеркнуть, что в состоянии покоя у школьников всех возраст-

Таблица 1. Показатели параметров сердечного ритма школьников и гимназистов в покое ($M \pm m$)

Показатели	Исследуемые возрастные группы					
	7-10лет(1-я)		11-14лет (2-я)		15-17лет (3-я)	
	школа	гимназия	школа	гимназия	школа	гимназия
ЧСС (уд/мин)	88,92±2,25	94,88±2,36	90,88±1,82	95,24±2,66	85,84±4,48	79,37±2,10
M (сек.)	0,68±0,01	0,64±0,01	0,67±0,01	0,64±0,02	0,72±0,03	0,77±0,02
SDNN (сек)	0,067±0,006	0,075±0,006	0,057±0,006	0,067±0,009	0,065±0,01	0,084±0,009
Мода (сек.)	0,69±0,02	0,645±0,016	0,65±0,01	0,645±0,016	0,714±0,04	0,737±0,026
AM ₀ (%)	37,61±2,68	37,32±2,97	42,19±2,81	40,88±3,49	43,76±6,81	32,55±3,43*
ΔX (сек.)	4,72±3,46	2,27±1,87*	0,29±0,03	0,339±0,037	0,298±0,064	0,434±0,055
ИН (усл.ед.)	116,6±20,2	117,8±21,82*	160,2±31,4	152,4±34,44*	208,9±70,57	92,04±19,92*
RMSSD (сек.)	0,059±0,008	0,076±0,089*	0,047±0,008	0,065±0,010*	0,045±0,011	0,071±0,010*

* $p < 0,05$

ных групп по сравнению с данными гимназистов ИН был значительно выше.

Изменения оцениваемых параметров сердечного ритма школьников и гимназистов при проведении ортостатической пробы были специфичны и имели общую закономерность, о чем свидетельствует достоверное увеличение средних значений ЧСС, AM₀, ИН и достоверное уменьшение средних значений M, SDNN, моды, ΔX, RMSSD.

Полученные данные свидетельствуют о включении компенсаторных реакций организма при переходе в вертикальное положение. Имеющееся в данном случае увеличение симпатической направленности, по всей вероятности, может определить в последующем процесс дальнейшего развития изменений сосудистого русла и систем вегетативной регуляции на ортопробу, эффективность которого зависит от реакции сосудодвигательного центра.