

УДК 371.7

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ВЕГЕТАТИВНОГО НАПРЯЖЕНИЯ В РАННЕМ ОНТОГЕНЕЗЕ ЧЕЛОВЕКА

Наталья Валентиновна Воеводская

старший преподаватель

natalie-vo@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Проанализированы особенности морфофункционального развития исследуемых детей. Проведена оценка уровня вегетативного напряжения школьников младшего школьного возраста с использованием индекса напряжения Баевского, на основе вариационной пульсометрии.

Ключевые слова: уровень физического развития детей, индекс напряжения, вариационная пульсометрия.

Начало систематического школьного обучения связано со значительным функциональным напряжением, перестройкой в деятельности основных физиологических систем, низкой и неустойчивой работоспособностью, когда учебная работа, умственная активность достигаются большой «физиологической ценой». Несоответствие технологий обучения типологическим особенностям ребёнка, интенсификация учебного процесса могут привести к напряжению функциональных систем, к эмоциональному и вегетативному стрессу [6,7]. Таким образом, актуальным является изучение уровня вегетативного напряжения (стресса) в младшем школьном возрасте.

Целью нашего исследования было выявление уровня стресса обучающихся четвертого класса. Исследования проводились в два этапа. Первый этап проходил в сентябре, второй – в мае. Всего было обследовано 30 учащихся, из них 14 девочек и 16 мальчиков. В процессе исследования применялись методы антропометрии и оценка уровня напряжения по Баевскому.

Для определения уровня физического здоровья школьников использовались данные медицинских карт, а также были проанализированы следующие показатели: длина тела, см; масса тела, кг; сила кисти, кг. Данные показатели оценивали стандартными методами. Артериальное давление – АД, мм рт.ст.; частота сердечных сокращений – ЧСС уд/мин. измерялись при помощи прибора «Монитор здоровья МН01парк2мт». В ходе исследования был также изучен медицинский анамнез, перенесенные и хронические заболевания.

Определение уровня напряжения вегетативных систем по индексу Баевского проводили также с помощью микропроцессорного прибора «Монитор здоровья МН01парк2мт». На основе вариационной пульсометрии проводилось измерение стабильности сердечного ритма. Индекс автоматически вычислялся по гистограмме длительностей кардиоинтервалов. Его величина в норме в пределах от 50 до 150 у.е. При эмоциональном стрессе индекс напряжения (ИН) увеличивается до 300 – 500 условных единиц.

На основании рассмотрения данных медицинских карт и собственных исследований были проанализированы особенности морфофункционального развития. Фактические данные сравнивали с морфофункциональными константами по центильным таблицам и выявляли особенности развития – гармоничное, дисгармоничное (по росто-весовым соотношениям) [4].

Среди всех обследованных обучающихся гармоничное физическое развитие имеют 20 детей (восемь девочек и 12 мальчиков), из них двое имеют гармоничное развитие, но с высокими показателями роста и массы тела (мальчик и девочка);

Дисгармоничное развитие имеют десять учащихся, из них с избытком массы I степени – шесть детей (пять девочек и один мальчик), с дефицитом массы I степени – три ребенка (два мальчика и одна девочка), с дефицитом массы II степени – один мальчик. Дети с дисгармоничным развитием требуют особого внимания не только при организации двигательной активности, но и в учебной деятельности, так как девочки с таким типом развития находятся в препубертатном периоде, который характеризуется увеличением влияния вегетативной нервной системы над центральными механизмами. Это приводит к повышенной эмоциональной возбудимости и утомляемости.

Следует отметить, что повторное обследование не выявило значительных изменений уровня физического развития и здоровья. Однако, можно отметить увеличение уровня заболеваемости: ОРВИ, бронхит, трахеит, ринит, т.е. респираторными инфекциями.

Гистографический анализ распределения Индекса напряжения исследуемых школьников показал деление гистограмм (вне зависимости от периода исследования) на три основных показателя:

- низкая активность симпатической нервной системы (значения ИН меньше 60);
- средняя активность симпатической нервной системы (ИН от 60 до 180);
- высокая активность симпатической нервной системы (ИН больше 180) [1].

Низкая активность симпатической нервной системы (ИН меньше 60) наблюдается у 11 детей, из них пять девочек и шесть мальчиков. Их индекс напряжения по Баевскому колеблется в пределах от 10 до 58, что может свидетельствовать об утомлении. Тем не менее это не вызывает опасения, так как у большинства детей данной группы Индекс напряжения по значениям ближе к 50 у.е., а также утомление может быть связано с типологическими особенностями ребёнка и его значения не выходят за границы физиологической нормы – охранительное торможение.

Средняя активность симпатической нервной системы (ИН от 60 до 180) наблюдается у 11 детей, из них пять девочек и шесть мальчиков. Их индекс напряжения по Баевскому колеблется в пределах от 66 до 163. У данных детей показатели вегетативного напряжения соответствуют функциональной норме.

Высокая активность симпатической нервной системы (ИН больше 180) наблюдается у восьми учащихся, из них четыре девочки и четыре мальчика. Их индекс напряжения по Баевскому колеблется в пределах от 188 до 296.

Высокий тонус симпатического отдела вегетативной нервной системы на занятиях в конце года, может быть связан с функциональным перенапряжением организма. Анализ уровня физического развития этих детей показывает, что для них характерно дисгармоничное развитие и показатели характерные для препубертатного периода [2].

Среди обследуемых детей не выявлено ни одного ребёнка с показателем индекса напряжения Баевского, соответствующего эмоциональному стрессу, так как его значения не превышали 300 условных единиц. Это может свидетельствовать о благоприятных условиях обучения, связанных не только с организацией здоровьесберегающей деятельности, но и с адекватными возрасту и типологическим особенностям детей педагогическими воздействиями [3].

Следует отметить, что судить о степени напряжения регуляторных систем можно с помощью многих методов: путем изучения содержания в крови гормонов адреналина и норадреналина, по изменению диаметра зрачка, по величине потоотделения [5]. Но наиболее простой и доступный метод, а

главное позволяющий вести непрерывный динамический мониторинг – это анализ ритма сердца и на его основе определение уровня вегетативного напряжения. Результаты нашего исследования показывают, что изменения ритма сердца – это универсальная оперативная реакция целостного организма в ответ на любое воздействие факторов внешней среды, что можно использовать для скрининга и мониторинга уровня напряжения вегетативных систем школьников разного возраста.

Таким образом, снижение физиологической цены и повышение эффективности учебного процесса возможно при реализации основных принципов его построения: рациональная организация, адекватность школьных требований психофизиологическим особенностям обучающихся, соответствие методов и технологий обучения возрастным, индивидуальным типологическим и функциональным возможностям.

Список литературы:

1. Баевский Р.М. Анализ variability сердечного ритма с помощью комплекса «Варикард» и проблема распознавания функциональных состояний// Хронобиологические аспекты артериальной гипертензии в практике врачебно-летней экспертизы. М., 2000.С. 167 – 178.
2. Баевский Р.М.. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний. М.: Медицина, 1993. С. 10 – 42.
3. Воеводская Н. В. Здоровьесберегающая деятельность в системе обеспечения безопасности образовательных организаций // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 3.
4. Доскин В.А. Морфофункциональные константы детского организма. М., Медицина, 1997. 86 с.
5. Карпачева Т. В., Сабетов Э.Г. Формирование здорового образа жизни у подростков в процессе обучения ОБЖ // Тенденции развития науки и образования. 2019. № 56-7. С. 47-50. – DOI 10.18411/lj-11-2019-156.

6. Невзорова М. С., Ершова М.С. Педагогические условия организации здоровьесбережения обучающихся в начальных классах // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 2.

7. Терехов А. Н., Майер С.А., Федулова Ю.А. Формирование у подростков мотивации к ведению здорового образа жизни // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 2. С. 365.

UDK 371.7

**DETERMINATION OF VEGETATIVE VOLTAGE LEVEL IN EARLY
HUMAN ONTOGENESIS**

Natalya V. Voevodskaya

Senior Lecturer

natalie-vo@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Abstract. The evaluation of the level of vegetative stress schoolchildren of primary school age with Baevsky stress index, based on the of variational pulsometry. The peculiarities of morphofunctional of the investigated children.

Key words: the level of physical development of children, stress index, variation pulsometry.

Статья поступила в редакцию 10.11.2021; одобрена после рецензирования 01.12.2021; принята к публикации 15.12.2021.

The article was submitted 10.11.2021; approved after reviewing 01.12.2021; accepted for publication 15.12.2021.