

## ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ДЕТЕЙ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ПО ДАННЫМ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА

*П.И. Новицкий, Э.С. Питкевич, Н.А. Макарова  
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Анализ вариабельности сердечного ритма (ВСР) в настоящее время является одним из самых популярных методов диагностики в медицине и физиологии. Интерес отечественных и зарубежных ученых к анализу ВСР не угасает уже в течение нескольких десятков лет. Это свидетельствует о том, что он действительно позволяет получать новую и практически важную информацию в самых различных сферах применения, в том числе в практике школьной медицины и, особенно, в практике контроля за физическими нагрузками и занятиями спортом [1].

Все это дает основание целесообразным, а возможно и необходимым, рассматривать ВСР, неотъемлемым показателем в диагностике функционального состояния и адаптационных возможностей детей с различными нарушениями психофизического развития в сфере адаптивной физической культуры. В этой социально значимой образовательной области, информацию о его применении (например, в сфере адаптивного физического воспитания детей с умеренной и тяжелой интеллектуальной недостаточностью) нам найти не удалось.

В настоящее время в физическом воспитании детей для определения исходного функционального состояния и реакции организма на физические нагрузки применяются разные методы: степ-тесты, функциональные пробы, эргометрия, контрольные тесты и др. Так как, практически все они, чаще, связаны с выполнением строго регламентированной физической работы, применение их для детей с умеренной и тяжелой интеллектуальной недостаточностью, в большинстве случаев, трудно осуществимо. Проблема связана с имеющимися у детей устойчивыми грубыми нарушениями в мыслительных и волевых процессах, существенно отражающихся на количестве и качестве воспроизводимых ими произвольных двигательных действий, на понимании и правильном выполнении установок и правил как любых конкретных заданий, так и функциональных проб. Поэтому условия проб (тестов) строго выполняются не всегда, соответственно, объективность получаемой информации страдает.

Явные преимущества в этой ситуации для объективного определения физических, особенно функциональных возможностей организма детей имеют аппаратные методы обследования, в том числе анализ ВСР. Здесь простота съема информации о ВСР сочетается с возможностью извлечения из получаемых данных обширной и разнообразной информации о нейрогуморальной регуляции физиологических функций и адаптационных реакциях целостного организма. Кроме того, как отмечает Р.М. Баевский, характерной особенностью метода является его неспецифичность по отношению к нозологическим формам патологии и высокая чувствительность к самым разнообразным внутренним и внешним воздействиям [2]. Среди современных измерительных приборов в этой области следует отметить аппаратно-программный комплекс «Омега-М» (АПК «Омега-М»), который за 5-минутный промежуток времени позволяет у обследуемого регистрировать и обрабатывать информацию по 50 параметрам ВСР с интегральной оценкой функционального состояния организма в текущий момент с прогнозом на ближайшие сутки [3].

Цель исследования заключалась в оценке функционального состояния организма учащихся второго отделения вспомогательной школы на основе анализа ВСР с использованием АПК «Омега-М».

**Материал и методы.** Обследование проводилось среди учащихся 8–15 лет, обучающиеся во втором отделении вспомогательной школы (n=25, в том числе 15 мальчиков и 10 девочек, 3 и 4 группы здоровья). Измерение и анализ ВСР осуществлялись с помощью АПК «Омега-М». У обследуемого в положении сидя, электроды накладывались в области

запястья, ЭКГ регистрировалась в I стандартном отведении однократно. Записывалось 300 кардиоциклов. Время записи варьировалось индивидуально в зависимости от исходной частоты пульса у обследуемого. Компьютерная обработка результатов обследований позволила количественно оценить в метрической шкале от нуля до 100% уровень адаптации организма (А), показатели вегетативной (В) и центральной регуляции (С), психоэмоциональное состояние организма (D). Интегральный показатель (Health) в диапазоне 40-60% обеспечивает заключение об удовлетворительном состоянии организма, свыше 60% и 80% - соответственно как хорошее и отличное. Статистическая обработка данных осуществлялась с применением компьютерных программ «Excel» и «Statistica» (V.6.0). Асимметричное распределение показателей, обусловило их представление в виде медианы (Me).

**Результаты и их обсуждение.** Анализ ВСП показал, что у наибольшей части обследованных детей функциональное состояние организма по интегральному показателю Health определяется в границах от удовлетворительного до отличного. Удовлетворительные значения были зарегистрированы у 28% учащихся, столько же детей имели хорошее и у 8% (двух учащихся) они соответствовало отличному уровню. У значительной части обследованных (36%) показатели Health констатировали неудовлетворительное функциональное состояние организма. Абсолютным большинством в эту группу вошли представители мужского пола (89%). В возрастном аспекте данную «группу риска» составил возрастной диапазон 13–14 лет (т.е. подростковый возраст). У 20% всех обследованных детей все пять рассматриваемых показателей (А, В, С, D, Health) находились в диапазоне неудовлетворительных значений, у 12% – данные значения наблюдались в трех-четырех показателях. Как правило, неудовлетворительное значение интегрального показателя Health соотносилось как минимум с двумя (и более) столь же низкими значениями других показателей (А, В, С, D). Чаще других показателей (в 66,6 % случаев), у детей имеющих удовлетворительное состояние по значению Health, на неудовлетворительном уровне находился показатель вегетативной регуляции (В). У детей с хорошим и отличным уровнем интегрального показателя функционального состояния организма на столь же высоком уровне находились и все остальные, изученные нами показатели (А, С, D), но низкие значения показателя вегетативной регуляции (В) встречались и здесь (у 55,5% от общего числа таких детей).

**Заключение.** Использование ПАК «Омега-М» позволило оперативно (около 5 минут в каждом индивидуальном случае) измерить ВСП и получить объективную адресную информацию об общем функциональном состоянии организма учащихся с умеренной и тяжелой интеллектуальной недостаточностью. Полученные данные согласуются с распространенной в литературе характеристикой состояния здоровья данной категории детей и в целом совпадали с наблюдаемыми педагогами, учителем адаптивной физической культуры данной школы и регистрируемыми в медицинских картах показателями их психического и физического развития. Выявленные факты неудовлетворительного функционального состояния у детей, наряду с необходимостью продолжения углубленного исследования его показателей, требуют от педагогов и медицинских работников: строгой индивидуализации общеобразовательной (и особенно физической) нагрузки учебного процесса; повышенного внимания к реакциям и переносимости учащимися педагогических воздействий; активного поиска эффективных педагогических, психологических и медицинских мероприятий по выявлению имеющихся у детей нарушений развития и дальнейшей их коррекции или сглаживания.

#### *Список литературы*

1. Шлык, Н.И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов: монография / Н.И. Шлык. – Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2009. – 255 с.
2. Баевский, Р.М. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессах / Р.М. Баевский, О.И. Кириллов, С.З. Клецкин: Наука, 1984. – 220 с.
3. Питкевич, Ю.Э. Алгоритм диагностического применения программно-аппаратного комплекса «Омега-С» в спортивной медицине: монография / Ю.Э. Питкевич [и др.]. – Гомель: Учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет», 2010. – 160 с.