

Е. М. Спивак, Н. В. Печникова

Оценка функционального состояния автономной нервной системы в клинической физиологии детского возраста

На основании многолетнего наблюдения за большой группой детей и подростков дается описание закономерностей функционирования автономной нервной системы и обосновывается методологический подход к оценке параметров вегетативного гомеостаза в клинической физиологии детского возраста.

Ключевые слова: автономная нервная система, дети.

E. M. Spivak, N. V. Pechnikova

Assessment of the Functional Condition of the Independent Nervous System in Clinical Physiology of Children's Age

On the basis of long-term supervision over a big group of children and teenagers the description of regularities of functioning of the independent nervous system is given and the methodological approach to assess parameters of a vegetative homeostasis in clinical physiology of children's age is proved.

Keywords: the independent nervous system, children.

Нарушения функционального состояния автономной нервной системы (АНС) весьма распространены среди детей и подростков. Синдром вегетативной дистонии (СВД) в этом возрасте рассматривают в качестве начальной фазы абсолютного большинства хронических неинфекционных болезней взрослых лиц, а сама автономная дисрегуляция является одним из важнейших механизмов их патогенеза [1]. В связи с этим правильная оценка состояния автономной нервной системы у каждого конкретного пациента имеет большое практическое значение.

Особенно сложной задачей является определение функционального состояния АНС в детском возрасте. Интенсивные ростовые процессы, дифференцировка тканей и органов, наконец, пубертат, характеризующие этот период онтогенеза, делают систему вегетативной регуляции у детей максимально динамичной, что диктует необходимость разработки соответствующих нормативов с учетом возрастной и половой принадлежности пациентов.

Цель настоящей работы – представить современный подход к оценке функционального состояния автономной нервной системы в клинической физиологии детского возраста.

Материал и методы

В течение последних двух десятилетий мы наблюдали около 3000 детей и подростков в возрасте от 1,5 до 17 лет, имеющих проявления вегетативной дистонии.

Полная характеристика функционального состояния АНС включала определение трех интегральных параметров: исходного вегетативного тонуса (по клиническим таблицам Г. Г. Осокиной), реактивности (с помощью кардиоинтервалографии) и обеспечения деятельности (по данным клиноортостатической пробы).

Полученные результаты и их обсуждение

Тип исходного вегетативного тонуса (ИВТ) диагностируется по совокупности относительно стабильных клинических, лабораторных и функциональных признаков, имеющихся у ребенка. Для его определения используют специальную таблицу сводных вегетативных проявлений, модифицированную для педиатрической практики Г. Г. Осокиной [3]. Оценка ИВТ производится путем подсчета количества ваго- и симпатикотонических признаков, максимальное число которых у нормотоника не должно превышать 6 и 2 соответственно. Однако этот метод не учитывает диагностической ценности отдельных вегетативных «знаков», которая существ-

венно зависит от возраста. Поэтому нами был предложен иной подход к оценке ИВТ, предполагающий выделение признаков высокой, умеренной и малой значимости, что определяется величиной специального математического показателя – диагностического коэффициента. Это позволяет проводить как количественный, так и качественный анализ симптоматики.

Вегетативная реактивность (ВР) – изменение функциональных параметров АНС в ответ на внешние раздражители. ВР отражает быструю адаптивную перестройку нейрогуморальной регуляции при изменении условий среды. В качестве физиологического воздействия на АНС используют переход ребенка в вертикальное положение. Поддержание адекватной гемодинамики в ортостазе обеспечивается преимущественно аппаратами симпатoadренальной системы. ВР оценивается по изменению интегрального показателя КИГ – индекса напряжения (ИН). Избыточная (гиперсимпатикотоническая) ВР сопровождается его значительным увеличением, а недостаточная (асимпатикотоническая), напротив, снижением.

Третьей интегральной характеристикой состояния АНС является вегетативное обеспечение деятельности (ВОД), под которым понимают способность поддерживать оптимальный уровень функционирования, обеспечивающий адекватную нагрузку деятельности физиологических систем организма, прежде всего, кардиореспираторной. Наиболее апробированной в педиатрии методикой оценки ВОД считается клиноортостатическая проба (КОП). Для моделирования деятельности используют пребывание обследуемого в ортостазе в течение 10 минут, в ходе чего определяют динамику частоты сердечных сокращений, систолического и диастолического артериального давления. ВОД так же, как ВР, может быть нормальным, избыточным или недостаточным.

По мере роста происходят изменения функциональной активности различных отделов АНС. По нашим данным, в грудном и раннем возрасте имеет место симпатикотония, что необходимо для обеспечения высоких темпов физического и нервно-психического развития. С 5–6 лет усиливается тоническое напряжение центров вагусной иннервации, степень которого постепенно нарастает. Такая

перестройка АНС направлена на экономизацию деятельности функциональных систем. У детей 2–7 лет в большинстве случаев отмечаются нормальные варианты ВР и ВОД. Однако уже в младшем школьном возрасте в значительном проценте случаев выявляются их инвертированные типы, частота которых в дальнейшем увеличивается. Это связано с напряжением механизмов адаптации АНС в ответ на действие неблагоприятных факторов среды с развитием вегетативной дисрегуляции.

Известно, что в физиологических условиях АНС функционирует в соответствии с законом исходного уровня, согласно которому, чем выше первоначальное значение показателя, тем меньше степень его увеличения при воздействии разнообразных факторов. Взаимодействие отделов АНС в норме осуществляется таким образом, что активация одного из них сопровождается компенсаторным усилением активности другого, что возвращает систему в равновесное состояние [2].

Изменения различных параметров вегетативного гомеостазиса при нарушениях функционального состояния АНС не всегда бывают однонаправленными. Это связано с тем, что смещение симпатикопарасимпатического баланса может возникнуть как результат относительного увеличения тонуса одного из звеньев АНС, так и снижения его в противоположном отделе. Существование длительного напряжения вегетативной регуляции является причиной реализации парадоксальных ответных реакций на возмущающие факторы [2]. Поэтому трактовка изменений ИВТ, ВР и ВОД у конкретного больного может представлять значительные трудности.

Выводы:

1. При определении функционального состояния автономной нервной системы в детском возрасте необходимо установить все основные ее параметры: исходного вегетативного тонуса, реактивности и обеспечения деятельности.

2. Оценка названных выше показателей у детей и подростков следует проводить с учетом их возрастных особенностей, а также основных закономерностей работы автономной нервной системы: принципа исходного уровня и симпатикопарасимпатического взаимодействия.

Библиографический список

1. Вейн, А. М. Классификация вегетативных нарушений [Текст] / А. М. Вейн // Вегетативные расстройства. – М., 2003. – С. 103–109.
2. Кушнир, С. М., Антонова, Л. К. Вегетативная дисфункция и вегетативная дистония [Текст] /

С. М. Кушнир, Л. К. Антонова. – Тверь, 2007. – 215 с.
3. Осокина, Г. Г. Характеристика адаптивных реакций здоровых детей при различных функциональных состояниях организма [Текст] : дисс. ... канд. мед. н. / Г. Г. Осокина. – М., 1986. – 260 с.

