

УДК 612.44; 591.147.1

Е. А. Шарлаева, В. П. Васильев, Н. З. Кайгородова

РЕФЛЕКСОМЕТРИЯ И ОСНОВНОЙ ОБМЕН В ОЦЕНКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ДЕТЕЙ 6-7 ЛЕТ

Для выработки дифференцированного подхода к оценке состояния здоровья необходимы знания об особенностях функционирования органов и систем детского организма [1]. Важное значение для выявления этих особенностей имеет диагностика функционального состояния гипофизарно-тиреоидной системы, так как недостаточное количество или чрезмерная выработка гормонов щитовидной железой влекут за собой изменения в различных органах и системах человека (нервной, сердечно-сосудистой, пищеварительной, костно-мышечной и др.). Определение функционального состояния гипофизарно-тиреоидной системы важно еще и потому, что заболевания щитовидной железы в настоящее время являются наиболее распространенной патологией эндокринной системы, имеющей тенденцию к дальнейшему росту [2]. Для оценки функциональной активности гипофизарно-тиреоидной системы используют множество различных методов, каждый из которых имеет свои преимущества или недостатки. Исследование функционального состояния гипофизарно-тиреоидной системы в детском возрасте стало возможным лишь с использованием в педиатрии радиоиммунологического анализа [3]. Однако определение гормонов в сыворотке крови радиоиммунологическим методом — трудоемкий и не всегда доступный для клиникских учреждений метод. В связи с этим в эндокринологической практике применяют разные тесты, позволяющие косвенно судить о функциональном состоянии щитовидной железы: определение основного обмена, уровня холестерина в сыворотке крови, регистрация продолжительности глубокого сухожильного рефлекса и др. [4].

Цель данной работы — оценить функциональное состояние тиреоидной системы у детей 6-7 лет с использованием методов, позволяющих косвенно судить об активности щитовидной железы, а также выявить корреляционную связь между процентом отклонения основного обмена и временем ахиллова рефлекса для более четкого представления о диагностической ценности этих показателей.

Материалы и методы

Продолжительность сухожильного рефлекса и процент отклонения основного обмена определяли у первоклассников школы-гимназии № 25 Барнаула. Всего был обследован 121 ребенок, среди них 60 мальчиков и 61 девочка 6-7-летнего возраста.

Время ахиллова рефлекса узнавали с помощью специальной рефлексометрической установки, преобразующей механическое движение стопы в электромагнитное колебание, регистрирующееся на электрокардиографе. Рефлекс вызывали, нанося удары по сухожилию при фиксированной голени. На рефлексграмме определяли так называемое время рефлекса — период от начала записи (удар молоточком) до точки, соответствующей половине фазы расслабления икроножной мышцы. Затем подсчитывали среднее арифметическое 3-4 измерений последовательно записанных рефлексов. За норму времени ахиллова рефлекса принято время от 240 до 300 м/сек. При гиперфункции щитовидной железы это время меньше 240 м/сек, при гипофункции — более 300 м/сек. В зависимости от тяжести заболевания это время будет соответственно уменьшаться или увеличиваться [2].

Для определения процента отклонения основного обмена от нормы у обследованных измеряли частоту сердечных сокращений и пульсовое давление, а затем, используя формулу

$$\text{отклонение (\%)} = 0,75 \times (\text{частота пульса} + \text{пульсовое давление} \times 0,74) - 72,$$

рассчитывали процент отклонения. Отклонение основного обмена в ту или иную сторону от нуля в пределах $\pm 10\%$ считается нормой.

Для выявления взаимосвязи между временем ахиллова рефлекса и процентом отклонения основного обмена проводили корреляционный анализ данных.

Результаты и их обсуждение

В результате корреляционного анализа взаимосвязи между процентом отклонения основного обмена и временем глубокого сухожильного рефлекса у обследованных детей обнаружено не было. Однако при более де-

тальном анализе полученных данных всех обследованных детей в зависимости от величины определяемых показателей объединяли в несколько групп (табл. 1).

Т а б л и ц а 1
Средние показатели основного обмена и времени ахиллова рефлекса в группах обследованных детей (121 чел.)

Группы	% от общего количества	Отклонение осн. обмена, %	Время сухожильн. рефлекса, м/сек
I	14,0	5,20±2,10	262,30±5,65
II	40,5	19,73±0,37	217,58±1,68
III	19,0	6,13±0,03	220,50±0,67
IV	26,5	20,36±0,21	254,10±0,03

Всего у 14% обследованных первоклассников оба показателя находились в пределах нормы. Эти дети составили I группу, которая представлена в таблице 1. Дети, у которых процент отклонения основного обмена был выше нормы, а время сухожильного рефлекса снижено, оказались в большинстве. Они составили 40,5% от всех обследованных школьников (II группа). Оба определяемых показателя указывают в данном случае на повышенную активность щитовидной железы. Кроме того, 19 и 26,5% детей выделены соответственно в III группу, когда основной обмен находится в пределах нормы, а время ахиллова рефлекса снижено, и в IV группу, когда основной обмен повышен, а время сухожильного рефлекса укладывается в пределы установленной нормы.

Снижение времени ахиллова рефлекса и повышение основного обмена у большинства обследованных школьников наверняка связано не с заболеванием, а с возрастным изменением функциональной активности щитовидной железы. Известно, что эта активность в 5-7-летнем возрасте очень высока. По данным литературы, содержание трийодтиронина максимально именно в этом возрасте, затем оно снижается и повышается вновь после 10 лет [5]. В то же время у детей 7 лет отмечается наиболее высокое содержание общего трийодтиронина и тироксина в крови [1]. Подобную динамику тиреоидных гормонов объясняют не только синтетическими и секреторными возможностями щитовидной железы, но и ее чувствительностью к тиреотропному гормону гипофиза, которая максимальна в 6-7-летнем возрасте [5]. Кроме того, это может быть связано с особенностями концентрации транспортных белков сыворотки крови, присущими детскому организму [1].

Изменение определяемых показателей может наблюдаться не только при нарушении функциональной активности щитовидной железы. Так, большое значение при определении основного обмена имеет эмоциональное состояние обследуемого. Поэтому повышение основного обмена у большинства обследованных нами детей и, возможно, отсутствие корреляционной взаимосвязи между определяемыми показателями связаны именно с эмоциональным напряжением первоклассников в момент обследования.

Но несмотря на отсутствие корреляционной связи между процентом отклонения основного обмена и временем сухожильного рефлекса, а также на изменение этих показателей при влиянии других факторов, оба определяемых параметра, на наш взгляд, можно применять для предварительной оценки функциональной активности щитовидной железы. Если полученные данные укажут на функциональные нарушения в деятельности тиреоидной системы, то необходимо будет провести дальнейшее обследование с использованием уже более сложных методов диагностики (например, радиоиммунологического метода определения гормонов щитовидной железы, тиреотропного гормона гипофиза; определение поглощения радиоактивного изотопа йода-131 щитовидной железой и др.).

Рассматривая вопрос о половых различиях в деятельности щитовидной железы у детей 6-7 лет и анализируя средние показатели основного обмена и времени ахиллова рефлекса, мы пришли к выводу, что функциональная активность щитовидной железы у детей в этом возрасте не связана с полом ребенка (табл. 2).

Т а б л и ц а 2
Средние показатели основного обмена и времени ахиллова рефлекса у мальчиков и девочек 6-7 лет

Группы	% от общего количества	Отклонение основного обмена, %	Время сухожильного рефлекса, м/сек
Мальчики (n = 60)			
I	1,70	4,63	265,00
II	43,30	19,63	215,86
III	15,00	6,50	220,40
IV	30,00	19,78	254,60
Девочки (n = 61)			
I	16,40	5,74	259,50
II	37,30	19,82	219,30
III	22,95	5,76	220,50
IV	22,95	20,93	253,57

Так как и у мальчиков, и у девочек выделенные по определяемым показателям группы полностью совпадают, небольшая разница наблюдается лишь в процентном соотношении детей в них (например, в I группе у мальчиков — 11,7%, а у девочек — 16,4%, но во II группе у мальчиков — 43,3%, а у девочек — 37,7% от общего количества обследованных и т. д.).

Представленные результаты, указывая на отсутствие половых различий в деятельности щитовидной железы у детей 6–7 лет, не противоречат литературным данным, полученным при определении гормонального профиля мальчиков и девочек в различные возрастные периоды [1], что еще раз подчеркивает диагностическую ценность используемых нами показателей.

Выводы

1. У большинства обследованных школьников высокий процент отклонения основного обмена и сниженное время ахиллова рефлекса указывают на повышенную функциональную активность щитовидной железы детей в этом возрасте.

2. Отсутствие корреляционной связи между определяемыми показателями и высокий процент отклонения основного обмена у большинства обследованных школьников, возможно, связаны с эмоциональным напряжением детей в момент обследования, но это не снижает диагностической ценности используемых методов.

3. Половых различий в деятельности щитовидной железы у детей 6–7 лет не обнаружено.

Литература

1. Трусов В. Е., Вахрушев Я. М., Коваленко Т. В., Ходырева И. А. Возрастные особенности состояния гипофизарно-тиреоидной системы у здоровых детей // Физиология человека. 1986. Т. 12, № 5.
2. Рефлексограф «Ахилл-001». Инструкция по медицинскому применению. Омск, 1994.
3. Зубовский Г. А. Радиоизотопная диагностика в педиатрии. Л., 1983.
4. Гайдина Г. А., Матвеева Л. С., Лазарева С. П. Рефлексометрия как дополнительный метод исследования при гипофункции щитовидной железы // Проблемы эндокринологии. 1982. № 1.
5. Држевецкая И. А. Эндокринная система растущего организма. М., 1987.