

УДК: 616.62 – 008.222:616.34-00814-063208

## НАРУШЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ЗАПОРОМ И ЭНКОПРЕЗОМ

Малых А.Л., Малых Д.А.

ГОУ ВПО «Ульяновский государственный университет», Ульяновск, e-mail: lpu019@mail.ru

Приведены результаты комплексного обследования 145 детей и подростков с различной степенью тяжести хронического запора (ХЗ). У 63% обследованных выявлены изменения сердечно-сосудистой системы по данным электрокардиографии (ЭКГ) и ряд морфофункциональных особенностей состояния сердца. Установлена зависимость нарушения образований импульса, сердечного кровотока в аортальном и трикуспидальном клапанах в зависимости от степени тяжести заболевания. У детей с ХЗ выявлены полная и неполная блокада правой ножки пучка Гисса, синдром ранней реполяризации желудочков, что указывает на прогрессивное течение заболевания и требует дополнительного обследования и наблюдения у детского кардиолога.

**Ключевые слова:** хронический запор, энкопрез, нарушение ритма, морфофункциональные нарушения сердца

## VIOLATION OF THE FUNCTIONAL STATE OF CARDIOVASCULAR SYSTEM IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH CHRONIC CONSTIPATION AND ENCOPRESIS

Malykh A.L., Malykh D.A.

SEI HPE «Ulyanovsk State University», Ulyanovsk, e-mail: lpu019@mail.ru

The article presents the results of a comprehensive survey of 145 children and adolescents with varying degrees of severity of chronic constipation. In 63% of the patients revealed various changes in the cardiovascular system according to the electrocardiogram (ECG) and a number of morphological and functional characteristics of heart. The dependence of the violation pulse formation, cardiac blood flow with aortic tricuspid valve depending on the severity of the disease. In children with chronic constipation revealed complete and incomplete right bundle block Hiss, a syndrome of early ventricular repolarization, which indicates the progressive course of disease and requires further examination and observation in pediatric cardiologist.

**Keywords:** chronic constipation, encopresis, rhythm disturbance, morphofunctional disorders of the heart

Хронические расстройства эвакуаторно-резервуарной функции толстой кишки (ТК) остаются чрезвычайно актуальной проблемой для здравоохранения во всем мире. Это обусловлено как высокой частотой распространности патологии (30% населения Англии и 45–50% населения Франции – страдают хроническим запором), так и длительным течением заболевания, вследствие чего – развитием патологических изменений в большинстве висцеральных органов и систем детского организма [1, 2].

На фоне сформировавшегося ХЗ у 25–30% детей появляется систематическое недержание кала (энкопрез) или точечное недержание каловых масс (точечный энкопрез), что является индикативным показателем стойкой утраты сознательного контроля за функцией тазовых органов, что непосредственно приводит ребенка к инвалидности.

Формирование ряда морфофункциональных изменений в сердечно-сосудистой системе, по мнению ряда исследователей, также связано с изменением характера всасывания и усвоения ряда микроэлементов, коферментов и, прежде всего, железа. Это не может не оказывать прямого и косвенно-

го влияния на состояние сократительной и проводящей системы сердца [2, 3, 4]. В основе изменений миокарда у пациентов с ХЗ лежит процесс хронической гипоксии, развивающейся в большинстве висцеральных органов и связанный с метаболическими нарушениями энергетического обмена организма, уменьшения количества митохондрий в кластерах, их деформации и потерей эффективного выполнения собственных функций. В результате чего формируется патология сердечно-сосудистой системы на фоне хронических расстройств резервуарно-эвакуаторной функции ТК [4, 5].

В связи с этим проблема изучения изменений сердечно-сосудистой системы и их профилактика у детей с патологией ТК в разных возрастных периодах является актуальной и практически значимой, т.к. на этом фоне, чаще всего, развиваются различные вегетативные нарушения, проявляющиеся аффективными расстройствами поведения, личностными изменениями в виде сенситивных и истероидных черт характера, что происходит на фоне повышений личностной и реактивной тревожности, конформизма, низкого уровня притязаний, что превраща-

ется в невысокую социальную смелость, неадекватность собственной оценки и поведения ребенка [6, 7].

Данные психовегетативные процессы способствуют вторичным изменениям в системе кровообращения, состояния сердечной и ренальной гемодинамики [3, 6].

**Цель исследования** – изучение изменения сердечного ритма (по данным ЭКГ) и морфофункциональных показателей по результатам эхокардиографии (ЭхоКГ) у детей и подростков с ХЗ различной степени тяжести.

**Материалы и методы исследования**

В исследование были включены 145 детей в возрасте от 5 до 17 лет с ХЗ различной степени тяжести, госпитализированных в Ульяновскую областную детскую клиническую больницу в период с 2006 по 2010 г. В соответствии с разработанными нами критериями (длительности задержки стула в днях), а также по рекомендациям Гачечиланде Т.Б. (1986) все пациенты были разделены по степени тяжести ХЗ, а также по возрасту и полу (табл. 1). Средний возраст обследованных составил  $8,1 \pm 1,4$  года. Группу контроля составили 30 детей, не имевших установленных хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта и сердечно-сосудистой системы.

**Таблица 1**

Распределение детей по степени тяжести ХЗ, возрасту и полу

Показатели	Степень тяжести заболевания			Контрольная группа
	легкая	средняя	тяжелая	
Средний возраст, лет.	6,4*	7,1	10,6	11,9
Женский пол; абс. (%)	18 (51,4)	19 (26)	12 (32,4)	18 (60)
Мужской пол; абс. (%)	17 (48,6)	54 (74)	25 (67,6)	12 (40)
Всего, абс. (%)	35 (24,1)	73 (50,3)	37 (25,6)	30

**Примечания:** \* – различия достоверны  $p < 0,05$  по сравнению с контрольной группой.

Всем пациентам было проведено общеклиническое и специальное обследование, последнее включало в себя регистрацию ЭКГ по стандартной методике с использованием многоканального электрокардиографа «Shiller». Эхо-КГ проводили на диагностическом аппарате «Sonos-100» с использованием секторного датчика частотой 5 мГц.

При проведении Эхо-КГ оценивали ряд морфофункциональных параметров сердца: систолический диаметр левого желудочка (ЛЖ) (см), диастолический размер ЛЖ (см), диастолический размер левого предсердия (ЛП, см), диаметр правого желудочка (ПЖ, см), сократительную способность миокарда ЛЖ, фракцию выброса, скорость (м/с) и градиент давления (мм рт. ст.) в аорте и легочной артерии и их диаметр (см).

Статическая обработка полученных результатов проводилась с помощью пакета программ Statistica 6.0; были применены методы непараметрической статистики и факторного анализа, адекватные поставленным задачам.

**Результаты исследования и их обсуждение**

Нарушения сердечного ритма были зарегистрированы у 91 (63%) обследованных детей с ХЗ, в том числе в 1,6 раза чаще, чем у детей контрольной группы. При этом выраженность нарушений ритма нарастала с увеличением степени тяжести ХЗ (табл. 2).

При этом у 37% обследованных отмечалось сочетание ХЗ и энкопреза, у 9% – с точечным энкопрезом, а у 27% детей – с дневным или ночным недержанием мочи, что подтверждало сложный генез формиро-

вания сочетанных нарушений функций висцеральных органов и ТК [6].

Наибольшая частота нарушения сердечного ритма отмечалась у обследованных с тяжелой формой заболевания – у 23 (62%), а наименьшая – у пациентов с легкой степенью тяжести ХЗ – у 11 (31,1%). При этом достоверных различий в распространенности патологии у пациентов с тяжелой и среднетяжелой формой заболевания установлено не было.

Нарушения образования импульса регистрировались у 54 (37%). Они были более выражены в группе пациентов со средней степенью тяжести и преимущественно проявлялись неполной блокадой правой ножки пучка Гисса и клинически характеризовались крайней резистентностью к проводимой комплексной терапии. Поэтому данные нарушения проводящей системы сердца у детей с ХЗ следует считать крайне прогностически неблагоприятным фактором, приводящим к тяжелой форме заболевания, а впоследствии к стойкой утрате функций тазовых органов и детской инвалидности. Вегетативно-обменные нарушения в миокарде, снижение скорости обменно-восстановительных процессов, изменения скорости реполяризации были установлены у 48 (33,1%) пациентов и достоверно отличались от показателей детей контрольной группы.

Таблица 2

Частота выявления изменений сердечно-сосудистой системы у детей с ХЗ в зависимости от степени тяжести заболевания

Показатели ЭКГ	Степень тяжести ХЗ			Всего (n = 143) абс. (%)	Контрольная группа (n = 30) абс. (%)
	легкая (n = 35)	среднетяжелая (n = 73)	тяжелая (n = 37)		
Нарушения ритма	11	57**	23	91(63)	11 (36,6)
Синусовая тахикардия	4	29	10	43* (29,6)	3 (10)
Синусовая аритмия	3	4	11	18 (12,4)	6 (20)
Миграция водителя ритма	-	1	3	4 (2,7)	-
Нарушение проведения импульсов	6	29	19	54* (37,2)	4 (13)
Неполная блокада правой ножки пучка Гиса	1	14	13	18* (12,4)	1 (3,3)
Полная блокада правой ножки пучка Гиса	1	-	1	2 (1,8)	-
Синдром ранней реполяризации желудочков	4	17	13	34* (23,4)	3 (9,9)
Вегетативно-обменные нарушения	1	3	1	5 (4)	1 (3,3)
Снижение восстановительных процессов	4	16	18	39* (26,9)	8 (26,6)
Снижение процессов реполяризации	-	3	1	4 (2,7)	5 (16,6)

Примечания: \* – различия достоверны  $p < 0,05$  по сравнению с контрольной группой, \*\* – различия достоверны  $p < 0,05$  между показателями среднетяжелой и тяжелой формой ХЗ.

Таблица 3

Морфофункциональные изменения сердца у детей с ХЗ в зависимости от степени тяжести, абс. (%)

Эхокардиографические признаки	Степень тяжести ХЗ			Всего (n = 58)	Контрольная группа (n = 16)
	легкая (n = 9)	средняя (n = 26)	тяжелая (n = 23)		
Хорда левого желудочка	1 (1,1%)	3 (11,5%)	12 ** (52,1%)	16 (19,2%)	3 (18,7%)
Дополнительные трабекулы	1 (1,1%)	1 (3,4%)	2 (8,6%)	4 (6,8%)	1 (6,2%)
Изменение эхогенности створок клапана	2 (22,2%)	3 (11,5%)	6 ** (26,5%)	11 (18%)	2 (12,4%)
Изменение диастолического давления левого желудочка	1 (11,1%)	3 (11,5%)	14 (60%)	18 (31%)	-
Пролапс митрального клапана	-	3 (11,5%)	8 ** (34,7%)	11 * (18,9%)	1 (6,2%)
Регургитация аортального клапана	1 (11,1%)	6 (23%)	7 ** (30,4%)	14 * (24,1%)	1 (6,2%)
Регургитация трикуспидального клапана	-	2 (23%)	6 (26,5%)	8 * (13,6%)	-

Примечания: \* – различия достоверны  $p < 0,05$  по сравнению с контрольной группой, \*\* – различия достоверны  $p < 0,05$  между показателями контрольной группы и группой пациентов с тяжелой степенью ХЗ

Морфофункциональные изменения сердца были изучены у 58 пациентов и 16 детей контрольной группы. В структуре этих изменений у детей и подростков с ХЗ достоверно чаще ( $p < 0,05$ ) были установлены изменения эхогенности створок клапанов, регургитация кровотока в аортальном клапане и пролапс митрального клапана.

Наиболее выраженные морфологические изменения в виде дополнительной хорды левого желудочка выявлялись у пациентов с тяжелой формой ХЗ, что следует рассматривать как проявление синдрома соединительной дисплазии, вызывающей в большинстве клинических случаев утяжеление заболевания и проведения в последующем строго дифференцированной терапии. Эти изменения также проявлялись различной патологией когнитивных функций с вторичным формированием комплекса неполноценности [8].

У пациентов с легкой и средней степенью тяжести ХЗ и группой контроля зависимости от синдрома соединительной дисплазии установлено не было, что указывает на принципиальные различия в морфофункциональном состоянии сердечно-сосудистой системы и резервуарно-эвакуаторной функции ТК и прогностичен благоприятно для последующей терапии

**Заключение.** Проведенное комплексное обследование детей с хроническими расстройствами резервуарно-эвакуаторной функции ТК позволило установить корреляционную зависимость показателей ЭКГ от степени тяжести ХЗ.

Основными особенностями ЭКГ у детей с ХЗ являются нарушения образования импульса, которые в основном проявляются синусовой тахикардией, синусовой аритмией, синдромом ранней реполяризации, снижением скорости восстановительных процессов в миокарде. Это, по нашему мнению, связано с явлениями хронической гипоксии, развивающейся у детей с ХЗ, которая приводит к изменениям энергетического обмена всего организма, в том числе и в сердечно-сосудистой системе [5, 6].

Морфофункциональные изменения сердца проявляются в прогрессирующем увеличении диаметра ЛЖ и изменениях сердечного кровотока в аортальном и трикуспидальном клапане, которые чаще выявлялись у детей с тяжелой и среднетяжелой формой заболевания.

Таким образом, выявленная патология сердечно-сосудистой системы, по данным Эхо-КГ и ЭКГ у детей и подростков с тяжелой и среднетяжелой формой ХЗ и энкопреза, требует дополнительного обследования и наблюдения детским кардиологом. При течении ХЗ более 5 лет в алгоритм обследования пациентов с хроническими расстройствами функций ТК целесообразно включать Эхо-КГ и ЭКГ.

#### Список литературы

1. Циммерман Я.С. Хронический запор. Диарея. Диагностика и лечение. – Пермь, 1995. – С. 7–48.
2. Сочетанные дисфункции висцеральных органов у детей с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря / В.И. Морозов, Д.А. Корепанов, Е.А. Морозова и др. // Педиатрия. – 2007. – Т. 86 (6). – С. 35–40.
3. Комарова Е.В. Хронический запор у детей: медицинские и социальные аспекты: автореф. дис.... д-ра мед. наук. – М., 2006. – 40 с.
4. Козлова Л.В., Ташко И.В., Жаркова Л.П. Особенности изменения сердечно-сосудистой системы у детей с железодефицитными анемиями // Вопросы практической педиатрии. – 2010. – Т.5, №5. – С. 40–43.
5. Толмачева Е.Л. Нарушения энергетического обмена митохондрий и их коррекция при первичном энурезе у детей: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2008 – 26 с.
6. Малых А.Л., Пыков М.И. Влияние тканевой миелодисплазии на течение и эффективность лечения сочетанного нарушения функций толстой кишки и мочевого пузыря у детей и подростков // Вопросы практической педиатрии. – 2010. – Т. 5, №4. – С. 33–38.
7. Почивалов А.В., Бабкина А.В. Психовегетативная дисфункция: особенности variability сердечного ритма и аритмии у подростков с синдромом соединительной дисплазии // Вопросы современной педиатрии. – 2008. – Т. 7, №3. – С. 28–30.
8. Коровина Н.А., Захарова И.Н. Дефицит железа и когнитивные расстройства у детей // Лечащий врач. – 2006. – №5. – С. 69–71.

#### Рецензенты:

Потатуркина-Нестерова Н.И., д.м.н., зав. курсом микробиологии кафедры общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии, профессор ГОУ ВПО «Ульяновский государственный университет», г. Ульяновск;

Кан Н.И., д.м.н., профессор, зав. кафедрой последипломного образования и семейной медицины ГОУ ВПО «Ульяновский государственный университет», г. Ульяновск.