

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ МИОКАРДА У ДЕТЕЙ С ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ЭКСТРАСИСТОЛИЕЙ И ТАХИКАРДИЕЙ НА ФОНЕ WPW- СИНДРОМА

© 2015 А.В.Горбунова<sup>1</sup>, Г.В.Санталова<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Самарский государственный медицинский университет

<sup>2</sup>Самарский областной клинический кардиологический диспансер

Статья поступила в редакцию 08.11.2015

В статье представлены сведения о структурных изменениях миокарда у детей с желудочковой экстрасистолией (ЖЭС) и тахикардией на фоне WPW-синдрома. Проведенная статистическая обработка с использованием таблиц сопряженности и вычислением  $\chi^2$  позволила определить достоверные различия между полученными значениями. Анализ основных показателей морфо-функционального состояния миокарда у пациентов с желудочковой экстрасистолией и тахикардией на фоне WPW-синдрома дал возможность выявить наиболее часто встречающиеся ранние изменения структуры сердца.

Ключевые слова: желудочковая экстрасистолия, тахикардия, дети, WPW-синдром, морфо-функциональное состояние миокарда

### ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Аритмии у детей занимают третье место по распространенности в структуре сердечной патологии. В отличие от взрослых, у детей нарушения ритма нередко протекают бессимптомно и зачастую самочувствие ребенка в течение длительного времени не страдает, что в значительной мере затрудняет раннюю диагностику этой патологии и не позволяет точно установить длительность существования аритмии и возраст ребенка к началу заболевания [7]. В отсутствии своевременной и адекватной терапии за 4-6 лет большинство аритмий прогрессируют, при этом, формируются стойкие и необратимые нарушения функции миокарда, вплоть до аритмогенной кардиомиопатии и сердечной недостаточности, которые опасны ранней инвалидизацией и даже летальным исходом [7]. В этой связи оценка морфо-функционального состояния сердечно-сосудистой системы у детей и подростков представляет одно из важнейших направлений в медицине [3]. В настоящее время, благодаря широкому распространению ЭХОКГ и ЭКГ-исследований, возможна оценка структурных изменений сердца в прогностическом плане для каждого пациента. Это послужило основанием для проведения сравнительной оценки морфо-функциональных параметров сердца у детей с желудочковой экстрасистолией (ЖЭС) и тахикардией на фоне

WPW-синдрома для более ранней диагностики ремоделирования миокарда.

Цель исследования: провести сравнительную оценку показателей морфо-функционального состояния миокарда у детей с желудочковой экстрасистолией и тахикардией на фоне WPW-синдрома.

Материалы и методы: В течение 2014-2015 гг. было проведено обследование 48 детей (возраст от 2 до 17 лет) с желудочковой экстрасистолией и тахикардией на фоне WPW-синдрома на базе Самарского областного клинического кардиологического диспансера. Основную группу (1-ая) составили дети (20 человек) с желудочковой экстрасистолией (ЖЭС), 2-ю группу (группа сравнения) – дети (28 человек) с тахикардией на фоне WPW-синдрома.

Диагноз был идентифицирован во всех случаях. Детям проводились электрокардиография (ЭКГ), холтеровское мониторирование ЭКГ (ХМЭКГ), оценка данных ЭХОКГ по критериям Devereux R. (1982) и Marón B.J. (2005) с вычислением Z-факторов для основных анатомических структур сердца и расчетом индекса массы миокарда (по методике Pettersen M.D. (2008) в модификации Шарыкина А. С. (2013)).

Под фактором влияния подразумевалось наличие тахикардии на фоне WPW-синдрома. Исходом считали морфо-функциональное изменение параметров сердца (ремоделирование).

Статистическая обработка проводилась с использованием таблиц сопряженности с вычислением критерия  $\chi^2$  [8]. Различия между величинами считали достоверными при  $p < 0,05$ .

Ключевые показатели:

**ЧИО** – частота исходов в основной (1й) группе – дети с желудочковой экстрасистолией. Рассчи-

Горбунова Анна Викторовна, очный аспирант кафедры факультетской педиатрии. E-mail: [dajzy19@rambler.ru](mailto:dajzy19@rambler.ru)  
Санталова Галина Владимировна, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой факультетской педиатрии, врач ГБУЗ «Самарский областной клинический кардиологический диспансер». E-mail: [galina.santalova@mail.ru](mailto:galina.santalova@mail.ru)

тывали как  $A/(A+B)$ , где  $A$  – количество пациентов с наличием изучаемого исхода,  $B$  – количество пациентов с отсутствием изучаемого исхода;

**ЧИС** – частота исходов в группе сравнения (2я группа) – дети с тахикардией на фоне WPW-синдрома. Рассчитывали как  $C/(C+D)$ , где  $C$  – количество пациентов с наличием изучаемого исхода,  $D$  – количество пациентов с отсутствием изучаемого исхода;

**ОР** – относительный риск (отношение рисков) – соотношение частоты изучаемых исходов среди больных, подвергавшихся воздействию тахикардии на фоне WPW-синдрома.  $ОР = ЧИО / ЧИС$  позволяет определить силу связи между воздействием аритмии и изучаемым исходом – изменением структуры сердца.  $ОР \geq 1,0$  – высокая вероятность исхода,  $ОР < 1,0$  – вероятность исхода низкая;

**ЧБНО** – число больных, которых необходимо обследовать, чтобы получить изучаемый исход у одного больного.  $ЧБНО = 1 / ЧИО - ЧИС$ ;

**ОШ** – отношение шансов. Показывает, во сколько раз вероятность изучаемого исхода в основной группе выше (или ниже), чем в группе сравнения.  $ОШ = (A/B) / (C/D)$ .  $ОШ < 1$  соответствует низкой вероятности.  $ОШ > 1$  соответствует высокой вероятности.  $ОШ = 1$  означает такой же, как и в группе сравнения, результат.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

По данным ЭХОКГ и расчету показателей по шкале Z-score у пациентов 1-ой и 2-ой групп были обнаружены структурные изменения сердца, относящиеся к следующим параметрам: КДР ПЖ (конечный диастолический размер правого желудочка), ТМЖПд (толщина межжелудочко-

вой перегородки в диастолу), ТМЖПс (толщина межжелудочковой перегородки в систолу), КСР ЛЖ (конечный систолический размер левого желудочка), ТЗС ЛЖд (толщина задней стенки левого желудочка в диастолу), ТЗС ЛЖс (толщина задней стенки левого желудочка в систолу), ИММ (индекс массы миокарда), кл ЛА (диаметр клапана легочной артерии), АО восх (диаметр аорты в восходящем отделе).

Среди представленных показателей преобладали изменения со стороны ТМЖПс, ТМЖПд, ТЗС ЛЖс, КСР ЛЖ, ИММ, АО восх в обеих группах (табл. 1).

Среди измененных показателей был проведен расчет статистических критериев по таблицам сопряженности  $2 \times 2$ . Достоверными являлись ТМЖПс, ИММ, АО восх. Статистическая оценка достоверных параметров представлена в табл. 2.

Несмотря на низкую вероятность проявления изменения ТМЖПс при ЖЭС, о чем свидетельствуют  $ОР = 0,45 (< 1)$  и  $ОШ = 0,39 (< 1)$ , изменение ТМЖПс встречалось в 2 раза чаще у детей с ЖЭС, чем в группе детей с тахикардией на фоне WPW-синдрома, что, вероятно, можно объяснить особенностями изменений биомеханики сердца при желудочковой экстрасистолии, характеризующимися гиперфункцией субэпи- и субэндокардиальных слоев миокарда перед появлением экстрасистолы уже в предэкстрасистолическом сокращении [4].

Изменение фазовой структуры первого постэкстрасистолического сокращения в литературе описывается как синдром «перегрузки объемом» и характеризуется усилением постэкстрасистолических сокращений [4]. Неблагоприятное влияние желудочковых экстрасистол на кровообращение подтверждалось и увеличением ИММ ( $ОР > 1$  и  $ОШ > 1$ ).

**Таблица 1.** Измененные показатели ЭХОКГ у детей с ЖЭС и тахикардией на фоне WPW-синдрома

Показатель ЭХОКГ	1 группа (дети с ЖЭС) 20 чел=100%				2 группа (дети с тахикардией на фоне WPW-синдрома) 28 чел=100%			
	Есть изменение параметра		Нет изменения параметра		Есть изменение параметра		Нет изменения параметра	
	чел	%	чел	%	чел	%	чел	%
ТМЖПд	2	10	18	90	2	7	26	93
ТМЖПс	2	10	18	90	6	22	22	78
КСР ЛЖ	4	20	16	80	6	22	22	78
ИММ/кг	6	30	14	70	4	14	24	86
АО восх	10	50	10	50	6	22	22	78
ТЗС ЛЖс	2	10	18	90	4	14	24	86

**Таблица 2.** Статистическая оценка достоверных параметров ЭХОКГ у детей обеих групп

Статистические критерии оценки	Достоверные параметры ЭХОКГ		
	ТМЖПс	ИММ/кг	АО восх
<b>Достоверность</b>	0,0341	0,0112	0,0006
<b>X<sup>2</sup></b>	4,5019	6,5564	15,8208
<b>ЧИО</b>	0,1	0,3	0,5
<b>ЧИС</b>	0,22	0,14	0,22
<b>ОР</b>	0,45	2,14	2,27
<b>ЧБНО</b>	8,3	6,25	3,6
<b>ОШ</b>	0,39	2,63	3,55
<b>Чувствительность</b>	31%	68%	69%
<b>Специфичность</b>	46%	55%	60%

Для выявления изменения ТМЖПс у одного ребенка необходимо обследовать, как минимум, 9 детей с ЖЭС (ЧБНО - 8,33); для выявления изменений ИММ – 6 детей (ЧБНО=6).

Размер АО в восходящем отделе изменялся чаще у детей 1 группы с высокой вероятностью проявления (ОР и ОШ >1). Для обнаружения данного показателя у 1 ребенка необходимо обследовать 4 детей с ЖЭС. Несмотря на данные литературы о наличии подобных изменений у здоровых детей [6], мы считаем необходимым обратить на них внимание в связи с их сочетанием с перечисленными выше морфо-функциональными изменениями миокарда.

Чувствительность и специфичность оценки показателей ЭХОКГ по шкале Z-score достигали 69% и 60% соответственно, что позволяет использовать данную методику для своевременного выявления даже самых незначительных изменений геометрии сердца.

### ВЫВОДЫ

Применение методики анализа данных ЭХОКГ по критериям Devereux R. (1982) и Marón B.J. (2005) с последующим вычислением Z-факторов для основных анатомических структур сердца и расчетом индекса массы миокарда (по методике Pettersen M.D. (2008) в модификации Шарыкина А.С. (2013)) может использоваться для оценки морфо-функционального состояния миокарда у детей с нарушениями ритма. Срав-

нительная оценка морфо-функционального состояния миокарда у детей с ЖЭС и тахикардией на фоне WPW-синдрома позволяет говорить о том, что при обеих нозологиях достоверно часто встречаются изменения ТМЖПс, ИММ и АО в восходящем отделе, что может свидетельствовать о неблагоприятном влиянии представленных нарушений ритма на кровообращение.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белозеров Ю.М. Детская кардиология. МЕД пресс-информ, 2004. 600с.
2. Белоконь Н.А., Кубергер М.Б. Болезни сердца и сосудов у детей: Руководство для врачей. В 2 т. Т. 2. М.: Медицина, 1987 г. 480 с.: ил.
3. Беннет Дэвид Х. Сердечные аритмии - пер. с англ. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2010. 440 с.
4. Исхаков Н.Н. Автореферат и диссертация по медицине (14.00.06) на тему: Нарушения механической активности миокарда и гемодинамики у больных с желудочковой экстрасистолией и пути их медикаментозной коррекции. Самара, 1995 г.
5. Хенеган К., Баденоч Д. Доказательная медицина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. 144 с.
6. Школьникова М.А. Детская кардиология на рубеже столетий. Вестник Аритмологии, 2000. № 18. С.15–18.
7. Школьникова М.А., Макаров Л.М., Березницкая В.В. и др. Жизнеугрожающие аритмии и внезапная сердечная смерть у детей. Вестник аритмологии. 2000. № 18.
8. Шпигель А.С., Грешнова З.А. Терапевтические эффекты Траумель С при лечении келоидных рубцов.

- Биологическая медицина. 2010. № 1. С. 30–34.  
9. Flegal KM, Kit BK, Orpana H, Graubard BI Association of all-cause mortality with overweight and obesity

using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. JAMA. 2013 Jan 2; 309(1):71–82.

**COMPARATIVE ASSESSMENT OF INDICATORS OF THE MORFO-FUNCTIONAL STATE MYOCARDIUM IN CHILDREN WITH VENTRICULAR PREMATURE BEATS AND TACHYCARDIA OF WPW-SYNDROME**

© 2015 A.V. Gorbunova<sup>1</sup>, G.V.Santalova<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Samara State Medical University

<sup>2</sup> Samara Regional Clinical Cardiology Dispensary

The article presents information about the structural changes in the heart of children with ventricular premature beats and tachycardia of WPW-syndrome. Statistical treatment with using of contingency tables and the calculation of  $\chi^2$  allowed to determine significant differences between the values. Analysis of the main indicators of the morpho - functional state of the myocardium in patients with ventricular premature beats and tachycardia of WPW-syndrom made possible to identify the most adverse changes in the structure of the heart.

*Keywords:* ventricular premature beats; tachycardia; WPW-syndrom; children; morpho - functional state of the myocardium

---

*Anna Gorbunova, postgraduate of the Chair of Faculty Pediatrics. E-mail: dajzy19@rambler.ru*  
*Galina Santalova, Doctor of Medical Sciences, Professor, the Head of the Chair of Faculty Pediatrics, Doctor at Samara Regional Clinical Cardiology center.*  
*E-mail: galina.santalova@mail.ru*