

УДК: 616.12-007-008.318-053.2

КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАЛЫХ АНОМАЛИЙ СЕРДЦА У ДЕТЕЙ С АРИТМИЯМИ

Галактионова М.Ю.

ГУ НИИ медицинских проблем Севера СО РАМН, Красноярск

На основании результатов комплексного клиничко- инструментального обследования 390 детей в возрасте от 5 до 15 лет, проживающих в г. Красноярске, была изучена зависимость клинического течения нарушений сердечного ритма и проводимости от выраженности и формы малых аномалий развития сердца. Установлены основные эхокардиографические параметры и прогностические критерии развития гемодинамических нарушений у детей с аритмиями.

Проблема сердечно-сосудистых заболеваний среди детского контингента населения остается одной из актуальных в современной медицине [2,4,7]. Среди них немалый удельный вес занимают врожденные аномалии развития сердца [5, 8, 9 11].

Сегодня есть все основания высказать предположение о том, что сочетание нарушений сердечного ритма и проводимости с малыми аномалиями развития сердца не является случайным совпадением, а должно рассматриваться как взаимосвязанное явление [6, 10]. Недостаточная изученность показателей центральной гемодинамики, а также частоты возникновения и выраженности нарушений сердечного ритма и проводимости у детей с малыми аномалиями развития сердца, диктует необходимость изучения эхокардиографической морфологии клапанного аппарата и клиничко-функциональных взаимосвязей различных форм малых аномалий развития сердца с нарушениями сердечного ритма и проводимости у детей [1].

Методы исследования

Проведено комплексное клиничко-инструментальное обследование 390 детей (187 мальчиков и 203 девочки) в возрасте от 5 до 15 лет, проживающих в г. Красноярске. Основную группу составили 336 детей с малыми аномалиями развития сердца. Контрольная группа включала 54 ребенка без патологии развития клапанного аппарата сердца. Средний возраст обследованных составил $9,60 \pm 0,17$ лет.

Регистрация электрокардиограммы проводилась в двенадцати общепринятых отведениях на аппарате "Cardiofax" (Япония). Холтеровское мониторирование ЭКГ выполнялось на системе суточной регистрации ЭКГ "ИКАР". Эхокардиографическое и стресс-ЭХОКГ - исследование проводилось с использованием двухмерного ре-

жима на аппарате "Aloka 1100" (Япония). Количественный анализ ЭХО-КГ показателей производился с помощью формулы Teichholz (L.Teichholz et al.,1976 г.). Математическая обработка полученных данных осуществлялась при помощи пакета прикладных статистических программ SPSS 8,0 и "Statistica 6,0" с использованием точных критериев Фишера, Манна-Уитни, Колмогорова-Смирнова.

Результаты исследования и обсуждение:

В результате проведенного эхокардиографического исследования в основной группе детей были выявлены следующие малые аномалии развития сердца. Так, изолированный пролапс митрального клапана (ПМК) регистрировался в 27,51% случаев, при этом у 70,71% детей с ПМК имела место трансмитральная регургитация I степени. Изолированная ложная хорда левого желудочка (ЛХЛЖ) встречалась у 21,16% детей, а у 8,33% - был диагностирован изолированный пролапс трикуспидального клапана (ПТК). Достаточно часто встречалась дисфункция хордального аппарата сердца (ДХА). Среди комбинированных вариантов малых аномалий развития сердца чаще выявлялись сочетания пролапса митрального клапана с ложными хордами левого желудочка (15,76%), пролапсов митрального и трикуспидального клапанов (9,82%).

Анализ характера жалоб показал, что головные боли, головокружения и боли в области сердца чаще отмечались у детей с изолированными ПТК и ПМК, изолированной ЛХЛЖ и их сочетанием. Жалобы на ощущение сердцебиений и перебоев в работе сердца чаще предъявляли дети при наличии изолированных ПТК и ЛХЛЖ. Потливость, снижение работоспособности, повышенная утомляемость были наиболее частыми жалобами среди детей пубертатного возраста с изолированным ПМК. Несколько реже эти жало-

бы отмечены у детей с изолированной ЛХЛЖ, при ДХА и сочетании ЛХЛЖ с ПМК. Синкопальные состояния чаще имели место при изолированном ПТК, несколько реже – при изолированном ПМК и при различных сочетанных формах малых аномалий развития сердца.

Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у детей с малыми аномалиями развития сердца характеризовалось более высоким уровнем артериального давления по сравнению с детьми контрольной группы. Так, уровень систолического артериального давления превышал аналогичный показатель детей контрольной группы в среднем на 3 мм. рт. ст. и на 10 мм. рт. ст. у них оказались выше средние величины ДАД ($p=0,01$).

При анализе всех обнаруженных электрокардиографических феноменов у детей основной группы выявлена тенденция к увеличению продолжительности электрической систолы предсердий и увеличению времени прохождения импульса от синоатриального узла к атриовентрикулярному узлу. У детей с изолированным ПТК клапана отмечались достоверно чаще локальные нарушения внутрижелудочковой проводимости ($p=0,0280$) (таблица 1).

Нарушения сердечного ритма и проводимости достоверно чаще имели место у детей с малыми аномалиями развития сердца (69,94%, против 27,80% в контрольной группе, $p=0,0018$). Так, экстрасистолия регистрировалась у 11 детей (4,72%) основной группы, синусовая брадикардия – у 15 (6,47%), в то время как в контрольной группе детей данных нарушений сердечного ритма не определялось. Синусовая тахикардия имела место у 15,36% детей основной и 26,91% детей контрольной группы. Миграция водителя ритма (МВР) сердца регистрировалась одинаково часто во всех группах обследованных детей – по 11,09%. Неполная блокада правой ножки пучка Гиса и атриовентрикулярная блокада I степени регистрировались в 2 раза чаще в основной группе детей, что составило 7,23%.

Исследования прямой и обратной прямолинейной корреляции выявило существование взаимосвязи частоты встречаемости аритмий от различных вариантов малых аномалий развития сердца ($r=0,324$; $p<0,01$). Так, синусовая аритмия, синусовая брадикардия, экстрасистолия, блокады ножек пучка Гиса и атриовентрикулярные блокады I степени отмечались преимущественно у детей с изолированным ПМК, реже при изолированной ЛХЛЖ и при сочетании ПМК и ЛХЛЖ. Синусовая тахикардия и МВР определялись при изолированной аномально расположенной хорде, а также при сочетании ПМК и ЛХЛЖ.

Анализ вариабельности сердечного ритма по данным Холтеровского мониторирования ЭКГ показал наличие миграции водителя ритма в 20,36% случаев у детей с изолированными пролапсами атриовентрикулярных клапанов (изолированный ПМК и изолированный ПТК); эпизоды суправентрикулярной экстрасистолии – у 55,02% детей, эпизоды желудочковой экстрасистолии у 1/3 обследованных.

У детей с дисфункцией хордального аппарата выявлялась редкая желудочковая экстрасистолия в ночное время суток и синусовая тахикардия в утренние и дневные часы. У 9,87% детей с изолированным ПТК с регургитацией III степени была выявлена редкая предсердная экстрасистолия. В 9,87% случаев регистрировались единичные предсердные экстрасистолы на фоне синусовой тахикардии у детей с сочетанным пролапсированием атриовентрикулярных клапанов.

Изучение состояния внутрисердечной гемодинамики выявило достоверное увеличение показателей насосной функции сердца в сравнении с аналогичными данными в контрольной группе детей. Так, среднее значение конечного диастолического объема в основной группе варьировало от $67,31\pm 3,78$ мл (при ДХА) до $83,19\pm 5,10$ мл (при ПТК), против $54,84\pm 3,00$ мл у детей контрольной группы ($p<0,001$). Среднее значение ударного объема у детей без патологии развития сердца составило $33,44\pm 1,46$ мл, в то время как в основной группе детей средние значения этого показателя варьировали в пределах от $43,63\pm 2,23$ мл (при ДХА) до $53,19\pm 3,17$ мл (при ПТК) ($p<0,01$). Среднее значение конечного диастолического размера левого желудочка у детей контрольной группы было достоверно ниже аналогичного показателя в основной группе детей и составило $3,54\pm 0,12$ см, против $3,92\pm 0,10$ см (при ДХА, $p<0,005$) и $4,27\pm 0,12$ см (при ПТК и сочетании ПМК, ПТК и ЛХЛЖ, $p<0,001$).

Средние значения фракций выброса, сокращения и скорости сокращения циркулярных волокон достоверных отличий между группами не имели.

Анализ результатов ЭХО-КГ исследования позволил нам выявить зависимость основных гемодинамических показателей насосной и сократительной функций миокарда от пола и массы тела детей. Выявлена тенденция к увеличению конечного диастолического размера (КДО) у детей с массой от 10,1 до 35,0 кг, у детей основной группы с массой от 35,1 кг и выше показатели конечного диастолического размера (КДР) левого желудочка не отличались от аналогичных показателей детей контрольной группы. Показатели ударного объема (УО) в основной группе детей с массой тела от 20,1 до 35,0 кг имели незна-

чительные отличия от аналогичных показателей детей контрольной группы в сторону увеличения (таблицы 2, 3).

В результате проведенного анализа гемодинамических показателей в зависимости от площади поверхности тела, было выявлено достоверное увеличение средних значений КДО и УО у детей основной группы с площадью поверхности тела 1,1 и более м² ($p < 0,001$) (таблица 4). У детей основной группы с площадью поверхности тела 0,6-1,1 м², средние показатели КДО также не имели достоверных отличий от аналогичных показателей в контрольной группе детей. При этом значения ударного объема у детей с малыми аномалиями развития сердца и площадью поверхности тела 0,6-1,1 м² были достоверно выше, чем в контрольной группе детей ($p < 0,05$).

В настоящее время существует еще один информативный метод для выявления немых форм малых аномалий развития сердца и прогнозирования их влияния на работу организма - стресс-эхокардиография [3]. Среди нарушений сердечного ритма, в результате проведенного стресс-эхокардиографического исследования, выявлено преобладание синусовой аритмии. Экстрасистолия, вегетативная дисфункция синусового узла, а также феномен укорочения интервала PQ регистрировались только в группе детей с малыми аномалиями развития сердца. У 33,3% детей с малыми аномалиями и у 26,0% детей контрольной группы во время проведения стресс-ЭХОКГ были выявлены депрессии сегмента ST до -1,5 мм во II, III, aVF отведениях. На высоте нагрузки у 6 детей произошли динамические изменения ЭКГ-показателей и зарегистрированных нарушений сердечного ритма и проводимости. Так, в 3 случаях отмечалось исчезновение экстрасистолии, у 1 ребенка синусовая аритмия сменилась миграцией водителя ритма, а у 2 детей СА-блокада II степени II типа и АВ-блокада I степени носили интермиттирующий характер и исчезли на высоте нагрузки.

У детей с депрессией сегмента ST стресс-эхокардиография приводила не только к снижению средних значений САД и ДАД, но и к снижению толерантности к физической нагрузке. У 6 детей с изолированным ПМК отмечалась дистоническая реакция артериального давления на нагрузку и нарастание пролабирования створок митрального клапана до II степени с появлением митральной регургитации до середины полости левого предсердия.

При оценке показателей насосной функции миокарда левого желудочка в процессе проведения стресс-эхокардиографии у большинства детей с малыми аномалиями развития сердца была выявлена благоприятная реакция организма на

нагрузку, а у 35% детей отмечалось увеличение КДО и УО на 20-40 мл. При этом у всех детей отмечалось повышение показателей сократительной функции.

В результате стресс-эхокардиографического обследования, средние значения КДО и УО увеличились у 50% детей с изолированными формами малых аномалий развития сердца и уменьшились у 50% детей с комбинированными формами. У 30% из числа всех обследованных детей были выявлены немые формы ПМК с появлением приклапанной регургитации. Увеличение степени пролабирования створок атриовентрикулярных клапанов и усиление степени регургитации отмечалось у 52,38% детей основной группы, уменьшение степени пролабирования определялось у 7,14%. В 38,16% случаев выраженность малых аномалий оставалась неизменной. Исчезновение малых аномалий развития сердца обнаружилось у 4,76% детей.

Заключение

Таким образом, как показали наши исследования, сердечно-сосудистая система у детей с малыми аномалиями развития сердца напряженно функционирует в условиях покоя. Малые аномалии развития сердца являются одним из неблагоприятных факторов, предрасполагающих к возникновению нарушений сердечного ритма и проводимости с высоким риском развития в последующем гемодинамических нарушений.

Использование стресс-эхокардиографического обследования дает возможность ранней диагностики немых форм малых аномалий развития сердца и позволяет снизить риск развития сердечных аритмий и прогрессирования нарушений внутрисердечной гемодинамики.

Полученные результаты позволяют осуществить дифференцированный подход к диспансерному наблюдению детей с малыми аномалиями развития сердца и нарушениями сердечного ритма и проводимости в амбулаторно-поликлинических условиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белозеров, Ю.М. Ультразвуковая семиотика и диагностика в кардиологии детского возраста / Ю.М. Белозеров, В.В. Болбиков. – М.: Изд. "МЕДпресс", 2001. – 176 с.
2. Беляева, Л.М. Функциональные заболевания сердечно-сосудистой системы у детей / Л.М. Беляева, Е.К. Хрусталёва. – Мн.: Амалдова, 2000. – 208 с.
3. Воробьев, А.С. Клиническая эхокардиография у детей и подростков. Руководство / А.С. Воробьев, Т.Д. Бутаев. – СПб.: Спец. литература, 1999. – 424 с.

4. Земцовский, Э.В. Соединительнотканые дисплазии сердца. – СПб.: Политекс, 1998. – 94 с.
5. Меньшикова, Л.И. Значение малых аномалий развития сердца в формировании патологии сердечно-сосудистой системы у детей / Л.И. Меньшикова, В.И. Макарова, О.В. Сурова // Рос. вестн. перинатологии и педиатрии. – 2001. - № 5. – С. 39-42.
6. Перетолчина, Т.Ф. Аритмогенное значение аномальных хорд сердца /Т.Ф. Перетолчина, С.А.Иорданиди, В.Ф.Антюфьев // Доктор Лэндинг. – 1995. - № 3. – С. 23-25.
7. Школьникова, М.А. Современная структура сердечно-сосудистых заболеваний у детей, лечение и профилактика/ М.А. Школьникова, И.В. Леонтьева// Рос. вестн. перинатологии и педиатрии. – 1997. - № 6. – С. 14-20.
8. Boudoulas, H. Mitral valve prolapse and the mitral valve prolapse syndrome: a diagnostic classification and pathogenesis of symptoms / H. Boudoulas, A. Kolibach, P.Baker // Am. Heart J. – 1989. - № 118. – P. 796-818.
9. Cheng, T.O. Mitral valve prolapse // J. Am. Vet. Med. Ass. – 1994. - № 204. – P. 24-28.
10. Grujic, M. Ventricular arrhythmias, ventricular late potentials and QT variability in the patients with mitral valve prolapse / M.Grujic, B. Radojkovic, G. Milasinovic // Eur. Heart J. – 1994. - № 15. – P. 55.
11. Negi, P.C. Arrhythmias and conduction defects in patients with mitral valve prolapse: a study based on ambulatory monitoring and electrophysiologic studies / P.C. Negi, P.U. Kaul, V.J. Dev //Ass. Physician (India). – 1992. - № 40. – P. 367-370.

CLINICAL FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF SMALL ANOMALIES OF HEART IN ARRHYTHMIA CHILDREN

Galaktionova M.Y.

*State Medical Research Institute for Northern Problems of Siberian Division of
Russian Academy of Medical Sciences,
Krasnoyarsk*

We carried out complex clinical instrumental examination for 390 children in the ages from 5 to 15 years, the inhabitants of Krasnoyarsk. On the basis of its results we studied the dependence of clinical course of the disturbances of cardio rhythm and conductivity from the stage and form of small anomalies of heart development. We found out the main echocardiographic parameters and prognostic criterion of the development of hemodynamic disturbances in arrhythmia children.