

МИОКАРДИАЛЬНАЯ ДИСФУНКЦИЯ У ДЕТЕЙ С АРИТМИЯМИ В ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА

Доц. М. А. ГОНЧАРЬ, проф. А. С. СЕНАТОРОВА

Харьковский национальный медицинский университет

Представлены данные исследования 248 детей с врожденными пороками сердца, проанализированы частота и варианты аритмий сердечной деятельности и типы миокардиальной дисфункции желудочков в отдаленном катамнезе после хирургической коррекции. Обоснована целесообразность исследования систолической и диастолической функций у прооперированных пациентов с целью своевременной коррекции их нарушений и профилактики развития хронической сердечной недостаточности и аритмий.

Ключевые слова: врожденные пороки сердца, аритмия, миокардиальная дисфункция, диагностика.

Опыт мировой и отечественной кардиохирургии свидетельствует о том, что на сегодняшний день сложнейшие врожденные пороки сердца (ВПС) у детей могут быть успешно прооперированы даже в первые дни жизни [1], однако смертность и инвалидность по причине ВПС все же остаются на высоком уровне [2]. Госпитальная летальность в кардиохирургических клиниках составляет 5–20% и зависит от анатомической сложности ВПС и от исходного состояния миокарда. В условиях возрастающих возможностей кардиохирургии ожидается, что группа пациентов, перенесших операции по поводу ВПС, будет увеличиваться примерно на 5% в год [3]. По сути, формируется особая когорта пациентов, нуждающаяся в долговременном профессиональном наблюдении детских кардиологов и адекватной реабилитации с целью максимально более полного восстановления здоровья. В то же время известно, что после оперативной коррекции ВПС через 1 год первому функциональному классу NYHA соответствует 90% пациентов, а через 10 лет — только 56% [3]. Поэтому профилактика и лечение миокардиальной дисфункции у детей с ВПС остается актуальным вопросом в отдаленном послеоперационном катамнезе.

Согласно рекомендации ESC по вопросам диагностики и лечения хронической сердечной недостаточности (ХСН) она определяется при наличии соответствующего анамнеза, типичной клиники (в покое / при нагрузке), а также ЭхоКГ-проявлений миокардиальной дисфункции (МД) в покое (систолической и/или диастолической) [4]. Клинической манифестации сердечной недостаточности (СН) предшествует период скрытых проявлений, или МД, которая диагностируется по данным ЭхоКГ в состоянии покоя и также может быть систолической и/или диастолической. В настоящее время доказано, что диастолическая дисфункция (ДД) может возникать прежде

систолической (СД); диастола более чувствительна к ишемии и ее расстройство может раньше и точнее всех других признаков (в том числе и гипертрофии стенок) свидетельствовать о вовлечении миокарда в патологический процесс [1, 5, 6].

Помимо СН, одним из наиболее частых осложнений ВПС являются аритмии сердечной деятельности [1, 5, 7]. В результате ранее проведенных нами исследований установлено, что нарушения сердечного ритма и проводимости выявляются у 23% детей с ВПС до оперативного вмешательства и частота их у прооперированных детей в отдаленном катамнезе после коррекции возрастает в 2,5 раза [5].

Целью исследования является изучение частоты и вариантов МД у детей с аритмиями на фоне ВПС в отдаленном катамнезе после хирургической коррекции.

Было обследовано 248 пациентов с ВПС (53,2% мальчиков и 46,8% девочек) в возрасте от 6 мес до 16 лет в отдаленном периоде после хирургической коррекции. Проведено ЭКГ, доплер-ЭхоКГ с целью изучения морфологии сердца, систолической функции левого желудочка (ЛЖ) и приточного отдела правого желудочка (ПЖ) методом Simpson; диастолической функции желудочков на основе анализа трансмитрального и транстрикуспидального потоков. 42 пациентам с нарушениями сердечного ритма [7, 8] проведено суточное холтеровское мониторирование ЭКГ. Основную группу составили больные, у которых в процессе обследования установлена аритмия сердечной деятельности ($n = 156$); в группу сравнения включены прооперированные дети без аритмий ($n = 92$).

Среди обследованных пациентов было прооперировано 95 (38,3%) детей по поводу септальных дефектов, 18 (7,3%) — открытого артериального протока, 56 (22,6%) — комбинированных ВПС с обогащением малого круга кровообращения,

45 (18,1%) — комбинированных ВПС с обеднением малого круга кровообращения (тетрады Фалло, двойного отхождения магистральных сосудов (ДОМС) от ПЖ со стенозом легочной артерии), 34 (13,7%) — коарктации или стеноза аорты.

Возрастные характеристики и длительность послеоперационного катамнеза пациентов представлены на рисунке.

Из представленной диаграммы следует, что пациенты с аритмиями были достоверно старше по показателям биологического возраста ($p < 0,01$) и возраста проведения кардиохирургической коррекции ($p < 0,05$). Длительность катамнестического наблюдения также преобладала у прооперированных с аритмиями, в среднем составив $4,7 \pm 3,2$ лет ($p < 0,05$). Эти данные свидетельствуют о значимости более длительных гемодинамических нарушений, сохранявшихся у детей основной группы и обусловленных ВПС как одним из предикторов развития аритмий. Большая длительность послеоперационного катамнеза у детей с аритмиями в сочетании с выявленными у 51,6% из них по данным ультразвукового исследования проявлениями ремоделирования сердца позволяет думать о вероятности развития МД в отдаленном катамнезе после операции и ее роли в генезе формирования нарушений ритма и проводимости.

Далее представлены варианты и частота нарушений сердечного ритма и проводимости, выявленные у пациентов основной группы.

Номотопные нарушения ритма — 70 (28,2%):

- синусовая тахикардия — 26 (10,5%);
- синусовая брадикардия — 42 (16,9%);
- синдром слабости синусового узла — 2 (0,8%).

Гетеротопные нарушения ритма — 41 (16,5%):

- пароксизмальная тахикардия — 6 (2,4%);
- желудочковая экстрасистолия — 2 (0,8%);
- суправентрикулярная экстрасистолия — 9 (3,6%);
- миграция водителя ритма — 24 (9,7%).

Блокада правой ножки пучка Гиса — 36 (14,5%).

Блокада левой ножки пучка Гиса — 38 (15,3%).

АВ блокада I–III степени — 34 (13,7%).

Синдром Фридерика — 1 (0,4%).

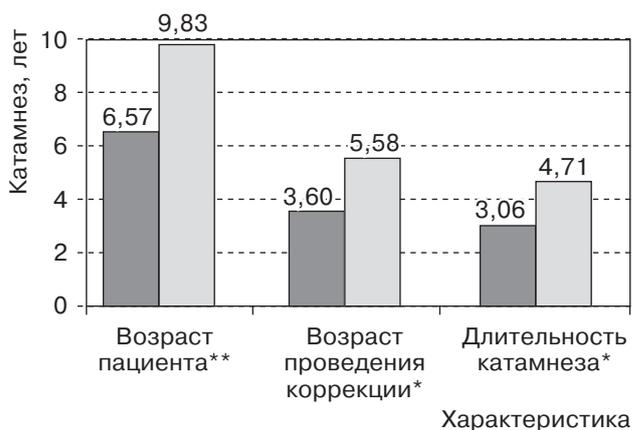
По нашим данным, аритмии чаще развиваются у детей, прооперированных по поводу комбинированных пороков сердца, особенно при сочетании в дооперационном периоде тяжелых гемодинамических расстройств (комбинированные септальные дефекты) и гипоксии (тетрада Фалло, ДОМС от ПЖ тетрадного типа) ($p < 0,05$). В этих ситуациях наличие у ребенка врожденной структурной патологии сердца, приводящей к перегрузке давлением или объемом, а также к изменениям в миокарде на фоне длительной гипоксемии, связанной с ВПС, способствует возникновению аритмий, вызывая электрическую нестабильность миокарда. Проведение хирургической коррекции порока значительно улучшает гемодинамические условия и общее

состояние детей, но, к сожалению, повышает вероятность развития у них аритмий.

Увеличение частоты аритмий в отдаленные сроки после операции может быть связано как с остаточными структурными и гемодинамическими нарушениями (14,5%), сложностью, масштабностью и успешностью операции, ее непосредственным влиянием на внутрисердечную и внутрижелудочковую проводимость, так и осложненным течением послеоперационного периода (7,2%), сохраняющимся снижением эластичности стенок желудочков после коррекции комбинированных аномалий по типу тетрады Фалло (18,1%), коарктации или стеноза аорты (9,7%). Имеет значение наличие микроструктурных аномалий сердца, широко распространенных у детей с ВПС и выявленных нами у 59,6% прооперированных.

Частота развития МД желудочков у прооперированных детей с наличием и отсутствием аритмии сердечной деятельности представлена в таблице.

Среди пациентов без нарушений сердечного ритма и проводимости СД ЛЖ (17,4%) диагностирована по данным ЭхоКГ у детей с клиническими проявлениями СН I–IIА степени, прооперированных по поводу комбинированных ВПС. У 100% пациентов с СД ЛЖ имело место его ремоделирование, у 58% — рещунтирование септальных дефектов, 32% из них перенесли миокардит, эндокардит, тяжелую СН в послеоперационном периоде. Среди пациентов с аритмиями СД ЛЖ преобладала у детей с блокадами левой ножки пучка Гиса ($p < 0,05$) и АВ-блокадами ($p < 0,05$). ДД ЛЖ (43,4%) чаще диагностировалась при наличии у обследованных гипертрофии его стенок (88%). Миграция водителя ритма на фоне хронической синусовой тахикардии достоверно чаще сочеталась с ДД ЛЖ ($p < 0,01$ с группой сравнения).



Возрастные характеристики и длительность послеоперационного катамнеза пациентов, прооперированных по поводу ВПС при наличии и отсутствии аритмий:

■ дети без аритмий; □ дети с аритмиями

Примечание: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$.

**Частота развития МД у пациентов с ВПС в отдаленном катамнезе
после хирургической коррекции**

Типы нарушений сердечного ритма	Дисфункция ЛЖ		Дисфункция ПЖ	
	систолическая	диастолическая	систолическая	диастолическая
Пациенты без аритмий, $n = 92$	17,4 %	43,4 %	21,7 %	37,9 %
БПНПГ, $n = 36$	16,7 %	80,6 %	33,3 %****	58,3 %
БЛНПГ, $n = 38$	44,7 %*	63,2 %	18,4 %	65,8 %
АВ-блокада, $n = 34$	41,2 %*	76,5 %	35,3 %****	50,0 %
Миграция водителя ритма, $n = 24$	12,5 %	79,2 %**, ***	50,0 %	58,3 %
Синусовая тахикардия, $n = 26$	15,4 %	57,1 %	0,0 %	46,2 %
Синусовая брадикардия, $n = 42$	21,4 %	50,0 %	45,2 %	61,9 %

Примечание: БПНПГ – блокада правой ножки пучка Гиса; БЛНПГ – блокада левой ножки пучка Гиса; АВ-блокада – атриовентрикулярная блокада; * $p < 0,05$ с группой сравнения; ** $p < 0,01$ с группой сравнения; *** $p < 0,05$ с пациентами, имеющими другие варианты нарушений возбудимости;

Высокая частота СД ПЖ была выявлена у пациентов, прооперированных по поводу тетрады Фалло, как правило, в возрасте старше 1 года, имеющих транспульмональную и трикуспидальную регургитацию 1–2-й степени, дилатацию полости ПЖ ($178 \pm 56\%$ от нормы) и гипертрофию стенки ПЖ более 6 мм. Преобладание частоты СД ПЖ при разных вариантах нарушений проводимости выявлено у пациентов с блокадами правой ножки пучка Гиса и АВ-блокадами ($p < 0,05$); не было зафиксировано проявлений СД ПЖ у прооперированных пациентов с синусовой тахикардией, обусловленной вегетативной дистонией по симпатикотоническому типу. Среди детей с ДД ПЖ преобладали пациенты с высокой легочной гипертензией в дооперационном периоде.

Установлены корреляционные зависимости между ДД ЛЖ и гипертрофией миокарда ЛЖ ($r = +0,56$), ДД ЛЖ и наличием нарушений проводимости ($r = +0,34$), ДД ЛЖ и продолжительностью комплексов QRS ($r = +0,34$) и QT ($r = +0,44$), ДД ЛЖ и ЧСС ($r = +0,52$). Правожелудочковая ДД коррелировала с наличием у ребенка аритмии сердечной деятельности ($r = +0,31$), продолжительностью интервала QT ($r = +0,38$),

гипертрофией задней стенки ПЖ ($r = +0,36$) и ЧСС ($r = +0,41$).

В результате проведенных исследований выявлена высокая частота аритмий (61,2%) и установлены корреляционные зависимости между развитием миокардиальной дисфункции и нарушениями сердечного ритма и проводимости у детей с врожденными пороками сердца в отдаленном послеоперационном катамнезе. Диастолическая дисфункция желудочков диагностирована чаще, чем систолическая, и в отсутствие последней не сопровождалась клиническими проявлениями хронической сердечной недостаточности.

Полученные результаты обосновывают целесообразность исследования систолической и диастолической функции и своевременной коррекции их нарушений у прооперированных пациентов с целью профилактики клинической манифестации и прогрессирования хронической сердечной недостаточности.

В перспективе дальнейших исследований считаем целесообразной разработку терапевтических схем коррекции миокардиальной дисфункции и тактики диспансерного наблюдения данной категории больных.

Литература

1. Педіатричні аспекти ведення дітей з природженими вадами серця / За ред. О. П. Волосовеца, Г. С. Сенаторової, М. О. Гончарь.— Тернопіль: ТДМУ-Укрмедкнига, 2008.— 176 с.
2. *Ємець І. М., Руденко Н. М.* Рання діагностика вроджених вад серця у новонароджених // Матер. Всеукр. форуму «Світовий та вітчизняний досвід допомоги дітям з вродженими вадами серця у ранньому віці».— Київ: Програма книжка, 2004.— С. 36–37.
3. *Зиньковский М. Ф.* Ранняя диагностика вроджених пороків серця // Журн. практичного лікаря.— 2008.— № 2.— С. 13–23.
4. *Амосова Е. Н.* Диагностика и лечение хронической сердечной недостаточности // Сердце и сосуды.— 2006.— № 1.— С. 12–19.
5. Тактика наблюдения и лечение детей с врожденными пороками сердца / А. С. Сенаторова, М. А. Гончарь, А. И. Страшок, А. Д. Бойченко // Совр. педиатрия.— 2006.— № 2 (11).— С. 123–125.
6. *Никитин Н. П., Аляви А. Л.* Особенности диастолической дисфункции в процессе ремоделирования левого желудочка сердца при хронической сердечной недостаточности // Кардиология.— 1998.— № 3.— С. 51–61.
7. *Страшок А. И.* Особенности клиники нарушений сердечного ритма у детей раннего возраста и принципы их терапии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук.— Харьков, 1992.— 20 с.
8. *Хаин М. А.* Клинико-электрофизиологическая характеристика нарушений сердечного ритма и проводимости у детей и принципы их терапии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук.— Харьков, 1994.— 23 с.

МІОКАРДІАЛЬНА ДИСФУНКЦІЯ У ДІТЕЙ З АРИТМІЯМИ У ВІДДАЛЕНОМУ ПЕРІОДІ ПІСЛЯ КАРДІОХІРУРГІЧНОЇ КОРЕКЦІЇ ПРИРОДЖЕНИХ ВАД СЕРЦЯ

М. О. ГОНЧАРЬ, Г. С. СЕНАТОРОВА

Представлено результати спостереження 248 дітей з природженими вадами, проаналізовано частоту і варіанти аритмій серцевої діяльності та типи міокардіальної дисфункції шлуночків у віддаленому катаннезі після хірургічної корекції. Обґрунтовано доцільність дослідження систолічної і діастолічної функцій у прооперованих пацієнтів з метою своєчасної корекції їх порушень і профілактики розвитку хронічної серцевої недостатності та аритмій.

Ключові слова: природжені вади серця, аритмії, міокардіальна дисфункція, діагностика.

MYOCARDIAL DYSFUNCTION IN CHILDREN WITH ARRHYTHMIAS AT LONG TERMS PERIOD AFTER CARDIOSURGICAL CORRECTION OF CONGENITAL HEART DEFECTS

M. A. GONCHAR, A. S. SENATOROVA

The findings of investigation of 248 children with congenital heart defects are presented. The frequency and variants of heart activity arrhythmia and types of myocardial ventricular dysfunction at long terms after surgical correction are analyzed. The necessity of investigation of systolic and diastolic function in the operated patients with the purpose of timely correction of their disorders and prevention of chronic heart failure and arrhythmia was substantiated.

Key words: congenital heart defects, arrhythmia, myocardial dysfunction, diagnosis.

Поступила 24.02.2010
