

УДК 616.12-008.313.2

М.Л. Кандинский, Г.А. Ефимочкин, О.В. Клычева, О.В. Кохтачева, М.В. Латкин, М.В. Борисков*

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ ВТОРИЧНОЙ (АРИТМОГЕННОЙ) ДИЛАТАЦИОННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ВОЗРАСТА ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Научно-исследовательский институт - Краевая клиническая больница №1 им. С.В. Очаповского» Министерства здравоохранения Краснодарского края, Краснодар, Россия

Контактная информация: *М.Л. Кандинский – врач сердечно-сосудистый хирург, заведующий отделением хирургического лечения сложных нарушений ритма и электрокардиостимуляции сердца; 350086, Краснодар, ул. Российская, 140, Центр грудной хирургии, e-mail: kandinskiy@rambler.ru, тел. +7 (861) 215-38-83

Вторичная дилатационная (аритмогенная) кардиомиопатия у детей после имплантации искусственного водителя ритма (ИВР) встречается достаточно редко. Критерии имплантации типичны: выраженные нарушения функции системного желудочка (снижение фракции выброса в динамике ниже 35%) и удлинение интервала QRS более 120 мс. Альтернативой является только трансплантация сердца. Представлены два клинических случая успешного применения кардиоресинхронизатора при критическом снижении фракции выброса на фоне имплантации ИВР. Считаем, что данная методика позволяет преодолеть критическую декомпенсированную сердечную недостаточность и является хорошей альтернативой единственному возможному кардиохирургическому методу помощи таким детям – трансплантации сердца. Возраст пациента также не является ограничивающим фактором.

Ключевые слова: дилатационная кардиомиопатия, кардиоресинхронизатор, трансплантация сердца.

M.L. Kandinsky, G.A. Efimochkin, O.V. Klycheva, O.V. Kokhtacheva, M.V. Latkin, M.V. Boriskov

RESYNCHRONIZING THERAPY LONG-TERM RESULTS IN INFANCY TREATED FOR SECONDARY (ARRHYTHMOGENIC) DILATION CARDIOMYOPATHY AFTER SURGICAL INTERVENTION

State Public Health Budget Institution 'Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinic Hospital of Krasnodar Region Public Health Ministry, Krasnodar, Russia

Secondary dilation (arrhythmogenic) cardiomyopathy in children after artificial pacemaker implantation occurs rather rare. Criteria for implantation are typical: expressed disorders of systemic ventricle function (lowering EF < 35% in dynamics) and prolongation of QRS interval more 120 ms.² Heart transplantation is the only alternative. We present 2 cases with successful application of cardioresynchronizer for critical lowering EF at a time of AP implantation. We consider this method will assist in overcoming critical decompensated heart insufficiency and it is a good alternative to the only reliable approach in these children – heart transplantation. The age of patients are not constraint factor.

Key words: dilated cardiomyopathy, cardioresynchronizer, heart transplantation.

Вторичная дилатационная (аритмогенная) кардиомиопатия у детей после имплантации искусственного водителя ритма (ИВР) встречается достаточно редко. В мультицентровом исследовании Американского колледжа кардиологов [1] у 27 пациентов из 73 после предшествующего кардиохирургического вмешательства развилась полная поперечная блокада, которая потребовала имплантации ИВР, и 11 из них в последующем потребовалась имплантация кардиоресинхронизатора CRT – P. Критерии имплантации были типичны: выраженные нарушения функции систем-

ного желудочка (снижение фракции выброса в динамике ниже 35%) и удлинение интервала QRS более 120 мс [2]. Основным исследованием в определении показаний для имплантации CRT – P служит эхокардиография (исследование PROSPECT Европейского общества кардиологов) [3], хотя и оно указывает на то, что очень важна грамотная оценка состояния пациента в динамике.

Мы описываем двух пациентов: 15 мес. (*больной Р., мальчик*) и 34 (*больная У., девочка*) месяцев, сопоставимого веса (5,6 и 7 кг соответственно),

которым выполнялись операции по поводу дефекта межжелудочковой перегородки (ДМЖП) в возрасте 5 и 7 мес. соответственно. Анатомия порока в обоих случаях сходна: ДМЖП перимембранозный приточный, прикрыт структурами трикуспидального клапана, размером 8 мм, с хорошими показателями сердечной деятельности: до операции фракция выброса (ФВ) у обоих больных более 65%, умеренная дилатация ЛЖ (КДР) ЛЖ 29 и 26 мм соответственно. В обоих случаях выполнено типичное оперативное вмешательство: стандартное искусственное кровообращение (ИК), стандартное время ИК (41 и 62 мин), стандартное время ишемии миокарда (20 и 25 мин), для защиты миокарда на время пережатия аорты использовался стандартный раствор «Кустодиол» 20 мл/кг. У обоих пациентов полная поперечная блокада развилась интраоперационно, эпизодов восстановления ритма сердца не было. В обоих случаях проводилась временная предсердно-желудочковая ЭКС в течение 7 суток, периодов восстановления ритма, либо изменения характера нарушений ритма не отмечалось (постоянная полная поперечная АВ – блокада). Обои пациентам на 7-е сутки после первичной операции был имплантирован электрокардиостимулятор Altrua S502 DR в режиме DDDR. Данные эхокардиоскопии (Эхо-КС) на момент выписки из стационара были идентичны: ФВ ЛЖ – более 65%, отсутствовала дилатация ЛЖ, в обоих случаях имел место дискинез межжелудочковой перегородки (табл. 1).

Таблица 1
Характеристика пациентов на момент выписки после первичной операции

15 мес., мальчик	34 мес., девочка
ВПС. ДМЖП	ВПС. ДМЖП
Пластика ДМЖП	Пластика ДМЖП
АВ – блокада 3 ст	АВ – блокада 3 ст
ФВ, при выписке 67%	ФВ, при выписке 67%
КДР ЛЖ, мм 25	КДР ЛЖ, мм 24
Altrua S502 DR в режиме DDDR	Altrua S502 DR в режиме DDDR

У пациентки У. на контрольном осмотре через 9 мес. после оперативного лечения жалоб не было, по данным ЭХО – КС, ФВ ЛЖ – 75%, КДР ЛЖ – 26 мм (норма), сохранялся дискинез МЖП; при тестировании ЭКС нарушений в работе стимулятора не выявлено, порог стимуляции 1,4 В (V). Через 10 мес. после операции появились жалобы на утомляемость, по данным ЭХО – КС, ФВ ЛЖ – 75%, КДР ЛЖ – 35 мм (дилатирован), выраженный дискинез МЖП; при тестировании ЭКС нарушений в работе стимулятора не выявлено, пороги стимуляции 1,4 В (V). Учитывая дилатацию ЛЖ, режим стимуляции изменен на VVIR.

При осмотре через 11 мес. после операции жалоб нет, по данным ЭХО – КС ФВ ЛЖ 75%, КДР ЛЖ – 43 мм (прогрессирующая дилатация), выраженный дискинез МЖП; при тестировании ЭКС нарушений в работе стимулятора не выявлено, порог стимуляции – 1,4 В (V). Учитывая отсутствие эффекта от смены режима стимуляции, возвращен режим DDDR. В динамике наблюдения через 14 мес. после операции жалоб нет, по данным ЭХО – КС, ФВ ЛЖ – 63% (верхняя граница нормы), КДР ЛЖ – 45 мм (прогрессирующая дилатация), выраженный дискинез МЖП, появилась недостаточность на трикуспидальном клапане; при тестировании ЭКС нарушений в работе стимулятора не выявлено, порог стимуляции 1,8 – 2,0 В (V). На контрольном осмотре через 25 мес. после операции жалобы на одышку в горизонтальном положении, потливость, утомляемость, по данным ЭХО – КС, ФВ ЛЖ снижена до 50%, КДР ЛЖ – 53 мм (прогрессирующая дилатация), КДО ЛЖ – 139 мл, дилатация ЛП – до 30 мм, выраженный дискинез МЖП; при тестировании ЭКС нарушений в работе стимулятора не выявлено, порог стимуляции желудочков 1,5 В (V), порог стимуляции предсердий – около 1,0 В (V). Учитывая клинику сердечной недостаточности, больной назначена медикаментозная терапия – дигоксин, верошпирон, капотен. На контрольном осмотре через 26 мес. после операции сохранялись прежние жалобы, на фоне медикаментозной терапии без динамики, по данным ЭХО – КС, ФВ ЛЖ критически снижена до 25-30%, КДР ЛЖ – 54 мм (выраженная дилатация), КДО ЛЖ – 134 мл, дилатация ЛП – до 35 мм, выраженный дискинез МЖП; при тестировании ЭКС нарушений в работе стимулятора не выявлено (рис. 1А). Электрофизиологом предложено имплантировать кардиоресинхронизатор (CRT – P). Выставлен диагноз: Вторичная (аритмогенная) дилатационная кардиомиопатия со снижением глобальной сократимости левого желудочка. Консилиумом принято решение о проведении кардиоресинхронизирующей терапии (табл. 2).

Таблица 2
Состояние пациентов перед имплантацией CRT-P – устройства

	15 мес., мальчик	34 мес., девочка
Частота дыхания	60	30
АД	85/45	105/65
Печень	+3	не увеличена
Толерантность к нагрузке	резко снижена	резко снижена
КДР ЛЖ, мм	58	52
ФВ, %	32–34	27–30
ТК недостаточность	+++	+
Дискинез МЖП	+	+

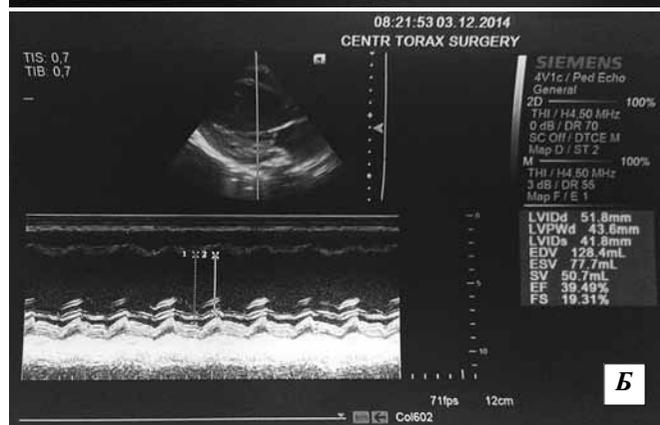
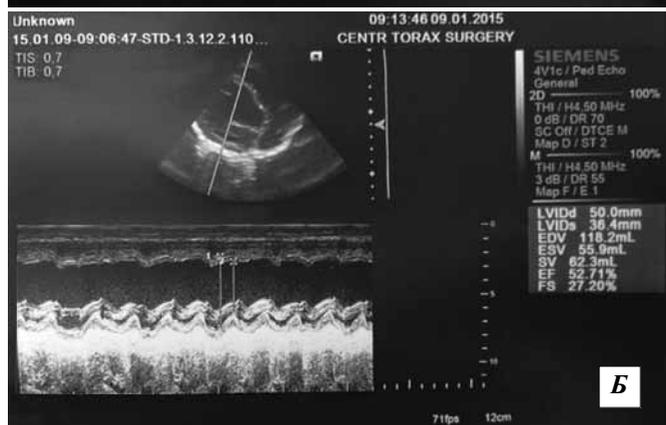
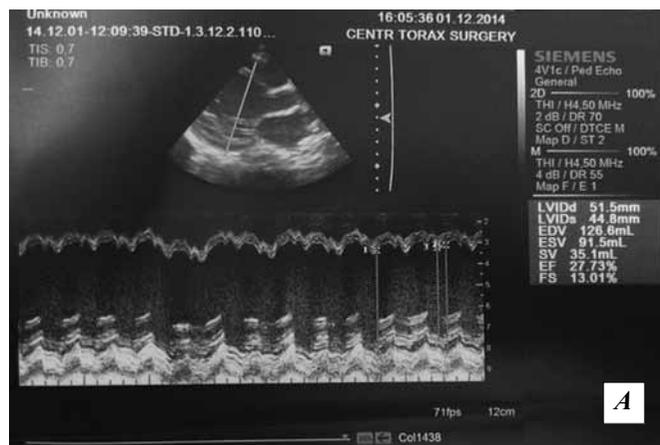
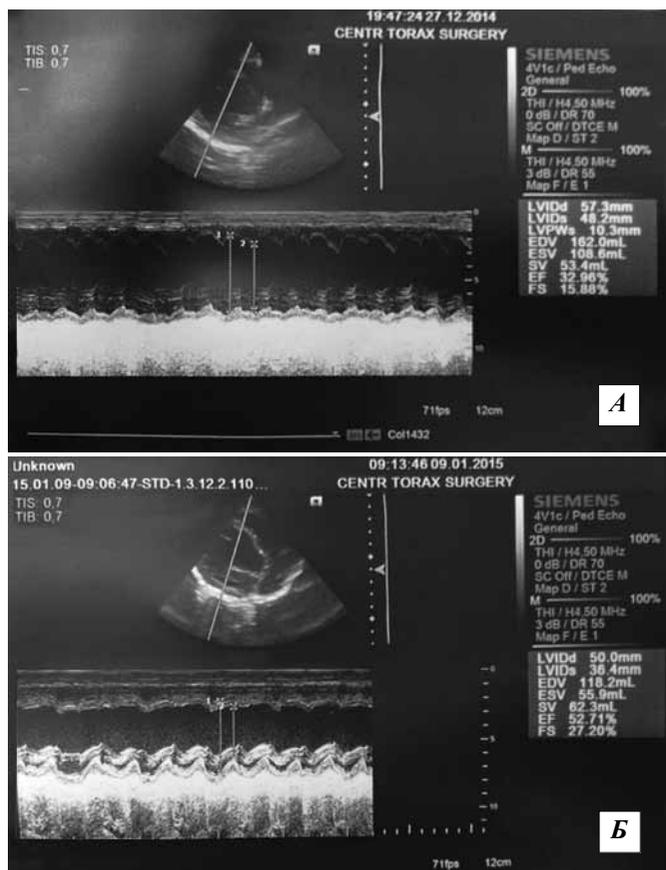


Рис. 1. ЭХО – КС пациента 15 месяцев до (А) и после (Б) имплантации устройства.

Рис. 2. ЭХО – КС больной 34 месяцев до (А) и после (Б) имплантации устройства.

Через 27 мес. после первичной пластики межжелудочкового дефекта из переднебоковой торакотомии в бессосудистой зоне левого желудочка имплантирован электрод «St.Jude Medical» MyoDex™ 108T – 54 см (рис. 3), и в ложе предыдущего ЭКС установлен кардиоресинхронизатор Consulta™ СЗТR01 DR (режим biDDDR) (рис. 4).

Через 3 дня после начала ресинхронизирующей терапии исчезли жалобы, эхокардиоскопия через

7 суток после операции выявила уменьшение степени дилатации ЛЖ (КДР 48 мм) и повышение ФВ ЛЖ до 38–40% (рис. 1Б). Через 9 месяцев после операции ФВ ЛЖ составила 50% (КДР ЛЖ 44 мм), а через 1 год – ФВ ЛЖ оставалась умеренно сниженной до 55%, но КДР ЛЖ постепенно уменьшался (42 мм при верхней границе нормы по весу 36 мм). Через 1,5 года КДР ЛЖ вернулся к норме (40 мм), ФВ ЛЖ оценена в 60%.



Рис. 3. Левосторонняя переднебоковая торакотомия. Имплантация электрода в бессосудистую зону ЛЖ.

Рис. 4. Помещение CRT-P устройства под прямой мышцей живота (в «старое» ложе ЭКС).

Ухудшение состояния пациента Р. произошло в более короткий срок. На контрольном осмотре через 1,5 мес. после оперативного лечения жалоб не было, по данным ЭХО – КС, умеренно снижена ФВ ЛЖ – 55%, КДР ЛЖ – 32 мм (умеренно дилатирован), сохранялся дискинез МЖП; при тестировании ЭКС нарушений в работе стимулятора не выявлено, порог стимуляции предсердий 0,8 В (V), желудочков – 0,8 В. Через 4 мес. после операции картина была полностью идентична, но на следующем плановом осмотре через 10 мес. после первичной операции выявлена резкая дилатация ЛЖ (КДР 57 мм), снижение ФВ до 50% и повышение КДО ЛЖ до 159 (!!!) мл. Назначена медикаментозная терапия, рекомендован следующий осмотр через 1 мес., однако на 18 суток больной поступил в экстренном порядке с клиникой декомпенсированной сердечной недостаточности в НИИ-ККБ №1. При ЭХО – КС выявлено резкое снижение ФВ ЛЖ до 30% (рис. 2А), прогрессирование степени дилатации ЛЖ до 58 мм; отмечался выраженный дискинез МЖП и появление недостаточности на трикуспидальном клапане 2–3 степени с градиентом 40–45 мм рт.ст. Выставлен диагноз: Вторичная (аритмогенная) дилатационная кардиомиопатия со снижением глобальной сократимости левого желудочка, умеренная лёгочная гипертензия. Консилиумом принято решение о проведении кардиоресинхронизирующей терапии.

Через 10 мес. после первичной пластики межжелудочкового дефекта из переднебоковой торакотомии в бессосудистой зоне левого желудочка имплантирован электрод «St.Jude Medical» MyoDextm 108T – 54 см, и в ложе предыдущего ЭКС установлен кар-

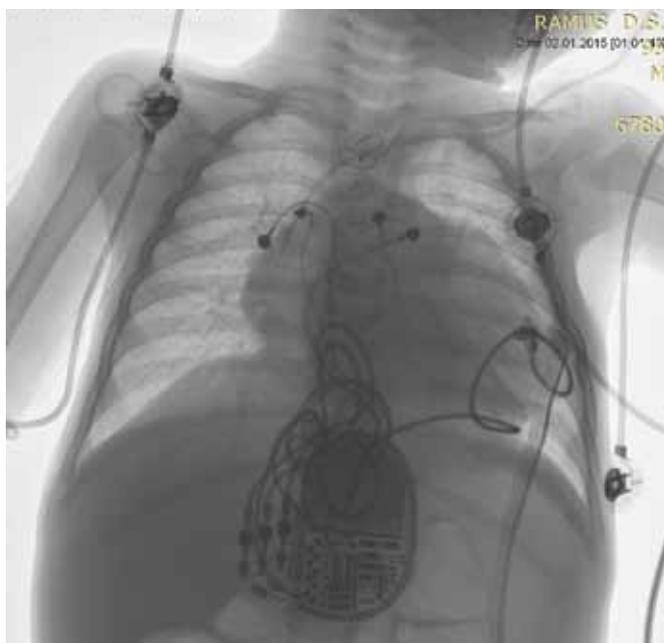


Рис. 5. Рентгенологический контроль установленного устройства.

диоресинхронизатор Consulta™ C3TR01 DR (режим biDDDR) (рис. 5).

Через 8 суток после начала ресинхронизирующей терапии исчезли жалобы, Эхо – КС на 12-е сутки после операции выявила уменьшение степени дилатации ЛЖ (КДР 43 мм) и повышение ФВ ЛЖ до 38–36% (рис. 2Б). Через 8 месяцев после операции ФВ ЛЖ составила 58 – 62% (КДР ЛЖ 37 мм), а через 1 год – ФВ ЛЖ восстановилась до 65%, а КДР ЛЖ приблизилась к границе возрастной нормы (34 мм при верхней границе нормы по весу 32 мм). Через 1,5 года КДР ЛЖ вернулся к норме (38 мм), ФВ ЛЖ оценена в 64% (табл. 3).

Таблица 3
Конечно-диастолический размер левого желудочка (КДР ЛЖ) и фракция выброса (ФВ) пациентов через 18 мес. после имплантации CRT-P устройства

	2 года 4 мес., мальчик	3,5 года, девочка
Частота дыхания	28	20
АД	92/54	94/56
Печень	не увеличена	не увеличена
Толерантность к нагрузке	не снижена	не снижена
КДР ЛЖ, мм	38	42
ФВ, %	64	60
ТК недостаточность	+	нет
Дискинез МЖП	нет	+

Каждый из наших случаев мы приводим очень подробно, чтобы показать полную независимость времени декомпенсации от исходного состояния больного, сроков динамического наблюдения, состояния ЭКС, степени дилатации желудочка и уровня снижения ФВ. Как видно из вышеприведенного описания, резкое падение ФВ с появлением клиники заболевания возможно, по сути, в любое время и у любого больного с ятрогенной полной поперечной блокадой и имплантированным электрокардиостимулятором. В этом свете, возможно, стоит расширить показания к более раннему началу кардиоресинхронизирующей терапии, а не ждать падения ФВ ЛЖ до критических 30-35%? По достижении этого значения степень дилатации ЛЖ является запредельной, и ожидать восстановления размеров левого сердца до возрастной нормы, по меньшей мере, не оправданно. Однако результаты наших вмешательств через 1 год после операций показывают, что ремоделирование левого желудочка возможно, невзирая на исходную выраженную дилатацию и резкое снижение фракции выброса.

Единственной альтернативой для таких пациентов является трансплантация сердца, что в нашей стра-

не сопряжено со значительными трудностями. Имеющиеся 5- и 10-летние результаты наблюдения таких больных показывают [4, 5], что трансплантация сердца показана в этот период времени незначительному их количеству, более того кардиоресинхронизирующая терапия применяется и после трансплантации сердца для улучшения функции миокарда [6].

Мы считаем, что данная методика позволяет преодолеть критическую декомпенсированную сердечную недостаточность и является хорошей альтернативой единственному возможному кардиохирургическому методу помощи таким детям – трансплантации сердца. Возраст пациента также не является ограничивающим фактором. Через 1 год морфометрические показатели левого желудочка и его функциональный статус также близки к норме, через 1,5 года размеры КДР ЛЖ соответствуют норме по массе тела ребенка (согласно шкале Z – отклонений), что можно расценить как хороший непосредственный и среднесрочный результат.

Литература

1. Resynchronization Therapy in Pediatric and Congenital Heart Disease Patients . An International MultiCenter Study. Journal of the American College of Cardiology Vol. 46, No. 12, 2005 Anne M. Dubin, MD,

FACC,* Jan Janousek, MD, Edward Rhee, MD, FACC и соавторы.

2. Cardiac resynchronization therapy for pediatric heart failure. Heart Rhythm, Vol 5, No 10, October 2008 Pag. 1476 – 78. Jennifer N. Avari, MD, Edward K. Rhee, MD.

3. Cleland JG, Abdellah AT, Khaleva O, et al. Clinical trials update from the European Society of Cardiology Congress 2007: 3CPO, ALOFT, PROSPECT and statins for heart failure. Eur J Heart Fail 2007; 9: 1070 – 1073.

4. Cecchin F, Frangini PA, Brown DW, Fynn-Thompson F, Alexander ME, Triedman JK, Gauvreau K, Walsh EP, Berul CI. Cardiac resynchronization therapy (and multisite pacing) in pediatrics and congenital heart disease: five years experience in a single institution. J Cardiovasc Electrophysiol 2009; 20: 58 – 65.

5. Cardiac resynchronization therapy in patients with congenital heart disease. Jean-Benoit Thambao, b,c, Pierre Dos Santosb, c, Pierre Bordacharb, c. Archives of Cardiovascular Disease (2011) 104, 410 – 416.

6. Clinical Cardiac Pacing, Defibrillation and Resynchronization Therapy. Kenneth A. Ellenbogen, Bruce L. Wilkoff, G. Neal Kay, Chu Pak Lau, Angelo Auricchio. Elsevier Health Sciences, 30 мар. 2016. – 1300p. – P.692 – 708.

Статья поступила 10.02.2017 г.