

## СЕРДЕЧНАЯ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩАЯ ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ: ОТДАЛЕННЫЙ ПЕРИОД НАБЛЮДЕНИЯ

А. В. Павлов, Г. В. Колунин, В. А. Кузнецов, В. Е. Хафиз, Д. В. Криночкин, Д. В. Белоногов (г. Тюмень)

Распространенность хронической сердечной недостаточности (ХСН) среди населения РФ составляет 7% случаев (7,9 млн человек), при этом частота терминальной ХСН (III–IV ФК по NYHA) достигает 2,1% случаев (2,4 млн человек) [1, 2]. Декомпенсация ХСН является одной из наиболее частых причин госпитализаций в стационары кардиологического профиля (до 49%) [6]. При этом возможности консервативной терапии у данной группы пациентов нередко ограничены либо не имеют желаемой эффективности. По результатам рандомизированных исследований СРТ в комбинации с традиционной медикаментозной терапией продемонстрировала достоверно высокую эффективность в лечении больных с ХСН [3–5].

Целью исследования явилась оценка клинического и гемодинамического эффекта СРТ у больных с ХСН в отдаленном периоде наблюдения.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

С июня 2003 г. по июль 2010 г. на имплантацию устройств для СРТ были направлены 123 пациента. 120 пациентам (средний возраст  $54,5 \pm 0,9$  года) с ХСН II–IV ФК (NYHA) были имплантированы системы для СРТ, из них 77 (64%) – с функцией кардиовертера-дефибриллятора (СРТ-Д). Среди пациентов были 12 женщин, 67 больных – с ишемической болезнью сердца (ИБС), 51 – с дилатационной кардиомиопатией (ДКМП), 2 пациента – с ревматизмом. Все пациенты получали комплексную медикаментозную терапию, включающую бета-блокаторы, диуретики, ингибиторы АПФ, верошпирон, дигоксин. При отборе больных, помимо клинических признаков ХСН, использовался ряд эхокардиографических критериев: фракция выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) не более 35%, критерии механической желудочковой диссинхронии, а также наличие электрокардиографических признаков диссинхронии желудочков (расширение комплекса QRS более 120 мс).

В группе оперированных пациентов 50 пациентов имели I класс показаний для СРТ с признаками механической диссинхронии по данным ЭхоКГ (ХСН III, IV ФК по NYHA, ФВ ЛЖ не более 35%, синусовый ритм) [7, 8]. На момент имплантации 50 пациентов имели фибрилляцию

предсердий (33 больным выполнена радиочастотная абляция АВ-соединения), 33 из них имели IIa класс показаний для СРТ (ХСН III, IV ФК по NYHA, ФВ ЛЖ не более 35%) [7, 8]. Двум пациентам была проведена имплантация в дополнение к правожелудочковой стимуляции. 18 пациентов имели ХСН II ФК по NYHA, синусовый ритм. Средний срок наблюдения составил 24 мес (до 6 лет). Оптимизирование параметров электрокардиостимуляции проводилось индивидуально под контролем эхокардиографии.

В группах пациентов с I и IIa классом показаний для СРТ был проведен анализ ответа на терапию по клиническим (снижение ФК по NYHA) и функциональным параметрам (конечному систолическому объему ЛЖ – снижение на 10% и более; ФВ ЛЖ – прирост на 15% и более).

Статистическую обработку проводили с помощью электронного пакета прикладных программ SPSS, версия 11.0 для Windows. Показатели представлены в виде  $M \pm m$ , где  $M$  – средняя арифметическая величина,  $m$  – стандартная ошибка средней арифметической. Распределение переменных определяли с помощью критерия Колмогорова–Смирнова. Для сравнения величин при их нормальном распределении использовали  $t$ -критерий Стьюдента, при распределении, отличном от нормального, – в случае межгруппового сравнения использовали непараметрический  $U$ -критерий Манна–Уитни, в случае внутригруппового – критерий Вилкоксона. За достоверность различий изучаемых параметров принимали уровень  $p < 0,05$ .

### РЕЗУЛЬТАТЫ

Трем пациентам имплантировать устройства не удалось. В одном случае возникли сложности с катетеризацией коронарного синуса и затянувшимся временем операции, у второго пациента при ангиографии наблюдалось отсутствие оптимальных вен и их малый диаметр, у третьего – выявлены высокие пороги стимуляции левого желудочка во всех доступных боковых венах коронарного синуса (до 4–5 В при низком пороге стимуляции диафрагмального нерва). Трем пациентам потребовалась ранняя замена или деимплантация устройств: у 2 больных деимплантация была связана с про-

Таблица 1

**Динамика недостаточности кровообращения в ходе проспективного наблюдения после имплантации устройств для СРТ**

Недостаточность кровообращения (по NYHA), n (%)	Число пациентов с недостаточностью кровообращения, n (%):		
	исходно	1-я неделя	в конце срока наблюдения
I ФК	0 (0)	26 (22)*	19 (16)**
II ФК	30 (25)	76 (63)	69 (56)
III ФК	76 (63)	18 (15)	25 (21)
IV ФК	14 (12)	0 (0)	1 (8)

\*  $p_{1-2} < 0,001$ , \*\*  $p_{1-3} < 0,001$

лежнем и септическим осложнением, у 1 пациента наблюдалось раннее истощение батареи СРТ-Д устройства.

Положительный эффект проводимой СРТ наблюдался у большей части пациентов уже в первые дни после имплантации устройств: достоверно снизилась выраженность одышки, кашля, ортопноэ, общей слабости, уменьшились периферические отеки. Функциональный класс ХСН (по NYHA) достоверно снижался на фоне СРТ в ходе всего срока проспективного наблюдения по сравнению с исходным уровнем (табл. 1).

По результатам теста с 6-минутной ходьбой толерантность к физической нагрузке у пациентов достоверно увеличивалась в первую неделю после имплантации. При сравнении данных до имплантации и в конце срока наблюдения также отмечается достоверная динамика увеличения толерантности к физической нагрузке (см. рисунок).

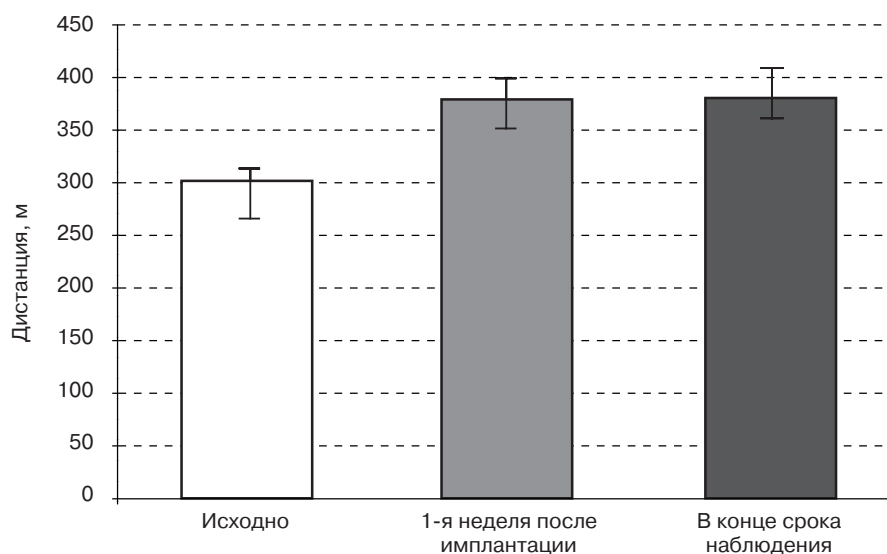
По данным стандартной эхокардиографии в ходе проспективного наблюдения у больных досто-

верно уменьшились размеры ЛЖ после имплантации устройств для СРТ, что свидетельствует о развитии обратного ремоделирования ЛЖ. Фракция выброса ЛЖ увеличилась в первую неделю после имплантации устройств СРТ и далее при контрольном исследовании в конце срока наблюдения оставалась у большинства пациентов примерно на том же уровне (табл. 2).

На фоне СРТ уменьшилась митральная и трикуспидальная регургитация. По данным доплер-эхокардиографии показатель  $dP/dt$  достоверно увеличился, а систолическое давление легочной артерии достоверно уменьшилось в первые дни после имплантации, существенно не меняясь в ходе проспективного наблюдения (см. табл. 2).

При сравнении пациентов, ответивших на терапию, в группах с синусовым ритмом (50 пациентов) и фибрилляцией предсердий (33 пациента) достоверных различий не отмечалось (табл. 3).

За время наблюдения умерли 17 (18%) пациентов: 13 пациентов имели ИБС (у 8 – с многососу-



Динамика дистанции теста с 6-минутной ходьбой в ходе проспективного наблюдения в общей группе после имплантации устройств для СРТ

Таблица 2

## Динамика показателей ЭхоКГ в ходе проспективного наблюдения после имплантации устройств для СРТ

Показатель	Исходно	1-я неделя	В конце срока наблюдения	$P_{1-2}$	$P_{1-3}$
КДД ЛЖ, мм	68,2±0,8	65,6±0,7	64,7±0,8	<0,001	<0,001
КСД ЛЖ, мм	57,8±0,8	54,3±0,8	52,9±1,0	<0,001	<0,001
ФВ ЛЖ, %	32,3±0,8	36,8±0,8	37,8±0,9	<0,001	<0,001
$dP/dt$ , мм рт. ст./с	736,0±84,7	832,7±22,6	869,6±23,2	<0,001	<0,001
СДЛА, мм рт. ст.	44,9±1,4	36,5±1,2	36,7±1,2	<0,001	<0,001

Примечание. КДД ЛЖ – конечный диастолический диаметр левого желудочка, КСД ЛЖ – конечный систолический диаметр левого желудочка, СДЛА – систолическое давление в легочной артерии.

Таблица 3

## Доля пациентов, ответивших на СРТ, в группах с СР и ФП в ходе проспективного наблюдения (%)

Параметр, по которому оценивается ответ на терапию	I класс показаний (50 пациентов с СР)		IIa класс показаний (33 пациента с ФП)	
	после имплантации	в конце срока наблюдения	после имплантации	в конце срока наблюдения
ФК ХСН по NYHA	88	84	94	73
КСО ЛЖ	65	50	77	55
ФВ ЛЖ	62	65	61	52

Примечание. СР – синусовый ритм, ФП – фибрилляция предсердий, КСО ЛЖ – конечный систолический объем левого желудочка. Различия между группами статистически недостоверны.

дистым поражением коронарных артерий), 4 – ДКМП. 6 пациентов умерли внезапно на фоне стабильного состояния по основному заболеванию, 8 – на фоне нарастающей симптоматики ХСН, причиной смерти у 3 пациентов была тромбоэмболия легочной артерии.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение сердечной ресинхронизирующей терапии, как изолированной, так и в комбинации с функцией кардиоверсии-дефибрилляции, у пациентов с ХСН характеризуется улучшением клинико-функциональных параметров как в ближайшем, так и в отдаленном периоде наблюдения. Пациенты с хронической формой фибрилляции предсердий также имеют положительный эффект при СРТ, сопоставимый с эффектом у пациентов при синусовом ритме, поэтому больные с ХСН и хронической фибрилляцией предсердий не должны исключаться из лечения с помощью СРТ. Отдаленный прогноз выживаемости у пациентов с ИБС на фоне многососудистого поражения коронарного русла значительно хуже при отсутствии возможности проведения оптимальной реваскуляризации миокарда. Важным и обязательным условием успешно проводимой СРТ является правильный отбор пациентов, оптимальная имплантация устройства, систематическая оптимизация параметров стимуляции и при необходимости коррекция медикаментозной терапии.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Агеев, Ф. Т. Распространенность хронической сердечной недостаточности в европейской части Российской Федерации – данные ЭПОХА-ХСН / Ф. Т. Агеев, Ю. Н. Беленков, И. В. Фомин и др. // Серд. недостат. – 2006. – Vol. 7, № 1. – P. 112–115.
2. Беленков, Ю. Н. Первые результаты Российского эпидемиологического исследования по ХСН / Ю. Н. Беленков, И. В. Фомин, В. Ю. Мареев и др. // Серд. недостат. – 2003. – Vol. 4, № 1, – P. 26–30.
3. Abraham, W. T. for the MIRACLE study group. Cardiac resynchronization in chronic heart failure / W. T. Abraham, W. G. Fisher, A. L. Smith et al. // N. Engl. J. Med. – 2002. – Vol. 346, № 24. – P. 1845–1853.
4. Bristow, M. R. for the Comparison of Medical Therapy, Pacing, and Defibrillation in Heart Failure (COMPANION) investigators. Cardiac-resynchronization therapy with or without an implantable defibrillator in advanced chronic heart failure / M. R. Bristow, L. A. Saxon, J. Boehmer et al. // N. Engl. J. Med. – 2004. – Vol. 350, № 21. – P. 2140–2150.
5. Cleland, J. G. F. for the Cardiac Resynchronization – Heart Failure (CARE-HF) study investigators. The effect of cardiac resynchronization on morbidity and mortality in heart failure / J. G. F. Cleland, J. C. Daubert, E. Erdmann et al. // N. Engl. J. Med. – 2005. – Vol. 352, № 15. – P. 1539–1549.
6. Cleland, J. G. The EuroHeart Failure survey programme: a survey on the quality of care among patients with heart failure in Europe. Part 1: patient characteristics and diagnosis / J. G. Cleland, K. Swedberg, F. Follath et al. // Eur. Heart J. – 2003. – Vol. 24, № 5. – P. 442–463.
7. Epstein, A. E. ACC/AHA/HRS 2008 guidelines for device-based therapy of cardiac rhythm abnormalities: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (writing committee to revise the ACC/AHA/NASPE 2002 guideline update for Implantation of Cardiac Pacemakers and Antiarrhythmia Devices) / A. E. Epstein, J. P. DiMarco, K. A. Ellenbogen et al. // Circulation. – 2008. – Vol. 117. – P. e350–e408.

8. *Vardas, P. E.* Guidelines for cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy. The Task Force for Cardiac Pacing and Cardiac Resynchronization Therapy of the European Society of Cardiology.

Developed in Collaboration with the European Heart Rhythm Association / P. E. Vardas, A. Auricchio, J. Blanc et al. // *Eur. Heart J.* – 2007. – Vol. 28, №. 18. – P. 2256–2295.

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭХОКАРДИОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ДИССИНХРОНИИ ДО И ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ УСТРОЙСТВ РЕСИНХРОНИЗАЦИИ СЕРДЦА

*Л. А. Бокерия, О. Л. Бокерия, О. Н. Кислицина, Л. Н. Куртбая (Москва)*

В настоящее время в мире насчитывается более 22 млн больных с сердечной недостаточностью. Из них 6 млн наблюдаются в США, более 10 млн – в Европе с ежегодной смертностью 260 тыс. и 300

тыс. соответственно. В структуре общей смертности 41% приходится на смертность, вызванную сердечной недостаточностью.

Сердечная недостаточность – это сложный клинический синдром, который может вызываться любым структурным или функциональным заболеванием сердца, нарушающим способность желудочков наполняться кровью или изгонять ее (АСС/АНА, 2005).

Одним из современных методов лечения сердечной недостаточности является сердечная ресинхронизирующая терапия (СРТ). Расходы на проведение СРТ в Европе с каждым годом возрастают на 17% (рис. 1).

Целью нашего исследования явилась оценка эффективности использования различных методов ЭхоКГ в диагностике диссинхронии до и после имплантации устройств ресинхронизации сердца.

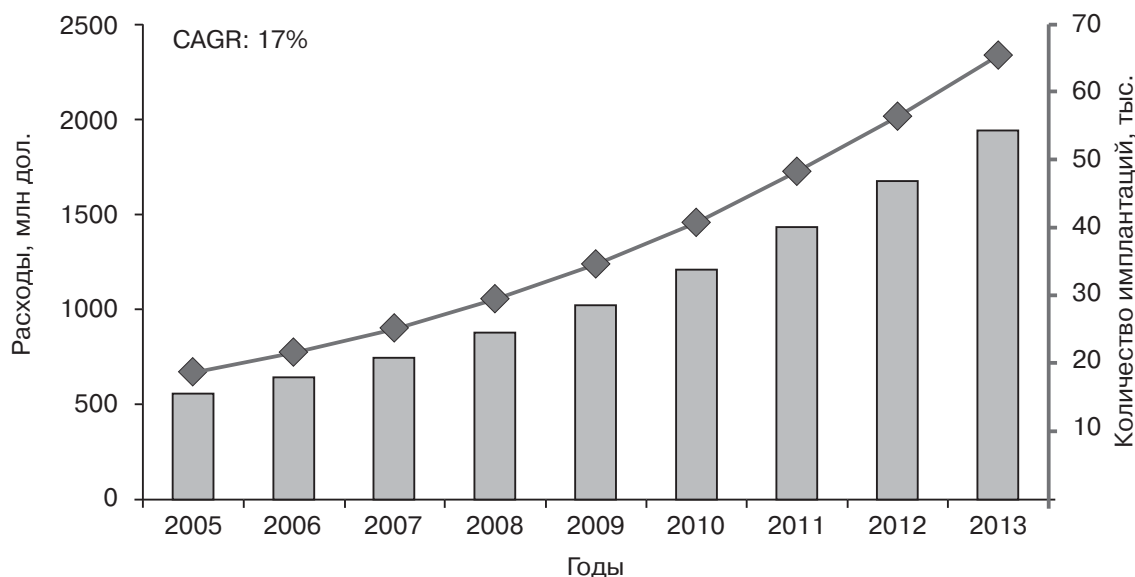


Рис. 1. Количество имплантаций ресинхронизирующих устройств (СРТ) в Европе