

Thay đổi tức thì sau cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim

Phạm Như Hùng, Đỗ Kim Bảng,
Tạ Tiến Phước, Trương Thanh Hương,
Nguyễn Lâm Việt

Viện tim mạch Việt Nam

TÓM TẮT

Mục tiêu: Chúng tôi nghiên cứu những thay đổi ngay lập tức sau khi cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim. **Phương pháp:** 52 bệnh nhân được cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim tại Viện tim mạch Việt Nam từ 1/2008 đến 10/2011. Tất cả bệnh nhân được đánh giá lâm sàng và siêu âm tim trước và ngay sau khi cấy máy. **Kết quả:** Những thay đổi ngay lập tức sau cấy máy được thấy trên lâm sàng là giảm độ NYHA (trước $3,67 \pm 0,47$ so với sau $2,62 \pm 0,54$; $p < 0,001$) và các thông số siêu âm tim như giảm diện tích hở hai lá (trước $9,10 \pm 4,80$ cm² so với sau $6,62 \pm 4,29$ cm²; $p < 0,001$), thể tích cuối tâm thu (trước $225,30 \pm 94,76$ ml so với sau $186,30 \pm 75,11$ ml; $p = 0,001$) thể tích cuối tâm trương thất trái (trước $299,59 \pm 113,34$ ml so với sau $258,59 \pm 93,86$ ml, $p = 0,01$), tăng thể tích nhát bóp (trước $51,73 \pm 8,51$ ml so với sau $57,34 \pm 7,31$ ml; $p < 0,001$), cung lượng tim (trước $2,36 \pm 1,02$ l/phút so với sau $3,29 \pm 0,73$ l/phút; $p = 0,039$). **Kết luận:** Hiệu quả tức thì ngay sau cấy máy cho thấy cải thiện cơ năng (độ NYHA), cải thiện tình trạng huyết động (thể tích cuối tâm thu, thể tích cuối tâm trương, thể tích nhát bóp, dP/dt , cung lượng tim) cũng như giảm hở hai lá trên siêu âm tim.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Suy tim là nguyên nhân tử vong hàng đầu trong những nguyên nhân tim mạch. Tại Mỹ, hiện

có 5.000.000 bệnh nhân suy tim. Số tử vong do suy tim hàng năm tại Mỹ là 250.000 bệnh nhân [1-3]. Tiến triển của suy tim thường đi kèm với những thay đổi về chức năng và tái cấu trúc của thất trái. Trong những năm gần đây, máy tạo nhịp tái đồng bộ tim (MTNTĐBT) đã được chứng minh là có hiệu quả trong điều trị. Đặc biệt máy tạo nhịp tái đồng bộ tim đã cho thấy làm cải thiện triệu chứng, khả năng gắng sức và chất lượng cuộc sống ở bệnh nhân suy tim. Các thử nghiệm lâm sàng ngày càng củng cố hiệu quả điều trị của phương pháp này [4-15]. Tại Việt Nam, Viện tim mạch Việt Nam đã tiến hành ca cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim đầu tiên vào tháng 10/2001 [16] và đến nay đã có hàng trăm bệnh nhân được cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim tại nước ta. Chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục đích “Những thay đổi ngay lập tức sau khi cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim”.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

Bệnh nhân

52 bệnh nhân suy tim nặng được cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ thành công tại Viện Tim mạch Việt Nam thời gian từ 1/2008 đến 10/2011. Tất cả bệnh nhân đều được thông qua một quy trình thống nhất tại Viện Tim mạch Việt Nam. Bệnh nhân đặt máy tuân theo những tiêu chuẩn như Hướng dẫn của Hội Tim mạch học Hoa Kỳ năm

2008 [17]: (1) bệnh nhân suy tim có độ NYHA III và IV; (2) Siêu âm tim có EF 35%; (3) Nhịp xoang; (4) có rối loạn mất đồng bộ tim (chẩn đoán qua điện tâm đồ với QRS 120 ms và siêu âm doppler mô tim); (5) Bệnh nhân được điều trị tối ưu bằng các thuốc chống suy tim.

Các thông số đánh giá

Tất cả các bệnh nhân đều được tiến hành theo một quy trình thống nhất. Được đánh giá lâm sàng và siêu âm trước khi cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim và ngay sau khi cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim (siêu âm được đánh giá từ 3 đến 5 ngày sau cấy máy).

Các thông số lâm sàng: bao gồm độ NYHA, tần số tim, huyết áp tâm thu, huyết áp tâm trương.

Các thông số siêu âm: bao gồm đường kính tâm thu thất trái (Dd), đường kính cuối tâm trương thất trái (Ds), thể tích cuối tâm thu thất trái (Vd), thể tích cuối tâm trương thất trái (Vs), phân số tống máu thất trái, cung lượng tim, diện tích hở hai lá.

Bảng 1. Đặc điểm lâm sàng nhóm bệnh nhân nghiên cứu

Các thông số	
Tuổi (năm)	58,5 ±10,9
Giới (Nam/Nữ)	41 /11
Nguyên nhân	
- Bệnh cơ tim (%)	79,9
- Tăng huyết áp (%)	11,5
- Bệnh mạch vành (%)	9,6
Độ NYHA III/IV.	17/ 35
Gan to (%)	26,9
Nhịp xoang (%)	100
Khoảng QRS (ms)	161,85±18,38
Chỉ số tim ngược (%)	65,1±7,3
EF (%)	23,4±5,6
Dd (mm)	70,9±10,6
Huyết áp tâm thu (mmHg)	95,6±7,1
Huyết áp tâm trương (mmHg)	62,2±7,4
Tần số tim (nhịp/phút)	94,3±15,3

Xử lý số liệu

Các số liệu của nghiên cứu đều được nhập và xử lý theo các thuật toán thống kê trên máy tính với sự trợ giúp của phần mềm SPSS for Windows version 17.0. (SPSS. Inc South Wacker Drive, Chicago, IL).

KẾT QUẢ

Đặc điểm lâm sàng nhóm bệnh nhân nghiên cứu

Đặc điểm lâm sàng nhóm bệnh nhân nghiên cứu được trình bày ở bảng 1. Trong đó tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là 58,5 ±10,9 tuổi, với đa phần là nam giới chiếm 78,8%. Tất cả các bệnh nhân đều có nhịp xoang, block nhánh trái hoặc phân nhánh trái. Khoảng QRS trung bình 161,85±18,38 ms. Phân số tống máu trung bình 23,4±5,6 mm và đường kính tâm trương thất trái trung bình 70,9±10,6 mm.

Bảng 1 (tiếp theo)

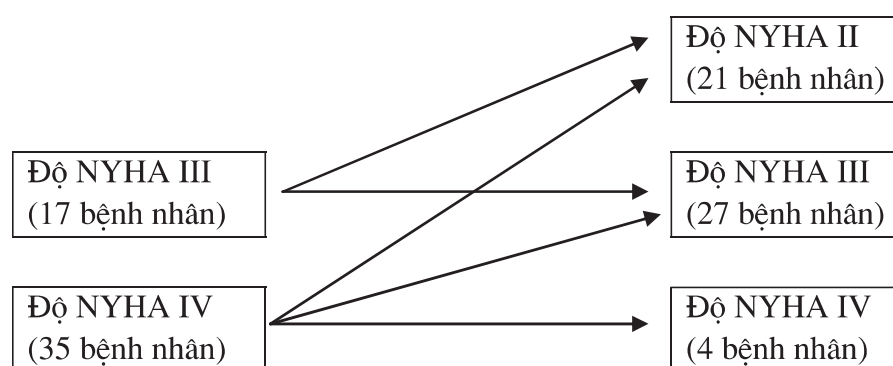
Pro BNP (pg/ml)	1113,4±1372,6
Thuốc sử dụng	
- Lợi tiểu (% bn sử dụng)	92
- UCMC/UCTT (% bn sử dụng)	95
- Kháng Aldosterol (% bn sử dụng)	64
- Digoxin (% bn sử dụng)	42
- Chẹn beta (% bn sử dụng)	42
- Dobutamin (% bn sử dụng)	28

Thay đổi lâm sàng ngay sau khi cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim

Thay đổi lâm sàng ngay sau khi cấy máy tạo nhịp tim được trình bày ở bảng 2. Trong khi đó ngay sau khi cấy máy không thấy sự thay đổi về huyết áp tâm thu và huyết áp tâm trương. Tuy nhiên độ NYHA đã thay đổi rõ ràng ngay sau khi cấy máy.

Bảng 2. Thay đổi một số thông số lâm sàng ngay sau khi cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim

Các thông số	Trung bình±độ lệch chuẩn.		P
	Trước cấy (n=52)	Ngay sau cấy(n=52)	
Độ NYHA (độ)	3,67±0,47	2,62±0,54	<0,001
HA tâm thu (mmHg)	95,6±7,1	96,4±6,7	0,86
HA tâm trương (mmHg)	62,2±7,4	63,8±7,5	0,72
Nhịp tim (chu kỳ/phút)	94,3±15,3	89,7±14,5	0,65
Độ rộng QRS (ms)	161,85±18,38	121,63±9,80	<0,001



Hình 1. Thay đổi về NYHA của các bệnh nhân ngay sau cấy máy.

Trong sự thay đổi về NYHA ngay sau cấy máy - hình 1. Có 6 bệnh nhân không có sự thay đổi NYHA ngay sau cấy máy. Cũng có 6 bệnh nhân cải thiện hơn 2 độ NYHA ngay sau cấy máy và 40 bệnh nhân cải thiện 1 độ NYHA sau khi cấy máy.

Thay đổi siêu âm tim ngay sau khi cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim

Bảng 3. Thay đổi các thông số siêu âm tim ngay sau khi cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim.

Các thông số	Trung bình±độ lệch chuẩn.		P
	Trước cấy (n=52)	Ngay sau cấy(n=52)	
Đường kính nhĩ trái (mm)	42,96± 7,16	43,93±7,78	0,27
Dd (mm)	73,38± 11,74	71,28±12,34	0,08
Ds (mm)	63,70± 11,32	61,83±9,95	0,35
Vd (ml)	299,59±113,34	258,59±93,86	0,01
Vs (ml)	225,30±94,76	186,30±75,11	0,001
% D	13,16± 3,53	13,22± 3,59	0,94
EF (%)	24,14± 5,23	26,86±5,64	0,07
Đường kính thất phải (mm)	26,41± 5,57	25,41±5,29	0,14
CO (l/phút)	2,36±1,02	3,29±0,73	0,039
Diện tích hờ hai lá (cm ²)	9,10± 4,80	6,62±4,29	<0,001
áp lực động mạch phổi (mmHg).	49,66±11,70	44,76±12,46	0,30
SV (ml)	51,73±8,51	57,34±7,31	<0,001
LV dP/dt (mmHg/giây)	678,32±368,42	1136,62±592,64	<0,001

Bảng 3 trình bày những thay đổi về siêu âm tim ngay sau quá trình cấy máy. Bảng này cho thấy ngay sau cấy máy chỉ có sự thay đổi về huyết động là có thay đổi khác biệt có ý nghĩa thống kê như thể tích nhát bóp, cung lượng tim, thể tích cuối tâm thu và thể tích cuối tâm trương. Diện tích hờ hai lá cũng giảm ngay sau quá trình cấy máy.

BÀN LUẬN

Các thông số thay đổi ngay sau khi cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim là thể tích cuối tâm thu, thể tích cuối tâm trương, thể tích nhát bóp, diện tích hờ hai lá, dP/dt, cung lượng tim và độ NYHA. Như vậy, những thay đổi ngay sau khi cấy máy ta thấy có sự thay đổi và cải thiện ngay về huyết động trên siêu âm tim. Cũng như vậy chúng ta cũng thấy có ngay những thay đổi trên cơ năng của bệnh nhân suy tim.

Nghiên cứu của Leclercq [18] cách đây hơn 10 năm đã cho thấy hiệu quả ngay tức thì lên huyết động của (máy tạo nhịp tim đồng bộ tim) MTNTĐBT. Nghiên cứu của Leclercq nghiên cứu huyết động trực tiếp trong phòng thông tim với việc dùng một ống thông swan-ganz để đo sự thay đổi huyết động khi tạo nhịp 2 buồng thất ở bệnh nhân suy tim. Ngay lập tức, tạo nhịp 2 buồng thất những tác giả này đã cho thấy có sự tăng cung lượng tim lên 35% và giảm áp lực mao mạch phổi bít hơn 10% so với trước khi cấy MTNTĐBT. Tuy nhiên, dù hiệu quả trên huyết động thấy rõ nhưng thời kỳ này tác giả vẫn chưa rõ cơ chế tại sao có những hiệu quả này.

Tác giả Auricchio [19] nghiên cứu trên 27 bệnh nhân cấy MTNTĐBT với điện cực thất trái ở ngoại mạc. Nghiên cứu này cũng thấy sự thay đổi

với cải thiện rõ ràng trên LV dP/dt. Tác giả này đã giải thích hiệu quả tức thì này là do làm ngắn lại khoảng dẫn truyền nhĩ thất (AV delay) thích hợp sẽ làm giảm hở hai lá và tăng tác động lên tiền gánh. Các tác giả cũng giả thiết MTNTĐBT có thể cải thiện chức năng tâm thu ngay trong giai đoạn sớm qua việc thay đổi từng đoạn thất trái và co bóp của vách liên thất, mà điều này có thể có liên quan đến tăng dP/dt thất trái.

Một trong những thay đổi tức thì sau cấy máy được thấy trong nghiên cứu của chúng tôi là giảm hở hai lá. Hiện tượng giảm hở hai lá ngay sau cấy MTNTĐBT cũng thấy trên nghiên cứu của Yiu [20]. Tác giả này thấy giảm diện tích dòng hở hai lá sau 01 tuần cấy MTNTĐBT. Tác giả Breithardt [21] nghiên cứu tác động ngay tức thì của MTNTĐBT lên hở hai lá lúc nghỉ, qua phương pháp đo thể tích, ở 24 bệnh nhân suy tim do bệnh cơ tim giãn, co bóp cơ tim kém và mất đồng bộ thất trong tuần đầu tiên sau cấy máy. Điều này chứng minh rõ ràng rằng MTNTĐBT đã làm giảm ngay lập tức hở hai lá, và là tiềm năng cho hiệu quả tái cấu trúc về sau trên kích thích thất trái. Sự giảm diện tích dòng hở hai lá này liên quan đến tăng trong dP/dt thất trái, cả hai đều phản ánh tình trạng co bóp tốt hơn của cơ tim bị suy. Tái đồng bộ trong thất trái tạo sự chậm trễ tình trạng tăng áp lực thường thấy qua việc giảm chênh áp qua van hai lá và làm tăng lên lực đóng của lá van hai lá. MTNTĐBT tăng cả lực đóng qua van đỉnh và làm gia tăng áp lực qua van hai lá trong thời gian giãn đồng thể tích, làm thất chặt hơn vòng van hai lá và làm giảm hở hai lá ngay tức thì.

Có giả thiết rằng MTNTĐBT làm thu ngắn cả cột cơ vùng mỏm và đường kính vòng van hai lá sau cấy MTNTĐBT, mà có thể dẫn đến giảm hở hai lá [22]. Hơn nữa, không chỉ thay đổi về hình thái mà còn làm giảm mất đồng bộ cơ học,

với hoạt động đồng bộ của từng đoạn giữa và đoạn bên, góp phần làm tăng lực co của cấu trúc van hai lá. Bằng hiệu quả tác động lên cơ học, nó có thể tái tạo lại lực đóng của lá van hai lá, dẫn đến giảm hở hai lá cơ năng.

Kanzaki và cộng sự [23] dùng phương pháp bản đồ hoạt động cơ học đã nhận thấy thời gian hoạt động chậm chễ cơ học giữa các cơ nhú như là nguyên nhân gây hở hai lá cơ năng, trong chậm trễ dẫn truyền điện ở bloc nhánh trái, mà cải thiện ngay lập tức sau MTNTĐBT. Nó có thể làm chậm lại sức căng đỉnh ở đoạn giữa cùng vùng giữa bên đến vùng cơ nhú trước bên và làm đóng không hoàn toàn lá van hai lá và hở hai lá tâm trương.

Như vậy, có vẻ như cải thiện tình trạng đồng bộ và co bóp góp phần nên nền tảng sinh lý bệnh của cải thiện hở hai lá ở giai đoạn sớm ngay sau cấy MTNTĐBT.

Việc cải thiện độ NYHA cũng được chúng tôi thấy ngay sau khi cấy MTNTĐBT. Tương tự vậy, tác giả Higgins [24] nghiên cứu trên bệnh nhân NYHA III và IV, cũng cho thấy có cải thiện ngay về độ NYHA sau cấy MTNTĐBT với hơn 40% số bệnh nhân (328 bệnh nhân) có cải thiện thành NYHA I và II. Dù vậy nghiên cứu này cũng cho thấy có 19 % bệnh nhân có tình trạng tồi ngay sau khi cấy MTNTĐBT. Nghiên cứu của chúng tôi cũng gặp tương tự vấn đề này tuy nhiên chỉ có 6/52 bệnh nhân (chiếm 11,5%) không có cải thiện độ NYHA.

KẾT LUẬN

Hiệu quả tức thì ngay sau cấy máy cho thấy *cải thiện cơ năng* (độ NYHA), *cải thiện tình trạng huyết động* (thể tích cuối tâm thu, thể tích cuối tâm trương, thể tích nhát bóp, dP/dt, cung lượng tim) cũng như *giảm hở hai lá* trên siêu âm tim.

ABTRACTS.

Objective: We investigated the immediate benefits of cardiac resynchronization therapy (CRT).

Method: 52 patients were implanted CRT devices at the Vietnam National Heart Institute from 1/2008 to 10/2011. The immediate changes in clinical and echocardiographic parameters after CRT implantation were assessed.

Results: Our data show a significant clinical benefit of CRT (NYHA change from $3,67 \pm 0,47$ to $2,62 \pm 0,54$; $p < 0,001$), decreased the mitral regurgitation area jet (from $9,10 \pm 4,80$ cm² to $6,62 \pm 4,29$ cm²; $p < 0,001$), left ventricular end-diastolic volume (from $225,30 \pm 94,76$ ml to $186,30 \pm 75,11$ ml; $p = 0,001$), left ventricular end-systolic volume (from $299,59 \pm 113,34$ ml to $258,59 \pm 93,86$ ml, $p = 0,01$), increased stroke volume (from $51,73 \pm 8,51$ ml to $57,34 \pm 7,31$ ml; $p < 0,001$), cardiac output (from $2,36 \pm 1,02$ l/min to $3,29 \pm 0,73$ l/min; $p = 0,039$).

Conclusion: CRT has the acute benefits in clinical and hemodynamic improvements

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Davis RC, Hobbs FDR, Lip GYH. History and epidemiology. *BMJ* 2000; 320:39-42.
2. Ho KKL, Pinsky JL et al. The epidemiology of heart failure: The Frammingham Study. *J Am Coll Cardiol* 1993; 22: 6A-13A.
3. Haldeman GA, Croft JB, Giles WH et al. Hospitalization of pts with heart failure: National Hospital Discharge Survey, 1985 to 1995. *Am Heart J* 1999; 137: 352-360.
4. Abraham WT, Fisher WG et al. MIRACLE study group. Multicenter InSync Randomized Clinical Evaluation. Cardiac resynchronization in chronic heart failure. *N Engl J Med* 2002; 346:1845-1853.
5. Abraham WT, Young JB et al. Effects of cardiac resynchronization on disease progression in patients with left ventricular systolic dysfunction, an indication for an implantable cardioverter-defibrillator, and mildly symptomatic chronic heart failure.. *Circulation* 2004;110:2864-8
6. Bristow MR, Saxon LA et al. Comparision of Medical Therapy, Pacing and Defibrillation in Heart Failure (COMPANION) Investigators. Cardiac resynchronization therapy with and without an implantable defibrillator in advanced chronic heart failure. *N Engl J Med* 2004;350: 2140-2150
7. Cazeau S, Leclercq C et al. Multisite Stimulation in Cardiomyopathies (MUSTIC) study investigators. Effects of multisite biventricular pacing in pts with heart failure and intraventricular conduction delay. *N Engl J Med* 2001;344:873-880.
8. Cleland JG, Daubert JC et al. Cardiac Resynchronization- Heart Failure (CARE-HF) study investigators. The effect on cardiac resynchronization on morbidity and mortality in heart failure. *N Engl J Med* 2003;352;1539-1549.
9. Linde C, Leclercq C et al. Long term benefirs of biventricular pacing in congestive heart failure: Results from the MUltisite STimulation in cardiomyopathy (MUSTIC) study. *J Am Coll Cardiol* . 2002;40:111-118.
10. Lozano I, Bocchiardo M et al. VENTAK CHF/CONTAK CD Investigators study group. Impact of biventricular pacing on mortality in a randomized crossover study of pts with heart failure and ventricular arrhythmias. *PACE* 2000; 23:1711-1712.

11. Young JB, Abraham WT et al. Multicenter InSync ICD Randomized Clinical Evaluation (MIRACLE ICD) Trial Investigators. Combined cardiac resynchronization and implantable cardioversion defibrillation in advanced chronic heart failure: MIRACLE-ICD Trial. *JAMA* 2003;289:2685-2694
12. Leclercq C, Walker S, Linde C, Clementy J et al. Comparative effects of permanent biventricular and right-univentricular pacing in heart failure patients with chronic atrial fibrillation.. *Eur Heart J* 2002;23:1780-7.
13. Garrigue S, Bordachar P, Reuter S et al. Comparison of permanent left ventricular and biventricular pacing in patients with heart failure and chronic atrial fibrillation: prospective haemodynamic study.. *Heart* 2002;87:529-34
14. Linde C, Abraham WT, Gold MR et al. Randomized trial of cardiac resynchronization in mildly symptomatic heart failure patients and in asymptomatic patients with left ventricular dysfunction and previous heart failure symptoms.. *J Am Coll Cardiol* 2008;52:1834-43.
15. Moss AJ, Hall WJ, Cannom DS et al. Cardiac-Resynchronization Therapy for the Prevention of Heart-Failure Events. *NEJM* 2009;361: 1329-1338
16. Phuoc TT, Tuoc NN, Hung PN. Preliminary experiences of resynchronization therapy for dilated cardiomyopathy in Vietnam. *PACE* 2003, Feb, Vol 26, No 2: 818- p S205.
17. Epstein EA, DiMarco JP et al. ACC/AHA/HRS 2008 guidelines for Device-Based therapy of cardiac Rhythm Abnormalities.; *JACC* .2008;21:1-62.
18. Leclercq C, Cazeau S, Breton HL et al. Acute Hemodynamic Effects of Biventricular DDD Pacing in patients with End Stage Heart Failure. *JACC* 1998; 32:1825-31.
19. Auricchio A, Stellbrink C et al. (2002). Pacing Therapies in Congestive Heart Failure (PATH-CHF) Study group. Long term clinical effect of hromodynamically optimized cardiac resynchronization therapy in pts with heart failure and ventricular conduction delay. *J Am Coll Cardiol* 2002; 39:2026-2033
20. Yiu SF, Sarano EM, Tribouilloy et al (2000). Determinants of the degree of functional mitral regurgitation in patients with systolic left ventricular dysfunction. *Circulation* 2000; 102: 1400-1406.
21. Breithardt OA, Sinha AM, Schwammenthal E et al. Acute effects of cardiac resynchronization therapy on functional mitral regurgitation in advanced systolic heart failure. *JACC* 2003; 41:765-70.
22. Ypenburg C, Lancellotti P, Tops LF, Bleeker GB et al. Acute effects of initiation and withdrawal of cardiac resynchronization therapy on papillary muscle dyssynchrony and mitral regurgitation. *J Am Coll Cardiol* 2007;50:2071-7.
23. Kanzaki H, Bazaz R, Schwartzman D et al. A mechanism for immediate reduction in mitral regurgitation after cardiac resynchronization therapy: insights from mechanical activation strain mapping. *J Am Coll Cardiol* 2004;44:1619-25.
24. Higgins SL, Hummel JD, Niazi IK, et al. Cardiac resynchronization therapy for the treatment of heart failure in patients with intraventricular conduction delay and malignant ventricular tachyarrhythmias. *J Am Coll Cardiol* 2003;42:1454 -9.