

Vai trò siêu âm Doppler tim trong hướng dẫn lập trình tối ưu hóa máy tạo nhịp tái đồng bộ cơ tim (CRT) ở các bệnh nhân suy tim nặng theo phương pháp tối ưu hóa thời gian dẫn truyền giữa hai thất

Trương Thanh Hương, Phạm Như Hùng

Nguyễn Thị Mai Ngọc, Đỗ Kim Bảng

Viện Tim mạch Việt Nam – Bệnh viện Bạch Mai

TÓM TẮT

Mục tiêu: Nghiên cứu vai trò siêu âm Doppler tim trong hướng dẫn lập trình tối ưu hoá máy tạo nhịp tái đồng bộ cơ tim (CRT) ở bệnh nhân suy tim nặng theo phương pháp tối ưu hóa thời gian dẫn truyền giữa 2 thất.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: 50 bệnh nhân đã được cấy máy tái đồng bộ cơ tim (CRT) tại Viện Tim mạch Quốc gia Việt Nam từ 3/2012 - 6/2014 và được lập trình tối ưu hóa thời gian dẫn truyền 2 thất dưới sự hướng dẫn của siêu âm Doppler tim sau 01 tháng cấy máy tạo nhịp CRT.

Kết quả: theo dõi sau 01 tháng cấy máy CRT cho thấy khi tối ưu hóa dẫn truyền giữa 2 thất, nếu đặt thời gian dẫn truyền 2 thất ở mức 30 ms có thể làm giảm sự mất đồng bộ cơ tim rõ nhất.

Kết luận: Cung lượng tim và mức độ hở hai lá biến đổi nhiều khi thay đổi thời gian dẫn truyền 2 thất.

Từ khóa: tối ưu hóa thời gian dẫn truyền hai thất, máy tạo nhịp tái đồng bộ cơ tim (CRT).

ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh tim mạch là một trong những bệnh hàng đầu của con người tại các nước phát triển và cả các nước đang phát triển. Trong các bệnh lý tim mạch thì suy tim chiếm tỷ lệ chủ yếu. Suy tim là nguyên nhân chính trong tỉ lệ tử vong, tỉ lệ mắc bệnh, và nhập viện ở bệnh nhân tuổi 60 trở lên, chi phí điều trị suy tim chiếm 1%-2% chi phí y tế toàn cầu (Theo WHO khoảng 20 tỷ đô la Mỹ). Tại Mỹ hiện có khoảng 5 triệu bệnh nhân đang điều trị suy tim, mỗi năm có trên 400.000 người được chẩn đoán lần đầu suy tim. Số tử vong do suy tim tại Mỹ hàng năm là 250.000 người [1]. Tại Châu Âu hiện có khoảng 6,5 triệu bệnh nhân đang điều trị suy tim, mỗi năm có trên 580.000 người được chẩn đoán lần đầu suy tim. Số tử vong do suy tim tại Châu Âu hàng năm là 300.000 người [1]. Tại Việt Nam, có khoảng 320.000 người đến 1,6 triệu người suy tim cần điều trị [2]. Theo Phạm Việt Tuấn và cộng sự nghiên cứu về đặc điểm mô hình bệnh tật ở bệnh nhân điều trị nội trú Viện Tim mạch trong 5 năm 2003-2007 [2], suy tim chiếm 19,8% lượt bệnh nhân nhập viện, đứng thứ 4 sau thấp tim và bệnh van tim do thấp 30,8%; Tăng huyết áp 20,4%; Rối loạn nhịp 20,2%. Suy tim hay gặp ở độ tuổi 40-59 (54,5%). Số bệnh nhân nhập viện do suy tim tăng dần qua các năm: 2003 có 1416 lượt bệnh

nhân; 2004 có 1766 lượt bệnh nhân; 2005 có 1900 lượt bệnh nhân; 2006 có 1914 lượt bệnh nhân; 2007 có 1962 lượt bệnh nhân.

Mặc dù có những tiến bộ lớn trong hiểu biết về nguyên nhân, sinh lý bệnh và sự xuất hiện của nhiều biện pháp điều trị suy tim mới nhưng tỷ lệ mắc bệnh, tỷ lệ tử vong vẫn còn cao và đôi khi không đạt hiệu quả như mong muốn. Trong những năm gần đây, khái niệm mất đồng bộ co bóp cơ tim đang được đề cập đến nhiều hơn. Mất đồng bộ cơ tim làm nặng nề thêm tình trạng suy tim. Hiện tượng này gặp ở 15-30% ở những bệnh nhân suy tim nặng [3]. Khi đó liệu pháp tái đồng bộ cơ tim (CRT) đã được đề xuất như là một điều trị tiếp theo ở những bệnh nhân suy tim nặng không đáp ứng thuốc [4]. Mục đích tạo nhịp tái đồng bộ cơ tim nhằm: Cải thiện chức năng tim bằng cách hồi phục tình trạng đồng bộ cơ học và điện học của tim; Làm giảm hở hai lá (HoHL) tiền tâm thu; Tối ưu hoá chức năng tâm trương bằng cách làm giảm sự mất cân xứng giữa co bóp cơ tim và sự tiêu dùng năng lượng.

Tuy nhiên, có khoảng 30% bệnh được CRT không cho thấy có những cải thiện về chức năng thất trái và cải thiện về tình trạng lâm sàng. Hiện tượng này có thể do thời gian đổ đầy thất trái chưa thích hợp tức là còn có tình trạng mất đồng bộ nhĩ thất hoặc tình trạng mất đồng bộ trong thất trái vẫn còn tồn tại sau CRT nên đã làm giảm hiệu quả của phương thức tái đồng bộ thất điều trị suy tim này. Do vậy, để đạt được hiệu quả điều trị tối đa từ CRT, điều quan trọng là phải tối ưu hóa lợi ích thu được của CRT. Các thiết bị CRT hiện nay cho phép người thầy thuốc có thể điều chỉnh thời gian dẫn truyền nhĩ thất và thời gian co bóp giữa hai thất nhằm tăng tối đa đổ đầy thất trái và tăng thể tích nhát bóp hay nói một cách khoa học là điều chỉnh sao cho có được sự tối ưu hoá CRT (CRT Optimization) nhằm làm tăng hiệu quả của tạo nhịp tái đồng bộ điều trị suy tim. Tham khảo một số tài liệu [5,6] chúng tôi thấy có thể dùng siêu âm Doppler tim để hướng dẫn lập trình tối ưu hóa hiệu quả của máy tạo nhịp tái đồng bộ cơ tim. **Một thời khoảng VV tối ưu đạt được khi điều chỉnh sẽ tạo ra sự co bóp đồng bộ cao độ nhất của thất trái, làm giảm mức độ hở van hai lá và tạo nên cung lượng tim cao nhất.**

Vì vậy chúng tôi tiến hành đề tài này nhằm **nghiên cứu vai trò siêu âm Doppler tim trong hướng dẫn lập trình tối ưu hoá máy tạo nhịp tái đồng bộ cơ tim (CRT) ở bệnh nhân suy tim nặng theo phương pháp tối ưu hóa thời gian dẫn truyền giữa 2 thất..**

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu

Là các bệnh nhân đã được cấy máy tái đồng bộ cơ tim (CRT) tại Viện Tim mạch Việt Nam theo quy trình đã được thống nhất theo tiêu chuẩn như Hướng dẫn của Hội Tim mạch học Mỹ năm 2008 cũng như guideline của Hội Tim mạch học Việt Nam năm 2011 như sau:

- + Bệnh nhân suy tim có độ NYHA III và IV.
- + Siêu âm tim có EF \leq 35%.
- + Nhịp xoang.
- + Điện tim đồ có thời gian phức bộ QRS $>$ 120ms.
- + Bệnh nhân đã được điều trị tối ưu bằng các thuốc chống suy tim.
- * Loại khỏi các bệnh nhân nghiên cứu:
 - + Các bệnh nhân có biến chứng do đặt máy CRT: tuột điện cực, kích thích cơ hoành, rối loạn nhịp mới xuất hiện.
 - + Đang mắc các bệnh lý khác như viêm phổi, ung thư ...
 - + Không đồng ý tham gia vào nghiên cứu.

Thiết kế nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu mô tả cắt ngang có theo dõi dọc kết hợp hồi cứu một phần tư liệu ở một số bệnh nhân.

Các bước tiến hành nghiên cứu

Khám lâm sàng

Tất cả các bệnh nhân đã được cấy máy CRT đều có bệnh án điều trị nội trú trong thời điểm trước khi cấy máy điều trị tái đồng bộ.

Bệnh nhân được làm đầy đủ các xét nghiệm như: Điện tim đồ; Xquang tim phổi; Sinh hóa máu

Siêu âm hướng dẫn lập trình

Địa điểm tiến hành

Phòng thăm dò siêu âm tim, Viện Tim mạch Việt Nam, Bệnh viện Bạch Mai, Hà Nội.

Phương tiện

+ Máy lập trình: Vitawar của hãng Medtronic

+ Máy siêu âm màu IE 33 của hãng PHILIPS có đầy đủ các loại thăm dò siêu âm hiện đại như: Kiểu TM, 2D, Doppler xung, Doppler liên tục và Doppler màu.

Quy trình tiến hành làm siêu âm tim hướng dẫn tối ưu hóa máy tạo nhịp tim

Bệnh nhân được siêu âm tim qua pháp tối ưu hóa hiệu quả CRT. Để tối ưu hóa hiệu quả CRT theo khoảng thời gian dẫn truyền giữa 2 thất (VV) chúng tôi điều chỉnh máy lập trình sao cho thay đổi VV delay trong 8 - 10 khoảng trên máy điều khiển máy tạo nhịp. Với mỗi khoảng VV delay đã chọn, đo VTI qua van động mạch chủ, thể tích nhát bóp, cung lượng tim. Mỗi thông số đo 3 lần và ghi nhận kết quả trung bình. Chọn khoảng VV delay có VTI lớn nhất → VV delay tối ưu.

Xử lý số liệu

Các số liệu thu được xử lý trên máy tính bằng các thuật toán sử dụng các chương trình phần mềm SPSS.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Các đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng của các bệnh nhân trước khi cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ cơ tim (CRT)

Trong thời gian nghiên cứu từ tháng 3/2012 đến tháng 6/2014, chúng tôi đã thu thập được số liệu của 50 bệnh nhân đã cấy CRT được theo dõi theo thời gian. Chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu các dữ liệu trước khi cấy máy, sau khi cấy máy CRT nhưng chưa tối ưu hóa và sau khi tối ưu hóa tại thời điểm tháng thứ 1 sau cấy máy CRT.

Đặc điểm lâm sàng

Bảng 1 Đặc điểm lâm sàng của bệnh nhân trước cấy CRT

Đặc điểm	
Tuổi (năm)	58,30 ± 9,71
Giới (nam)	85%
Tần số tim(chu kỳ/phút)	92,30 ± 6,38
Nguyên nhân suy tim	
THA	15%
Bệnh cơ tim	75%
Bệnh mạch vành	10%
Sử dụng thuốc	
-Lợi tiểu	100%
-UCMC	85%
-UCMC/ức chế thụ thể	87%
-Kháng Aldosteron	100%
-Chẹn beta	86%
-Digitalis	15%
-Dobutamin	80%
-Statin	10%

Độ NYHA

Độ NYHA trung bình của các bệnh nhân trước khi cấy CRT là 3,25 ± 0,44. Có 37 bệnh nhân được cấy CRT với độ NYHA 3 chiếm tỉ lệ 75%, 12 bệnh nhân có độ NYHA 4 chiếm tỉ lệ 25%. Trong số các bệnh nhân được cấy CRT có NYHA 4 thì 9 bệnh nhân do bệnh cơ tim chiếm tỉ lệ 75%, bệnh nhân còn lại do nguyên nhân bệnh mạch vành.

Nguyên nhân gây suy tim

Trong số các bệnh nhân đã được cấy máy suy tim số bệnh nhân suy tim do bệnh cơ tim chiếm tỉ lệ cao nhất:75%, tiếp đến là do nguyên nhân tăng huyết áp:15%. Suy tim do nguyên nhân bệnh mạch vành chiếm tỉ lệ thấp nhất:10%.

Đặc điểm cận lâm sàng

Bảng 2. Đặc điểm cận lâm sàng của bệnh nhân trước cấy CRT

Đặc điểm	
EF(%)	26,55 ± 6,40
Phức bộ QRS (ms)	160,00 ± 9,24
VTI (cm)	15,49 ± 2,01
SV(ml)	47,05 ± 2,60
CO (L/phút)	3,73 ± 0,29
HoHL(cm2)	6,09 ± 1,55
Dd (mm)	74,18 ± 11,59
Áp lực động mạch phổi (mmHg)	50,27 ± 17,57

KẾT QUẢ ĐÁP ỨNG CỦA BỆNH NHÂN VỚI MÁY TẠO NHỊP KHI TỐI ƯU HÓA DƯỚI HƯỚNG DẪN CỦA SIÊU ÂM DOPPLER

Tối ưu hóa dẫn truyền nhĩ thất ở tháng thứ nhất sau cấy máy

** Khi đặt khoảng thời gian dẫn truyền giữa hai thất là 10ms..*

Bảng 3. Tối ưu hóa dẫn truyền giữa hai thất mức 10ms ở thời điểm 1 tháng sau CRT

Thông số	Giá trị sau khi tối ưu hóa	Giá trị trước tối ưu hóa CRT	p
Tần số tim	85,55 ± 6,09	92,30 ± 6,38	0,001
VTI	16,88 ± 3,04	15,49 ± 2,01	0,01
SV	51,60 ± 3,83	47,05 ± 2,60	0,0001
CO	4,25 ± 0,43	3,73 ± 0,29	0,0001
EF	31,20 ± 7,30	26,55 ± 6,40	0,0001
HoHL	5,88 ± 1,79	6,09 ± 1,55	0,3

Khi chúng tôi tối ưu thời gian dẫn truyền giữa hai thất ở mức 10ms thấy hầu hết các chỉ số đều tốt lên ở mức có ý nghĩa thống kê ngoại trừ hồ hai lá giảm ít.

** Khi đặt khoảng thời gian dẫn truyền giữa hai thất là 20ms..*

Bảng 4. Tối ưu hóa thời gian giữa hai thất mức 20ms ở thời điểm 1 tháng sau CRT

Thông số	Giá trị sau khi tối ưu hóa	Giá trị trước tối ưu hóa CRT	p
Tần số tim	86,30 ± 6,09	92,30 ± 6,38	0,005
VTI	17,37 ± 2,92	15,49 ± 2,01	0,0001
SV	52,65 ± 3,88	47,05 ± 2,60	0,0001
CO	4,30 ± 0,32	3,73 ± 0,29	0,0001
EF	31,20 ± 7,33	26,55 ± 6,40	0,0001
HoHL	5,41 ± 1,69	6,09 ± 1,55	0,07

Khi đặt thời gian dẫn truyền giữa hai thất là 20ms ta thấy tần số tim, mức độ hở van hai lá đều giảm có ý nghĩa. Thể tích nhát bóp, cung lượng tim và chức năng tâm thu thất trái gia tăng có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$).

*** Khi đặt khoảng thời gian dẫn truyền giữa hai thất là 30ms.**

Bảng 5. Tối ưu hóa thời gian giữa hai thất mức 30ms ở thời điểm 1 tháng sau CRT

Thông số	Giá trị sau khi tối ưu hóa	Giá trị trước tối ưu hóa CRT	p
Tần số tim	84,45 ± 11,30	92,30 ± 6,38	0,009
VTI	16,97 ± 3,44	15,49 ± 2,01	0,02
SV	52,95 ± 4,37	47,05 ± 2,60	0,0001
CO	4,33 ± 0,32	3,73 ± 0,29	0,0001
EF	31,39 ± 7,42	26,55 ± 6,40	0,0001
HoHL	5,24 ± 1,87	6,09 ± 1,55	0,001

Khi đặt thời gian dẫn truyền giữa hai thất ở mức trung bình 30ms, chúng tôi nhận thấy nhịp tim và mức độ hở van hai lá có ý nghĩa. Thể tích nhát bóp, cung lượng, tim chức năng tâm thu thất trái đều gia tăng ở mức có ý nghĩa.

*** Khi đặt khoảng thời gian dẫn truyền giữa hai thất là 40ms.**

Bảng 6. Tối ưu hóa thời gian giữa hai thất mức 40ms ở thời điểm 1 tháng sau CRT

Thông số	Giá trị sau khi tối ưu hóa	Giá trị trước tối ưu hóa CRT	p
Tần số tim	85,70 ± 5,61	92,30 ± 6,38	0,02
VTI	17,04 ± 3,07	15,49 ± 2,01	0,001
SV	51,30 ± 4,04	47,05 ± 2,60	0,0001
CO	4,18 ± 3,45	3,73 ± 0,29	0,0001
EF	31,20 ± 7,37	26,55 ± 6,40	0,0001
HoHL	5,89 ± 2,10	6,09 ± 1,55	0,5

Khi đặt thời gian dẫn truyền giữa hai thất ở mức độ dài 40ms chúng tôi thấy mặc dù mức độ hở van hai lá giảm không có ý nghĩa thống kê ($p = 0,5$).

*** Khi đặt khoảng thời gian dẫn truyền giữa hai thất là 50ms.**

Bảng 7. Tối ưu hóa thời gian giữa hai thất mức 50ms ở thời điểm 1 tháng sau CRT

Thông số	Giá trị sau khi tối ưu hóa	Giá trị trước tối ưu hóa CRT	p
Tần số tim	86,05 ± 6,28	92,30 ± 6,38	0,003
VTI	17,53 ± 2,78	15,49 ± 2,01	0,045
SV	50,35 ± 6,13	47,05 ± 2,60	0,041
CO	4,12 ± 0,49	3,73 ± 0,29	0,002
EF	31,20 ± 7,33	26,55 ± 6,40	0,0001
HoHL	6,51 ± 1,86	6,09 ± 1,55	0,09

Khi đặt thời gian dẫn truyền dẫn truyền giữa hai thất dài 50ms chúng tôi thấy qua siêu âm làm tăng mức độ hở van hai lá ý nghĩa thống kê mặc dù vẫn làm tăng lưu lượng tim, chức năng tâm thu thất trái và cung lượng tim ở mức độ có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Như vậy ở tháng thứ nhất sau cấy máy tạo nhịp nếu chúng tôi đặt thời gian dẫn truyền giữa hai thất ở mức độ dài nhất đều làm tăng mức độ hở hai lá.

BÀN LUẬN

Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng

Đặc điểm lâm sàng

Về tuổi, giới và nguyên nhân suy tim

Tuổi trung bình của bệnh nhân được cấy máy CRT theo nghiên cứu của chúng tôi là $58,30 \pm 9,71$ tuổi. Tuổi trung bình của nhóm bệnh nhân nam là $59,24 \pm 9,52$ tuổi. Tuổi trung bình của nhóm nữ giới là $53,00 \pm 11,00$ tuổi. Tỷ lệ nam/nữ là 6,57/1. Tuổi bệnh nhân nhỏ nhất được cấy máy CRT là 33 tuổi, cao nhất là 72 tuổi. Tuổi trung bình của chúng thấp hơn so với các nghiên cứu khác. Tỷ lệ nam giới trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi là 92% cao hơn so với một nghiên cứu như MIRACLE (nữ: 15%), CARE-HF (nữ: 26%), MADIT-CRT (nữ: 75%).

Nguyên nhân gây suy tim trong nhóm bệnh nhân của chúng tôi chủ yếu gặp ở bệnh nhân bị bệnh cơ tim chiếm 75%, bệnh tăng huyết áp chiếm 15%, bệnh lý mạch vành chiếm 10%. Các nghiên cứu khác chủ yếu gặp ở nhóm bệnh mạch vành như MADIT-CRT(55%), CARE-HF(40%), MIRACLE (70%).

Bảng 8. Các thông số siêu âm tim trước cấy máy

	SV	CO	EF	HoHL
Chúng tôi	$47,05 \pm 2,60$	$3,73 \pm 0,29$	$26,55 \pm 6,40$	$6,09 \pm 1,55$
MIRACLE	$41,90 \pm 3,20$	$3,41 \pm 2,11$	$22,41 \pm 5,86$	$7,01 \pm 3,88$
CARE-HF	$38,59 \pm 1,98$	$3,09 \pm 0,98$	$25,5 \pm 6,51$	$6,56 \pm 4,20$

Mức độ suy tim

Bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi có độ NYHA trung bình là $3,25 \pm 0,44$. Bệnh nhân có NYHA 3 chiếm 75%, bệnh nhân có NYHA 4 chiếm 25%, trong số những bệnh nhân NYHA 4 thì 75% là do bệnh cơ tim, 25% do bệnh lý mạch vành. Tỷ lệ bệnh nhân có NYHA 3 trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn các nghiên cứu khác như MADIT-CRT(85%), MIRACLE(90%).

Đặc điểm cận lâm sàng

Tần số tim và thời gian QRS

Tần số tim trung bình của bệnh nhân được cấy CRT trong nghiên cứu của chúng tôi là $92,30 \pm 6,38$. Tần số tim của bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn một số nghiên cứu như của nghiên cứu CARE-HF là $78 \pm 6,9$; của nghiên cứu MIRACLE là $74 \pm 7,3$.

Thời gian phức bộ QRS trong nghiên cứu của chúng tôi là $160,00 \pm 9,24$ ms, tương đương với các nghiên cứu khác: của nghiên cứu MIRACLE là $165 \pm 10,01$ ms; của nghiên cứu CARE-HF là $160 \pm 8,90$ ms; điều này khẳng định các bệnh nhân được cấy thiết bị CRT có biểu hiện mất đồng bộ rõ ràng trên điện tim đồ và theo đúng khuyến cáo của trường môn tim mạch Hoa Kỳ cũng như guideline của hội Tim mạch học Việt Nam năm 2011.

Các thông số siêu âm tim trước cấy máy

Thể tích nhát bóp, cung lượng tim, tích phân dòng chảy đường ra thất trái, chức năng tâm thu thất trái, mức độ hở hai lá trung bình của bệnh nhân trước cấy CRT lần lượt là $47,05 \pm 2,60$ (ml); $3,73 \pm 0,29$ (L/ph), $16,50 \pm 2,00$ (cm/s), $26,55 \pm 6,40$ (%), $6,09 \pm 1,55$ (cm²). So sánh với các nghiên cứu khác chúng tôi thấy có cùng kết quả.

Đáp ứng với CRT

Trong số 50 bệnh nhân của chúng tôi được cấy CRT, tỉ lệ đáp ứng với thiết bị CRT trong nghiên cứu của chúng tôi khoảng 90%. Tỉ lệ này cao hơn các nghiên cứu của một số tác giả khác (khoảng 80-85% như của Ritter, Sogaard) điều này có thể là do các bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi chủ yếu là thể bệnh cơ tim giãn trong khi các nghiên cứu của các tác giả nước ngoài chủ yếu là nguyên nhân bệnh lý động mạch vành.

Tối ưu hóa máy tạo nhịp

Đáp ứng của nhịp tim

Khi thay đổi thời gian dẫn truyền giữa hai thất, siêu âm cũng giúp chúng tôi tìm thấy khoảng VV làm nhịp tim thấp nhất: VV=30ms ở thời điểm sau 1 tháng cấy máy. Mức độ nhịp tim giảm trung bình 6% sau 1 tháng ($p=0,005$).

Sự biến đổi của cung lượng tim

Cung lượng tim trên siêu âm Doppler giúp chúng tôi tìm được khoảng VV tối ưu (30ms) nhằm đạt được cung lượng tim lớn nhất. Theo thời gian khi tối ưu hóa dẫn truyền thất thất chúng tôi thấy cung lượng tim tăng trung bình 0,5L/phút sau 1 tháng ($p=0,0001$). Kết quả này cũng giống như các nghiên cứu khác:

Sự biến đổi của phân số tổng máu thất trái

Khi chúng tôi đặt các khoảng thời gian dẫn

truyền giữa hai thất khác nhau chúng tôi nhận thấy phân số tổng máu thất trái vẫn có sự biến đổi ở tháng thứ nhất sau cấy CRT. Điều đó cũng có nghĩa là thông số này giúp chúng tôi tìm được khoảng thời gian dẫn truyền thích hợp nhất ở thời điểm 1 tháng sau CRT (30ms).

Sự biến đổi của mức độ hở van hai lá

Khi thay đổi các khoảng thời gian dẫn truyền thất thất chúng tôi thấy mức độ hở hai lá trên siêu âm Doppler tim tương ứng biến đổi rõ rệt ở thời điểm tháng thứ nhất sau cấy CRT, giảm trung bình 0,7cm2 ($p=0,02$). Thời gian dẫn truyền VV ở mức 30 ms cho mức độ HoHL ít nhất.

KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu các bệnh nhân được tối ưu hóa máy tạo nhịp tái đồng bộ cơ tim tại Viện Tim mạch Việt Nam trong khoảng thời gian từ tháng 3/2012 đến tháng 6/2014, chúng tôi nhận thấy: siêu Doppler tim với các thông số siêu âm: thể tích nhát bóp, cung lượng tim, phân số tổng máu thất trái, mức độ hở van hai lá có thể giúp người lập trình máy tạo nhịp xác định được khoảng dẫn truyền giữa 2 thất tối ưu nhất. Trong đó, cung lượng tim và mức độ hở hai lá biến đổi rõ hơn cả khi thay đổi thời gian dẫn truyền giữa 2 thất. Vì vậy có thể xem đây là hai thông số có ý nghĩa trong việc quyết định đến hướng dẫn lập trình máy tạo nhịp tim.

ABSTRACT:***Study of the interventricular (VV) delay optimization by Doppler echocardiography for patients with severe heart failure treated with a CRT device***

Objective: Study of the interventricular (VV) delay optimization by Doppler echocardiography for patients with severe heart failure treated with a CRT device. **Method:** 50 patients were implanted CRT device at the Viet Nam national heart institute from 3/2012-6/2014. The changes in clinical and echocardiographic parameters of the VV delay. **Result:** Our data shows the most significant clinical benefit of CRT when the VV delay optimization at 30 ms by Doppler echocardiography. **Conclusion:** Increased cardiac output and decreased the mitral regurgitation area jet after one month CRT implantation

Key words: VV delay optimization, cardiac resynchronization therapy (CRT).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Wilkerson Group Survey, 1998.** Congestive heart failure worldwide market, clinical status and product development. New medicine, Inc. 1997: 1-40.
2. **Phạm Việt Tuấn và cộng sự. Luận văn tốt nghiệp cao học 2009.**
3. **Borioni G, Muller CP, Seidl KH et al (2006);** Resynchronization for the Hemodynamic Treatment for Heart Failure Management II Investigators. Randomized comparison of simultaneous biventricular stimulation versus optimized interventricular delay in cardiac resynchronization therapy. The Resynchronization for the Hemodynamic Treatment for Heart Failure Management I I implantable cardioverter defibrillator (RHYTHM II ICD) study. Am Heart J 2006; 151: 1050–1058.
4. **Baker JH, McKenzie J, Beau S et al (2007).** Acute evaluation of programmer-guided AV/PV and VV delay optimization comparing an IEGM method and echocardiogram for cardiac resynchronization therapy in heart failure patients and dual-chamber ICD implants. J Cardiovasc Electrophysiol 2007; 18: 185–191.
5. **Stanton T, Hawkins NM, Hogg KJ, Goodfield NE, Petrie MC, McMurray JJ.** How should we optimize cardiac resynchronization therapy? Eur Heart J. 2008 Oct;29(20):2458-72.
6. **Ypenburg C, Van De Veire N, Westenberg JJ, Bleeker GB, Marsan NA, Henneman MM, Van Der Wall EE, Schalij MJ, Abraham TP, Barold SS, Bax JJ.** Noninvasive imaging in cardiac resynchronization therapy--Part 2: Follow-up and optimization of settings. Pacing Clin Electrophysiol. 2008 Dec;31(12):1628-39.