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 nhĩ 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 động bộ cơ tim (CRT) ở bệnh nhân suy tim nặng theo phương pháp tối ưu hóa thời gian dẫn truyền nhĩ 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 Việt Nam từ 3/2012 - 3/2013 và được lập trình tối ưu hóa thời gian dẫn truyền nhĩ thất dưới sự hướng dẫn của siêu âm Doppler tim sau 1 tháng cấy máy tạo nhịp CRT.

Kết quả: Theo dõi sau 1 tháng cấy máy CRT cho thấy khi tối ưu hóa dẫn truyền nhĩ thất nếu đặt thời gian dẫn truyền khoảng thời gian dẫn truyền nhĩ thất ở mức 170 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 nhĩ thất.

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

ĐẶT VẤN ĐỀ

Suy tim là một hội chứng lâm sàng phức tạp, là hậu quả của tổn thương thực thể hay rối loạn chức năng tim; dẫn đến tim không còn khả năng đáp ứng các nhu cầu chuyển hóa của cơ thể mà chủ yếu là nhu cầu về oxy, bằng các cơ chế bù trừ khác nhau. Suy tim là nguyên nhân tử vong hàng đầu trong những nguyên nhân tử vong do tim mạch. Tại Mỹ hiện có khoảng 5 triệu bệnh nhân đang điều trị suy tim, mỗi năm có trên 500.000 người được chẩn đoán lần đầu suy tim. Số tử vong do suy tim tại Mỹ hàng năm là 250.000 người [1]. Tại Việt Nam, có khoảng 320.000 người đến 1,6 triệu người suy tim cần điều trị.

Mặc dù đã có nhiều biện pháp điều trị suy tim nhưng đôi khi không đạt hiệu quả như mong muốn. Thay tim là một biện pháp điều trị suy tim được chỉ định trong tình huống này, tuy nhiên ở Việt Nam thay tim hiện chưa được chỉ định rộng rãi do kinh phí tốn kém và nguồn cho tim hạn chế. 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 [2]. 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.

Tại Viện Tim mạch Việt Nam các bác sỹ đã tiến hành cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ co bóp cơ tim cho các bệnh nhân suy tim nặng và đã có kết quả khả quan. Tuy nhiên đôi khi có các bệnh nhân đã được cấy máy tái đồng bộ cơ tim chưa có được hiệu quả điều trị như mong muốn. Tham khảo một số tài liệu [3, 10, 11] 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. 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. Hiện nay có nhiều phương pháp khác nhau để tối ưu hóa CRT. Mỗi phương pháp đều có những ưu và khuyết điểm khác nhau đã được chứng minh qua các thử nghiệm lâm sàng. Trong đó phương pháp tối ưu hóa thời gian dẫn truyền nhĩ thất là rất quan trọng vì tối ưu thời gian đổ đầy thất cải thiện chức năng tim trong hầu hết các trường hợp. Mục đích của tối ưu hóa dẫn truyền AV là để tránh tâm thất trái co sớm trong khi chưa được đổ đầy máu.

Các báo cáo sớm đã chỉ ra rằng các bệnh nhân bị suy tim giai đoạn cuối với máy tạo nhịp hai buồng có sự cải thiện đáng kể chức năng tim với dẫn truyền AV ngắn [3, 4]. Các nghiên cứu sâu hơn tuy vậy lại không chỉ ra được các tác động có lợi khi cho thời gian dẫn truyền AV ngắn [5, 6]. Thay vào đó các tác giả đã chứng minh vai trò của khả năng mỗi bệnh nhân tự đáp ứng với thiết bị CRT với sự chậm chễ AV tối ưu, thậm chí thay đổi sự chậm chễ dẫn truyền AV đã thay đổi không đáng kể chức năng tim [7, 8]. Một số tác giả suy đoán rằng sự cải thiện ở những bệnh nhân suy tim bằng tối ưu hóa sự dẫn truyền AV dựa trên sự thay đổi trình tự cơ học của dẫn truyền nhĩ thất và trình tự kích hoạt hai tâm thất. Vì vậy có thể suy đoán rằng tối ưu hóa dẫn truyền AV là một yếu tố quan trọng ở những bệnh nhân được hưởng lợi từ CRT. Một số nghiên cứu [7, 9] cho thấy rằng tối ưu hóa dẫn truyền nhĩ thất ảnh hưởng tích cực tới huyết động học mặc dù tạo nhịp hai buồng thất đóng một vai trò tích cực đối với cải thiện chức năng tim.

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 động bộ cơ tim (CRT) ở bệnh nhân suy tim nặng theo phương pháp tối ưu hóa thời gian dẫn truyền nhĩ 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 ≤ 35%.
- Nhịp xoang.
- Điện tim đồ có thời gian phức bộ QRS > 120 ms.
- 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 thành ngực

Phương pháp tối ưu hóa hiệu quả CRT

Trong nghiên cứu này chúng tôi chỉ sử dụng phương pháp xem xét sự biến thiên của các giá trị VTI động mạch chủ với các khoảng AV khác nhau vì mối tương quan của phương pháp này với dP/dt thất trái là khá chặt chẽ.

Để tối ưu hóa hiệu quả CRT theo khoảng thời gian dẫn truyền nhĩ thất (AV) chúng tôi điều chỉnh máy lập trình 5 lần sao cho khoảng cách AV tăng dần 10 ms/1lần từ 150 ms tới 200 ms. Tương ứng với mỗi mức AV chúng tôi tiến hành làm siêu âm tim và xác định các thông số siêu âm sau: EF, VTI, SV, CO, diện tích hở hai lá trên siêu âm màu và tần số tim tương ứng.

Sau khi đã chọn được khoảng AV thích hợp nhất cho bệnh nhân, chúng tôi xác định được các thông số siêu âm và nhịp tim ở gói lập trình tối ưu hiệu quả CRT này, các thông số này sẽ được đem so sánh với kết quả tối ưu hiệu quả CRT do máy tạo nhịp tim tự động lựa chọn.

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 (cm^2)	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 nhĩ thất ở mức 150 ms

Bảng 3. Tối ưu hóa nhĩ thất mức 150 ms ở thời điểm 1 tháng sau CRT

Thông số	**Giá trị khi tối ưu CRT**	**Giá trị trước khi tối ưu hóa CRT**	**p**
Tần số tim	86,30 ± 6,30	92,30 ± 6,38	0,005
VTI	16,52 ± 2,88	15,49 ± 2.01	0,03
SV	48,83 ± 10,92	47,05 ± 2,60	0,4
CO	4,13 ± 0,38	3,73 ± 0,29	0,001
EF	31,30 ± 7,41	26,55 ± 6,40	0,001
HoHL	6,10 ± 1,92	6,09 ± 1,55	0,9

Khi đặt dẫn truyền nhĩ thất ở mức 150 ms thấy các giá trị trung bình của các thông số: Nhịp tim giảm rõ rệt; cung lượng tim, phân suất tống máu thất trái gia tăng có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Hở van hai lá tăng nhẹ nhưng không có ý nghĩa.

Khi đặt khoảng thời gian nhĩ thất ở mức 160 ms

Bảng 4. Tối ưu hóa nhĩ thất mức 160 ms ở thời điểm 1 tháng sau CRT

Thông số	**Giá trị khi tối ưu CRT**	**Giá trị trước khi tối ưu hóa CRT**	**p**
Tần số tim	86,85 ± 7,47	92,30 ± 6,38	0,01

VTI	16,57 ± 2,92	15,49 ± 2.01	0,04
SV	50,60 ± 4,09	47,05 ± 2,60	0,001
CO	4,13 ± 0,39	3,73 ± 0,29	0,001
EF	31,30 ± 7.41	26,55 ± 6,40	0,001
HoHL	5,72 ± 1,88	6,09 ± 1,55	0,1

Khi chúng tôi đặt khoảng nhĩ thất dài hơn ở mức 160 ms chúng tôi thấy các chỉ số thể tích nhát bóp, cung lượng tim, phân số tống máu gia tăng có ý nghĩa thống kê (p = 0,0001).

Khi đặt khoảng thời gian nhĩ thất ở mức 170 ms

Bảng 5. Tối ưu hóa nhĩ thất mức 170 ms ở thời điểm 1 tháng sau CRT

Thông số	Giá trị khi tối ưu CRT	Giá trị trước khi tối ưu hóa CRT	p
Tần số tim	86,95 ± 7,22	92,30 ± 6,38	0,01
VTI	17,29 ± 3,01	15,49 ± 2.01	0,0001
SV	52,15 ± 4,38	47,05 ± 2,60	0,001
CO	4,28 ± 0,28	3,73 ± 0,29	0,001
EF	30,10 ± 7,89	26,55 ± 6,40	0,006
HoHL	5,23 ± 1,86	6,09 ± 1,55	0,001

Khi đặt khoảng thời gian dẫn truyền nhĩ thất dài 170 ms ta thấy tần số tim giảm đáng kể, các thông số như thể tích nhát bóp, cung lượng tim, phân suất tống máu thất trái đều tăng có ý nghĩa thống kê. Mức độ hở van hai lá giảm có ý nghĩa rõ rệt. Có lẽ khoảng thời gian dẫn truyền nhĩ thất ở mức 170 ms làm giảm sự mất đồng bộ cơ tim rõ nhất.

Khi đặt khoảng thời gian nhĩ thất ở mức 180 ms

Bảng 6. Tối ưu hóa nhĩ thất mức 180 ms ở thời điểm 1 tháng sau CRT

Thông số	Giá trị khi tối ưu CRT	Giá trị trước khi tối ưu hóa CRT	p
Tần số tim	86,70 ± 6,19	92,30 ± 6,38	0,005
VTI	16,74 ± 2,88	15,49 ± 2.01	0,0001
SV	51,12 ± 4,55	47,05 ± 2,60	0,002
CO	4,14 ± 0,36	3,73 ± 0,29	0,001
EF	31,30 ± 7,41	26,55 ± 6,40	0,001
HoHL	5,43 ± 1,97	6,09 ± 1,55	0,003

Khi đặt thời gian dẫn truyền nhĩ thất ở mức 180 ms chúng tôi thấy các thể tích nhát bóp, cung lượng tim, phân số tống máu tăng rõ rệt, hở van hai lá giảm có ý nghĩa.

Khi đặt khoảng thời gian nhĩ thất ở mức 190 ms

Bảng 7. Tối ưu hóa nhĩ thất mức 190 ms ở thời điểm 1 tháng sau CRT

Thông số	Giá trị khi tối ưu CRT	Giá trị trước khi tối ưu hóa CRT	p
Tần số tim	85,85 ± 8,48	92,30 ± 6,38	0,03
VTI	16,58 ± 2,91	15,49 ± 2.01	0,01
SV	49,8 ± 3,91	47,05 ± 2,60	0,02
CO	4,09 ± 0,41	3,73 ± 0,29	0,02
EF	31,30 ± 7,41	26,55 ± 6,40	0,001
HoHL	5,84 ± 1,91	6,09 ± 1,55	0,2

Khi đặt thời gian dẫn truyền nhĩ thất dài, các thông số vẫn tăng ở mức có ý nghĩa thống kê ngoại trừ hở có giảm nhưng không có ý nghĩa.

Khi đặt khoảng thời gian nhĩ thất ở mức 200 ms

Bảng 8. Tối ưu hóa nhĩ thất mức 200 ms ở thời điểm 1 tháng sau CRT

Thông số	Giá trị khi tối ưu CRT	Giá trị trước khi tối ưu hóa CRT	p
Tần số tim	86,35 ± 6,57	92,30 ± 6,38	0,004
VTI	16,69 ± 2,32	15,49 ± 2.01	0,04
SV	49,40 ± 3,48	47,05 ± 2,60	0,004
CO	4,03 ± 0,26	3,73 ± 0,29	0,001
EF	31,30 ± 7,41	26,55 ± 6,40	0,001
HoHL	7,09 ± 2,08	6,09 ± 1,55	0,001

Khi chúng tôi đặt thời gian dẫn truyền nhĩ thất ở mức dài nhất thấy hở hai lá tăng lên nhiều (p = 0,001).

Như vậy ở thời điểm tháng thứ nhất sau cấy CRT, khi tối ưu hóa dẫn truyền nhĩ thất nếu ta đặt thời gian dẫn truyền quá ngắn (150 ms,160 ms) hoặc quá dài (190 ms, 200 ms) thì mặc dù các thông số như thể tích nhát bóp, cung lượng tim, chức năng tâm thu thất trái có gia tăng nhưng không làm giảm rõ rệt mức độ hở van hai lá hoặc đôi khi lại gây ra hở nhiều hơn. Tốt nhất là ở mức thời gian dẫn truyền nhĩ thất 170 ms.

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 ± 9,71 tuổi. Tuổi trung bình của nhóm bệnh nhân nam là 59,24 ± 9,52 tuổi. Tuổi trung bình của nhóm nữ giới là 53,00 ± 11,00 tuổi. Tỉ 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. Tỉ 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%).

Mức độ suy tim

Bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi có độ NYHA trung bình là 3,25± 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. Tỉ 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 ± 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 ± 6,9; của nghiên cứu MIRACLE là 74 ± 7,3.

Thời gian phức bộ QRS trong nghiên cứu của chúng tôi là 160,00 ± 9,24 ms, tương đương với các nghiên cứu khác: của nghiên cứu MIRACLE là 165 ± 10,01 ms; của nghiên cứu CARE-HF là 160 ± 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 ± 2,60 (ml); 3,73 ± 0,29 (L/ph), 16.50 ± 2.00 (cm/s), 26,55 ± 6,40 (%), 6,09 ± 1,55 (cm^2). So sánh với các nghiên cứu khác chúng tôi thấy có cùng kết quả.

Bảng 9. Các thông số siêu âm trước cấy máy

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

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

Qua nghiên cứu, chúng tôi nhận thấy việc tối ưu hóa khoảng thời gian dẫn truyền nhĩ thất giúp chúng tôi tim ra khoảng AV tối ưu mà với khoảng AV đó nhịp tim của bệnh nhân là thấp nhất: AV = 190 ms ở 1 tháng.

Mức độ giảm nhịp tim trung bình là 5% sau 1

tháng (p = 0,005). Kết quả của chúng tôi cũng tương tự với kết quả nghiên cứu của Sogaard (15% sau 3 tháng và 17% sau 6 tháng); Auricchio A và cộng sự (14% sau 3 tháng và 16% sau 6 tháng), nghiên cứ CARE-HF (nhịp tim giảm 10% sau 3 tháng và 13% sau 6 tháng).

Khi chúng tôi thay đổi khoảng thời gian dẫn truyền nhĩ thất, thể tích nhát bóp trên siêu âm Doppler giúp chúng tôi tìm được khoảng thời gian AV thích hợp nhằm đạt được thể tích nhát bóp tương ứng là lớn nhất: 180 ms ở thời điểm sau 1 tháng cấy CRT.

Sự biến đổi của cung lượng tim

Theo dõi dọc theo thời gian chúng tôi thấy cung lượng tim của bệnh nhân tăng thêm 0,4 L/phút sau 1 tháng (p = 0,0001). Kết quả này cũng giống như các nghiên cứu khác.

Sự biến đổi của phân số tống máu thất trái

Khi chúng tôi đặt các khoảng thời gian dẫn truyền nhĩ thất khác nhau, phân số tống máu thất trái giúp tìm ra khoảng dẫn truyền AV tối ưu. Khi tối ưu hóa dẫn truyền nhĩ thất, chúng tôi thấy chức năng thất trái gia tăng 5% ở tháng thứ nhất (p = 0,0001). So với các nghiên cứu khác chúng tôi thấy chức năng thất trái của bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi được cải thiện nhiều hơn.

Bảng 10. Chức năng tâm thu thất trái so với các nghiên cứu khác

	1 tháng
Chúng tôi	5%
CARE-HF	2,5%
SOGAARD	2,1%
MORALES	1,8%

Sự biến đổi của mức độ hở van hai lá

Khi tối ưu hóa thời gian dẫn truyền nhĩ thất chúng tôi thấy mức độ hở van hai lá giảm rõ rệt. Sau một tháng cấy máy CRT, mức độ hở van hai lá giảm đi 0,6 cm^2 (p = 0,03) so với trước cấy. Kết quả này thấp hơn so với một số nghiên cứu của các tác giả khác.

Bảng 11. Mức độ hở hai lá so với các nghiên cứu khác

	1 tháng
Chúng tôi	- 0,6 cm^2
CARE-HF	- 4 cm^2
MIRACLE -ICD II6	- 1,8 cm^2

Tóm lại: Các bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi có những đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng giống với các nghiên cứu khác trong nước và khác biệt với các nghiên cứu nước ngoài về nguyên nhân gây suy tim. Đây là tiền đề để chúng tôi đánh giá phương pháp tối ưu hóa CRT dưới hướng dẫn của siêu âm so với chương trình quickopt của máy tạo nhịp theo thời gian.

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 3/2013, chúng tôi nhận thấy: Siêu Doppler tim với các thông số siêu âm: thể tích nhát bóp, cung lượng tim, phân số tống máu thất trái, mức độ hở van hai lá có thể giúp người lập trình máy tạo nhịp xác định được khoảng dẫn truyền nhĩ 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 nhĩ 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 atrioventricular (AV) delay optimization by Doppler echocardiography for patients with severe heart failure treated with a CRT device

Objective: Study of theatrioventricular (AV) 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 3/2012-3/2013. The changes in clinical and echocardiograpic parameters of the AV delay.

Result: Our data shows the most significant clinical benefit of CRT when the AV delay optimization at 170 ms by Doppler echocardiography.

Conclusion: Increased cardiac output and decreased the mitral regurgitation area jet after one month CRT implitation.

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

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Huỳnh Văn Minh - *Tim mạch học*, tr 40-46.

2. Phạm Như Hùng, Đỗ Kim Bảng, Tạ Tiến Phước, Trương Thanh Hương, Nguyễn Lân Việt – *Tạp chí Y học lâm sàng* số 53, tr 17-34.

3. Ronaszecki A. Hemodynamic consequences of the timing of atrial contraction during complete AV block. *Acta Biomed Lovaniensia* 1989; 15.

4. Rey JL, Slama MA, Tribouilloy C et al. Etude par echoDoppler des variations hemodynamiques entre modes double stimulation et detection de l'oreillette chez des patients porteurs d'un stimulateur double chambre. *Arch Mal Cœur* 1990; 83: 961–966.

5. Hochleitner M, Hortnagl H, Fridich L et al. Usefulness of physiologic dual-chamber pacing in drugresistant idiopathic dilated cardiomyopathy. *Am J Cardiol* 1990; 66: 198–202.

6. Brecker S, Xiao H, Sparrow J, Gibson G. Effects of dualchamber pacing with short atrioventricular delay in dilated cardiomyopathy. *Lancet* 1992; 340: 1308–1312.

7. Leclercq C, Kass DA. Retiming the failing heart: principles and current clinical status of cardiac resynchroniza tion. *J Am Coll Cardiol* 2002; 39: 194–201.

8. Butter C, Stellbrink C,Belalcazar A et al. Cardiac resynchronization therapy optimization by finger plethysmography. *Heart Rhythm* 2004; 1: 68–575.

9. Auricchio A, Stellbrink C, Block M et al. Effect of pacing chamber and atrioventricular delay on acute systolic function of paced patients with congestive heart failure. The Pacing Therapies for Congestive Heart Failure Study Group. The Guidant Congestive Heart Failure Research Group. *Circulation* 1999; 99: 2993–3001.

10. Ritter P, Padeletti L, Delnoy PP et al. Device based AV delay optimization by peak endocardial acceleration in cardiac resynchronization therapy. *Heart Rhythm* 2004; 1: 120. Abstract.

11. Sogaard P, Eglebad H, Pedersen AK et al. Sequential versus simultaneous biventricular resynchronization for severe heart failure. Evaluation by tissue Doppler imaging. *Circulation* 2002; 106: 2078–2084.