

KẾT QUẢ BƯỚC ĐẦU CỦA KỸ THUẬT TẠO NHỊP TIM VÙNG BÓ NHÁNH TRÁI Ở NGƯỜI BỆNH BLOCK NHĨ THẮT

Lê Võ Kiên^{1,✉}, Bùi Văn Nhơn², Phạm Nguyên Sơn³, Phạm Quốc Khánh¹
Phạm Trường Sơn³, Trần Song Giang¹, Đặng Minh Hải¹
Trần Tuấn Việt², Nguyễn Duy Linh¹, Bùi Thành Đạt⁴

¹Bệnh viện Bạch Mai

²Trường Đại học Y Hà Nội

³Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

⁴Bệnh viện Đông Đô

Đánh giá kết quả của kỹ thuật tạo nhịp tim vùng bó nhánh trái ở người bệnh block nhĩ thất. Người bệnh block nhĩ thất có chỉ định cấy máy tạo nhịp vĩnh viễn được cấy điện cực thất vào vùng bó nhánh trái. Tiêu chí đánh giá: tỷ lệ thành công, kết quả thủ thuật, thông số điện tâm đồ và điện cực, biến chứng sớm. 60 người bệnh block nhĩ thất được cấy điện cực thất tiếp cận vùng bó nhánh trái (52/60 cấy 2 buồng, 8/60 cấy 1 buồng). Thời gian cấy điện cực thất trung vị là 16 (12,5; 25) phút; nhóm 2 buồng có thời gian thủ thuật trung vị 70,5 (60; 90) phút và thời gian chiếu tia trung vị 10,95 (8,65; 14,25) phút. QRS sau cấy $114,05 \pm 14,10$ ms. Ngưỡng tạo nhịp $0,85 \pm 0,26/0,4$ ms. Tỷ lệ thành công tạo nhịp vùng bó nhánh trái 95% (57/60 ca), còn lại 3 người bệnh đạt tạo nhịp vách sâu. QRS sau cấy của nhóm 57 bệnh nhân thành công là $113,16 \pm 13,77$ ms. Không có biến chứng đáng kể. Tạo nhịp tim vùng bó nhánh trái có tỷ lệ thành công cao, khả thi và an toàn.

Từ khóa: Tạo nhịp tim, vùng bó nhánh trái, nhánh bó His, block nhĩ thất.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tạo nhịp tim ở thất phải (bao gồm tạo nhịp ở vị trí mỏm thất phải, vách thất phải và đường ra thất phải) là phương pháp tạo nhịp kinh điển đối với người bệnh mắc block nhĩ thất. Ưu điểm của tạo nhịp thất phải là dễ thực hiện, thời gian thủ thuật ngắn, khả năng cố định điện cực tốt, các thông số tạo nhịp ổn định. Tuy nhiên, nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng, tạo nhịp dài hạn ở thất phải có thể gây tái cấu trúc tâm thất, rung nhĩ, suy tim và tử vong.^{1,2} Các nguy cơ của tạo nhịp thất phải nói trên thường xảy ra khi tỷ lệ tạo nhịp > 40%.^{2,3} Nhiều người bệnh được tạo nhịp thất phải thường xuyên và không cần thiết có thể làm gia tăng nguy cơ suy tim, nhất là với

những người bệnh vốn đã giảm chức năng tâm thu thất trái trước đó.⁴

Tạo nhịp vùng bó nhánh trái (TNVBNT) được định nghĩa bao gồm các trường hợp: tạo nhịp đúng thân bó nhánh trái (BNT), tạo nhịp đúng một trong các phân nhánh của bó nhánh trái, và tạo nhịp vách thất trái.^{5,6} Năm 2017, Huang cùng K.Ellebogen và cộng sự là những tác giả đầu tiên báo cáo phương pháp tạo nhịp vùng bó nhánh trái ở người bệnh suy tim kèm block nhánh trái hoàn toàn. Kết quả cho thấy tạo nhịp vùng bó nhánh trái sửa chữa được hiện tượng block nhánh trái trên điện tâm đồ, ngưỡng tạo nhịp tốt, ổn định, đồng thời cải thiện kích thước và chức năng tâm thu thất trái sau 1 năm theo dõi.⁷ Tiếp đó, nhiều tác giả đã nghiên cứu về phương pháp tạo nhịp vùng bó nhánh trái và cho thấy tính khả thi về mặt kỹ thuật cũng như kết quả lâm sàng đáng khích lệ.⁸ Nghiên cứu số bộ đa trung tâm

Tác giả liên hệ: Lê Võ Kiên

Bệnh viện Bạch Mai

Email: levokien@gmail.com

Ngày nhận: 04/10/2024

Ngày được chấp nhận: 10/10/2024

MELOS bao gồm 2533 người bệnh được thực hiện ở 14 trung tâm tại Châu Âu công bố năm 2022 cho thấy, tỷ lệ thành công tạo nhịp vùng bó nhánh trái cho chỉ định nhịp chậm là 92,4% và cho chỉ định suy tim là 82,2%. Ngưỡng tạo nhịp thấp, mức nhận cảm cao và ổn định suốt trong trung bình 6,4 tháng theo dõi. Tỷ lệ biến chứng nói chung là 11,7%. Tỷ lệ biến chứng liên quan đến điện cực VBNT là 8,3%.⁹

Năm 2023, Hội Nhịp học Châu Âu phối hợp với các Hiệp hội chuyên ngành về rối loạn nhịp khác đã đưa ra đồng thuận về tạo nhịp đường dẫn truyền, trong đó mô tả chỉ tiết hướng dẫn kỹ thuật tạo nhịp vùng bó nhánh trái.⁵ Cũng trong năm 2023, Hội Nhịp học Hoa Kỳ phối hợp với một số Hiệp hội khác xuất bản Khuyến cáo về Tạo nhịp sinh lý tim, trong đó định nghĩa và phân loại chỉ tiết các phương pháp tạo nhịp sinh lý tim và đã nâng tầm chỉ định của phương pháp tạo nhịp đường dẫn truyền, bao gồm tạo nhịp vùng bó nhánh trái áp dụng cho các đối tượng block nhĩ thất.⁶ Theo đó, tạo nhịp vùng bó nhánh trái được khuyến cáo ở mức IIa cho những đối tượng được dự báo sẽ phụ thuộc vào máy tạo nhịp với phân suất tống máu thất trái (EF) 36 - 50%. Đối với những đối tượng được dự báo sẽ phụ thuộc vào máy tạo nhịp và EF bình thường, chỉ định tạo nhịp vùng bó nhánh trái ở mức IIb. Tại Việt Nam, hiện tại chưa có báo cáo nào với số lượng lớn người bệnh bị block nhĩ thất được tạo nhịp vùng bó nhánh trái. Do vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm đánh giá kết quả bước đầu của kỹ thuật tạo nhịp vùng bó nhánh trái ở người bệnh block nhĩ thất.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Nghiên cứu được thực hiện tại Viện Tim mạch - Bệnh viện Bạch Mai, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, Bệnh viện Đông Đô trong thời gian từ tháng 01/2022 đến tháng 06/2024.

Tiêu chuẩn lựa chọn bao gồm

Người bệnh block nhĩ thất có chỉ định cấy máy tạo nhịp vĩnh viễn; rung nhĩ đáp ứng thất chậm có chỉ định cấy máy tạo nhịp vĩnh viễn, tuân thủ theo Khuyến cáo điều trị nhịp chậm của các Hội Tim mạch Châu Âu và Hội Nhịp học Hoa Kỳ.^{6,10}

Tiêu chuẩn loại trừ

Suy nút xoang, nhiễm trùng nặng, người bệnh không đồng ý làm thủ thuật, không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu can thiệp, không nhóm chứng.

Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu

Chọn mẫu thuận tiện. Chúng tôi tuyển chọn được 60 người bệnh tham gia nghiên cứu.

Quy trình nghiên cứu tạo nhịp tim vùng bó nhánh trái

Chuẩn bị BN

Thu thập đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng tại thời điểm nhập viện.

Dụng cụ và thiết bị sử dụng

Dây điện cực thất Select Secure™ 3830 - 69cm kèm ống thông dẫn đường C315 của hãng Medtronic (sử dụng ở 59/60 người bệnh) hoặc dây điện cực thất Tendril™ STS 2088TC - 58cm kèm ống thông dẫn đường có lái hướng Agilis His-Pro của hãng St. Jude Medical (Abbott) (1/60 người bệnh). Dây điện cực nhĩ các loại và thân máy tạo nhịp của các hãng máy quốc tế.

Tạo đường vào mạch máu và tạo ổ chứa máy tạo nhịp

Đường vào TM dưới đòn hoặc TM nách trái, rạch da và tạo ổ chứa máy tạo nhịp.

Đặt ống thông dẫn đường vào vị trí vách liên thất

Đưa ống thông dẫn đường qua TM dưới

đòn, vào nhĩ phải, lái qua van ba lá, tiếp cận vùng cao của vách liên thất. Dùng góc chiếu nghiêng phải RAO30 và LAO30 để xác định vị trí tiếp cận vách liên thất.

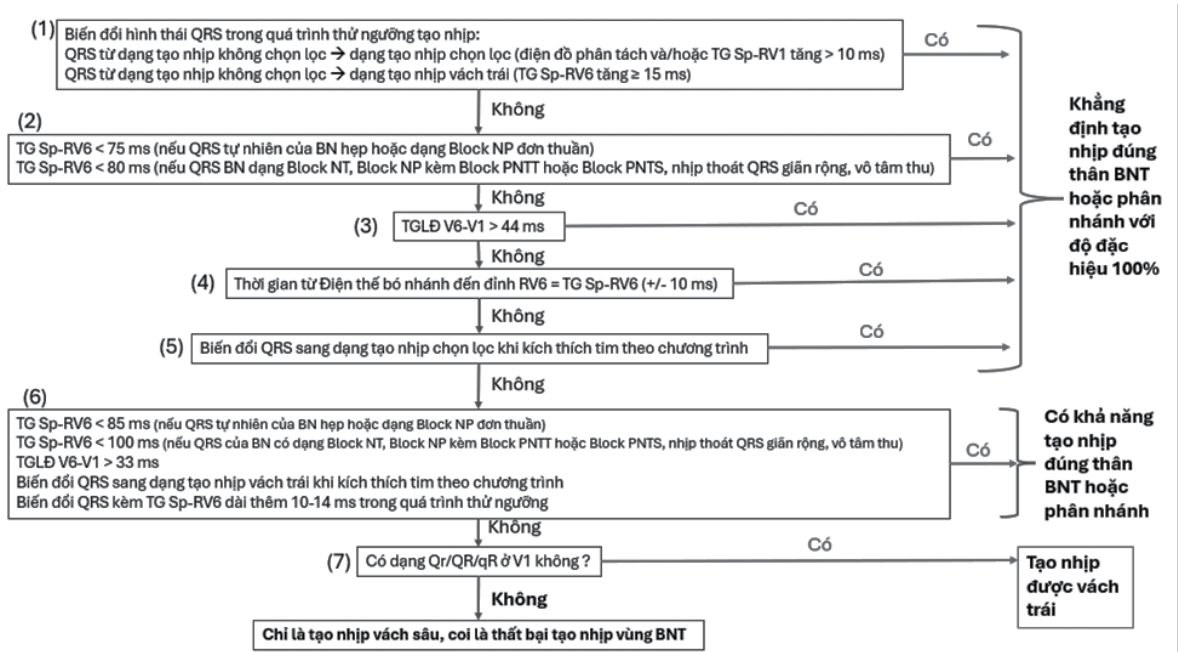
Đặt điện cực vùng bó nhánh trái

Luồn dây điện cực thất qua ống thông dẫn đường vào vị trí vách liên thất, kết nối cáp điện cực theo cấu hình đơn cực để đo trở kháng và các thông số tạo nhịp. Tiến hành xoáy điện cực, mỗi lượt 3 - 5 vòng cho đến khi xuất hiện sóng R ở cuối phức bộ QRS ở chuyển đạo V1. Đo điện trở, nhận cảm, trở kháng ở cấu hình đơn cực. Đo nhiều lần các khoảng thời gian từ spike tạo nhịp đến đỉnh sóng R ở V6 (TG Sp-RV6), thời gian từ spike tạo nhịp đến đỉnh sóng R ở V1 (TG Sp-RV1), thời gian liên đỉnh sóng R ở V6 và V1 (TGLĐ V6-V1); tìm hiện tượng

chuyển dạng QRS từ dạng tạo nhịp không chọn lọc sang dạng tạo nhịp chọn lọc hoặc sang dạng tạo nhịp vách thất trái và một số thông số khác. Chẩn đoán thành công dựa theo Lược đồ của Hội Nhịp học Châu Âu 2023.⁵ Biến cố thường gặp là đầu điện cực xuyên vách sang buồng thất trái. Trong trường hợp này, cần xoáy ngược điện cực lại và lái ống thông C315 chọn vị trí tạo nhịp khác. Nếu thất bại TNVBNT, chuyển cấy điện cực vùng vách thất phải như quy trình thường quy.

Đặt điện cực nhĩ, lắp máy tạo nhịp, đo phức bộ QRS sau cấy

Đặt điện cực nhĩ, lắp máy tạo nhịp và khâu đóng ổ máy. Đo phức bộ QRS sau cấy máy trên hệ thống máy TDĐSLH tìm ở cấu hình tạo nhịp lưỡng cực với biên độ tạo nhịp 2,5V/0,4ms.



Hình 1. Lược đồ tiêu chuẩn thành công tạo nhịp vùng bó nhánh trái theo Hội Nhịp học Châu Âu 2023

Các biến số và chỉ tiêu nghiên cứu

Xác định thành công tạo nhịp vùng bó nhánh trái khi (1) đạt tiêu chuẩn tạo nhịp đúng thân bó nhánh trái/phân nhánh hoặc (2) đạt tiêu chuẩn

tạo nhịp vách thất trái theo Đồng thuận Hội Nhịp học Châu Âu 2023.⁵ Xác định là thất bại tạo nhịp vùng bó nhánh trái khi chỉ đạt tiêu chuẩn tạo nhịp vách sâu hoặc phải chuyển sang cấy

điện cực vào vách thất phải.

Thu thập các thông số: TG Sp-RV6, TG Sp-RV1, TGLĐ V6-V1, hiện tượng chuyển dạng QRS, phân loại vị trí tạo nhịp, thời gian QRS và các đặc điểm điện tâm đồ trong và sau cấy máy, trở kháng điện cực, nhận cảm, ngưỡng tạo nhịp, thời gian cấy điện cực thất, thời gian thủ thuật, thời gian chiếu tia, biến chứng trong và sau thủ thuật.

Phân tích và xử lý số liệu

Các số liệu được phân tích thống kê bằng phần mềm STATA 17.0. Các biến liên tục phân bố chuẩn được trình bày dưới dạng trung bình \pm độ lệch chuẩn. Các biến liên tục phân bố không chuẩn được trình bày dưới dạng tứ phân vị. Các biến rời rạc được trình bày dưới dạng các giá trị định tính và tỷ lệ %. Kiểm định phân bố chuẩn bằng biểu đồ và bằng Skewness and Kurtosis test. Kiểm định biến liên tục phân bố chuẩn bằng Student's T-test; biến liên tục phân bố không chuẩn bằng Mann Withney U test, Wilcoxon signed-rank test.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu đã được thông qua Hội đồng chấp thuận đề cương và đạo đức nghiên cứu số 152/QĐ_VNC của Viện Nghiên cứu Khoa học Y Dược Lâm sàng 108 ngày 20/6/2022.

Người bệnh được thông báo đầy đủ thông tin về nghiên cứu và tự nguyện tham gia nghiên cứu. Các thông tin được thu thập được mã hoá đảm bảo giữ bí mật thông tin và chỉ nhằm mục đích nghiên cứu. Người bệnh tham gia nghiên cứu được quyền rút ra khỏi nghiên cứu bất kỳ lúc nào mà không cần nêu lý do và không bị phân biệt đối xử.

III. KẾT QUẢ

Nghiên cứu bao gồm 60 bệnh nhân, trong đó tỷ lệ nam - nữ bằng nhau (50%), độ tuổi trung vị là 68,5 tuổi. BMI trung bình là 22,47. Tăng huyết áp và đái tháo đường là các bệnh đồng mắc phổ biến nhất. Có 16 BN đang dùng các thuốc chống ngưng tập tiểu cầu và/hoặc thuốc chống đông. Lý do vào viện chủ yếu là cơn ngất hoặc thối, chóng mặt, mệt mỏi. Tần số tim trung vị khám khi nhập viện là 45 ck/phút (Bảng 1).

Bảng 1. Đặc điểm lâm sàng BN block nhĩ thất trong nghiên cứu (n = 60)

Đặc điểm	Kết quả
Giới tính nam, n (%)	30 (50%)
Tuổi (năm), trung vị (IQR)	68,5 (59 ; 76)
Chiều cao (cm)	158,87 \pm 8,02
Cân nặng (kg)	57,78 \pm 11,01
BMI (kg/m ² da)	22,47 \pm 3,41
Bệnh đồng mắc, n (%)	
Bệnh động mạch vành	5 (8,3%)
Suy tim	5 (8,3%)
Tăng huyết áp	33 (55%)
Đái tháo đường	17 (28,4%)
Rung nhĩ	6 (10%)
Khác	6 (10%)

Đặc điểm	Kết quả
Thuốc đang sử dụng, n (%)	
Chống ngưng tập tiểu cầu	11 (18,3%)
Thuốc chống đông (Acenocoumarol hoặc NOACs)	4 (6,7%)
Aspirin + Thuốc chống đông	1 (1,7%)
Đặc điểm lý do vào viện, n (%)	
Cơn ngất	13 (21,7%)
Cơn thổi	2 (3,3%)
Chóng mặt	9 (15%)
Mệt mỏi	14 (23,3%)
Khó thở	8 (13,3%)
Đau ngực	7 (11,7%)
Khác	7 (11,7%)
Tần số tim và huyết áp khám lâm sàng khi nhập viện	
Tần số tim khi nhập viện (trung vị, IQR)	45 (42,5 ; 50)
Huyết áp tâm thu ($X \pm SD$)	128,85 \pm 24,51
Huyết áp tâm trương ($X \pm SD$)	71,52 \pm 9,29

Block nhĩ thất cấp 3 chiếm chủ đạo trong các loại hình block nhĩ thất khi nhập viện (65%). Thời gian phức bộ QRS lúc block có giá trị trung vị là 123 ms với hình thái QRS giãn rộng ≥ 120 ms chiếm đa số (56,7%). Phân loại hình thái QRS lúc block thấy QRS thanh mảnh hoặc dạng block nhánh phải đơn thuần gặp ở 28 BN

(46,7%), còn lại là các dạng QRS kiểu block nhánh trái; hoặc block nhánh phải kèm block phân nhánh trái trước/phân nhánh trái sau; nhịp thoát thất chậm, giãn rộng; hoặc vô tâm thu. Giá trị trung vị của các chỉ số siêu âm tim cơ bản và xét nghiệm máu trong giới hạn bình thường (Bảng 2).

Bảng 2. Đặc điểm cận lâm sàng BN block nhĩ thất trong nghiên cứu (n = 60)

Đặc điểm	Kết quả
ĐẶC ĐIỂM ĐIỆN TÂM ĐỒ	
Các loại block nhĩ thất, (n, %)	
Block nhĩ thất cấp 3	39 (65%)
Block nhĩ thất cấp 2 các loại	18 (30%)
Rung nhĩ đáp ứng thất chậm có triệu chứng	3 (5%)
QRS tự nhiên lúc bị block	
Ghi được QRS tự nhiên lúc bị block (n, %)	59 (98,3%)

Đặc điểm	Kết quả
Một ca bị phụ thuộc hoàn toàn máy cũ, không còn nhịp nội tại	1 (1,7%)
Thời gian QRS lúc block (n = 59) (trung vị, IQR) (ms)	123 (84 ; 146)
QRS lúc block thanh mảnh < 120 ms (n, %)	26 (43,3%)
QRS lúc block ≥ 120 ms hoặc dạng vô tâm thu	34 (56,7%)
Hình thái chi tiết QRS lúc bị block (n, %)	
QRS thanh mảnh hoặc dạng block nhánh phải đơn thuần	28 (46,7%)
QRS dạng block nhánh trái, hoặc block nhánh phải kèm block phân nhánh trái trước/phân nhánh trái sau, hoặc nhịp thoát thất chậm giãn rộng, hoặc vô tâm thu	32 (53,3%)
MỘT SỐ THÔNG SỐ SIÊU ÂM TIM CHÍNH (trung vị; IQR)	
Nhĩ trái (mm) (n = 59)	35 (31 ; 38)
Động mạch chủ (mm)	30 (27,5 ; 32)
Dd (mm)	48 (45 ; 52)
Ds (mm)	31 (27 ; 34)
EF (%)	64,5 (56,5 ; 69,5)
ĐKTP trực dọc (mm) (n = 59)	21 (19 ; 23)
ALĐMP tâm thu (mm) (n = 59)	32 (28 ; 40)
Hở van hai lá vừa, vừa-nhiều, nhiều (n, %)	11 (16,7%)
Hở van ba lá vừa, vừa-nhiều, nhiều (n, %)	11 (16,7%)

Tỷ lệ thành công của thủ thuật tạo nhịp vùng bó nhánh trái theo nghiên cứu của chúng tôi là 95%. Còn 3 bệnh nhân (5%) chỉ đạt tiêu chuẩn tạo nhịp vách sâu, nghĩa là điện cực có xuyên sâu trong vách hơn so với phương pháp cấy thất phải truyền thống, nhưng chưa đạt tới vị trí tạo nhịp được vùng bó nhánh trái. Trong số 57 trường hợp thành công, chúng tôi có 41 trường hợp đạt các tiêu chuẩn điện học có độ đặc hiệu

100% tạo nhịp đúng vào thân bó nhánh trái hoặc một trong các phân nhánh. 16 trường hợp còn lại phân loại vào nhóm tạo nhịp vách thất trái. Thời gian phức bộ QRS sau cấy của nhóm 57 ca tạo nhịp vùng bó nhánh trái thành công là $113,16 \pm 13,77$ ms. Tổng thời gian thủ thuật ở nhóm cấy 2 buồng có giá trị trung vị là 70,5 phút và thời gian trung vị chiếu tia cả thủ thuật ở nhóm này là 10,95 phút (Bảng 3).

Bảng 3. Kết quả tạo nhịp tim vùng bó nhánh trái

Đặc điểm	n	Kết quả
Số dây điện cực cấy cho mỗi BN (n = 60)		
Chỉ cấy 1 dây thất	8	13,3%

Đặc điểm	n	Kết quả
Cấy cả dây thất và dây nhĩ	52	86,7%
Thời gian cấy điện cực thất (phút) (tứ phân vị)	60	16 (12,5; 25)
Số lần đổi vị trí thử cố định điện cực thất (lần)	60	2 (1; 3)
Thời gian thủ thuật ở nhóm cấy 1 dây thất (phút)	8	67,75 ± 15,05
Thời gian thủ thuật ở nhóm cấy 2 buồng (phút)	52	70,5 (60; 90)
Tổng thời gian chiếu tia cả thủ thuật, nhóm cấy 1 dây thất (phút)	8	15,8 ± 7,41
Tổng thời gian chiếu tia cả thủ thuật, nhóm cấy 2 buồng (phút)	52	10,95 (8,65; 14,25)
Một số thông số đặc trưng trong thủ thuật		
Có sóng tổn thương rõ	60	100%
Xuất hiện R ở cuối phức bộ QRS của V1	55	91,7%
Không xuất hiện R ở cuối QRS của V1	5	8,3%
Thời gian spike – đỉnh R ở V6 (ms)	60	73,88 ± 10,95
Thời gian spike – đỉnh R ở V1 (ms)	55	114,34 ± 15,25
Thời gian liên đỉnh R ở V6-V1 (ms)	55	40 (27; 55)
Có dấu hiệu đòn bẫy đầu điện cực (fulcrum sign)	60	100%
Độ sâu điện cực		
Nằm trong ½ đầu phần kim loại cân quang chứa điện cực Anode	49	81,6%
Nằm trong ½ sau phần kim loại cân quang chứa điện cực Anode	9	15%
Chưa tới điện cực Anode	1	1,7%
Quá phần cân quang chứa điện cực Anode	1	1,7%
Thông số điện cực ở 60 người bệnh tiếp cận đặt TNVBNT		
Trở kháng đơn cực (Ohm)	60	910 ± 227,51
Nhận cảm đơn cực (mV)	60	9,3 (6,95; 12,2)
Ngưỡng tạo nhịp đơn cực (V/0,4 ms)	60	0,85 ± 0,26
Thời gian QRS trung bình sau cấy (lượng cực) (ms)	60	114,05 ± 14,10
Tỷ lệ thành công kỹ thuật sau khi áp dụng các tiêu chuẩn điện học		
Xác định thành công tạo nhịp VBNT	57	95%
Không thành công (chỉ đạt tiêu chuẩn tạo nhịp vách sâu)	3	5%
Thời gian QRS trung bình nhóm 57 bệnh nhân thành công (ms)		113,16 ± 13,77

Đặc điểm	n	Kết quả
Phân loại vị trí tạo nhịp của 57 bệnh nhân đạt tiêu chí thành công		
Tạo nhịp đúng thân BNT hoặc phân nhánh (phải đạt các tiêu chuẩn có độ đặc hiệu 100% theo Lược đồ Hội Nhịp học Châu Âu)	41	71,9% (41/57)
Tạo nhịp vách thất trái (TNVTTr) (gộp nhóm "có khả năng" tạo nhịp thân BNT/phân nhánh và nhóm TNVTTr)	16	28,1% (16/57)
Phân loại vị trí tạo nhịp của 41 BN tạo nhịp đúng đường dẫn truyền		
Tạo nhịp vào thân BNT/phân nhánh trái trước	10	24,4%
Tạo nhịp vào phân nhánh trái vách	18	43,8%
Tạo nhịp vào phân nhánh trái sau	13	31,7%

Nghiên cứu ghi nhận 1 BN bị tràn khí màng phổi liên quan đến thủ thuật chọc tĩnh mạch dưới đòn. Sau dẫn lưu khí, BN ổn định. Trong quá trình xoáy điện cực thất, có 3 trường hợp điện cực xuyên phần đầu vít xoáy (kích thước

rất nhỏ) sang buồng thất trái ở một trong các lần xoáy, chúng tôi xoáy ngược điện cực, rút lại, làm sạch đầu vít và lái ống thông dẫn đường lựa chọn vị trí cấy điện cực khác, BN ổn định trong và sau thủ thuật (Bảng 4).

Bảng 4. Đặc điểm biến chứng (n = 60)

Loại biến chứng	Kết quả
Tràn khí màng phổi	1
Điện cực xuyên vách trong thủ thuật, phải đổi vị trí	3
Tuột điện cực, tăng ngưỡng cấp tính > 1V	0
Tràn máu màng tim, tràn máu màng phổi	0
Chảy máu ổ máy hoặc tụ máu ổ máy	0
Rối loạn nhịp	0

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tỷ lệ thành công của thủ thuật tạo nhịp vùng bó nhánh trái là 95% (57/60 trường hợp) theo tiêu chuẩn chặt chẽ của Đồng thuận Hội Nhịp học Châu Âu 2023.⁵ Trong sổ bộ MELOS đa trung tâm nổi tiếng của Châu Âu bao gồm 2533 người bệnh công bố năm 2022, tỷ lệ thành công của tạo nhịp vùng bó nhánh trái là 92,4% cho chỉ định nhịp chậm và 82,2% cho chỉ định suy tim.⁹ Nghiên cứu của Vijayaraman và cộng sự năm

2019 trên 100 người bệnh cho thấy tỷ lệ thành công của tạo nhịp vùng bó nhánh trái là 93%.⁸ Wang và cộng sự công bố năm 2020 cho thấy tỷ lệ thành công tạo nhịp vùng bó nhánh trái là 94%.¹¹ Một số nghiên cứu khác công bố trước năm 2019 cho tỷ lệ thành công tạo nhịp vùng bó nhánh trái khoảng 87 - 91%.¹²⁻¹⁴ Có thể thấy, tỷ lệ thành công qua các nghiên cứu trong vòng 5 năm trở lại đây của tạo nhịp vùng bó nhánh trái đều cao, xấp xỉ 90% trở lên. Với nền tảng hiểu

biết rõ về điện sinh lý học tim và kinh nghiệm tích lũy tăng dần, tỷ lệ thành công tạo nhịp vùng bó nhánh trái có thể sẽ ngày càng cao.

Trong số 57 ca bệnh thành công của chúng tôi, có 41 trường hợp được xác định là tạo nhịp đúng vào đường dẫn truyền (bao gồm thân bó nhánh trái hoặc một trong 3 phân nhánh của nó) theo các tiêu chuẩn có độ đặc hiệu 100%; và 16 trường hợp được xác định là tạo nhịp vách thất trái. Trong Lược đồ của Hội Nhịp học Châu Âu (Hình 1), có 1 phân nhóm được chẩn đoán là “có khả năng” tạo nhịp đúng thân BNT/phân nhánh với các tiêu chuẩn có độ đặc hiệu thấp hơn 100% (ví dụ: 96%, 90%, 79%... tùy từng tiêu chuẩn cụ thể). Tuy nhiên, nghiên cứu của chúng tôi chỉ chọn các tiêu chuẩn có độ đặc hiệu 100%. Các trường hợp còn lại, chúng tôi chỉ coi là đạt tiêu chí tạo nhịp vách thất trái (TNVTTr). TNVTTr vẫn thỏa mãn thuộc VBNT. Khuyến cáo của Hội Nhịp học Hoa Kỳ 2023 về Tạo nhịp sinh lý tim⁶ (ra đời sau Đồng thuận Châu Âu) chỉ chọn các tiêu chuẩn có độ đặc hiệu 100% để xác định tạo nhịp vào đúng đường dẫn truyền bên trái, còn lại xếp vào nhóm TNVTTr. Khuyến cáo này không có các tiêu chuẩn “vùng xám” như Lược đồ Châu Âu. Như vậy, cách thức chẩn đoán vị trí tạo nhịp thành công của chúng tôi cũng đáp ứng được Khuyến cáo của Hội Nhịp học Hoa Kỳ.

Mục tiêu tạo nhịp đúng vào đường dẫn truyền được các thủ thuật viên luôn luôn cố gắng hướng tới. Tiêu chuẩn có độ đặc hiệu 100% và có tính trực quan, dễ thực hành nhất trên lâm sàng là đo TG-SpRV6 (< 75ms hoặc < 80ms tùy hình thái QRS bị block trước đó) và TGLĐ V6-V1 > 44ms. Do đó, việc xác định hình thái QRS lúc bị block trước thủ thuật là cực kỳ quan trọng đối với kỹ thuật TNVBNT. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ tạo nhịp đúng đường dẫn truyền (bao gồm thân BNT và một trong 3 phân nhánh) là 41/57 trường hợp (71,9%). Trong số

bộ MELOS năm 2022 của Châu Âu, tỷ lệ này là 78,5% - cao hơn của chúng tôi.⁹ Tuy nhiên, cần xem xét kỹ lại tiêu chuẩn xác định thành công của sổ bộ MELOS. Trong sổ bộ này, các tác giả chọn tiêu chuẩn: TG Sp-RV6 < 80ms đối với QRS bị block ban đầu dạng thanh mảnh hoặc block nhánh phải đơn thuần; TG Sp-RV6 < 90ms với các hình thái QRS còn lại; và TGLĐ V6-V1 > 40ms. Như vậy, cách thức chọn tiêu chuẩn trong sổ bộ MELOS “ít khắt khe” hơn so với Đồng thuận 2023 của Hội Nhịp học Châu Âu ra đời sau đó. Nếu thẩm định ngược lại sổ bộ MELOS bằng các tiêu chuẩn chặt chẽ hơn của Đồng thuận 2023, rất có thể, số ca khẳng định tạo nhịp đúng đường dẫn truyền thấp hơn. Trong thực hành lâm sàng, chúng tôi khuyến nghị hướng tới các tiêu chuẩn khắt khe với độ đặc hiệu 100%. Cần tỉ mỉ thực hiện các phép đo trên máy TDĐSLH tim để đạt được các thông số tối ưu nhất, cũng như kiên nhẫn thực hiện lại từ đầu việc chọn vị trí mới để cố định điện cực nếu chưa đạt yêu cầu.

Ghi được điện thế bó nhánh trái hoặc phân nhánh là một trong các bằng chứng cho thấy đầu điện cực đã tiếp cận được đường dẫn truyền. Tuy nhiên, điều này tùy thuộc vào khả năng trang bị hệ thống cáp nối điện cực và bộ chia tín hiệu cho các hệ thống TDĐSLH tim; khả năng chống nhiễu hệ thống của các phòng máy TDĐSLH tim và cách cài đặt lọc nhiễu của các hệ thống TDĐSLH tim khác nhau. Thực tế lâm sàng để có đủ các điều kiện trên một cách đồng nhất ở mọi trung tâm không hề dễ dàng. Hơn nữa, điện thế bó nhánh chỉ có thể ghi được ở 20 - 25% số ca tùy nghiên cứu.^{9,15} Trong các khuyến cáo của Hội Nhịp học Châu Âu và Hội Nhịp học Hoa Kỳ đều không bắt buộc phải ghi bằng được điện thế bó nhánh trái trong thủ thuật.^{5,6}

Hiện tượng chuyển dạng QRS từ dạng tạo nhịp không chọn lọc sang dạng tạo nhịp chọn

lọc BNT hoặc dạng tạo nhịp vách trái trong khi thử ngưỡng tạo nhịp có độ đặc hiệu 100% xác định tạo nhịp đúng đường dẫn truyền. Chúng tôi bắt gặp được 4 trường hợp có hiện tượng này. Tuy nhiên, trong thực tế lâm sàng, để quan sát được hiện tượng này, đòi hỏi sau mỗi lượt xoáy, cần lập lại quá trình giảm thật chậm biên độ tạo nhịp từ cao (5V - 10V) xuống thấp khi thử ngưỡng tạo nhịp (0,1V mỗi lần), đồng thời quan sát tỉ mỉ hình thái QRS trên màn hình máy TĐĐSLH tim, kết hợp với lưu hình và đo thông số. Việc này gây kéo dài thời gian thủ thuật và có thể không khả thi ở nhiều trung tâm nếu chưa có đủ kinh nghiệm và không có đủ nhân lực thành thạo để phụ trách riêng việc quan sát QRS và đo đặc trên máy TĐĐSLH tim. Hơn nữa, hiện tượng chuyển dạng QRS này chỉ xảy ra trong một khoảng thời gian ngắn khi mới xoáy điện cực sâu vào mô cơ tim. Khi đó mô cơ tim vừa bị tổn thương gây ra hiện tượng chênh lệch giữa ngưỡng tạo nhịp của mô cơ tim và đường dẫn truyền. Sau đó, khi ngưỡng tạo nhịp của mô cơ tim và đường dẫn truyền bằng nhau thì không quan sát được hiện tượng này nữa.⁵ Trong sổ bộ MELOS, chỉ có 26,4% số ca quan sát được hiện tượng này trong thủ thuật.⁹

Để khắc phục tình trạng khó quan sát và bắt gặp hiện tượng chuyển dạng QRS nêu trên, cần có các tiêu chuẩn trực quan và dễ ứng dụng trên lâm sàng hơn. Jastrzebski và cộng sự đã công bố một nghiên cứu quan trọng vào năm 2021, trong đó sử dụng tiêu chuẩn chuyển dạng QRS từ dạng không chọn lọc sang dạng chọn lọc BNT hoặc sang dạng tạo nhịp vách trái làm tiêu chuẩn vàng, từ đó xác định ra các mốc TG Sp-RV6 < 74ms (đối với QRS lúc bị block có dạng thanh mảnh hoặc block nhánh phải đơn thuần) và mốc TG Sp-RV6 ≤ 80ms (đối với QRS ban đầu có dạng block nhánh trái, hoặc block nhánh phải kèm block phân nhánh trái trước/trái sau, hoặc nhịp thoát thất chậm giãn rộng, hoặc vô tâm thu) có độ đặc hiệu 100%

chẩn đoán tạo nhịp đúng thân BNT hoặc phân nhánh.¹⁶ Ngoài ra, các mốc thời gian TG Sp-RV6 < 83 ms và ≤ 100ms (cho lần lượt từng loại hình thái QRS nêu trên) là các mốc tối ưu cân bằng được độ nhạy và độ đặc hiệu chẩn đoán tạo nhịp đúng đường dẫn truyền. Tuy nhiên, xét riêng về độ đặc hiệu, các mốc này đều < 100%. Đây là kết quả quan trọng mà Hội Nhịp học Châu Âu và Hoa Kỳ chấp thuận, có hiệu chỉnh đôi chút trước khi đưa vào các khuyến cáo 2023. Trong nghiên cứu của chúng tôi, TG Sp-RV6 ngắn và ổn định ở các mức biên độ xung khác nhau là tiêu chí chủ đạo mà chúng tôi quan tâm tới. Chúng tôi xoáy điện cực và đo TG Sp-RV6 tỉ mỉ sau mỗi lượt xoáy cho đến khi thỏa mãn tiêu chuẩn < 75ms hoặc < 80ms. Kết quả TG Sp-RV6 của chúng tôi trung bình là 73,14 ± 10,43ms ở 57 ca thành công. Nếu không đạt được tiêu chí TG Sp-RV6 hoặc các tiêu chí khác, chúng tôi xoáy ngược điện cực ra và lựa chọn vị trí cố định điện cực khác. Nghiên cứu công bố năm 2019 của Vijayaraman báo cáo 100 ca cấy TNVBNT, TG Sp-RV6 trung bình 75 ± 16 ms.⁸ Yuqiu Li nghiên cứu 87 ca nhịp chậm được cấy tạo nhịp VBNT, thời gian Sp-RV6 là 79,7 ± 8,5ms.¹⁷

Một tiêu chuẩn quan trọng khác là TGLĐ V6-V1. Tiêu chuẩn này có độ nhạy không cao nhưng nếu > 44ms thì có độ đặc hiệu 100%, và > 33ms thì có độ đặc hiệu 90% tạo nhịp đúng đường dẫn truyền.¹⁸ Kết quả của chúng tôi có 18 trường hợp đạt được TGLĐ V6-V1 > 44ms. Trong đó, có 6 trường hợp TG Sp-RV6 chưa chạm đến mốc < 75ms hoặc < 80ms nhưng TGLĐ V6-V1 đã đạt > 44ms – đủ điều kiện đạt tiêu chí thành công và ngừng thủ thuật. Ở những trường hợp này, có thể ngừng việc xoáy thêm điện cực, tránh nguy cơ xuyên vách sang buồng thất trái nếu cố đạt TG Sp-RV6 ngắn hơn.

Sự xuất hiện sóng R ở cuối phức bộ QRS của chuyển đạo V1 khi tạo nhịp cấu hình đơn cực là một trong các chỉ dấu cho thấy đầu điện

cực đã tiếp cận vùng vách liên thất phía trái. Tuy nhiên, có những trường hợp ngoại lệ, không thấy sóng R ở cuối V1 mặc dù vẫn đạt được các tiêu chuẩn điện học khác có độ đặc hiệu 100% tạo nhịp đúng đường dẫn truyền.⁵ Nghiên cứu của chúng tôi có 55/57 ca thành công có sóng R ở cuối V1. Có 2 trường hợp không có sóng R ở V1 nhưng đạt tiêu chuẩn TG Sp-RV6 ngắn < 75ms và hiện tượng chuyển dạng QRS từ tạo nhịp không chọn lọc sang tạo nhịp chọn lọc BNT.

Độ sâu điện cực đến đâu là vừa đủ thực sự là một điều khó khăn cho các bác sĩ thực hành lâm sàng. Trong nghiên cứu của chúng tôi, có 81,6% ca bệnh có độ sâu điện cực đạt tới vị trí nằm trong ½ đầu của phần kim loại cản quang chứa điện cực Anode - ứng với độ sâu từ 10,8 - 14,3mm. Nghiên cứu của Vijayaraman tiến hành đo độ sâu điện cực thực tế và cho kết quả độ sâu trung bình khoảng $14 \pm 2,3$ mm.⁸ Chúng tôi tham khảo kết quả này và chỉ xoáy độ sâu điện cực tới mức trong khoảng ½ đầu hoặc đôi khi tới ½ sau của phần kim loại cản quang chứa điện cực Anode. Nếu thấy điện cực đã đủ sâu mà chưa đạt tiêu chuẩn điện đồ, nên xem xét lựa chọn vị trí cấy khác.

Biến chứng xuyên vách liên thất sang buồng thất trái trong thủ thuật có thể gặp phải trong quá trình xoáy điện cực vì thực tế thủ thuật viên không thể biết độ dày thực sự của vách liên thất đến đâu. Biến chứng này gặp ở 93/2533 (3,67%) theo công bố của sổ bộ MELOS.⁹ Khi gặp biến chứng này, khuyến nghị xoáy ngược điện cực lại, rút hẳn ra và lái ống thông dẫn đường tìm vị trí cố định điện cực khác. Chúng tôi gặp 3 trường hợp đầu vít xoáy xuyên qua nội mạc vách trái và xuất hiện ngay các hiện tượng như: tạo nhịp mất dẫn, sụt giảm nhận cảm và điện trở, sóng tổn thương đảo chiều âm. Chúng tôi xoáy ngược điện cực ra và chọn vị trí cố định khác. Đầu vít xoáy có đường kính rất nhỏ và chỉ

dài 1,8mm nên không gây tổn thương lâu dài cấu trúc vách tim. Các người bệnh sau đó đều ổn định về lâm sàng và kết quả siêu âm tim.

Vai trò của tạo nhịp vùng bó nhánh trái đã rõ ràng hơn rất nhiều thông qua nhiều kết quả nghiên cứu quan trọng và đã được đưa vào Khuyến cáo chính thức của Hội Nhịp học Hoa Kỳ 2023.⁶ Trong một nghiên cứu gồm 703 người bệnh được cấy tạo nhịp vùng bó nhánh trái hoặc tạo nhịp thất phải, kết quả cho thấy nhóm tạo nhịp vùng bó nhánh trái có tỷ lệ tử vong chung do mọi nguyên nhân, tỷ lệ suy tim phải nhập viện, hoặc phải nâng cấp lên tạo nhịp 2 buồng thất ở nhóm phụ thuộc vào tạo nhịp thất > 20% thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm tạo nhịp thất phải (HR: 0,46; p < 0,001).¹⁹ Khuyến cáo Hội Nhịp học Hoa Kỳ đã khuyến nghị tạo nhịp vùng bó nhánh trái với mức chỉ định IIa cho những người bệnh dự báo phụ thuộc chủ yếu vào tạo nhịp thất và EF 36 - 50% và mức chỉ định IIb cho những người bệnh dự báo phụ thuộc chủ yếu vào tạo nhịp thất và EF bình thường.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi bước đầu ghi nhận tỷ lệ thành công cao, an toàn và hiệu quả về mặt đồng bộ điện học của kỹ thuật tạo nhịp tim vùng bó nhánh trái ở người bệnh block nhĩ thất. Cần tiếp tục mở rộng phạm vi nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn và thời gian theo dõi kéo dài, so sánh với nhóm cấy tạo nhịp thất phải truyền thống về cả khía cạnh đồng bộ điện học và cơ học để từ đó có được đánh giá chính xác về hiệu quả lâu dài.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dias-Frias A, Costa R, Campinas A, et al. Right Ventricular Septal Versus Apical Pacing: Long-Term Incidence of Heart Failure and Survival. *J Cardiovasc Dev Dis.* 2022; 9(12): 444.

2. Barsheshet A, Moss AJ, McNitt S, et al. Long-term implications of cumulative right ventricular pacing among patients with an implantable cardioverter-defibrillator. *Heart Rhythm*. 2011; 8(2): 212-218.
3. Sweeney et al. Adverse Effect of Ventricular Pacing on Heart Failure and Atrial Fibrillation Among Patients With Normal Baseline QRS Duration in a Clinical Trial of Pacemaker Therapy for Sinus Node Dysfunction | *Circulation*. *Circulation*; 107: 2932 - 2937.
4. Sharma AD, Rizo-Patron C, Hallstrom AP, et al. Percent right ventricular pacing predicts outcomes in the DAVID trial. *Heart Rhythm*. 2005; 2(8): 830-834.
5. Burri H, Jastrzębski M, Cano Ó, et al. EHRA clinical consensus statement on conduction system pacing implantation: endorsed by the Asia Pacific Heart Rhythm Society (APHRS), Canadian Heart Rhythm Society (CHRS), and Latin American Heart Rhythm Society (LAHRS). *Eur Eur Pacing Arrhythm Card Electrophysiol J Work Groups Card Pacing Arrhythm Card Cell Electrophysiol Eur Soc Cardiol*. 2023; 25(4): 1208-1236.
6. Chung MK, Patton KK, Lau CP, et al. 2023 HRS/APHRS/LAHS guideline on cardiac physiologic pacing for the avoidance and mitigation of heart failure. *Heart Rhythm*. 2023; 20(9): e17-e91.
7. Huang W, Su L, Wu S, et al. A Novel Pacing Strategy With Low and Stable Output: Pacing the Left Bundle Branch Immediately Beyond the Conduction Block. *Can J Cardiol*. 2017; 33(12): 1736.e1-1736.e3.
8. Vijayaraman P, Subzposh FA, Naperkowski A, et al. Prospective evaluation of feasibility and electrophysiologic and echocardiographic characteristics of left bundle branch area pacing. *Heart Rhythm*. 2019; 16(12): 1774-1782.
9. Jastrzębski M, Kielbasa G, Cano O, et al. Left bundle branch area pacing outcomes: the multicentre European MELOS study. *Eur Heart J*. 2022; 43(40): 4161-4173.
10. Glikson M, Nielsen JC, Kronborg MB, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy. *Eur Heart J*. 2021; 42(35): 3427-3520.
11. Wang J, Liang Y, Wang W, et al. Left bundle branch area pacing is superior to right ventricular septum pacing concerning depolarization-repolarization reserve. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2020; 31(1): 313-322.
12. Zhang J, Wang Z, Cheng L, et al. Immediate clinical outcomes of left bundle branch area pacing vs conventional right ventricular pacing. *Clin Cardiol*. 2019; 42(8): 768-773.
13. Cai B, Huang X, Li L, et al. Evaluation of cardiac synchrony in left bundle branch pacing: Insights from echocardiographic research. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2020; 31(2): 560-569.
14. Li X, Li H, Ma W, et al. Permanent left bundle branch area pacing for atrioventricular block: Feasibility, safety, and acute effect. *Heart Rhythm*. 2019; 16(12): 1766-1773.
15. Vijayaraman P, Bordachar Pierre. The Continued Search for Physiological Pacing. *Journal of the American College of Cardiology* Vol 69 No 25.
16. Jastrzębski M, Kielbasa G, Curila K, et al. Physiology-based electrocardiographic criteria for left bundle branch capture. *Heart Rhythm*. 2021; 18(6): 935-943.
17. Li Y, Chen K, Dai Y, et al. Left bundle branch pacing for symptomatic bradycardia: Implant success rate, safety, and pacing characteristics. *Heart Rhythm*. 2019; 16(12): 1758-1765.

18. Jastrzębski M, Burri H, Kielbasa G, et al. The V6-V1 interpeak interval: a novel criterion for the diagnosis of left bundle branch capture. *Eur Eur Pacing Arrhythm Card Electrophysiol J Work Groups Card Pacing Arrhythm Card Cell Electrophysiol Eur Soc Cardiol.* 2022; 24(1): 40-47.

19. Sharma PS, Patel NR, Ravi V, et al. Clinical outcomes of left bundle branch area pacing compared to right ventricular pacing: Results from the Geisinger-Rush Conduction System Pacing Registry. *Heart Rhythm.* 2022; 19(1):3-11.

Summary

INITIAL OUTCOMES OF LEFT BUNDLE BRANCH AREA PACING IN PATIENTS WITH ATRIO-VENTRICULAR BLOCK

Evaluation of the initial outcomes and safety of left bundle branch area pacing (LBBAP) in patients with atrio-ventricular block. Patients with atrio-ventricular block who have indications for cardiac pacing underwent ventricular lead implantation approaching the left bundle branch area. Endpoints were successful rate, procedural outcomes, electrocardiographic parameters, pacing lead parameters and peri-procedural complications. 60 patients with atrioventricular block underwent LBBAP (52/60 cases were implanted 2 chamber pacemakers and 8/60 cases with single ventricular chamber pacemakers). The median time for ventricular lead implantation was 16 minutes. Procedural time and fluoroscopy time for 2 chambers pacing group have the median time of 70.5 (60; 90) minutes and 10.95 (8.65; 14.25) minutes, respectively. Paced QRS was 114.05 ± 14.10 ms. Pacing threshold was $0.85 \pm 0.26/0.4$ ms. Success rate of LBBAP were 95% (57/60 cases). The other 3/60 cases were deep septal pacing. Paced QRS of 57 successful cases was 113.16 ± 13.77 ms. No major complication. LBBAP has high success rate, feasibility and safety.

Keywords: Cardiac pacing, left bundle branch area, His bundle branch, atrio-ventricular block.