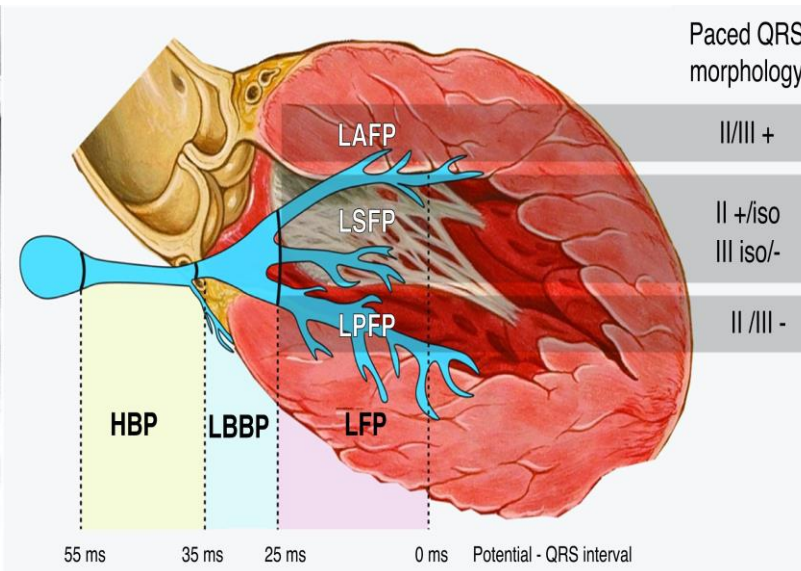
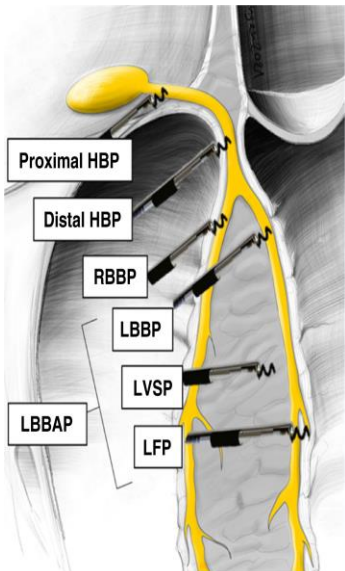
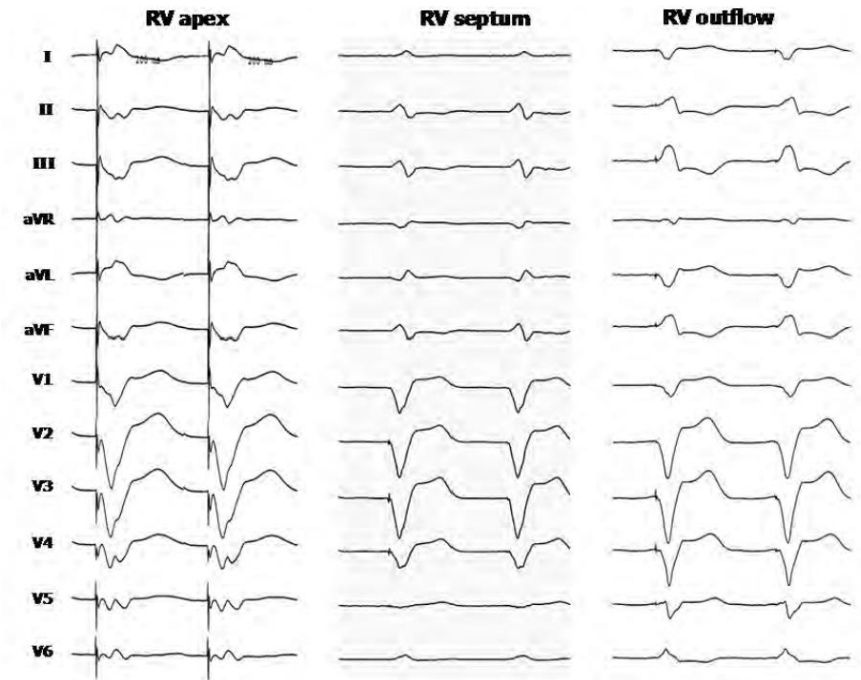
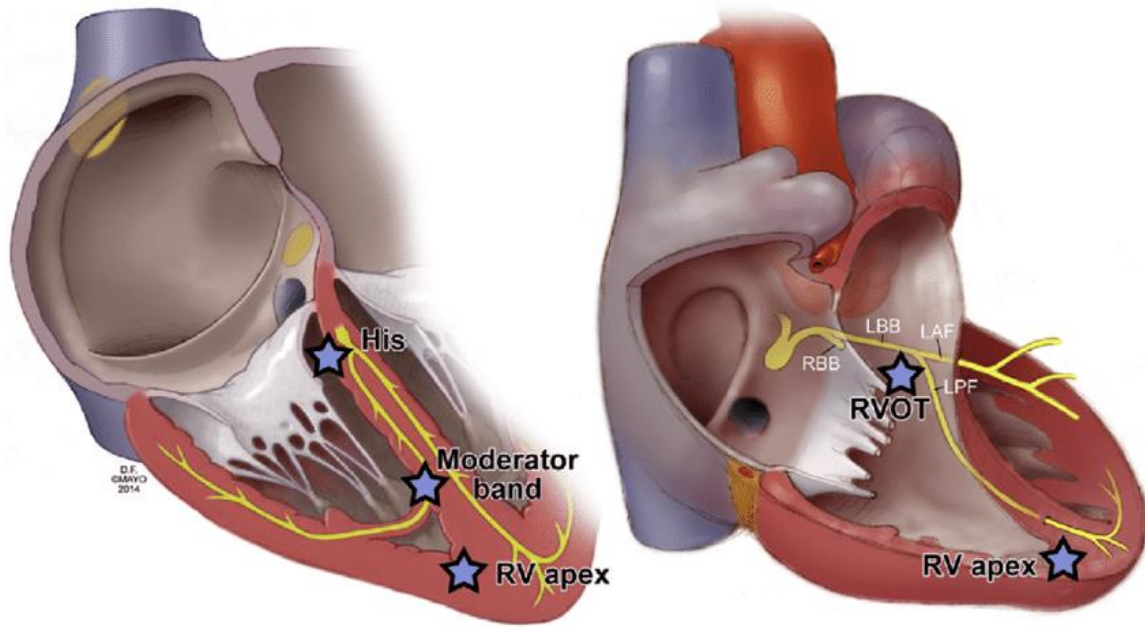
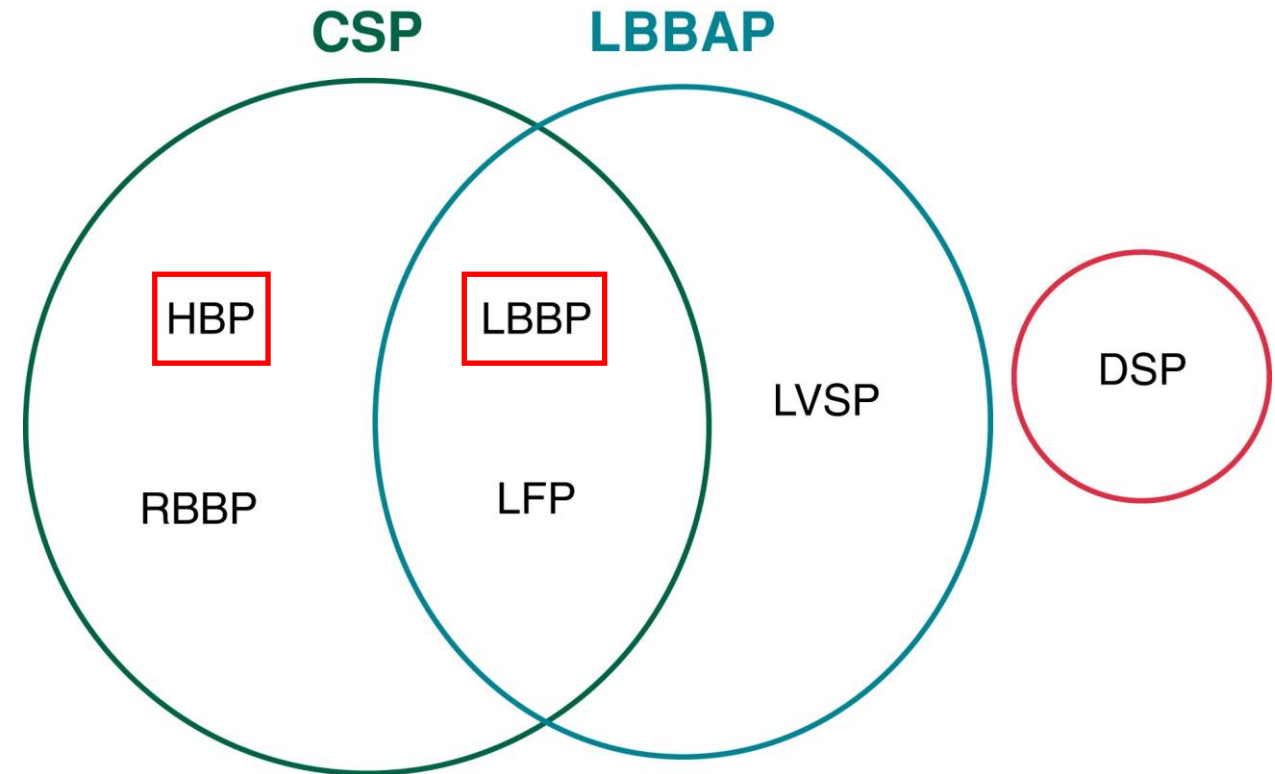
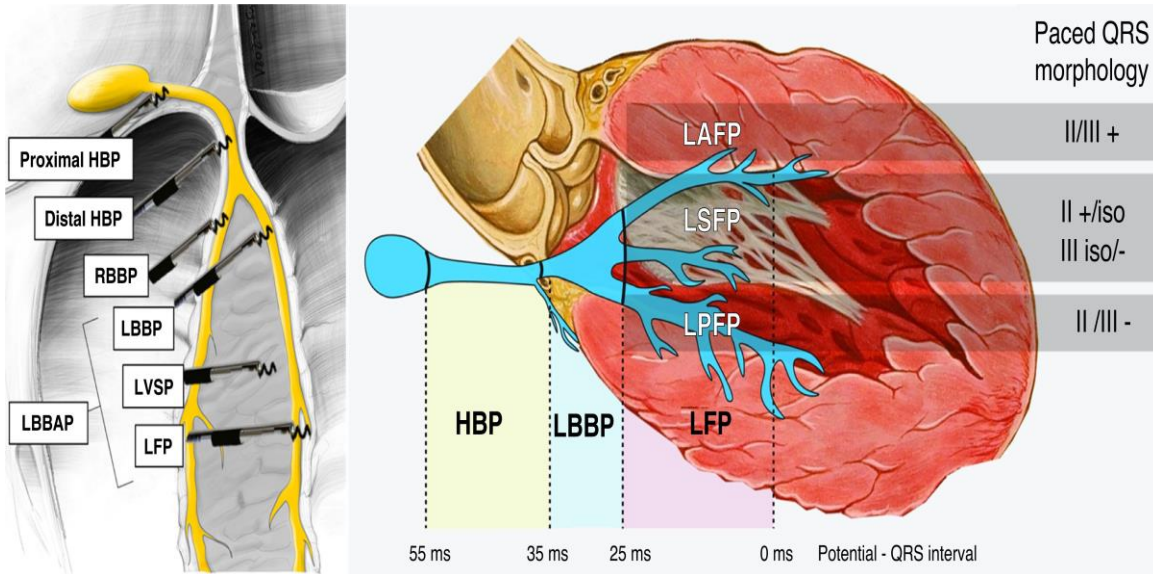


Vị trí tạo nhịp nào trong buồng tim là tối ưu nhất hiện nay

BS. CKII. Nguyễn Khắc Lê Sơn
Phó khoa Điều trị Rối loạn nhịp
Bệnh viện Chợ Rẫy



Một số thuật ngữ



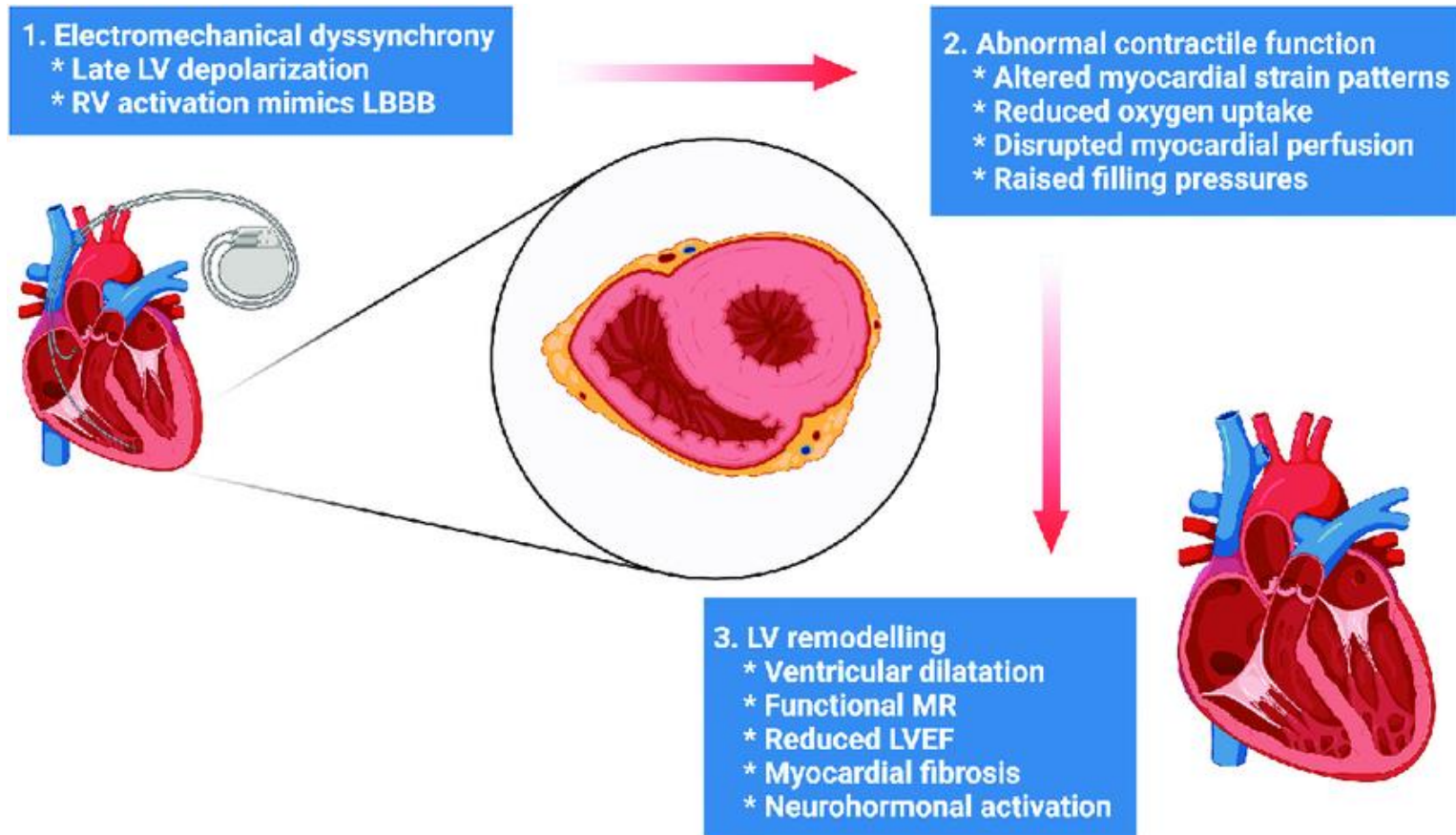
Timeline tạo nhịp

- 1958: ca đầu tiên => thượng tâm mạc
- 1960s: Nội mạc RV
- 1970s: “Chuẩn mực” mỏm RV
- 1990s: RVOT vs vách
- 2000s: CRT
- 2010s: CSP

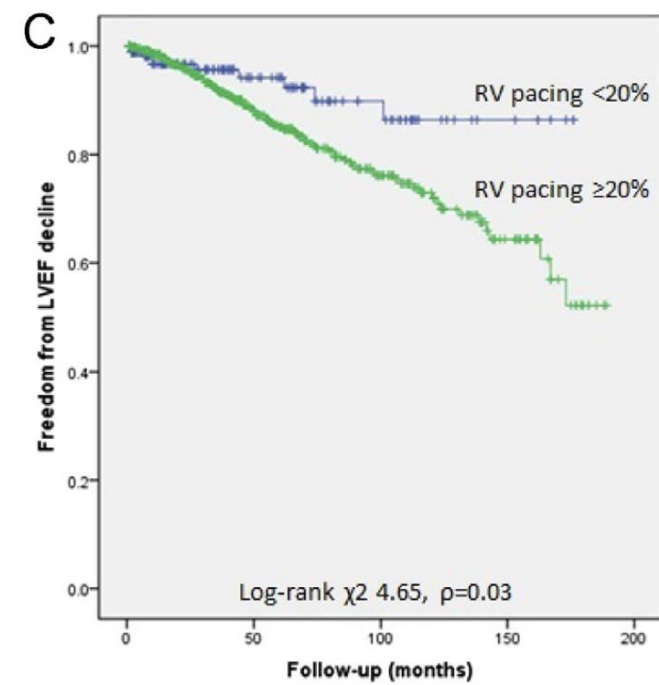
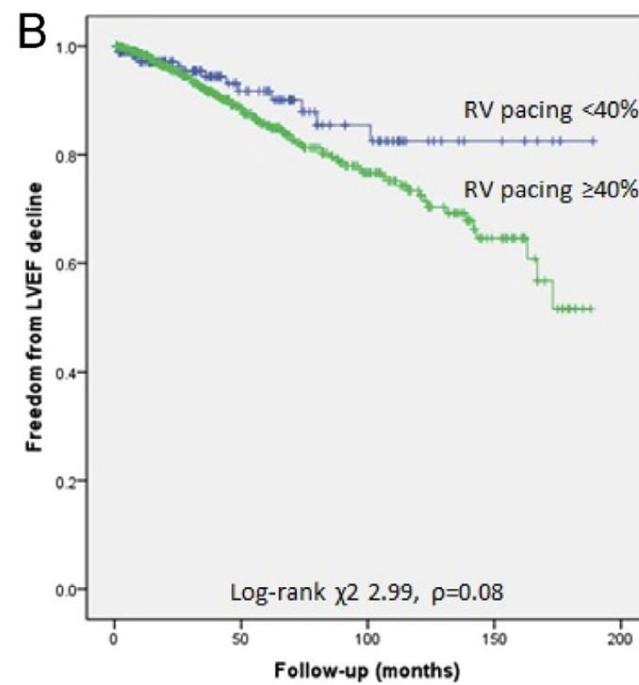
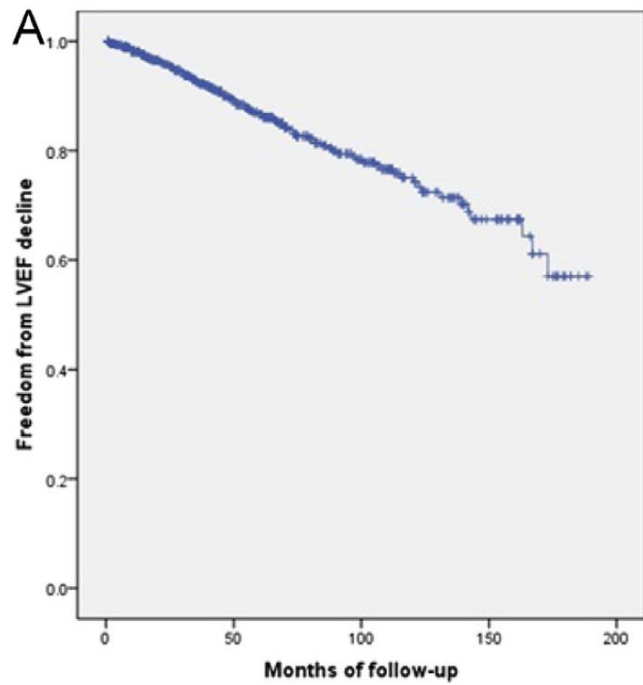
Tình huống 1

- BN nữ BAV3 đặt máy tạo nhịp 2 buồng. SAT: EF 65%, LVDD 47 mm
- Sau đặt máy 1 năm: BN nhập viện vì mệt, khó thở về đêm, phổi ran ẩm 2 đáy, phù 2 chân (+++)
- SAT: EF 30%, LVDD 60mm. Test máy: Vp 100%
- Điều trị:
 - Uperio 100 1/2v x 2 uống
 - Franilax 20/50 1v uống
 - Forxiga 10mg 1v uống
 - 1 tuần sau thêm Betaloc zok 25mg 1v uống
- Sau 3 tháng tăng liều nhưng EF vẫn không cải thiện

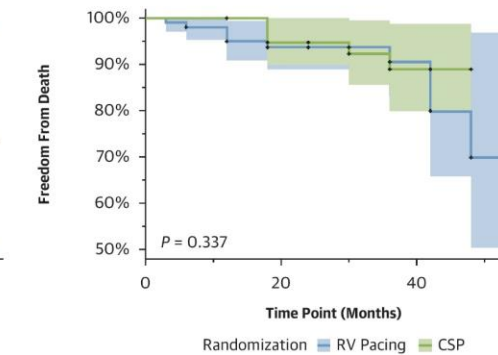
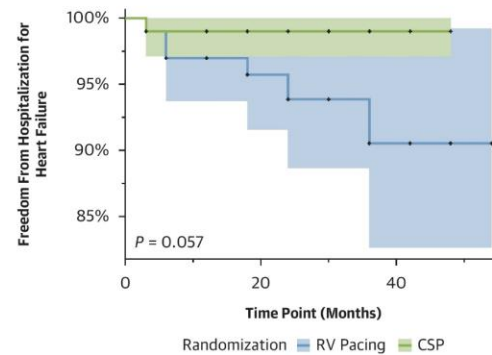
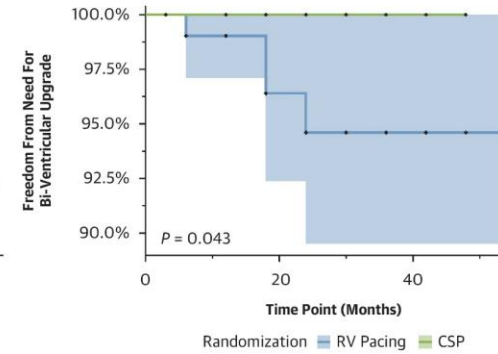
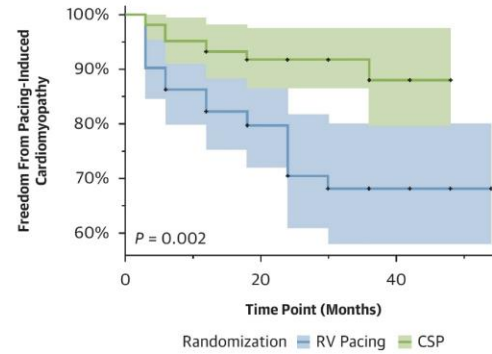
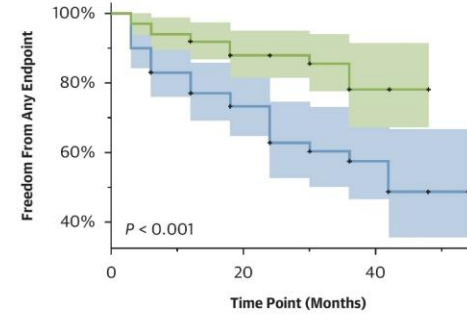
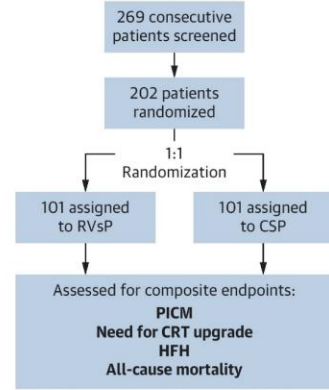
Tình huống 1: Bệnh cơ tim do máy tạo nhịp



Tình huống 1: Bệnh cơ tim do máy tạo nhịp



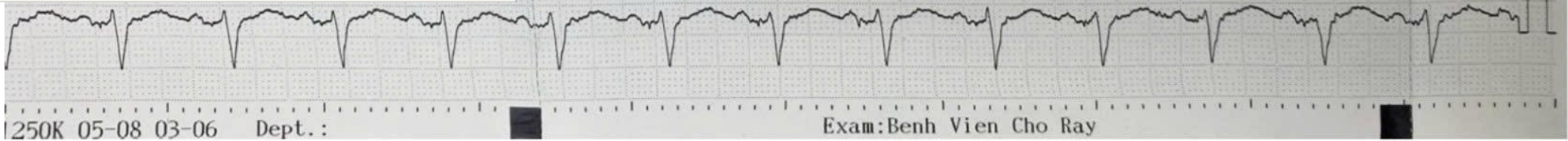
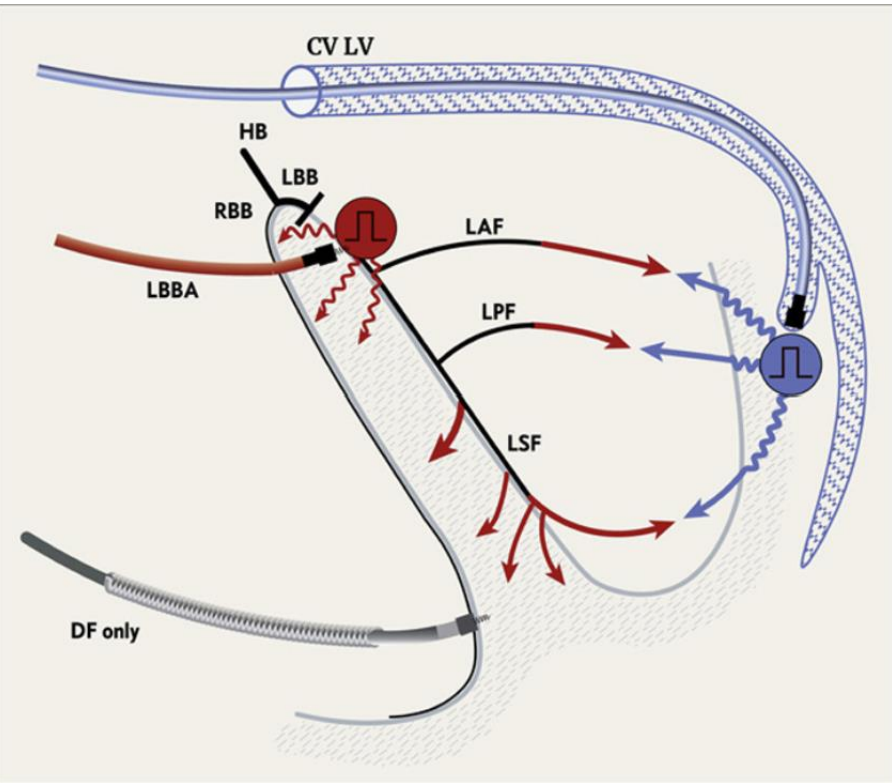
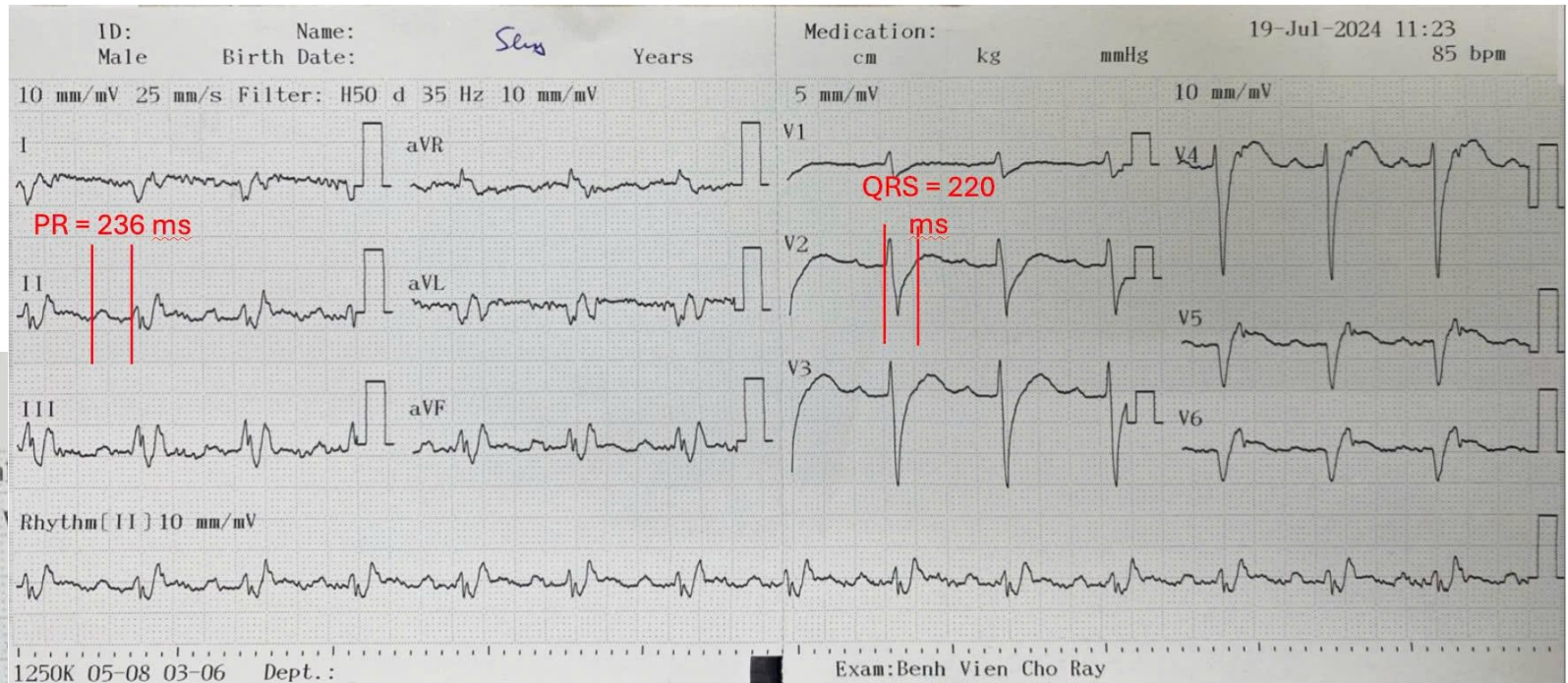
CENTRAL ILLUSTRATION: The CSPACE Trial: Clinical Outcomes of CSP vs RVsP in Atrioventricular Block



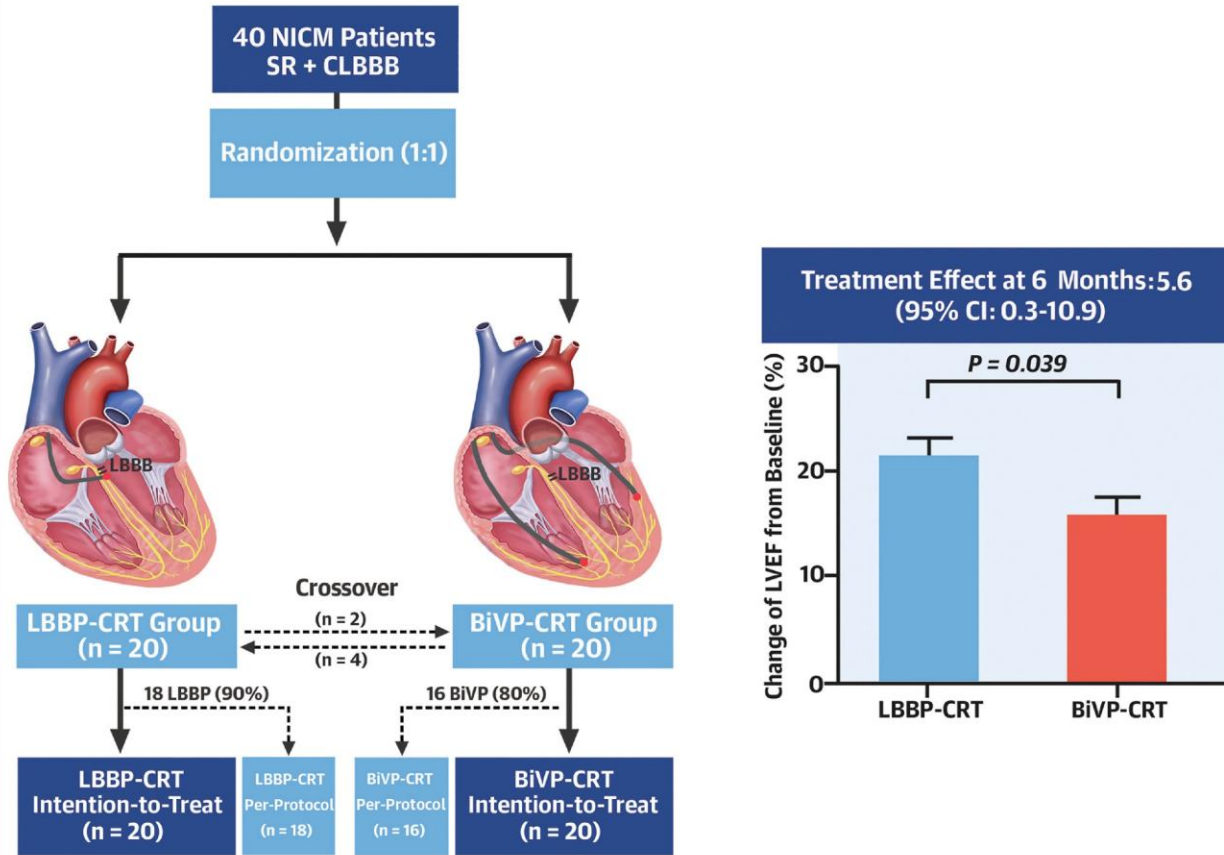
Conclusion: In patients with AV block, CSP resulted in a lower incidence of composite endpoint, primarily driven by lower PICM and need for biventricular CRT upgrade, at the expense of higher requirement for lead revision compared to RVsP. There was no difference in HFH or mortality. This RCT supports the broadening of the indication of CSP as an upfront pacing technique for pacemaker implantation in patients with AV block.

Tình huống 2

- BN nam, 68 tuổi
 - Suy tim IV – BTTMCB – Block nhánh trái hoàn toàn QRS 220ms
 - SAT: EF 30%. Được chỉ định đặt máy CRT-D: QRS còn 180ms
 - Sau đặt máy 6 tháng BN vẫn còn mệt, khó thở. SAT lại EF 33%
- => Xử trí tiếp theo???

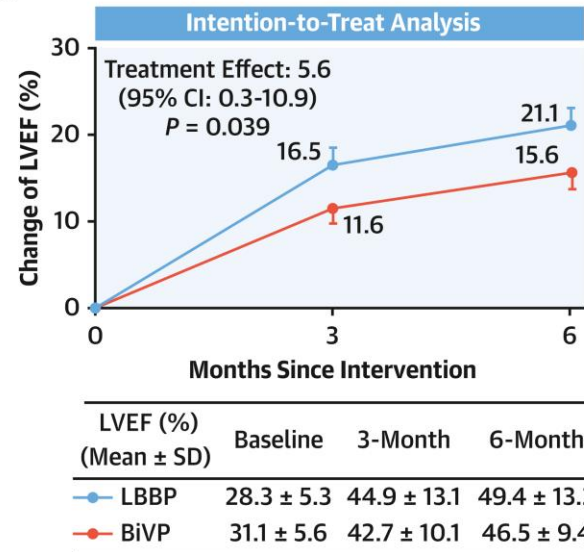


CENTRAL ILLUSTRATION: Left Bundle Branch Pacing vs Biventricular Pacing for cardiac Resynchronization Therapy

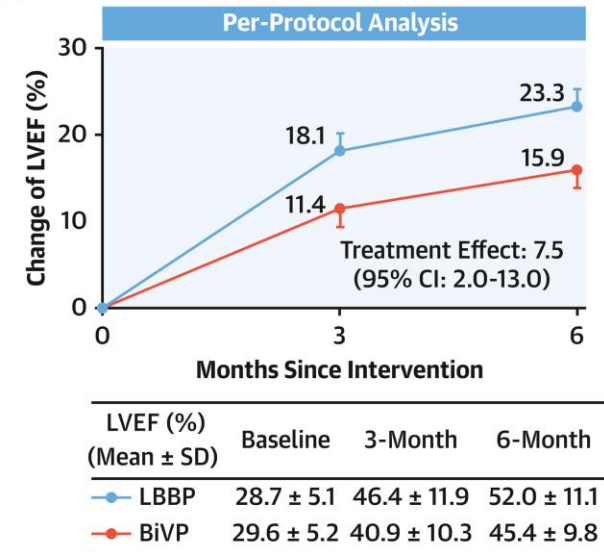


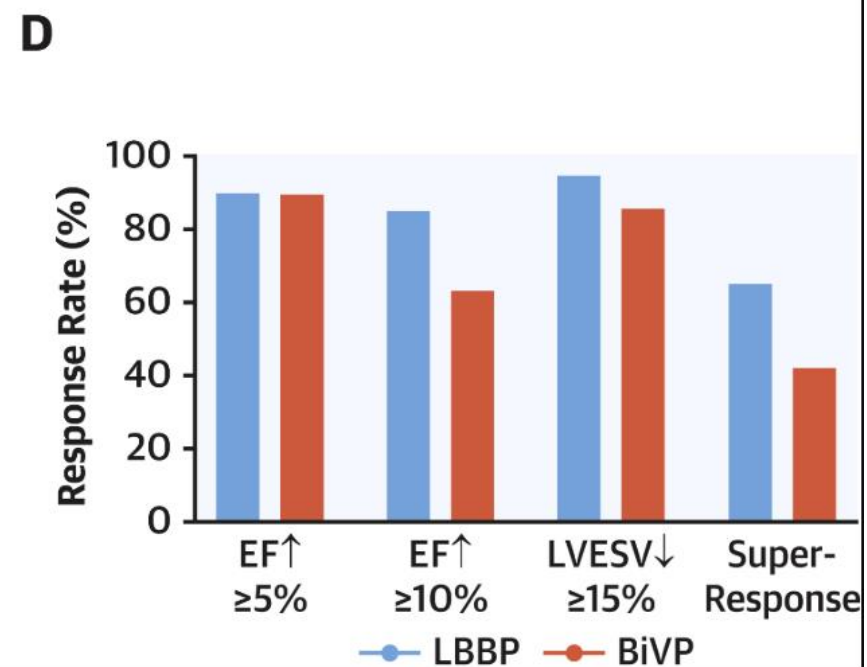
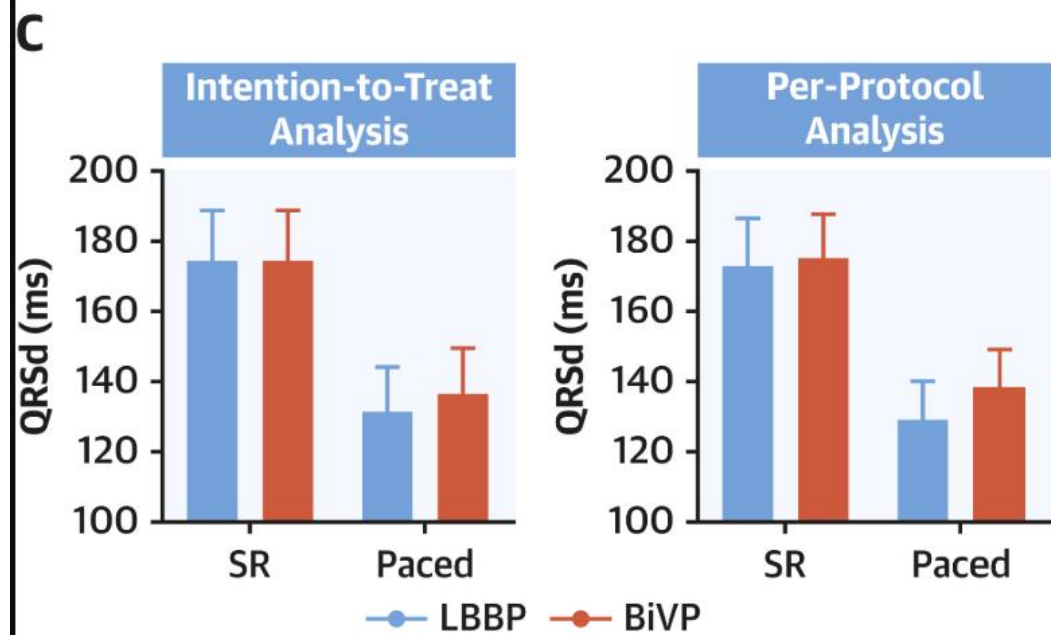
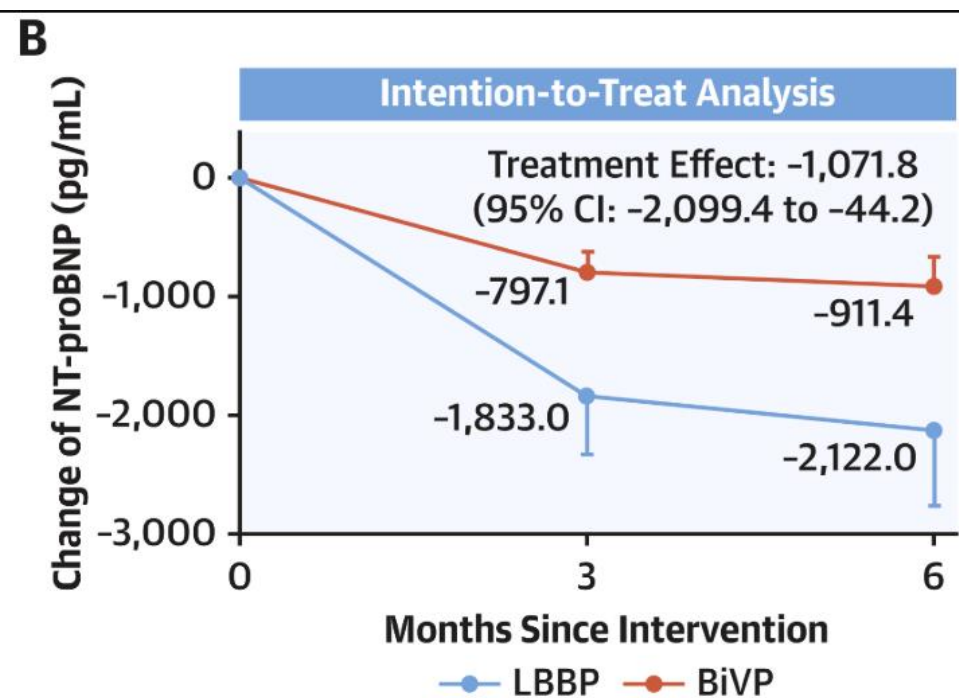
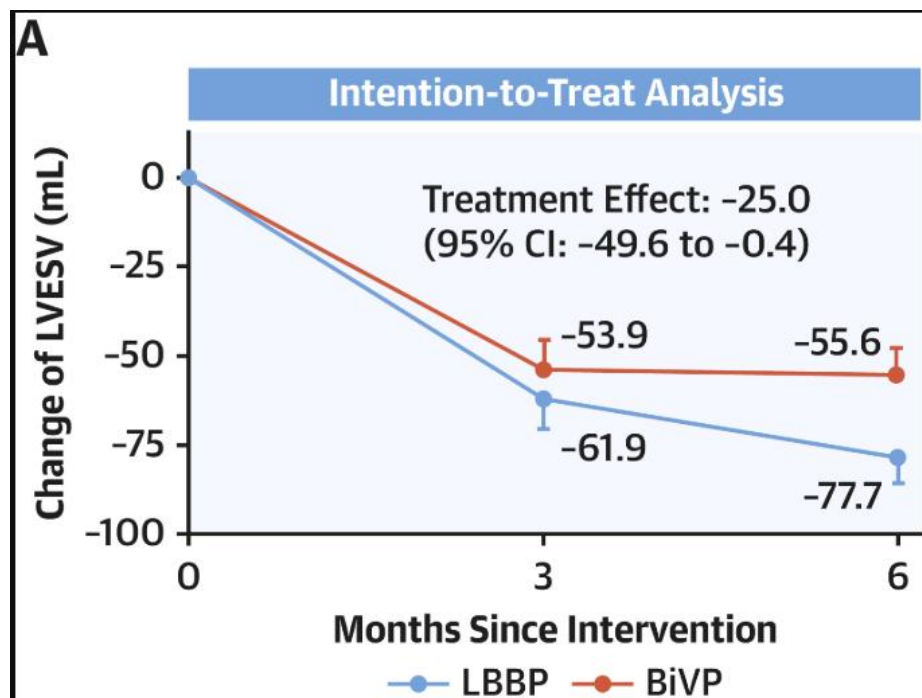
Wang Y, et al. J Am Coll Cardiol. 2022;80(13):1205-1216.

A



B



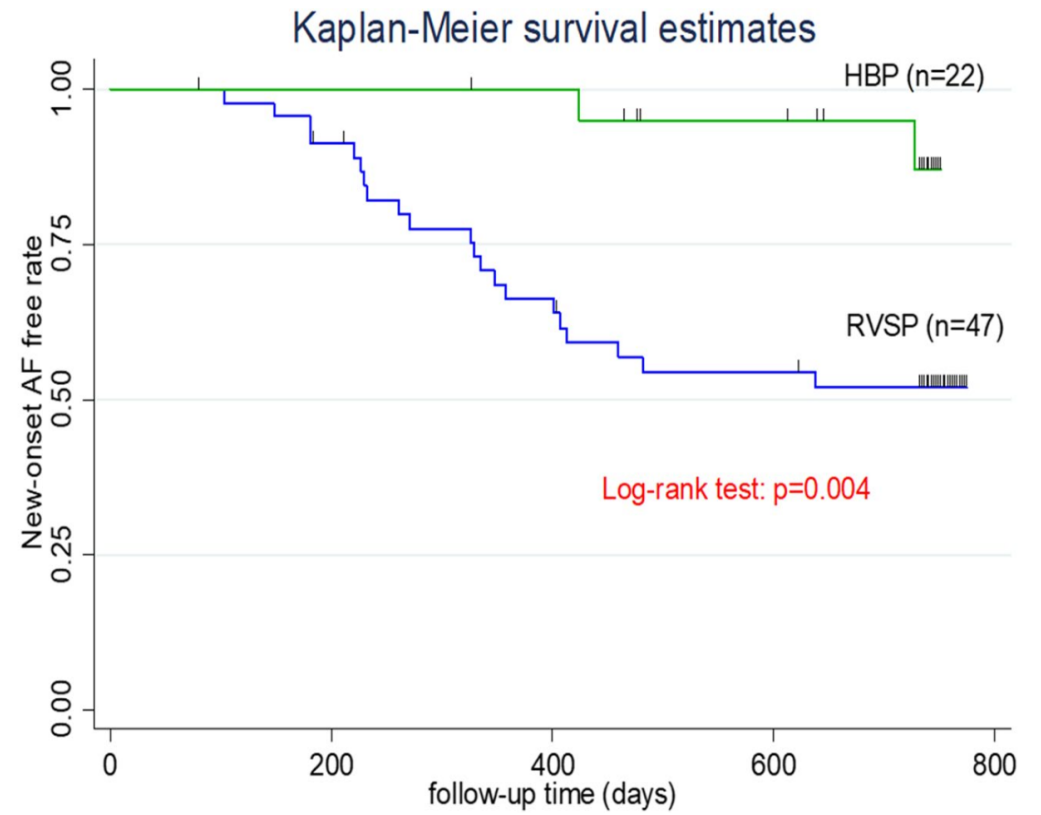


Tình huống 3

- BN nữ 56 tuổi
- Nhập viện vì ngất. ECG: BAV3 nhịp thoát bộ nối
- SAT: bình thường
- CKMB: 23, Tropl: 0.02
- Chẩn đoán: Block AV3 – Nhịp thoát bộ nối
- Xử trí: đặt máy tạo nhịp vĩnh viễn 2 buồng
- Sau 1 năm theo dõi: BN xuất hiện nhiều cơn AHRE (nhịp nhĩ bất kỳ > 190l/p)
- Sau 18 tháng: ECG rung nhĩ lâm sàng

Tình huống 3

- Tần suất mới mắc AHRE: HBP vs RVSP (11% vs. 43%, $p = 0.01$).
- Phân tích đa biến: HBP vs RVSP (HR = 0.21; 95% CI 0.04–0.78, $p = 0.02$).



Tại sao chúng ta cần một phương pháp tạo nhịp mới?

- Ngăn ngừa PICM
- Giải pháp cho CRT non-responder
- ↓ Rung nhĩ dưới lâm sàng

Figure 1: Early Advancements in Cardiac Pacing



Albert Hyman creates first cardiac "artificial pacemaker"



AC-powered pacemaker units attached to an extension cord



Earl Bakken and C. Walton Lillehei create a battery-powered external pacemaker



Rune Elmqvist and Ake Senning create the first fully implantable cardiac pacemaker

A: In 1932, Albert Hyman created an 'artificial pacemaker'. B: In the 1950s, external AC-powered units were used to treat transient atrioventricular block, especially after cardiac surgery. C: In the late 1950s, Earl Bakken, founder of Medtronic, developed the first battery-powered external pacemaker, increasing the reliability and portability of these external systems. D: The first self-contained, implantable pacemaker was placed in 1958 by Ake Senning and Rune Elmqvist in Sweden. Sources: Technical Museum Vienna; Dr Seymour Furman; Bakken Library and Museum; and Siemens Healthcare GmbH.

HISTORY ARTICLE

**Jesús Alanís and the First Recording of the His Bundle:
The Scientist and the Man**

MANLIO F. MÁRQUEZ, M.D.,* TALAL MOUKABARY, M.D.,†
and MARIO D. GONZALEZ, M.D.†

From the *Electrophysiology Department, National Institute of Cardiology "Ignacio Chavez," Mexico City, Mexico; and †Clinical Electrophysiology, Heart and Vascular Institute, Penn State University, Hershey, Pennsylvania

MÁRQUEZ, ET AL.

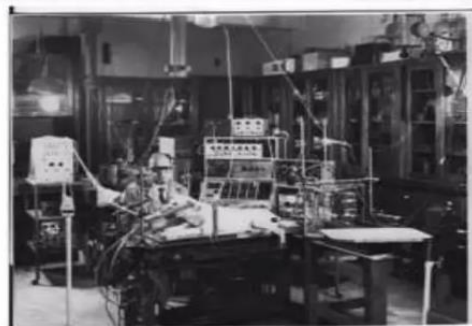


Figure 1. Dr. Jesús Alanís working at his laboratory at the National Institute of Cardiology.

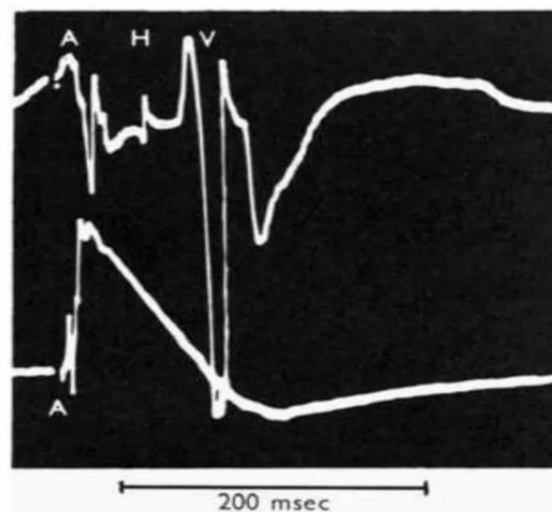
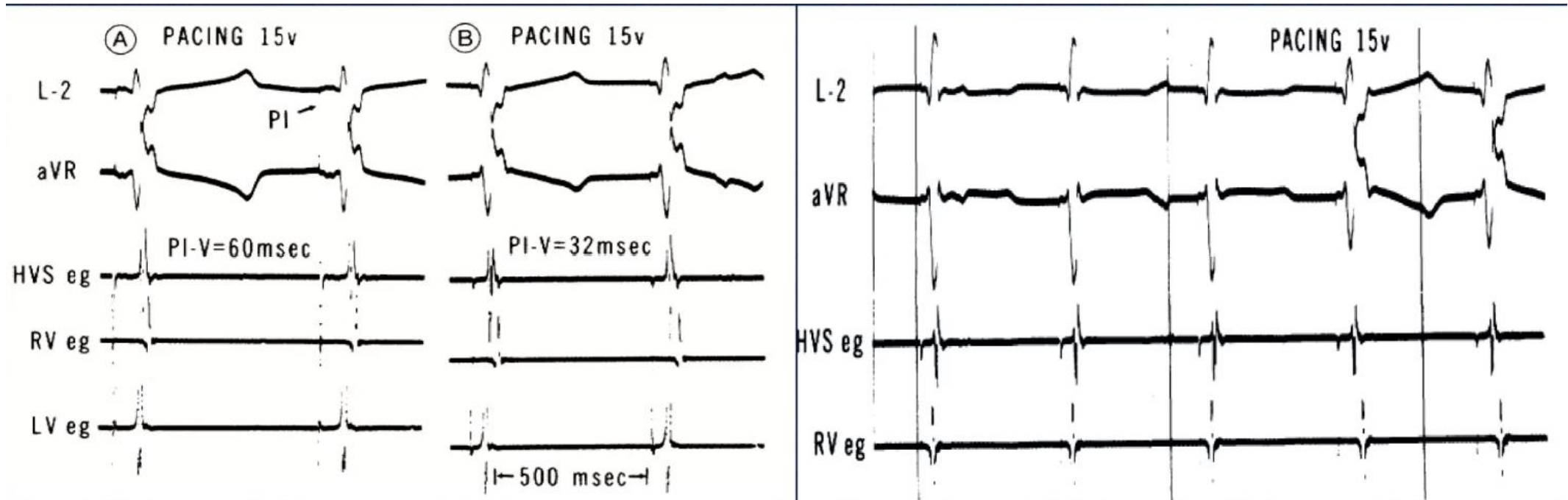


Figure 2. Original figure from the work of Alanís published in 1958 demonstrating "the auricular electrogram, the H potential from the bundle of His and the ventricular electrogram." (Reproduced with permission from Alanís J, González H, López E. The electrical activity of the bundle of His. *J Physiol.* 1958; 142:127-140.)

Normalization of Bundle Branch Block Patterns by Distal His Bundle Pacing

Clinical and Experimental Evidence of
Longitudinal Dissociation in the Pathologic His Bundle

NABIL EL-SHERIF, M.D., FERNANDO AMAT-Y-LEON, M.D., CLYDE SCHONFIELD, M.D.,
BENJAMIN J. SCHERLAG, Ph.D., KENNETH ROSEN, M.D., RALPH LAZZARA, M.D.,
AND CHRISTOPHER WYNDHAM, M.D.



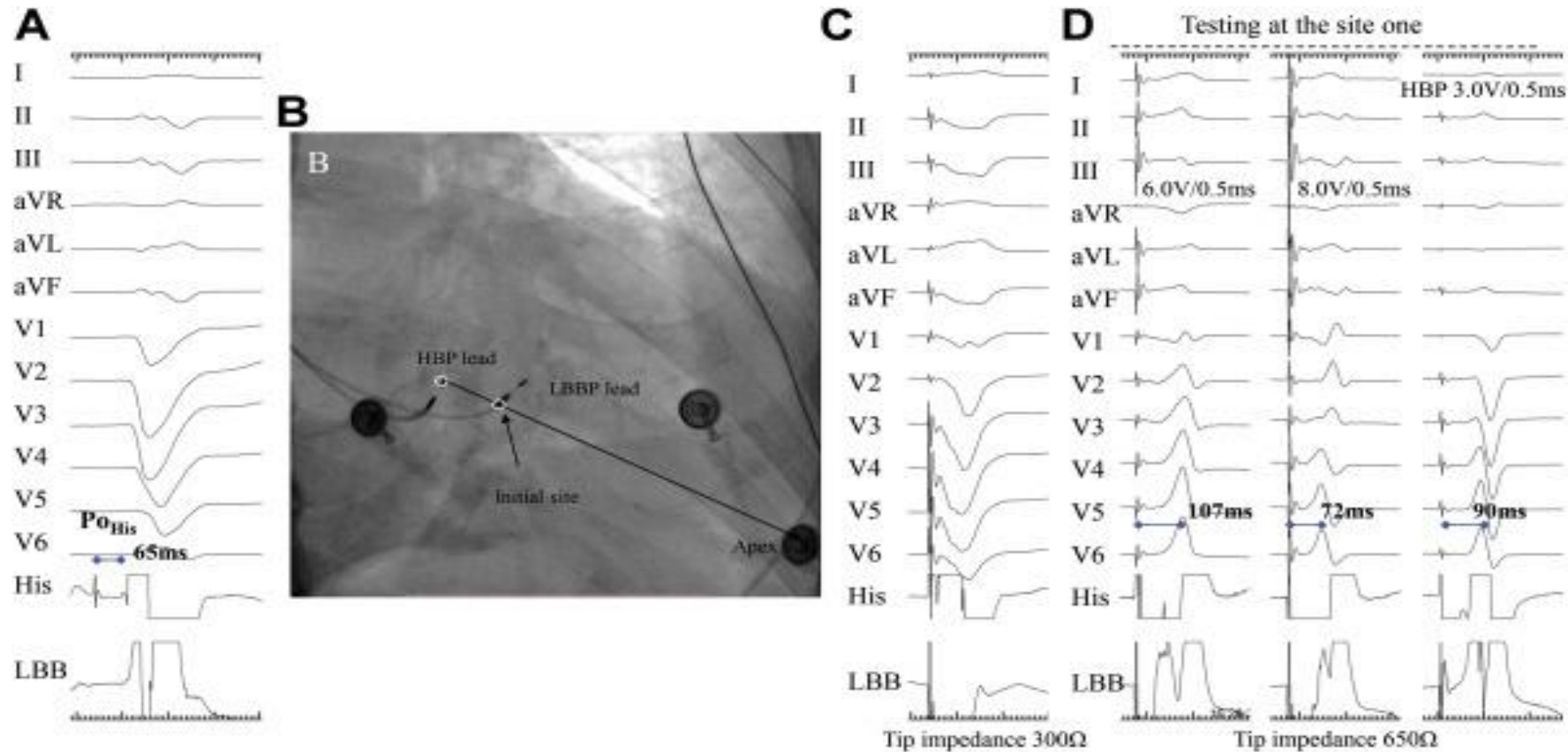
Circulation Vol 57, No 3, March 1978

A beginner's guide to permanent left bundle branch pacing

Weijian Huang, MD, FHRS   • Xueying Chen, MD, PhD • Lan Su, MD • Shengjie Wu, MD • Xue Xia, MD • Pugazhendhi Vijayaraman, MD, FHRS

Published: June 21, 2019 • DOI: <https://doi.org/10.1016/j.hrthm.2019.06.016> •

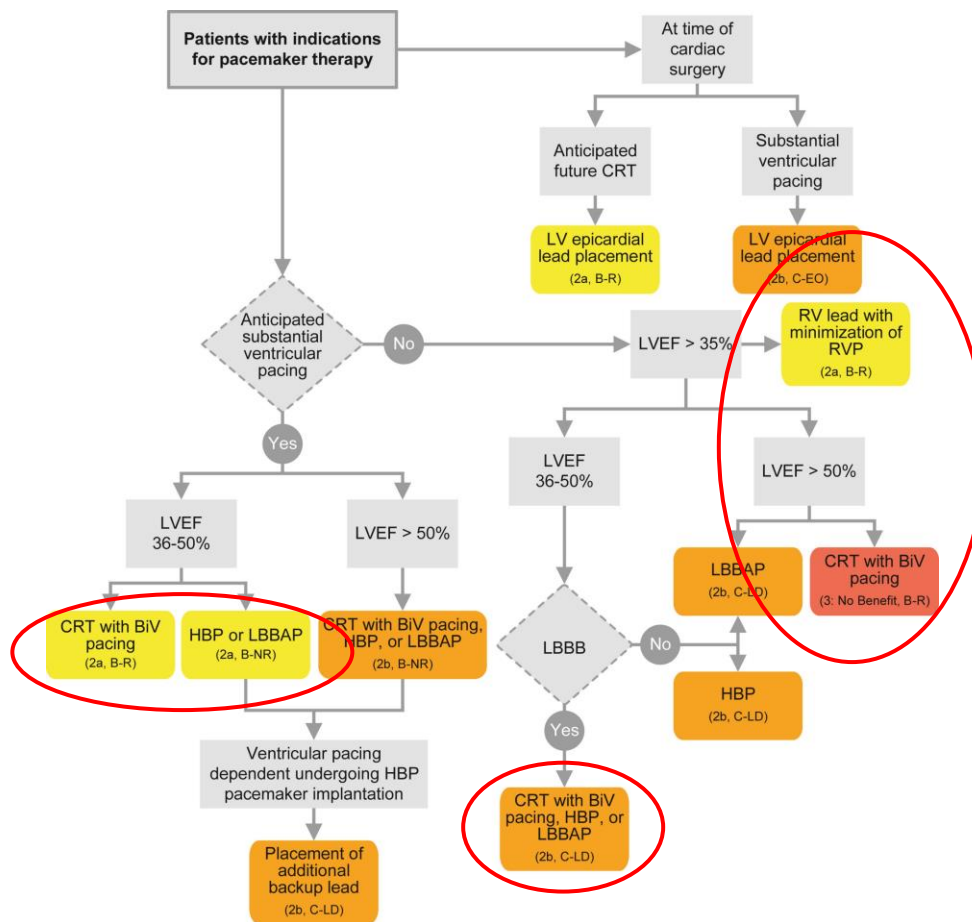
 Check for updates



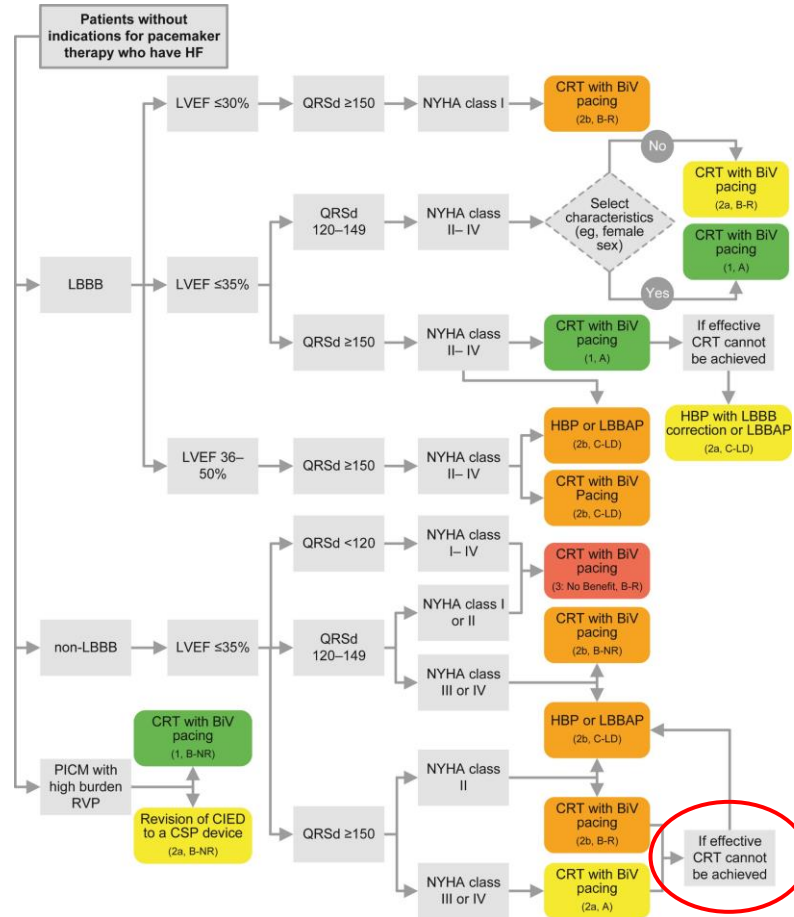
Tạo nhịp sinh lý ESC 2021

Alternate site pacing		
<i>His bundle pacing</i>		
In patients treated with HBP, device programming tailored to specific requirements of His bundle pacing is recommended.	I	C
In CRT candidates in whom coronary sinus lead implantation is unsuccessful, HBP should be considered as a treatment option along with other techniques such as surgical epicardial lead.	IIa	B
HBP with a ventricular backup lead may be considered in patients in whom a “pace-and-ablate” strategy for rapidly conducted supraventricular arrhythmia is indicated, particularly when intrinsic QRS is narrow.	IIb	C
HBP may be considered as an alternative to right ventricular pacing in patients with AVB and LVEF >40%, who are anticipated to have >20% ventricular pacing.	IIb	C

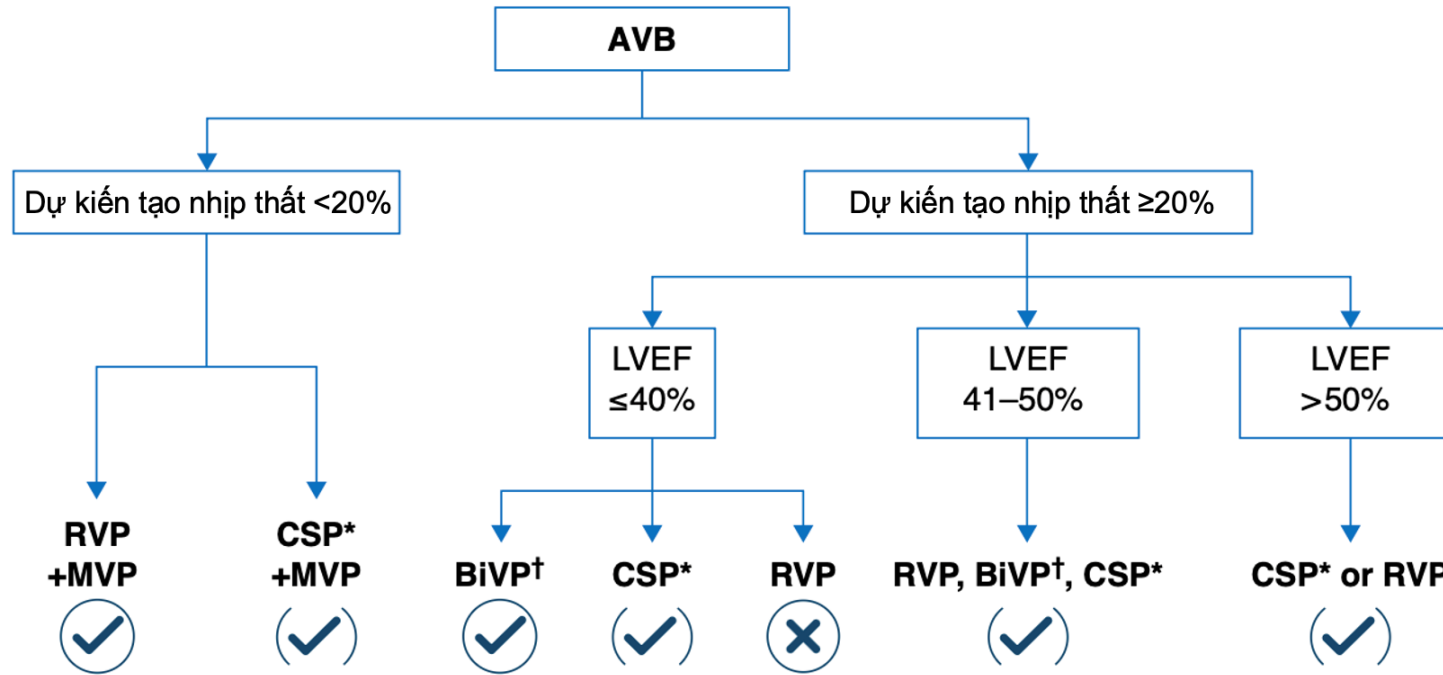
Tạo nhịp sinh lý HRS 2023



Tạo nhịp sinh lý HRS 2023



Phương thức tạo nhịp BAV ESC 2025



Tạo nhịp QRS rộng/không sinh lý với BiVP hoặc CSP

HOT/LOT-CRT



☑ **NÊN LÀM**

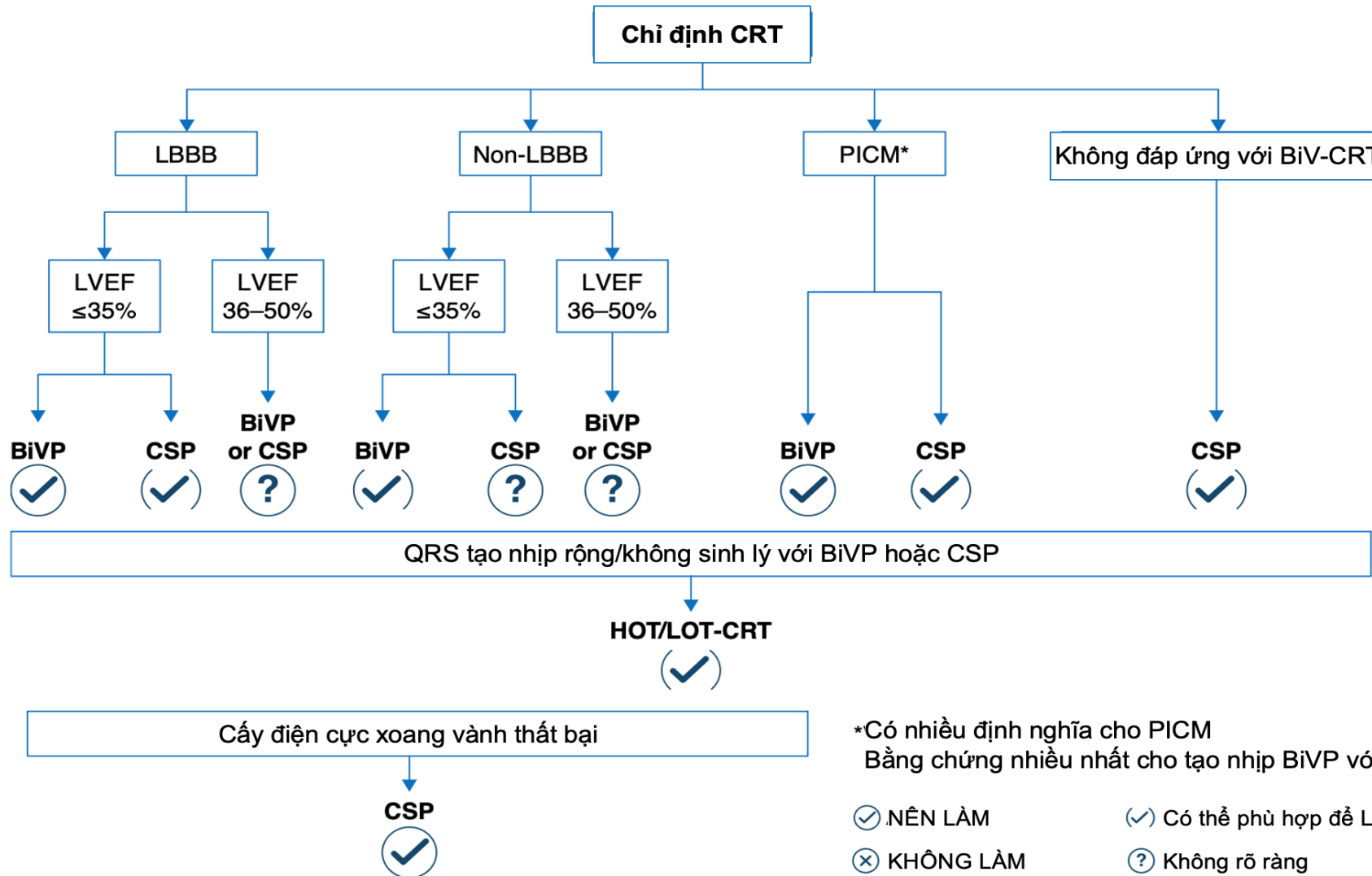
; ☑ Có thể phù hợp để **LÀM**

; ☒ **KHÔNG LÀM**

* Trong trường hợp block dưới nút, phương thức tạo nhịp LBBAP được ưu tiên hơn, hoặc HBP có kèm điện cực dự phòng
 † Chọn CSP nếu cấy điện cực xoang vành thất bại

LVEF: Phân suất tổng máu thất trái
 CRT: Máy tái đồng bộ tim
 CSP: Tạo nhịp hệ dẫn truyền
 HBP: Tạo nhịp bó His
 LBBP: Tạo nhịp nhánh trái
 LBBAP: Tạo nhịp vùng nhánh trái
 RVP: tạo nhịp thất phải

Chỉ định tái đồng bộ ESC 2025



*Có nhiều định nghĩa cho PICM
 Bằng chứng nhiều nhất cho tạo nhịp BiVP với LVEF $\leq 35\%$

- ✓ NÊN LÀM
- ✗ KHÔNG LÀM
- ✓ Có thể phù hợp để LÀM
- ? Không rõ ràng

LVEF: Phân suất tổng máu thất trái
 CRT: Máy tái đồng bộ tim
 CSP: Tạo nhịp hệ dẫn truyền
 LBBB: Block nhánh trái
 HOT: Tạo nhịp bó his
 LOT: Tạo nhịp nhánh trái
 BiV: Tạo nhịp 2 buồng thất
 RVP: tạo nhịp thất phải

Tạo nhịp ở BN rung nhĩ ESC 2025

Rung nhĩ thúc đẩy



1 Mất đồng bộ nhĩ thất*

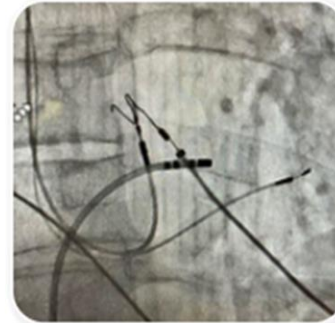
- Mất đóng góp của nhĩ vào việc đổ đầy thất

2 Nhịp không đều

- Giảm tưới máu mạch vành thực tế.
- Tạo ra cơ học kém hiệu quả (suy giảm khả năng thích ứng co bóp với thay đổi nhịp đổ đầy thất từng nhịp).
- Rối loạn cân bằng Ca^{2+} với sự giảm phóng thích Ca^{2+} thì tâm thu.
- Giảm thời gian đổ đầy thì tâm trương.
- Tăng hoạt tính thần kinh giao cảm.
- Tăng hồ van hai lá.

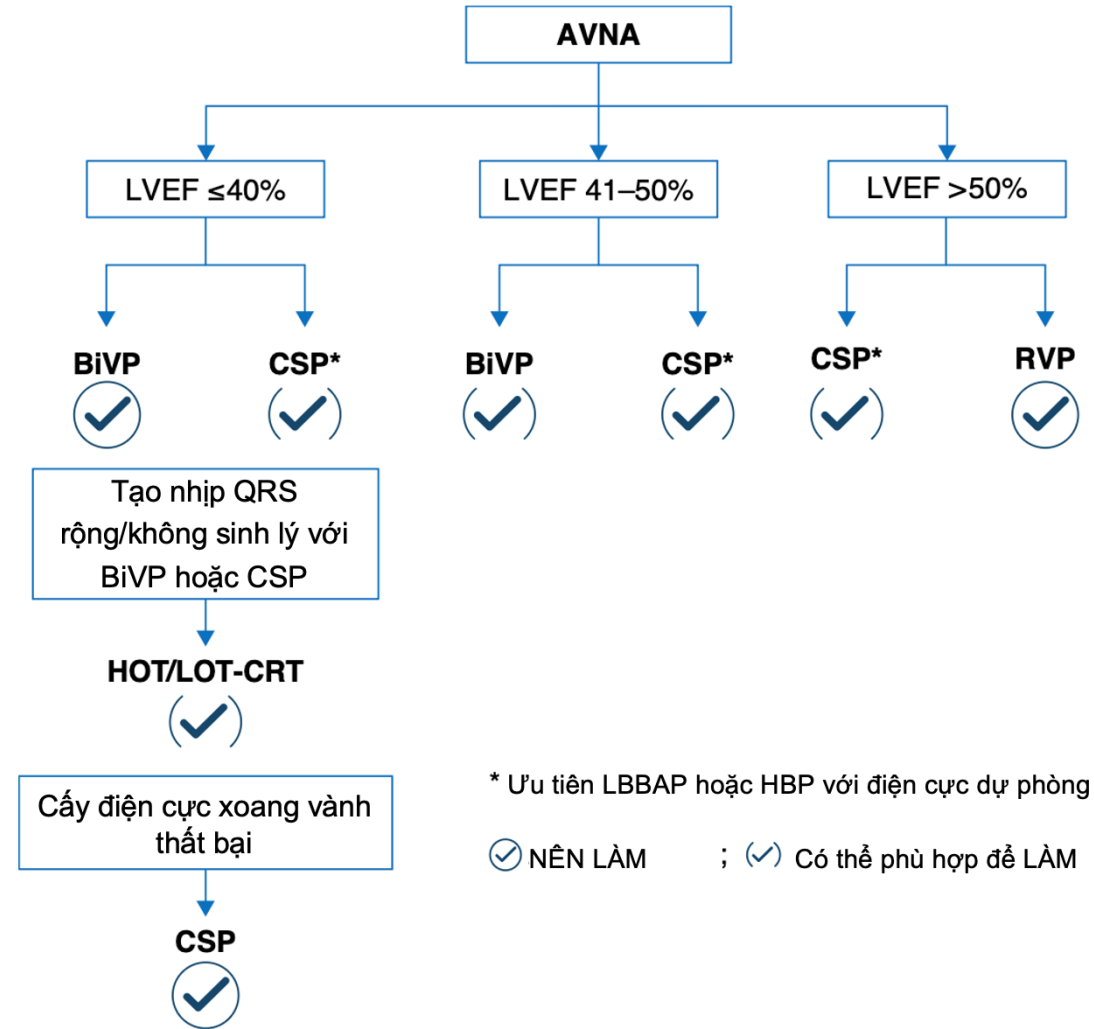
3 Đáp ứng thất nhanh

- Thiếu máu cục bộ, cạn kiệt ATP, stress oxy hóa, hoạt hóa hệ RAA



Tạo nhịp CSP và đốt giúp điều chỉnh tình trạng nhịp không đều và có thể phục hồi nhịp xoang* ở một tỉ lệ nhỏ bệnh nhân

↑ Chất lượng cuộc sống
↑ Phân suất tống máu
↓ Tỷ lệ nhập viện



* Ưu tiên LBBAP hoặc HBP với điện cực dự phòng

✓ NÊN LÀM ; ✓ Có thể phù hợp để LÀM

Ảnh hưởng tiêu cực đến



LVEF: Phân suất tống máu thất trái
CRT: Máy tái đồng bộ tim
CSP: Tạo nhịp hệ dẫn truyền
HBP: Tạo nhịp bó His
LBBP: Tạo nhịp nhánh trái
LBBAP: Tạo nhịp vùng nhánh trái
RVP: tạo nhịp thất phải

**Tạo nhip hệ thống dẫn truyền
Kinh nghiệm tại Chợ Rẫy**

Số liệu Bệnh viện Chợ Rẫy

- Đặc điểm tạo nhịp

Loại tạo nhịp	n (%)
VVI-LBBP	13,9
DDDR-LBBP	79,6
LOT-CRT	6,5
Tổng cộng	834

Số liệu Bệnh viện Chợ Rẫy

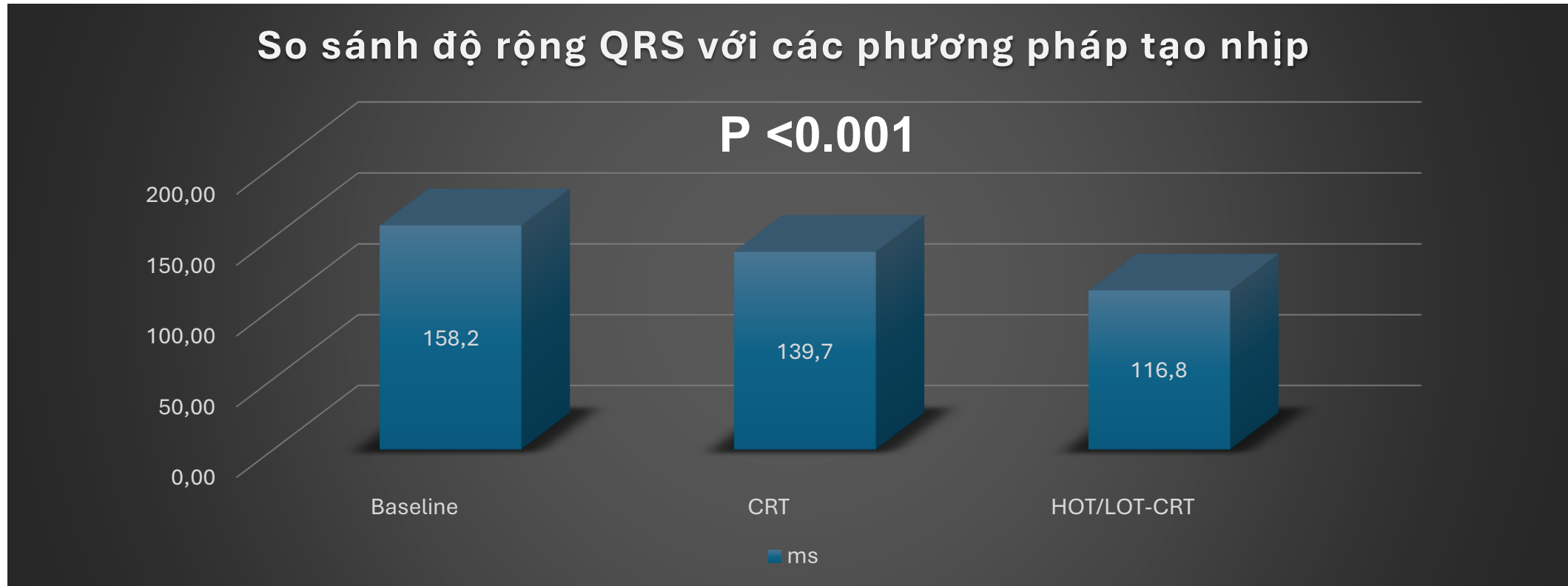
- Đặc điểm tạo nhịp

	QRS rộng (n=181)			QRS hẹp (n=267)		
Đặc điểm	Độ rộng QRS	LVAT	Khoảng QT	Độ rộng QRS	LVAT	Khoảng QT
Trước đặt máy	150 [135,75 – 160]	90 [60 – 100]	450 [410 – 487]	90 [80 – 100]	63 [45,75 – 100]	420 [390 – 464]
Sau đặt máy	116 [110 – 120]	80 [70 – 82]	410 [376 – 440]	110 [100 – 110]	70 [68 – 80]	400 [365,25– 430]
p	<0,001	0.034	<0,001	<0,001	0.339	<0,001

→ Tạo nhịp hệ dẫn truyền giúp thu hẹp đáng kể QRS ở nhóm BN có QRS nội tại rộng và không làm QRS tạo nhịp rộng (<120ms) ở nhóm BN có QRS nội tại hẹp

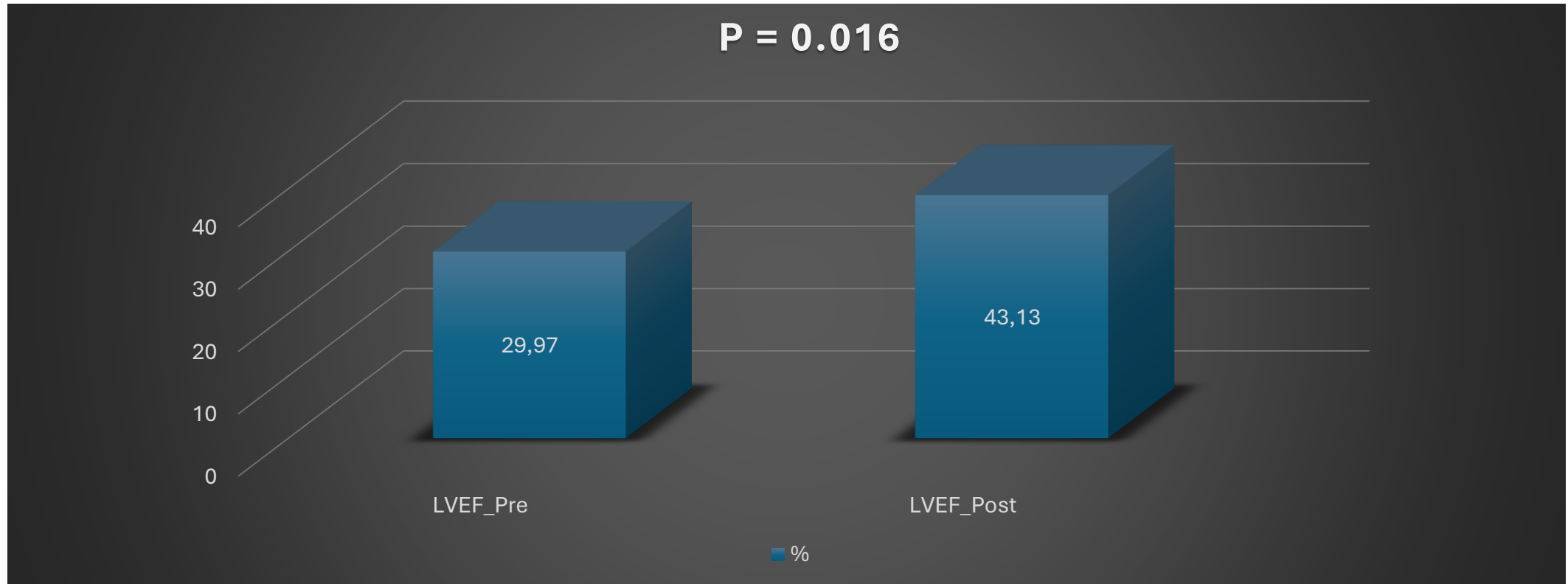
Số liệu Bệnh viện Chợ Rẫy

- LOT-CRT vs CRT: Cohort 55 BN. Tỷ lệ thành công: 84,1%



Số liệu Bệnh viện Chợ Rẫy

- LOT-CRT vs CRT: Cohort 55 BN



Số liệu Bệnh viện Chợ Rẫy

- AHRE- Rung nhĩ dưới lâm sàng

Tỷ lệ AHRE 30,3%

DOI: 10.1002/joa3.13143

ORIGINAL ARTICLE

Journal of Arrhythmia WILEY

The incidence and risk factors of atrial high-rate episodes in patients with a dual-chamber pacemaker

Son Khac Le Nguyen MD¹ | Dung Ngoc Kieu MD¹ | Phuong Le Uyen Tran MD¹ | Chuong Khac Thien Nguyen MD¹ | Toan Quang Dang MD² | Chieu Van Ly MD² | Sy Van Hoang MD, PhD^{2,3} | Thuc Tri Nguyen MD, PhD¹

¹Department of Arrhythmia Treatment, Cho Ray Hospital, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Department of Cardiology, Cho Ray Hospital, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Department of Internal Medicine, University of Medicine and Pharmacy at Ho Chi Minh City, Ho Chi Minh City, Vietnam

Correspondence

Thuc Tri Nguyen, No 201B, Nguyen Chi Thanh street, Ward 12, District 5, Ho Chi Minh City, Vietnam.
Email: thuctri Nguyen1973@gmail.com

Abstract

Background and Objectives: Cardiovascular implantable electronic devices can detect atrial high-rate episodes (AHREs). However, the predictors of clinically relevant AHREs have not been well identified.

Methods: This prospective study included 145 patients (median age 64.5 ± 16.4 years, 53.1% females) without atrial fibrillation (AF) from December 2020 to January 2022. AHREs were defined as a programmed atrial detection rate >190 beats per minute. Cox regression analysis was used to identify the risk factors of AHREs.

Results: During 6 months of follow-up, AHREs occurred in 30.3% of patients. Multivariable Cox regression analysis showed factors related to development of AHREs including using anti-arrhythmic drugs (AAD) before implantation (Hazard ratio (HR) 7.71; 95% confidence interval [95% CI], 2.58–23.02, $p < .001$), history of paroxysmal supraventricular tachycardia (PSVT; HR 2.45; [95% CI], 1.18–5.09, $p = .016$), the percentage of premature atrial contraction (PAC) on 24-h Holter electrocardiogram (ECG) monitoring (HR 1.008; [95% CI], 1.003–1.014, $p = .003$), and left ventricular global longitudinal strain (GLS-LV; HR 0.92; [95% CI], 0.84–0.99, $p = .049$).

Conclusions: This study showed that a history of PSVT and using AAD, the percentage of PAC on 24-h Holter ECG monitoring, and GLS-LV were the independent predictors of new-onset AHREs.

KEYWORDS

atrial high-rate episodes (AHRE), global longitudinal strain (GLS), subclinical atrial fibrillation

Số liệu Bệnh viện Chợ Rẫy

- AHRE- Rung nhĩ dưới lâm sàng

Phương thức tạo nhịp	AHRE (n, %)
CSP (n=169)	7 (4,1)
Tạo nhịp thất phải (n=145)*	44 (30,3)

Kết luận

- CSP vs RV pacing: cải thiện suy tim, huyết động, CRT non-responder, giảm AHRE
- CSP đã nổi lên như một trong những phát triển thú vị nhất về liệu pháp tạo nhịp trong những năm qua => “mainstream”
- Data???

THANK YOU

For Your Attention

