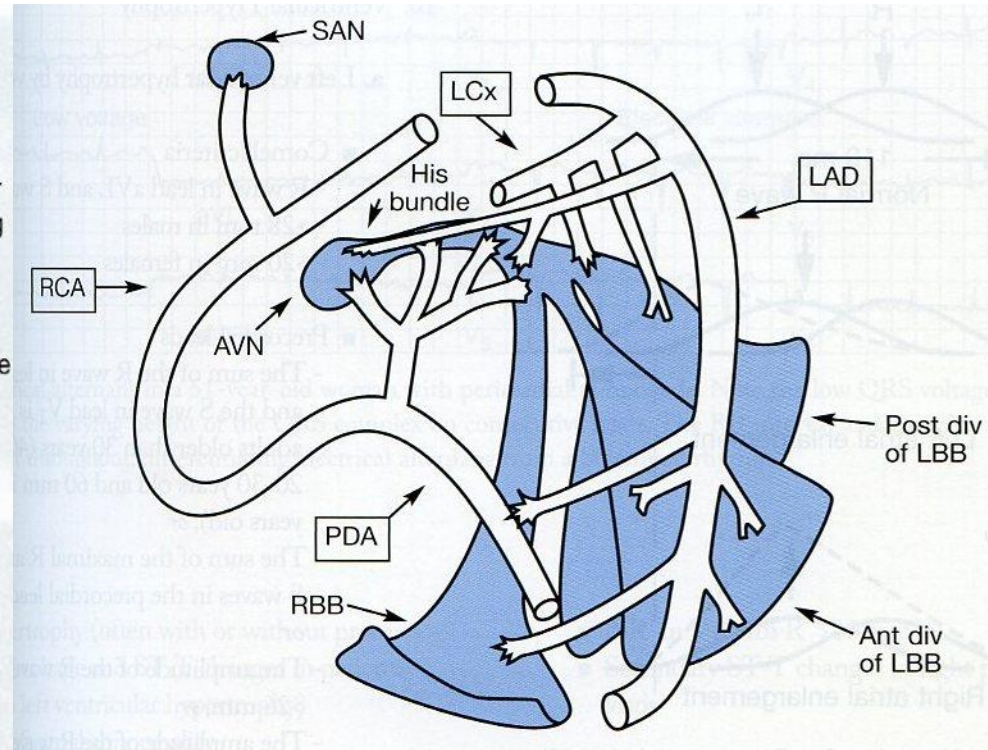
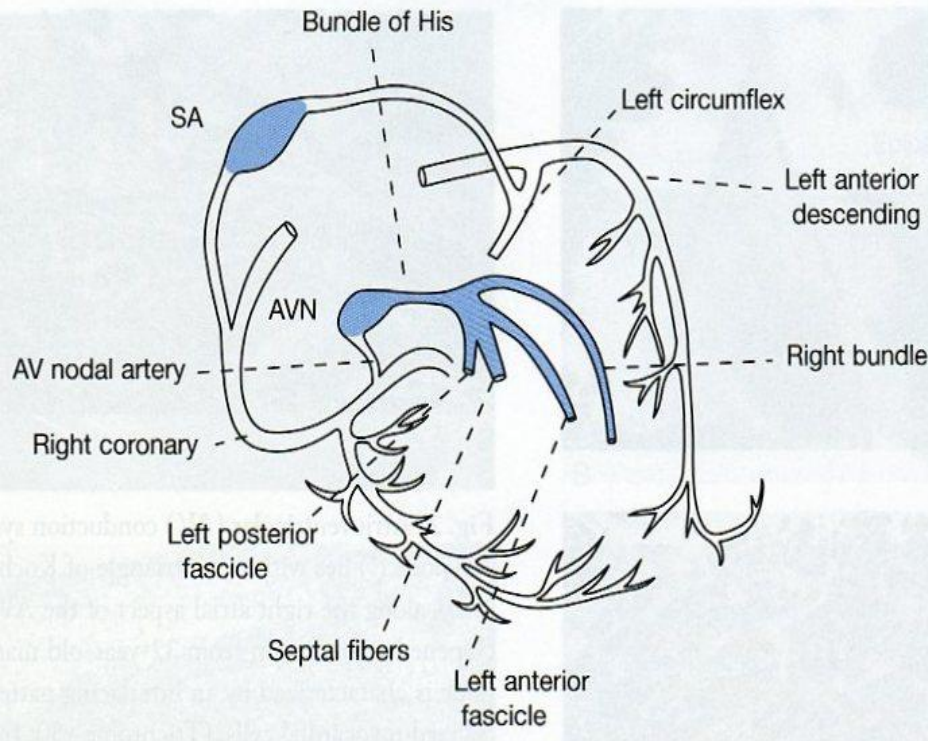


XỬ TRÍ LOẠN NHỊP TIM

PGS.TS. Phạm Nguyễn Vinh
Đại học Y Khoa Phạm Ngọc Thạch
Bệnh viện Tim Tâm Đức
Viện Tim Tp.HCM

Sơ đồ tưới máu hệ dẫn truyền tim

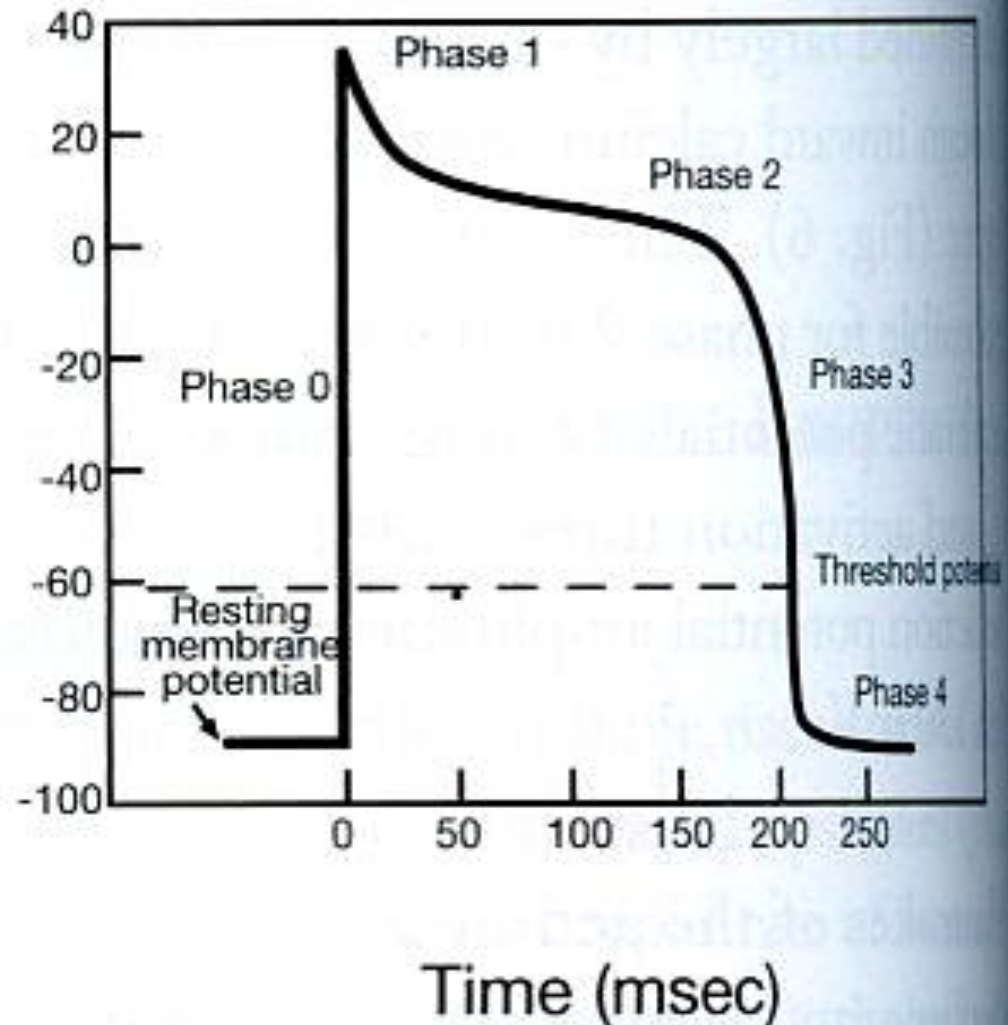


- Nút xoang nhĩ (SA, SAN): nuôi bởi động mạch nút xoang, 55%-65% từ ĐMV phải; 35%-45% từ động mạch mũ
- Nút nhĩ thất (AVN): động mạch nút nhĩ thất; 90% từ ĐMV phải

Năm pha của điện thế hoạt động (five phases of action potential)

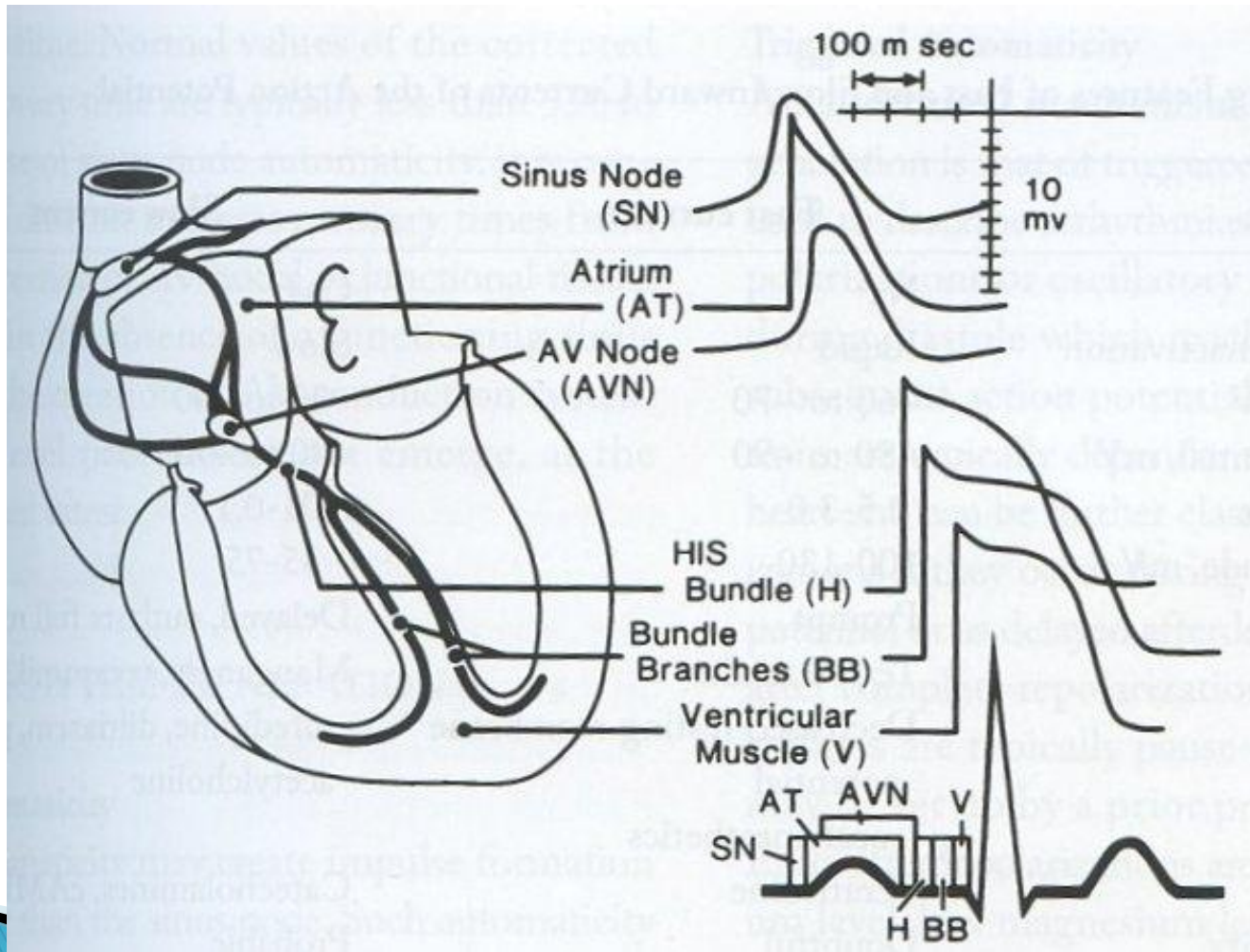
Phases 0: khử cực nhanh;
Phases 1,2,3: tái cực;
Phases 4: khử cực chậm/
mô cơ tự động tính

Potential
(mV)

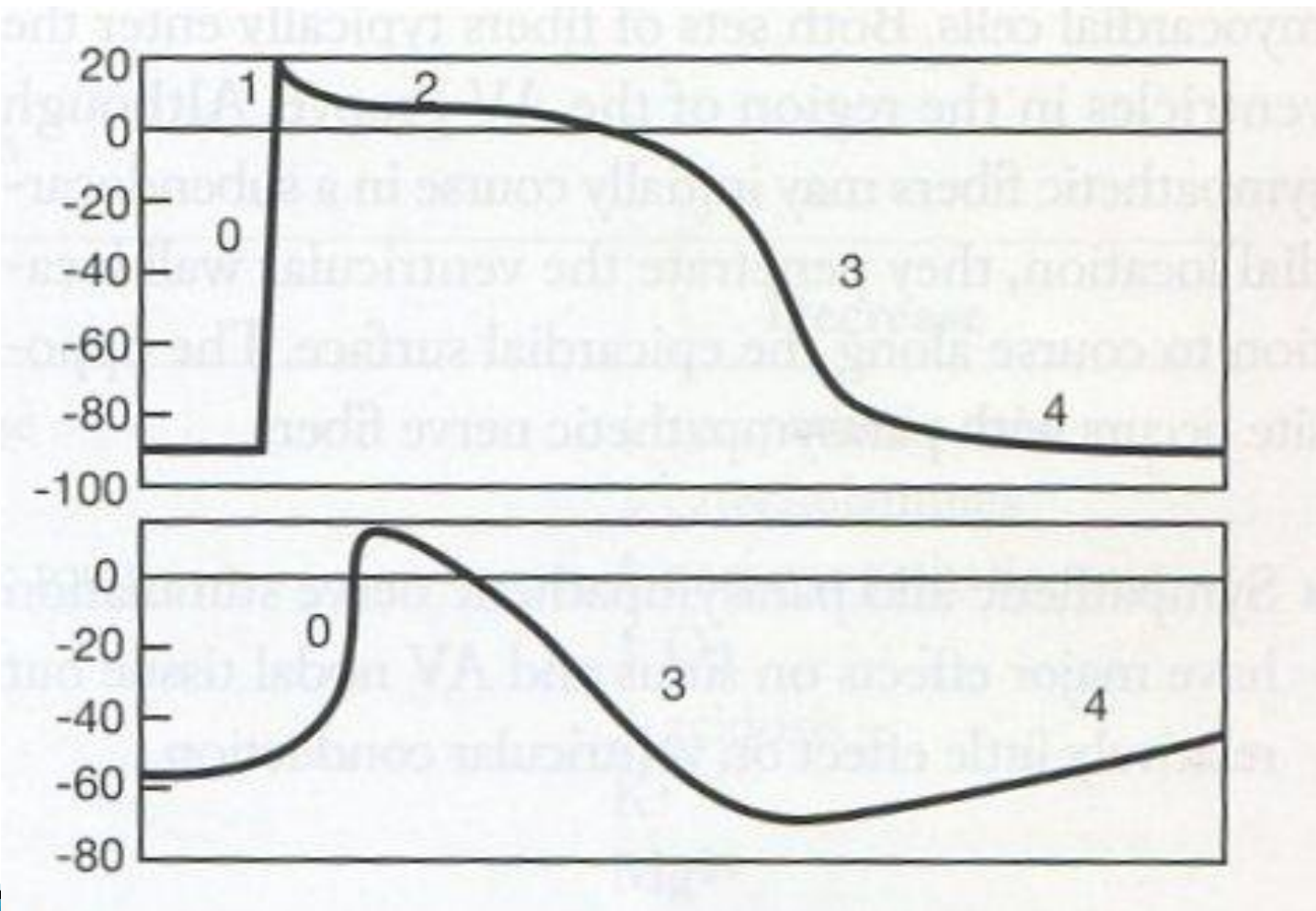


- ▶ TL: Murphy JG; Lloyd MA. Mayo Clinic Cardiology Mayo Clinic Scientific Press, 3rd ed, 2007 p 269 and p 312

Điện thế hoạt động ghi được trên các vùng của tim



Điện thế hoạt động ghi được trong 2 loại tế bào cơ tim



Cấu trúc và chức năng các kênh ion tim (cardiac ion channels)

Chức năng các kênh ion tim (1)

- ▶ Kênh ion tim: phức hợp các protein màng tế bào giúp vận chuyển các ion ra vào tế bào cơ tim
- ▶ Điện thế hoạt động: do vận chuyển ions
- ▶ Thay đổi điện thế hoạt động :
 - Tạo xung động
 - Dẫn truyền xung động
 - Sinh loạn nhịp

Chức năng các kênh ion tim (2)

- ▶ Dẫn truyền: giúp các ion vào hoặc ra khỏi tế bào
- ▶ Đóng mở (gated)
 - Đóng mở tùy thuộc điện thế (voltage- gated channels)
 - Đóng mở tùy thuộc gắn kết (Ligand- gated channels)

TD: Acetylcholine, ATP

Cấu trúc kênh kali và các kênh natri, calci



Pham
Nguyen
Vinh

TL: Murphy JG; Lloyd MA. Mayo Clinic
Cardiology Mayo Clinic Scientific
Press, 3rd ed, 2007 p 269 and p 312

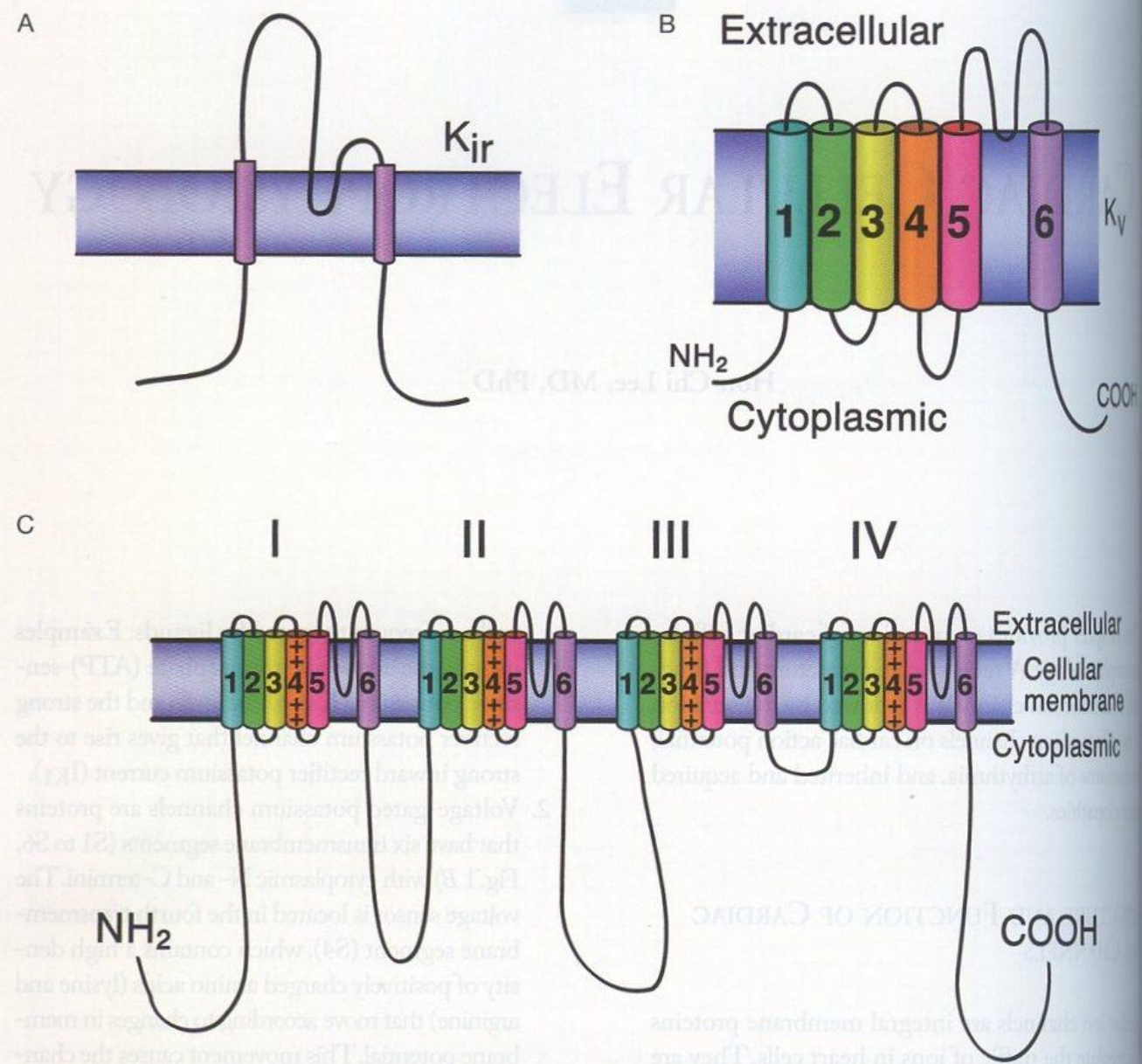


Fig. 1. *A*, Inward rectifier potassium channels have two transmembrane segments and an intervening pore loop. Four of these subunits coassemble to form a functional channel. *B*, Voltage-gated potassium channels have six transmembrane segments, including the voltage sensor S4 and the pore loop between S5 and S6. Four of these subunits coassemble to form a functional channel. *C*, Voltage-gated sodium and calcium channels consist of a single polypeptide containing four repeats of six transmembrane segments.

Các dòng ion qua kênh của tim

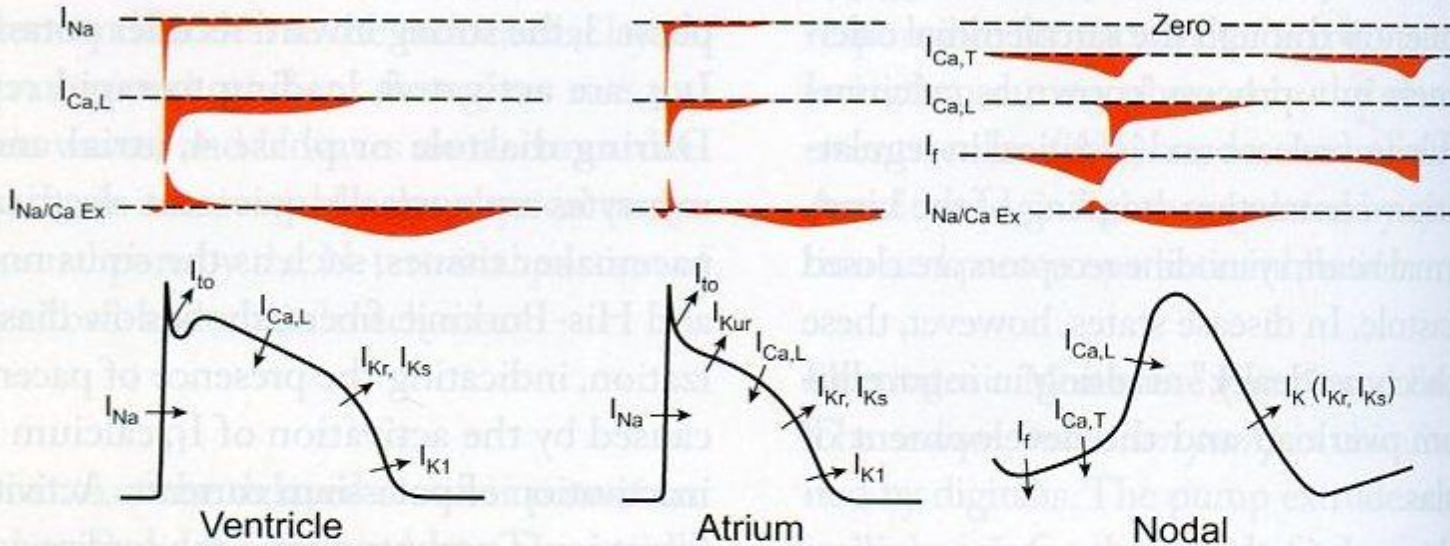
- I_{Na} :
 - . Qua kênh natri
 - . Kênh natri có nhiều ở nhĩ, thất và sợi Purkinje
- $I_{Ca,L}$: L- style calcium channels
 - ở tất cả các tế bào trong tim
- $I_{Ca,T}$: T-style calcium channels (T: transient)
 - Có nhiều ở nhĩ, hệ dẫn truyền, tế bào nút
- I_{to} (transient outward potassium current)
 - $Kv 1.4, Kv 1.2, Kv 4.3$
 - ở nhĩ, thất và hệ dẫn truyền
- I_K : I_{kun}, I_{k2}, I_{ks}
 - Có nhiều ở nhĩ
- $I_{K1}; I_{K ATP}$
- I_f (“funny” current)

Các dòng ion chính hoạt hóa các giai đoạn của điện thế hoạt động

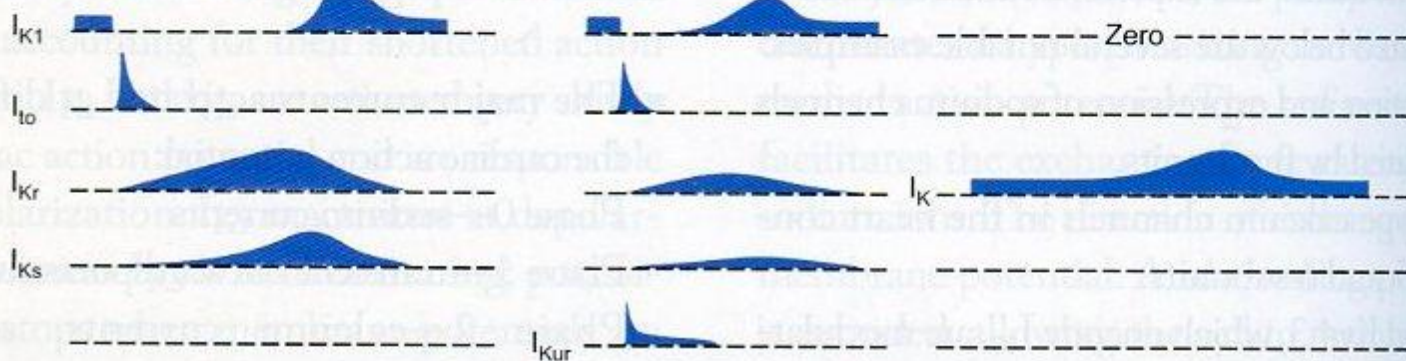
- ▶ Phase 0: sodium currents
- ▶ Phase 1: I_{to} (transient outward potassium current)
- ▶ Phase 2: calcium current, sodium calcium exchange currents
- ▶ Phase 3: I_{K1} (delayed rectifier potassium currents)
- ▶ Phase 4: I_f (pacemaker currents)

Các dòng ion góp phần hình thành điện thế hoạt động

Depolarizing Currents



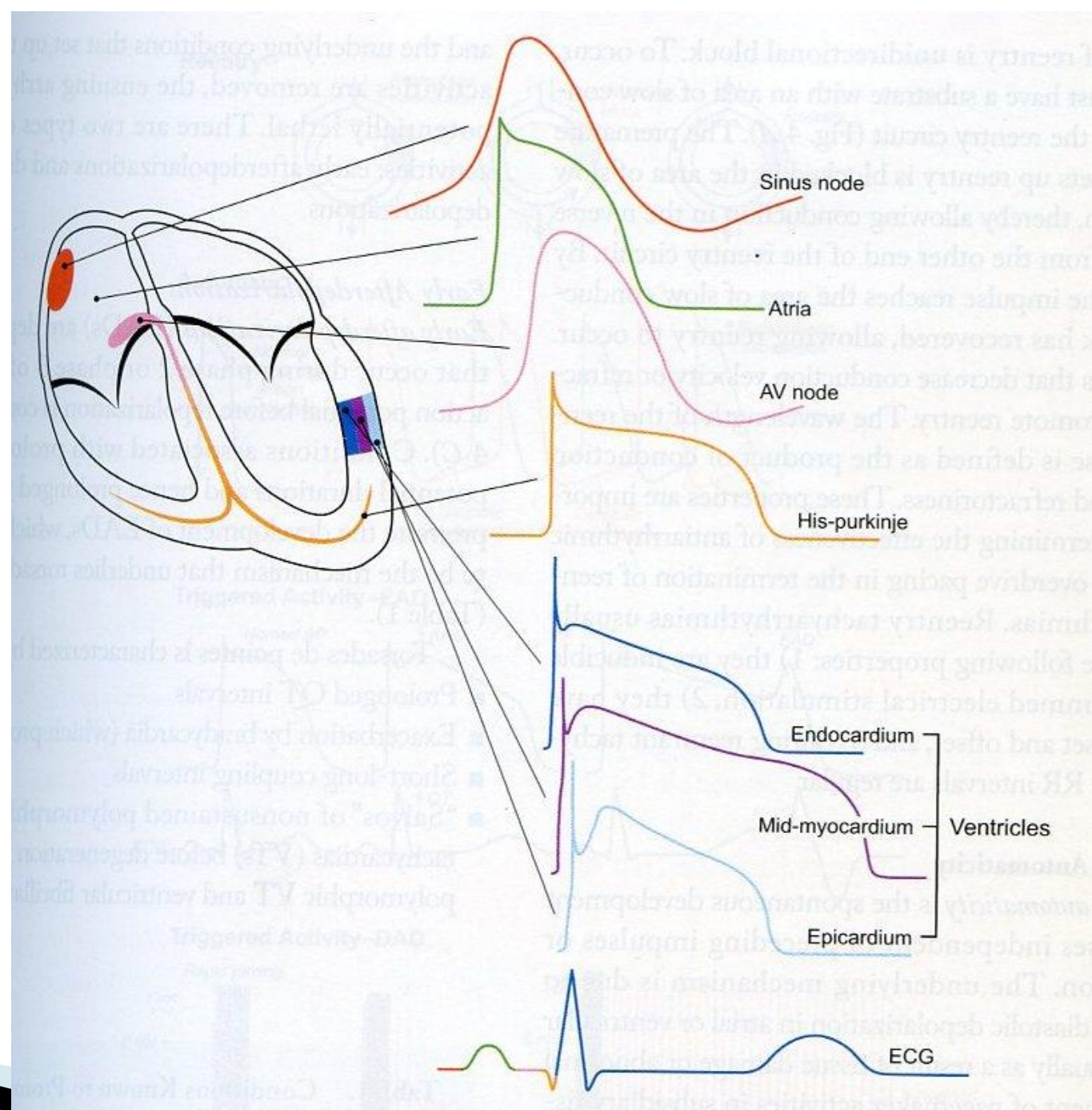
Repolarizing Currents



TL: Murphy JG;
Lloyd MA. Mayo
Clinic Cardiology
Mayo Clinic
Scientific Press,
3rd ed, 2007 p
269 and p 312

Các dạng điện thế hoạt động trên vùng khác nhau mô cơ tim

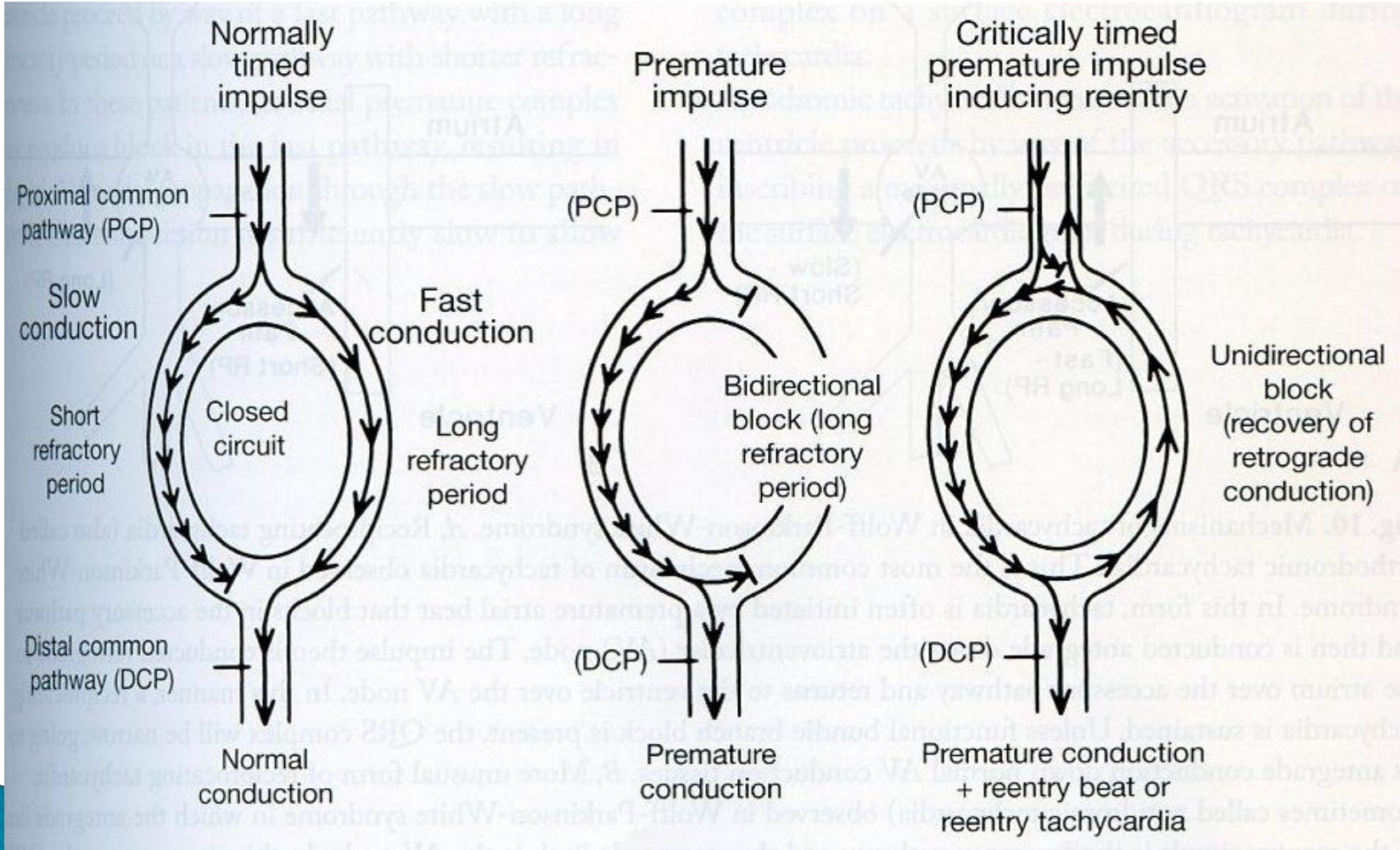
TL: Murphy JG; Lloyd MA. Mayo
Clinic Cardiology Mayo Clinic
Scientific Press, 3rd ed, 2007 p
269 and p 312



Ba cơ chế chính của loạn nhịp

- ▶ Vào lại (reentry)
- ▶ Tự động tính bất thường (Abnormal automaticity)
- ▶ Hoạt động khởi kích (Triggered activities)
 - Sau khử cực sớm (EADs: early afterdepolarization)
 - Sau khử cực muộn (DADs: delayed afterdepolarizations)

Sơ đồ mô tả cơ chế vào lại hình thành nhịp nhanh



Vào lại (rối loạn dẫn truyền xung động)

- ▶ Cơ chế thường gặp nhất của loạn nhịp tim
- ▶ Nguồn gốc của:
 - AV nodal reentry tachycardia (Nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất)
 - AV reentry tachycardia using AV accessory connection (Nhịp nhanh vào lại nhĩ thất qua đường phụ)
 - Cuồng nhĩ
 - Nhịp nhanh thất/ cơ tim nhồi máu

Các điều kiện của vào lại

- ▶ Hai đường dẫn truyền vận tốc khác nhau
- ▶ Blốc 1 hướng trên 1 đường
- ▶ Vận tốc dẫn truyền đủ chậm để tạo vòng vào lại

Phân loại loạn nhịp

1. Rối loạn nút xoang:

- Hội chứng quá mẫn xoang cảnh
- Hội chứng nút xoang bệnh (hay hội chứng suy nút xoang)

2. Rối loạn nhịp nhĩ:

- Ngoại tâm thu nhĩ
- Cuồng nhĩ
- Rung nhĩ
- Nhịp nhanh nhĩ

3. Rối loạn nhịp bộ nối nhĩ thất

- Ngoại tâm thu bộ nối nhĩ thất
- Nhát thoát bộ nối nhĩ thất
- Nhịp bộ nối nhĩ thất
- Nhịp nhanh bộ nối nhĩ thất không kịch phát
- Hội chứng kích thích sớm
- Vào lại ở đường phụ dẫn truyền ngược (ẩn)

Phân loại loạn nhịp

4. Rối loạn nhịp thất:

- Ngoại tâm thu thất
- Nhịp nhanh thất
- Nhịp tự thất gia tốc
- Xoắn đỉnh
- Cuồng thất và rung thất

5. Bloc tim:

- Bloc nhĩ thất: độ 1,2,3 hay hoàn toàn
- Bloc nhánh phải, bloc nhánh trái, bloc phân nhánh

6. Song tâm thu

7. Phân ly nhĩ thất

Bệnh sử

- Hồi hộp
- Ngất (Syncope)
- Gần ngất (Presyncope)
- Triệu chứng suy tim
- Cách khởi đầu triệu chứng
- Cách chấm dứt
- Hỏi về thuốc, thực phẩm bệnh nhân đang sử dụng
- Các bệnh hệ thống đã hoặc đang có
 - TD: Bệnh phổi mạn tắc nghẽn, cường giáp...
- Tiền sử gia đình
 - TD: Bệnh cơ tim phì đại, hội chứng QT dài

Khám thực thể?

- ▶ Tần số tim, huyết áp
 - ▶ Quan sát tĩnh mạch cổ
 - ▶ Xua xoang cảnh, thủ thuật Valsalva
 - ▶ Nghe động mạch cảnh : thực hiện trước xoa xoang cảnh
 - ▶ Bệnh thực thể tim mạch hiện có
- TD: Bệnh van tim, bệnh cơ tim, viêm màng ngoài tim cấp

ĐIỆN TÂM ĐỒ (ECG)

Các câu hỏi sau cần trả lời khi đọc ECG chẩn đoán loạn nhịp:

- ▶ Có sóng P?
- ▶ Tần số nhĩ và tần số thất?
- ▶ Các sóng này có giống nhau?
- ▶ Các khoảng PR và RP đều hay không đều?
- ▶ Nếu không đều, có là luôn luôn không đều không?
- ▶ Tương quan giữa P với QRS ?
- ▶ Sóng P trước hay sau QRS?
- ▶ Các khoảng PR hoặc RP có cố định không?
- ▶ Khoảng RP dài và khoảng PR ngắn; hay ngược lại?
- ▶ Tất cả sóng P và QRS đều giống nhau và có dạng bình thường?

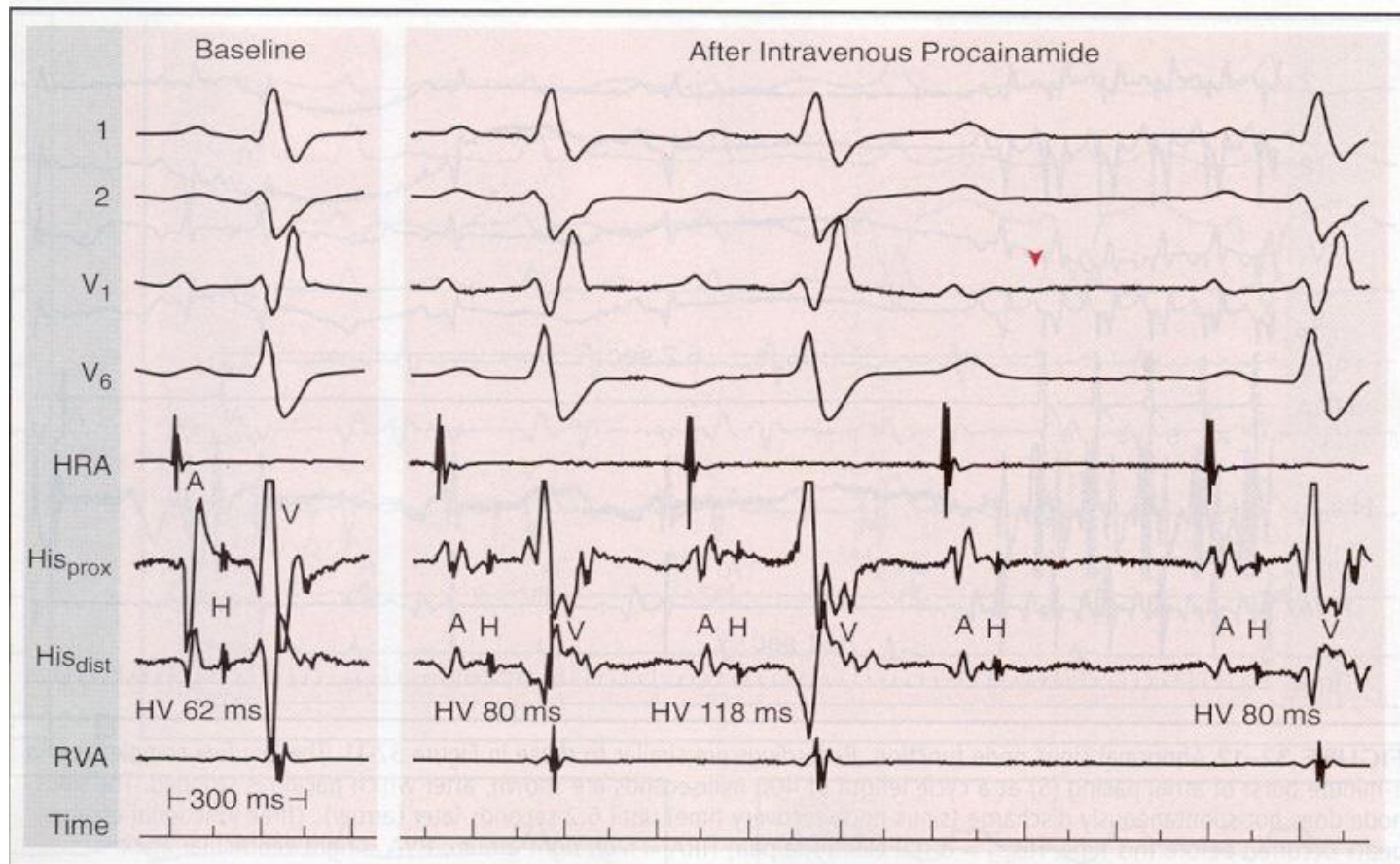
CÁCH GHI ECG LÀM RÕ SÓNG P

- ▶ Chuyển đạo Lewis: các điện cực ở tay phải và tay trái được gắn ở ngực
- ▶ Điện cực thực quản
- ▶ Điện cực trong nhĩ phải

Các trắc nghiệm kèm theo

- ▶ Trắc nghiệm gắng sức
- ▶ Ghi điện tâm đồ kéo dài
 - ❖ Holter ECG: 24 giờ
48 giờ
 - ❖ Ghi liên tục bằng máy ghi gắn dưới da (Implantable loop recorder)
- ▶ Trắc nghiệm bàn nghiêng

Khảo sát điện sinh lý tim (1)



HRA: high right atrium; RVA: right ventricular apex
 A: atrial electrogram; H: his potential; V= ventricle electrogram
 pro: proximal; dis: distal

Các biện pháp điều trị loạn nhịp tim

- ▶ Điều trị bệnh gốc
- ▶ Điều trị bằng thuốc
- ▶ Sốc điện ngoài lồng ngực
- ▶ Điều trị bằng thủ thuật khác:
 - Kích thích phó giao cảm
 - Hủy ổ loạn nhịp hoặc đường dẫn truyền bằng dòng điện tần số radio
- ▶ Điều trị bằng phẫu thuật

Phân loại thuốc chống loạn nhịp theo Vaughan-Williams

Nhóm	Tác dụng	Thay đổi ECG			Thuốc
		PR	QRS	QT	
I	<u>Chẹn kênh Na nhanh</u> A. Ức chế dẫn truyền vừa, kéo dài thời kỳ trơ		↑	↑	Quinidine Procainamide Disopyramide
	B. Ức chế dẫn truyền ít, rút ngắn thời kỳ trơ			Có thể ↓	Lidocaine Mexiletine Tocainide Phenytoin
	C. Ức chế dẫn truyền nhiều, ít ảnh hưởng đến thời kỳ trơ	↑	↑↑		Encainide/flecainide Propafenone Moricizine
II	Chẹn thụ thể giao cảm β	↑			Propranolol Atenolol Metoprolol Bisoprolol
III	Chẹn kênh K^+ : kéo dài thời kỳ trơ			↑↑	Amiodarone Sotalol Bretylium Ibutilide Dofetilide Azimilide
IV	Chẹn kênh Ca	↑			Verapamil Diltiazem

Thời kỳ trơ: do tái cực

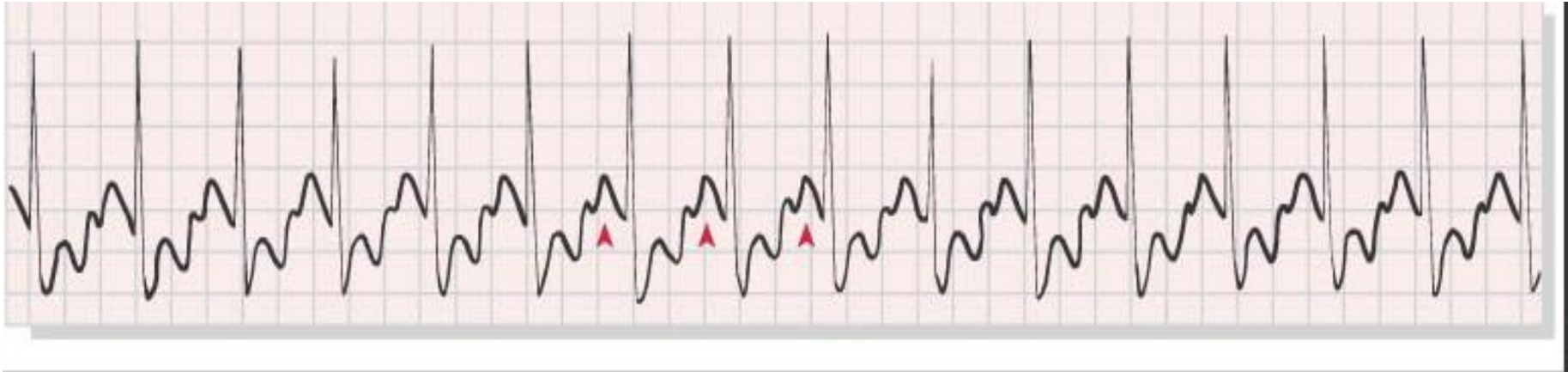
Tác động điện sinh lý trong cơ thể của các thuốc chống loạn nhịp

Thuốc	Điện tim bề mặt				Khảo sát điện sinh lý							
	Tần số xoang	PR	QRS	QT	AH	HV	Tkthh nút nhĩ thất	Tkthh hệ His Purkinje	Tkthh nhĩ	Tkthh thất	Tkthh đường phụ	
Quinidine	0↑	↓0↑	↑	↑	0↓	↑	0↑	↑	↑	↑	↑	
Lidocaine	0	0	0	0↓	0↓	0↑	0↓	0↑	0	0	0	
Propafenone	0↓	↑	↑	0↑	↑	↑	0↑	0↑	0↑	↑	↑	
Propranolol	↓	0↑	0	0↓	0	0	↑	0	0	0	0↑	
Amiodarone	↓	0↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
Sotalol	↓	0↑	0	↑	↑	0	↑	↑	↑	↑	↑	
Verapamil	0↓	↑	0	0	↑	0	↑	0	0	0	0↑	
Digoxin	↓	↑	0	0	↑	0	↑	0	↓	0	↓	
Adenosine	↓ rồi ↑	↑	0	0	↑	0	↑	0	↓	0	0↓	

Ghi chú:

Tkthh = thời kỳ trơ hữu hiệu ↑ = tăng ↓ = giảm 0 = không đổi
 0↓ hoặc 0↑ = giảm hoặc tăng nhẹ, không hằng định

Nhịp xoang nhanh



- ▶ TS = 100-180/ph, tối đa 240
- ▶ Đều
- ▶ Dạng QRS bình thường
- ▶ Điều trị:
 - Theo nguyên nhân
 - Chẹn beta, ức chế calci không dihydropyridine
 - Ivabradine (ức chế If)

Ngoại tâm thu nhĩ



- ▶ Sóng P đến sớm
- ▶ PR # 120 ms
- ▶ QRS bình thường
- ▶ Điều trị:
 - Không, nếu không triệu chứng
 - Có triệu chứng: chẹn beta, ức chế calci

Rung nhĩ



- Không thấy sóng P
- Phức hợp nhĩ dạng răng cưa mờ
- RR không đều
- Biên độ R không đều

Điều trị rung nhĩ

j Mục tiêu:

- Phòng ngừa đột quỵ
- Phòng ngừa suy tim

j Phương pháp:

- Chuyển nhịp hay kiểm soát tần số tim (rythm or rate control)
- Thuốc chống huyết khối

Các biện pháp điều trị phòng ngừa đột quy/ RN

- Kiểm soát tần số tim (< 80 /nghỉ) hoặc chuyển nhịp
- Chống huyết khối:
 - bằng thuốc
 - không thuốc
- Hủy vùng loạn nhịp qua catheter
- Phẫu thuật MAZE

Kiểm soát tần số/ Rung nhĩ

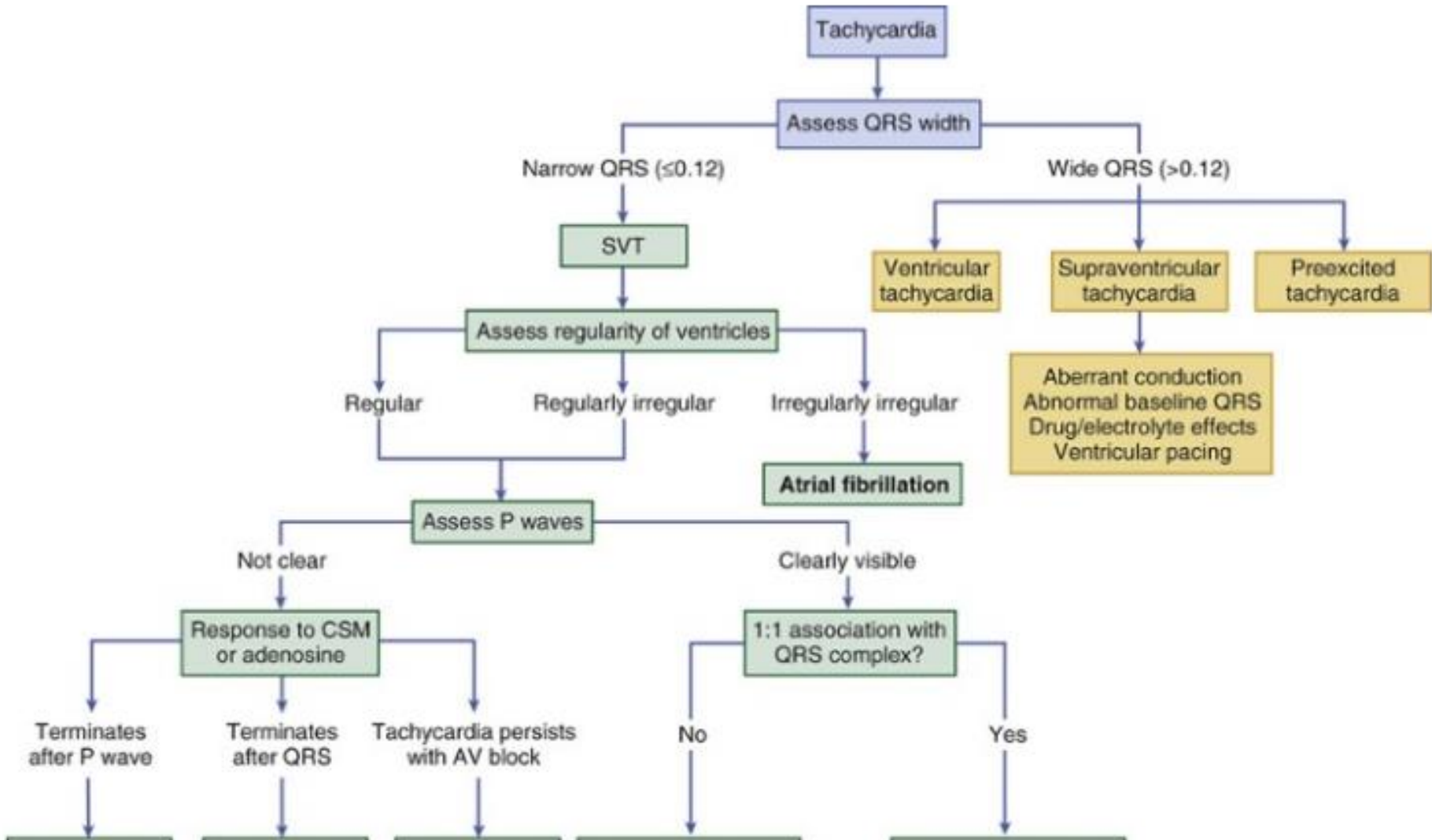
- Các thuốc: digoxin, verapamil, diltiazem, chẹn beta
- Nên phối hợp: digoxin + liều thấp chẹn beta hay ức chế calci
- Chẹn beta nên sử dụng: metoprolol, bisoprolol, carvedilol
- Ức chế calci nên sử dụng: diltiazem
- Đôi khi: pace maker + thuốc kiểm soát tần số/ RN

TL: Hersi A, Wyse DG. Curr Probl Cardiol 2005; 30: 175 - 234

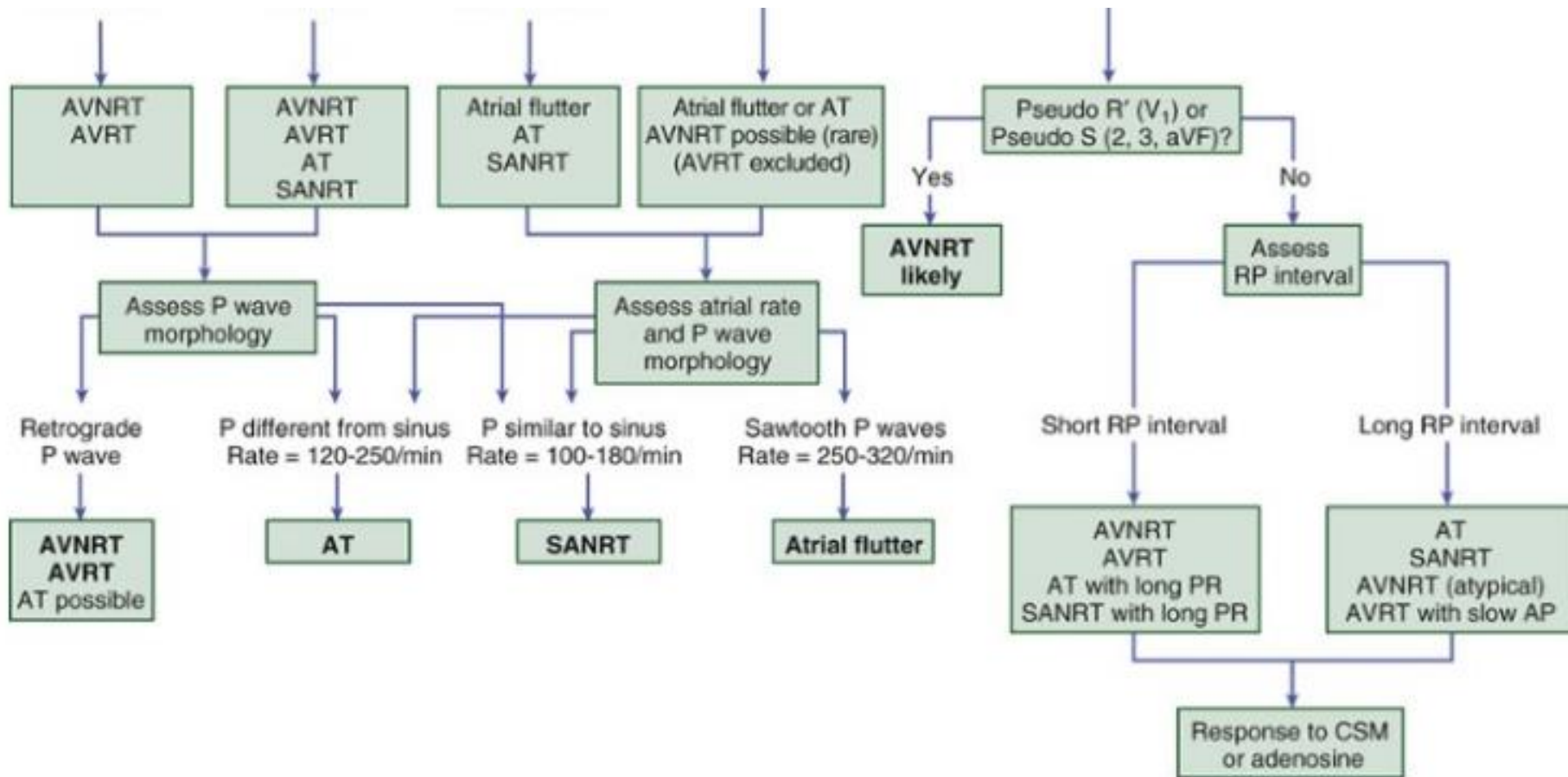
Nhịp nhanh trên thất QRS hẹp:

- ▶ Nhịp xoang nhanh; rung nhĩ; cuồng nhĩ
- ▶ Nhịp nhanh nhĩ; nhịp nhanh nhĩ đa ổ
- ▶ Nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất (AVNRT)
- ▶ Nhịp nhanh vào lại nhĩ nhất (AVRT)
- ▶ Nhịp nhanh hồ tương bộ nối nhĩ thất (PJRT)

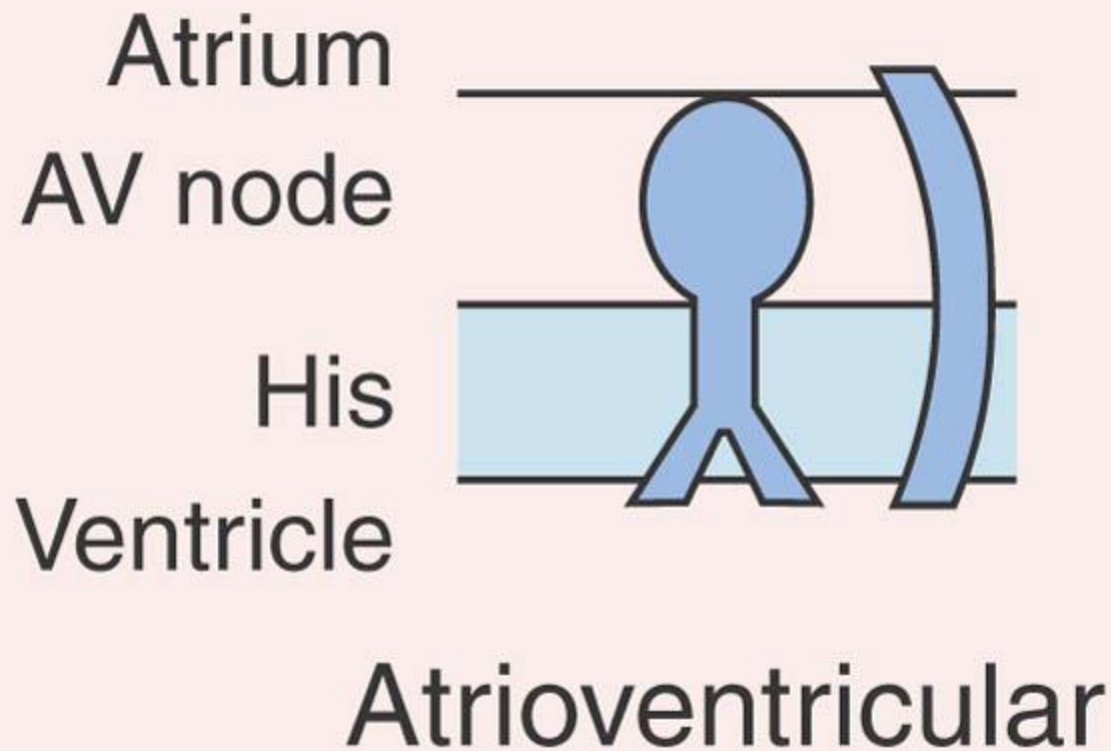
Quy trình chẩn đoán nhịp nhanh QRS hẹp (1)



Quy trình chẩn đoán nhịp nhanh QRS hẹp (2)



Các dạng đường phụ



TL: Benditt DG et al. J. Cardiovasc Electrophysiol 1990; 1:231

Qui trình chẩn đoán nhịp nhanh QRS rộng



Pham
Nguyen
Vinh

TL: Miller JM, Zipes DP. Braunwal's Heart
Disease, 2015, 10th ed, Elsevier; p 662-676

FAVOR SUPRAVENTRICULAR TACHYCARDIA	FAVOR VENTRICULAR TACHYCARDIA
Initiation with a premature P wave	Initiation with a premature QRS complex
Tachycardia complexes identical to those in resting rhythm	Tachycardia beats identical to PVCs during sinus rhythm
“Long-short” sequence preceding initiation	“Short-long” sequence preceding initiation
Changes in the P-P interval preceding changes in the R-R interval	Changes in the R-R interval preceding changes in the P-P interval
QRS contours consistent with aberrant conduction (V_1, V_6)	QRS contours inconsistent with aberrant conduction (V_1, V_6)
Slowing or termination with vagal maneuvers	AV dissociation or other non-1:1 AV relationship
Onset of the QRS to its peak (positive or negative) <50 msec	Onset of the QRS to its peak (positive or negative) \geq 50 msec
	Fusion beats, capture beats
QRS duration \leq 0.14 sec	QRS duration >0.14 sec
	Left axis deviation (especially -90° to 180°)
	Concordant R wave progression pattern
	Contralateral bundle branch block pattern from the resting rhythm
	Initial R, q, or r >40 msec or notched Q in aVR
	Absence of an “rS” complex in any precordial lead

Nhịp nhanh thất



- ▶ C: capture beat (nhát bắt)
- ▶ F: fusion beat (nhát hỗn hợp)

Điều trị nhịp nhanh thất

▶ Điều trị cấp cứu:

- NNT không kèm rối loạn huyết động
 - Điều trị nội (amiodarone TTM, lidocaine TTM)
 - Tìm bệnh gốc
 - Sốc điện (điều trị thuốc không hiệu quả)
- NNT kèm rối loạn huyết động: sốc điện đồng bộ 10-50 Joules

▶ Điều trị lâu dài: phòng ngừa đột tử

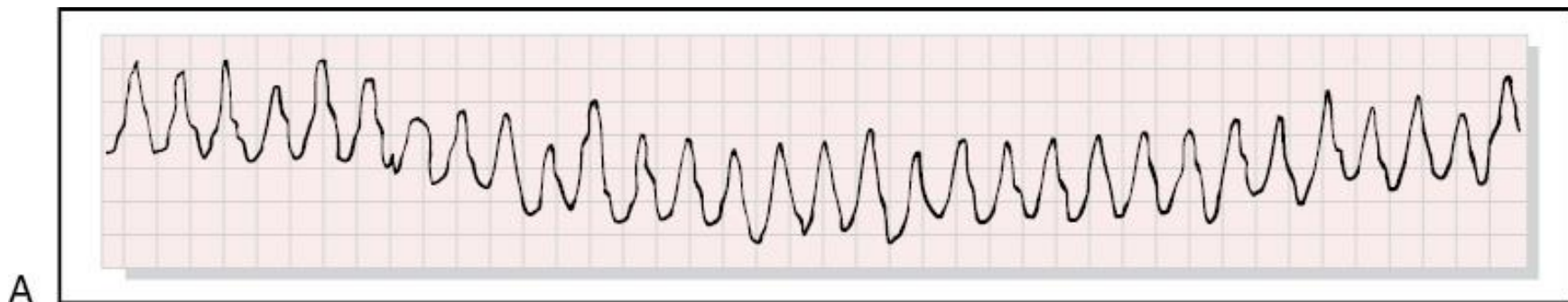
- PXTM thất trái bảo tồn: chẹn beta, thuốc nhóm Ic, amiodarone, sotalol
- PXTM $\leq 40\%$ + Nhịp nhanh thất khảo sát điện sinh lý: ICD

▶ Điều trị phòng ngừa thứ cấp NNT kéo dài hoặc đã ngưng tim:

- Amiodarone ++
- ICD +++
- Hủy ổ loạn nhịp bằng dòng điện tần số radio

TL: Olgin J, Zipes DP. In Braunwald's Heart Disease, 2012, 9th ed, Elsevier, p. 771-823

Cuồng thất và Rung thất

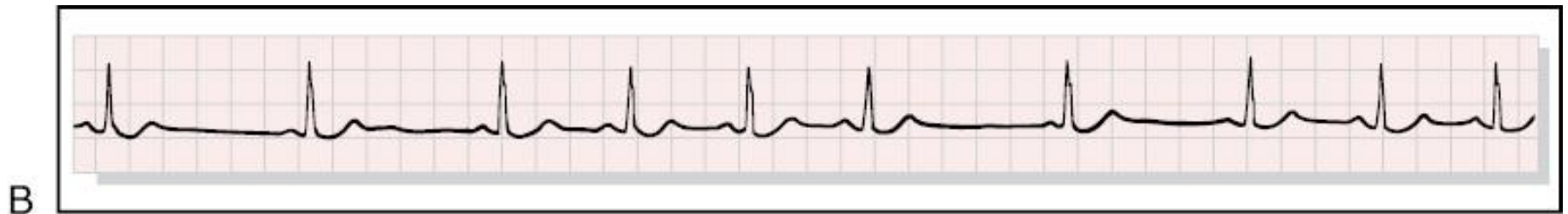


- ▶ Triệu chứng: ngất, co giật, ngừng thở tử vong
- ▶ Điều trị:
 - Sốc điện không đồng bộ 200-400 Joules
 - Giúp thở
 - Natri bicarbonate
 - Phòng ngừa tái phát: amiodarone, lidocaine, procainamide
 - Điều trị bệnh gốc + ICD

Loạn nhịp chậm

- ▶ Nhịp xoang chậm
- ▶ Hội chứng quá mẫn xoang cảnh
- ▶ Hội chứng nút xoang bệnh (sick sinus syndrome)
- ▶ Bloc nhĩ thất : 1,2,3

Nhịp xoang chậm (A) và Loạn nhịp xoang do ngộ độc Digitalin



- ▶ Điều trị theo nguyên nhân

TL: Olgin J, Zipes DP. In Braunwald's Heart Disease, 2012, 9th ed, Elsevier, p. 771–823

Hội chứng quá mẫn xoang cảnh



Điều trị

- ▶ Atropine
- ▶ Đặt máy tạo nhịp
- ▶ Vớ thun chi dưới; thuốc tăng natri máu: tăng áp lực

Hội chứng nút xoang bệnh (H/c suy nút xoang)

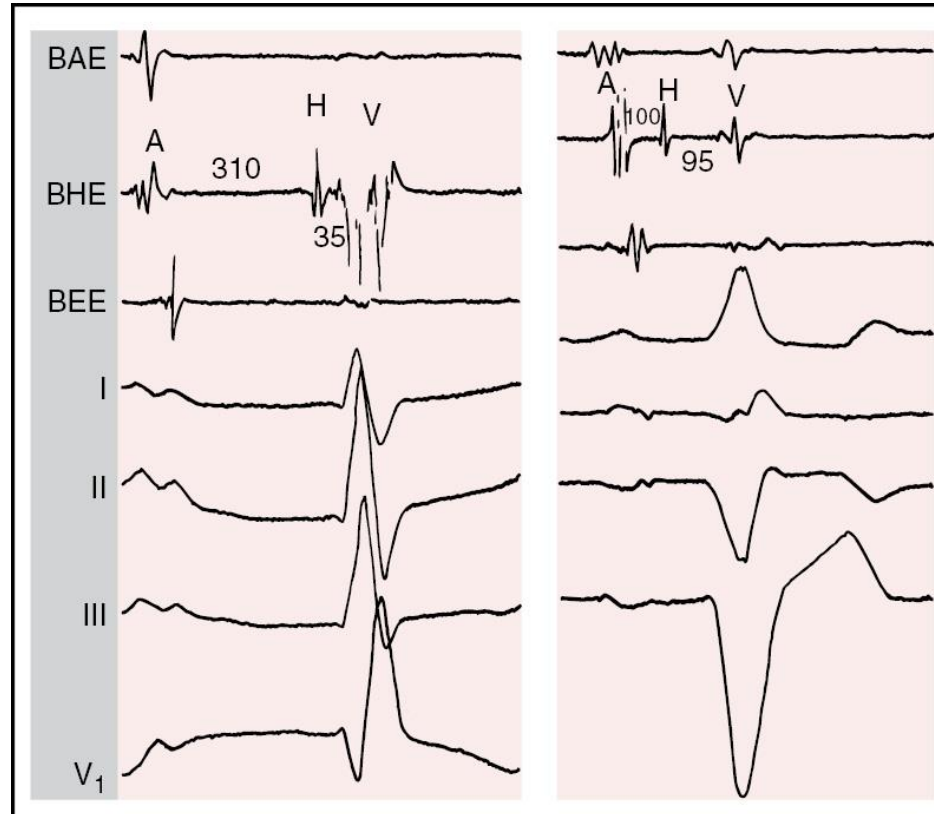


Điều trị:

- ▶ Bệnh gốc
- ▶ Đặt máy tạo nhịp
- ▶ Đặt máy tạo nhịp+ thuốc giảm tần số tim: hội chứng nhịp nhanh nhịp chậm

TL: Olgin J, Zipes DP. In Braunwald's Heart Disease, 2012, 9th ed, Elsevier, p. 771-823

Bloc nhĩ thất độ 1



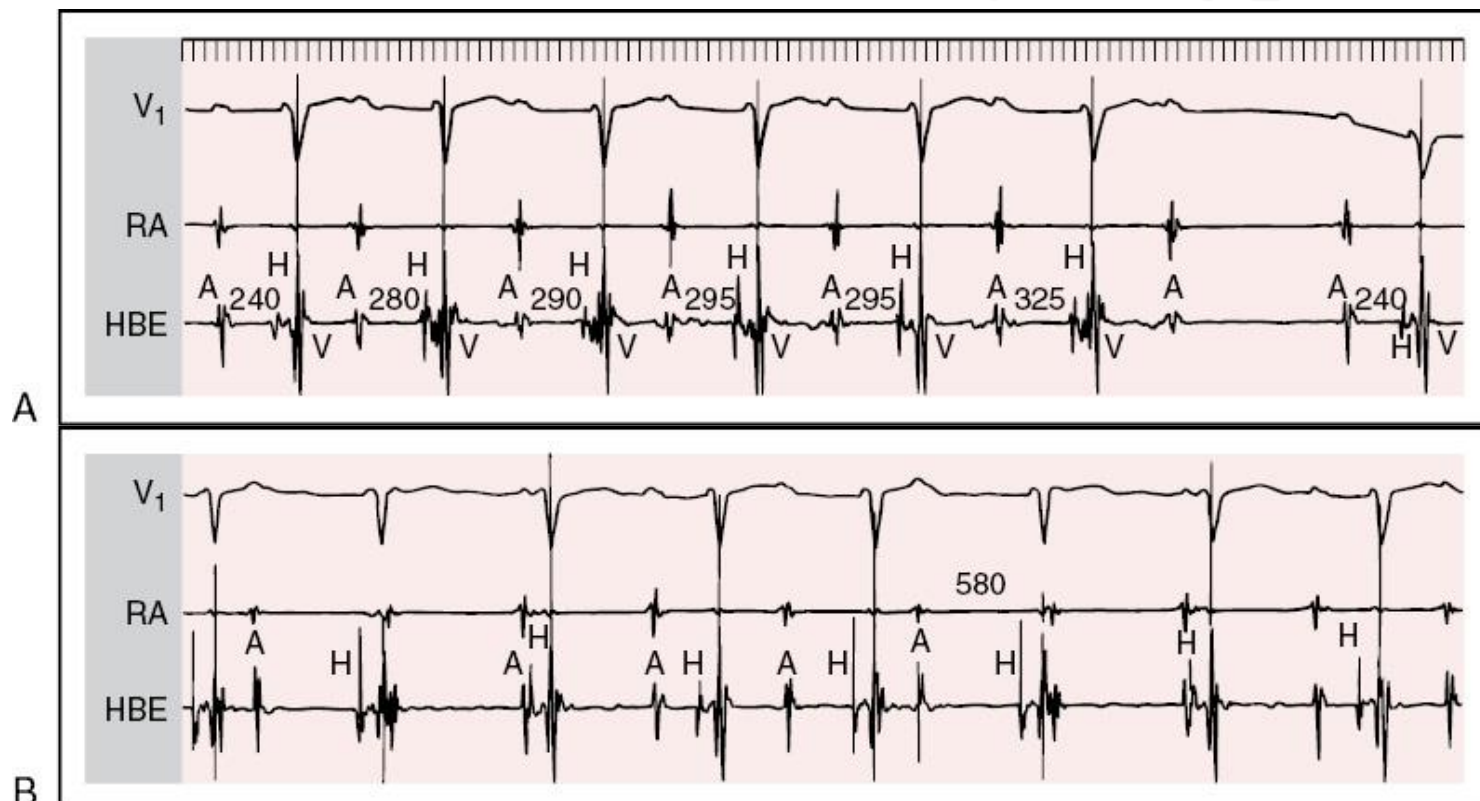
► **Xử trí:**

- Tìm nguyên nhân
- Có thể xảy ra ở người bình thường

ECG: PR > 0,20 giây/tần số tim bình thường # 70/phút

TL: Olgin J, Zipes DP. In Braunwald's Heart Disease, 2012, 9th ed, Elsevier, p. 771-823

Bloc nhĩ thất độ 2, typ I

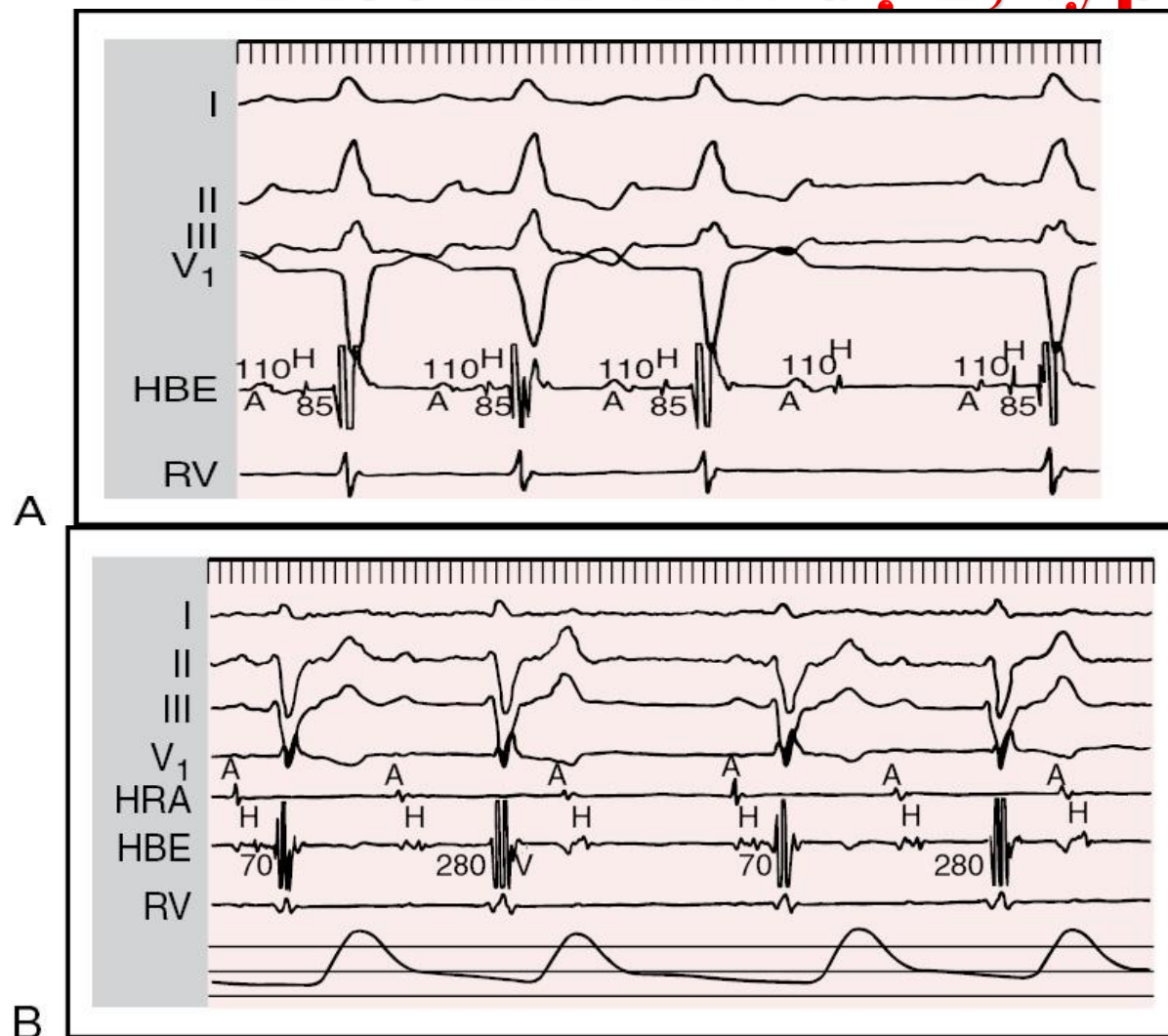


► **Xử trí:**

- Có thể xảy ra ở người bình thường
- Có bệnh tim thực thể: cần điều trị

ECG: PR dài dần, rồi ngưng

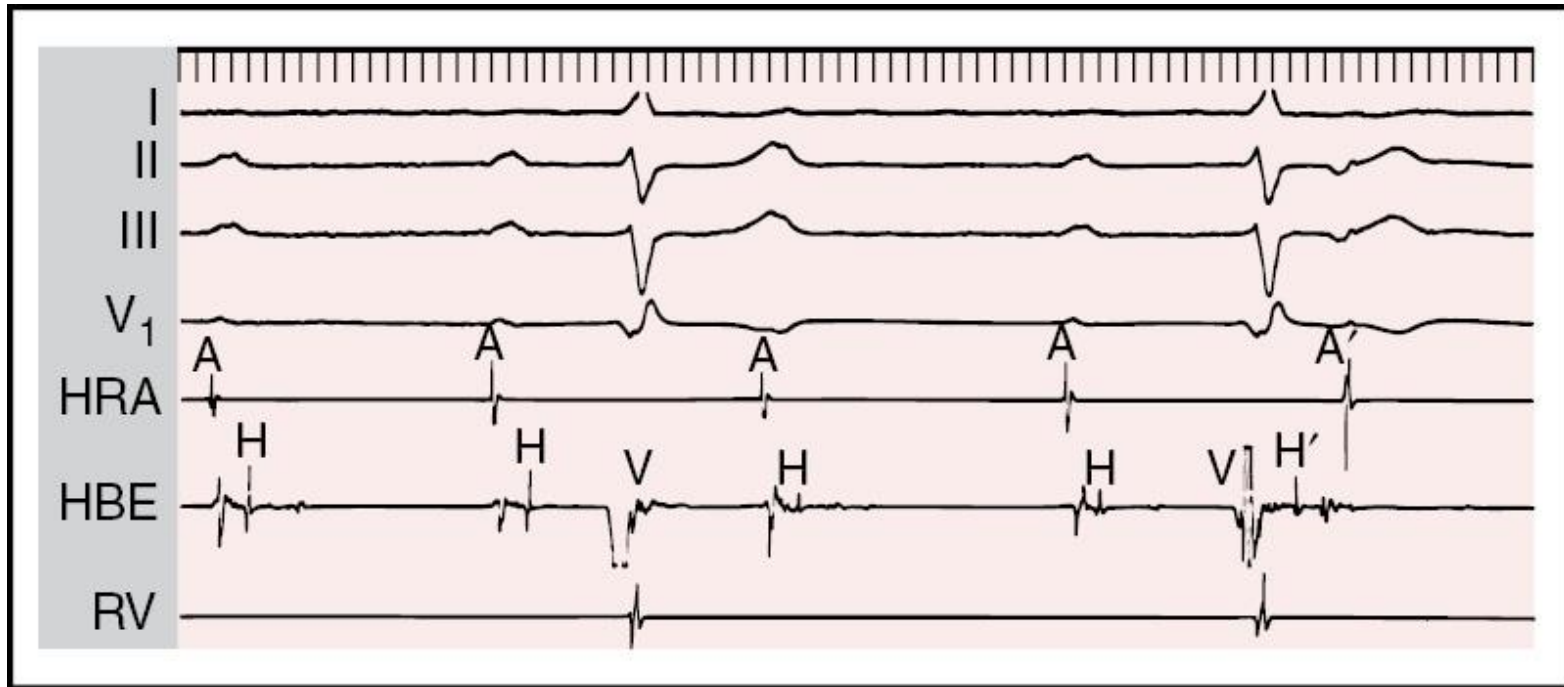
Bloc nhĩ thất độ 2, typ 2



- ▶ Xử trí:
 - Cần tạo nhịp

ECG: PR bằng nhau, ròi
ngưng (2/1,3/1,4/1...)

Bloc nhĩ thất độ 3 (bloc nhĩ thất hoàn toàn)



- ▶ **Xử trí**
 - Tạo nhịp

ECG:

- Tần số nhĩ > tần số thất
- Phân ly nhĩ thất

TL: Olgin J, Zipes DP. In Braunwald's Heart Disease, 2012, 9th ed, Elsevier, p. 771-823

Điều trị loạn nhịp bằng sốc điện

▶ Cơ chế:

- Năng lượng từ dòng điện trực tiếp phá hủy vòng vào lại (khử cực cơ tim bị kích hoạt, kéo dài kỳ trơ, cắt đứt vào lại, tạo đồng bộ điện)
- Cơ chế về hiệu quả trên rung thất: chưa rõ

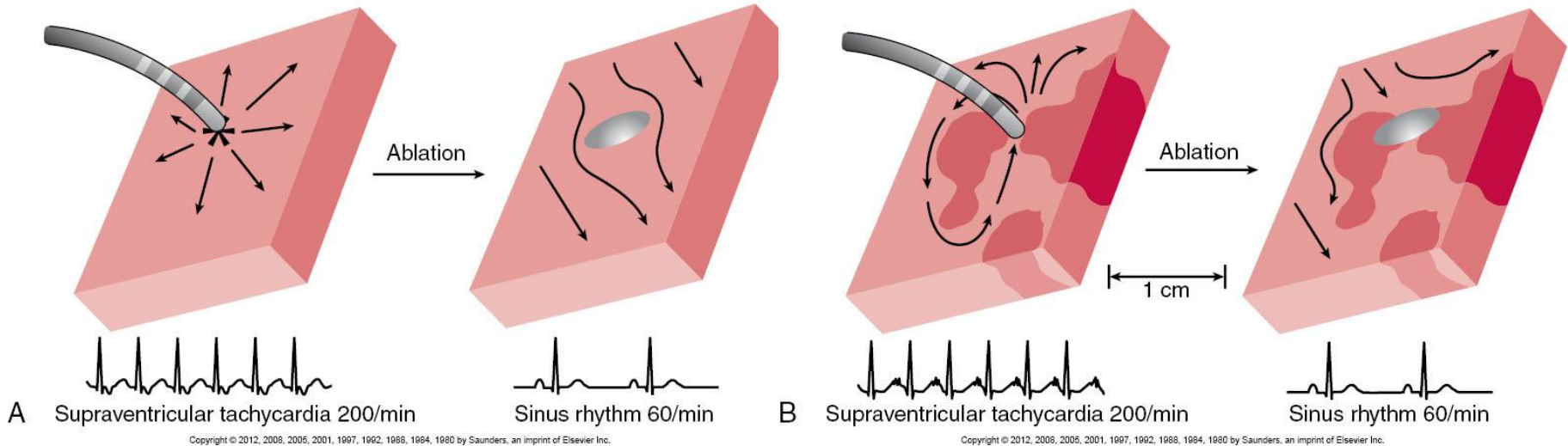
▶ Áp dụng:

- Điều trị loạn nhịp nhanh do vào lại, rung thất
 - Không hiệu quả trong rối loạn nhịp do tạo xung động (TD: song tâm thu; vài thể nhịp nhanh nhĩ; nhịp nhanh bộ nối ngoại vị- kèm hay không ngộ độc digitalis; vài thể nhịp nhanh thất; nhịp tự thất gia tốc)
- ## ▶ Kỹ thuật: phóng xung điện vào đỉnh QRS

Điều trị hủy ổ loạn nhịp bằng dòng điện tần số radio

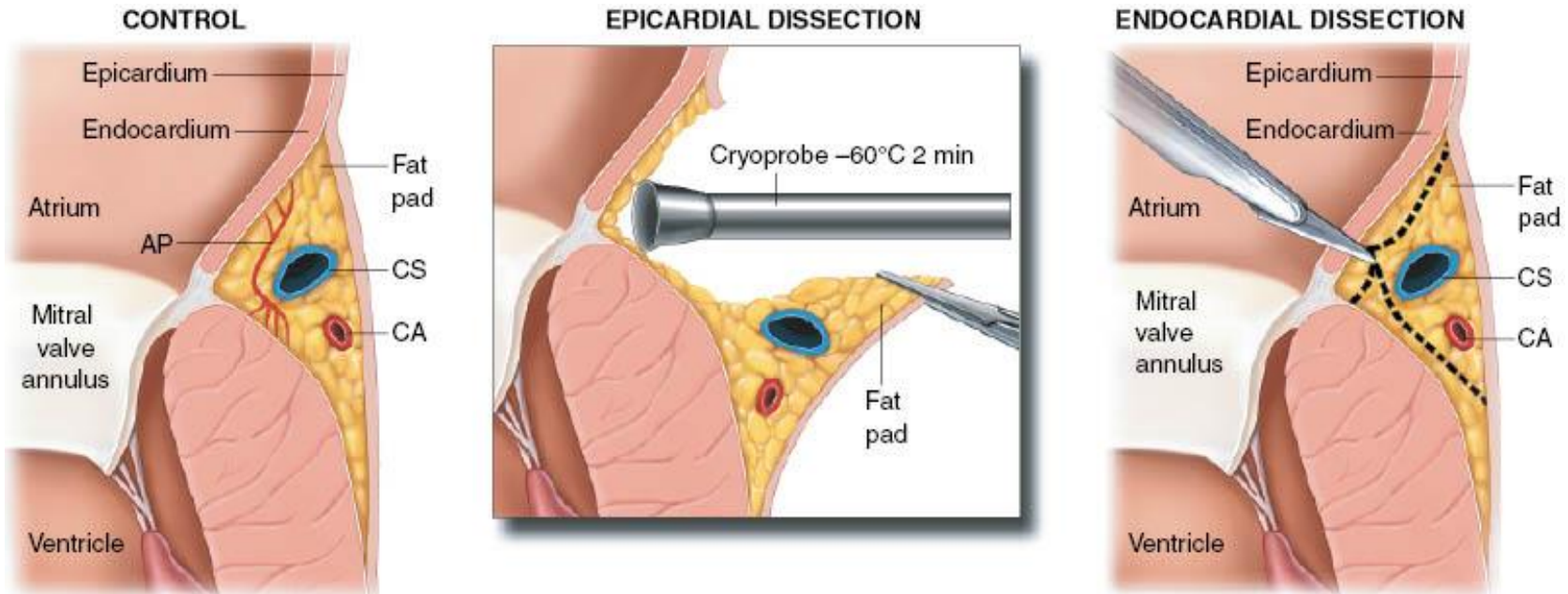
ABLATION FOR FOCAL ARRHYTHMIA

ABLATION FOR REENTRANT ARRHYTHMIA



TL: Olgin J, Zipes DP. In Braunwald's Heart Disease, 2012, 9th ed, Elsevier, p. 771-823

Điều trị loạn nhịp bằng phẫu thuật: cắt đường phụ

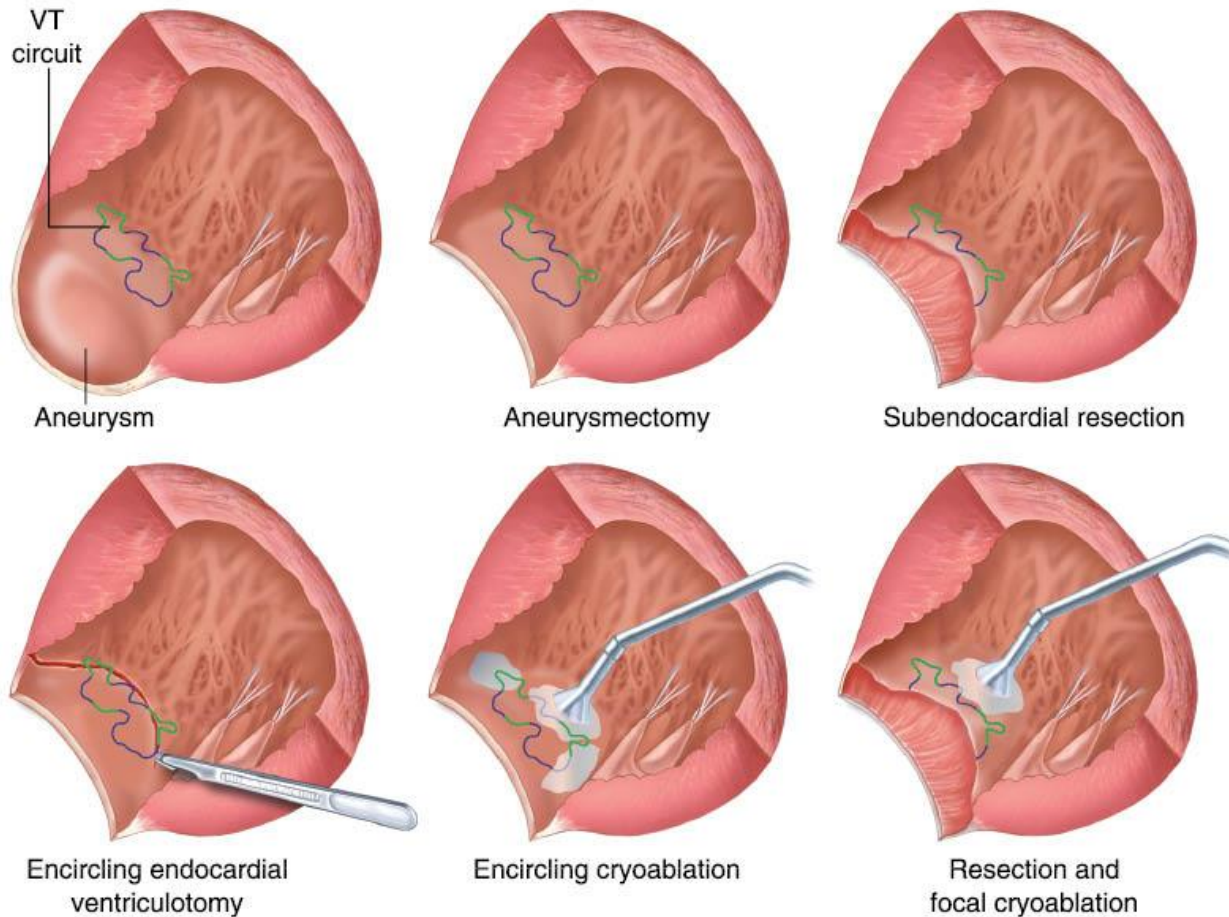


(From Zipes DP: Cardiac electrophysiology: Promises and contributions. J Am Coll Cardiol 13:1329, 1989. Reprinted by permission of the American College of Cardiology.)

▶ AP = accessory pathway (đường phụ)

TL: Olgin J, Zipes DP. In Braunwald's Heart Disease, 2012, 9th ed, Elsevier, p. 771-823

Điều trị loạn nhịp bằng phẫu thuật: cắt túi phình thất/ nhịp nhanh thất sau NMCT



Copyright © 2012, 2008, 2005, 2001, 1997, 1992, 1988, 1984, 1980 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc.

TL: Olgin J, Zipes DP. In Braunwald's Heart Disease, 2012, 9th ed, Elsevier, p. 771-823