

MÁY TẠO NHỊP TIM VĨNH VIỄN

TS. Hoàng Văn Sỹ
Bộ môn Nội
Đại Học Y Dược Tp. HCM



12/2014

Nội dung

- 1. Chức năng máy tạo nhịp**
- 2. Chỉ định đặt máy tạo nhịp vĩnh viễn**
- 3. Biến chứng của đặt máy tạo nhịp vĩnh viễn**
- 4. Theo dõi bệnh nhân sau đặt máy tạo nhịp vĩnh viễn**

MÁY TẠO NHỊP LÀ GÌ?

- **Máy tạo nhịp:** một thiết bị điện được cấy vào cơ thể bệnh nhân để **điều hòa nhịp tim**
- **Chức năng của máy tạo nhịp:**
 - Tạo nhịp tim trong rối loạn nhịp chậm (pacemaker)
 - Ức chế nhịp nhanh trong rối loạn nhịp nhanh (khác với ICD)
 - Tạo nhịp tim trong điều trị suy tim (CRT)

LỊCH SỬ

- Luigi Galvani (1737-1798) – Italy: “animal electricity”.
- Alessandro Giuseppe Anastasio Volta (1745-1827): “voltaic pile”
- Michel Faraday (1791-1867): “electrochemistry” – tạo ra electromagnetic.
- Ludwig và Augustus D. Waller: “capillary electrometer” – electrical field.
- Willem Einthoven (1870-1927) – Holland: “ECG”.
- Rune Emqvist (1906-1996) – Swedish- pacemaker đầu tiên vào 1958 cho Arne Larsson.
- Earl Bakken: diagram for an electric circuite. Lillehei (1918-1999)- Minnesota- Medtronic 1960 cấy máy đầu tiên tại Mỹ.
- Doris Escher: máy tạo nhịp qua TM giữa thập niên 60.
- Wilson Greatbatch: pin lithium-iodine.

LỊCH SỬ

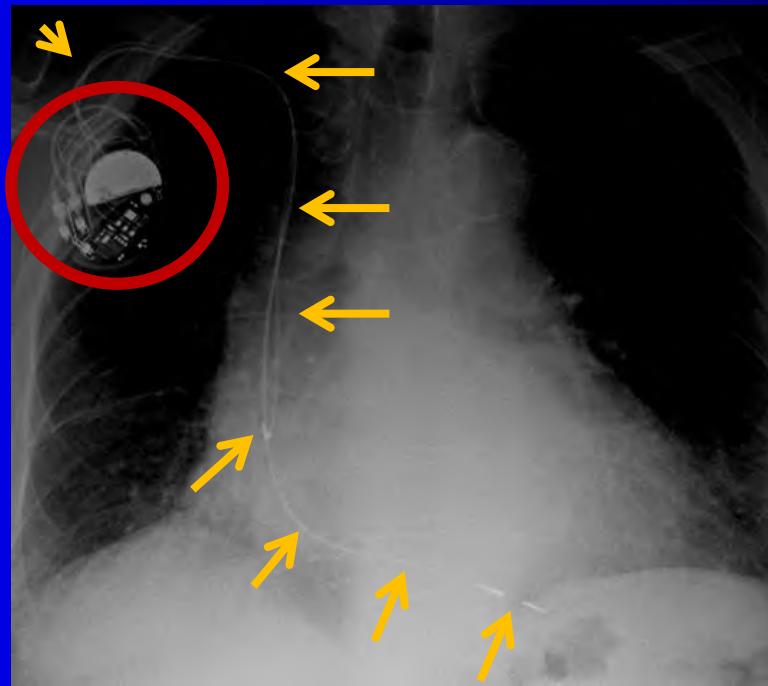
- Arne Larsson and his soon to become friends, Åke Senning and Rune Elmqvist, became great examples of how a combination of **a brave patient, a bold physician and creative engineer**



MÁY TẠO NHỊP LÀ GÌ?

- **Máy tạo nhịp gồm:**

- Bộ phận phát xung: pin và các dòng điện luân chuyển trong một vỏ kín cách điện
- Dây điện cực: dẫn truyền xung động từ bộ phận phát xung tới cơ tim.

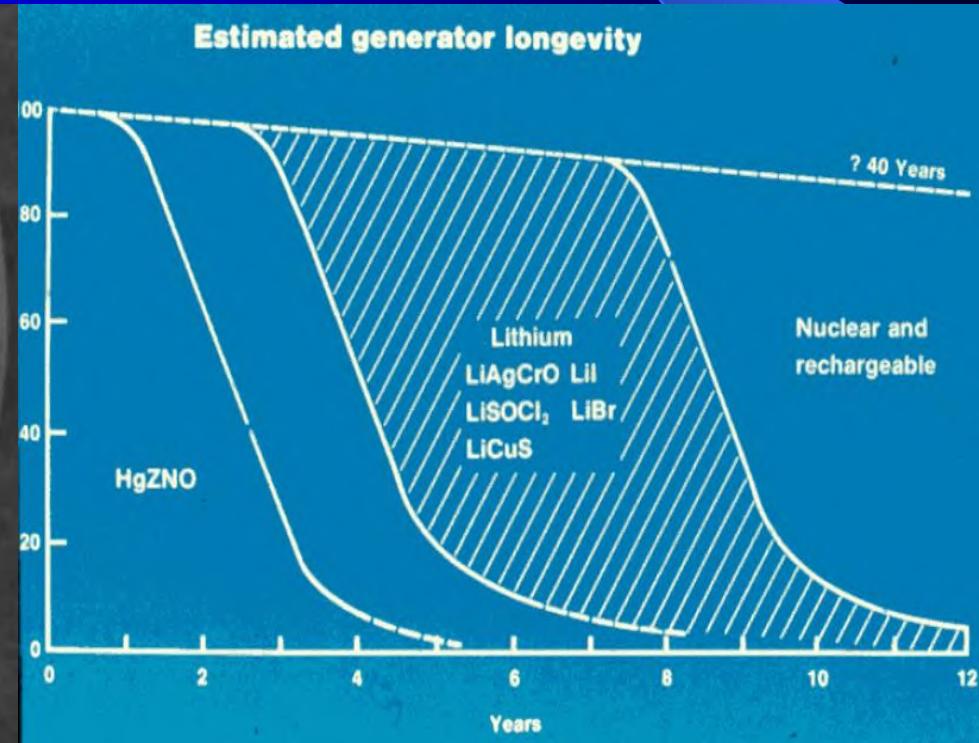
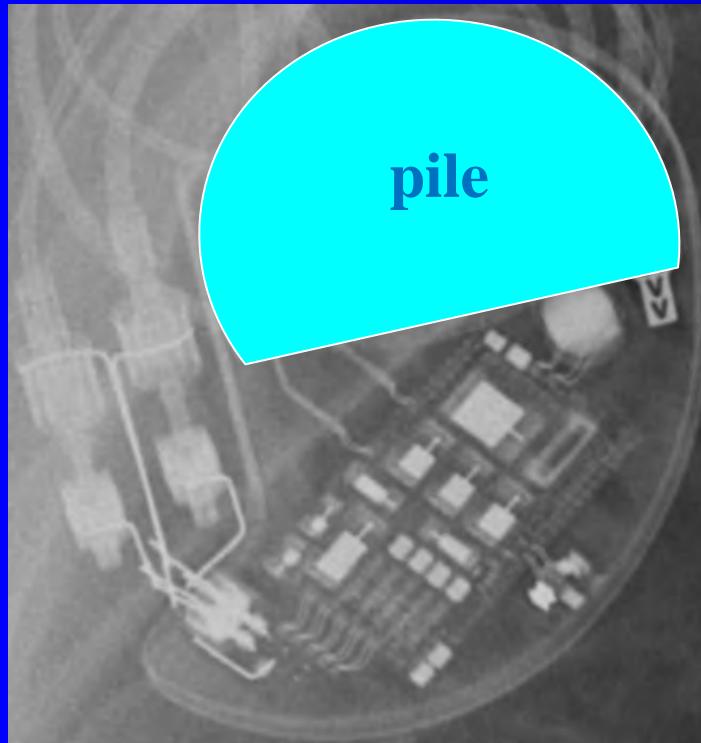


BỘ PHẠM PHÁT NHỊP



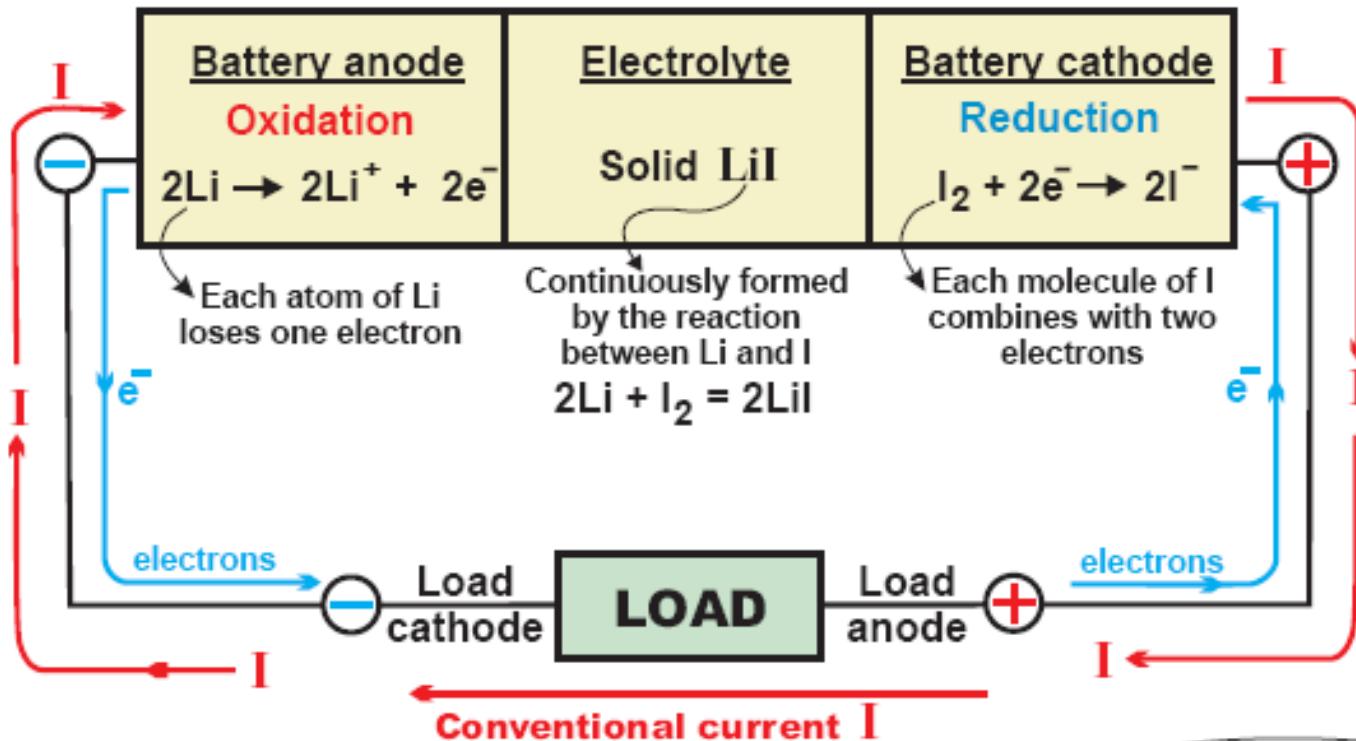
Nguồn năng lượng: pin

- Thủy ngân: 1960, thể tích lớn, đời sống 2 – 4 năm.
- Plutonium: 1970, thể tích nhỏ hơn, độc tính của chất phóng xạ, đời sống 25 năm.
- Lithium: 1975, thể tích nhỏ, đời sống 5- 12 năm.

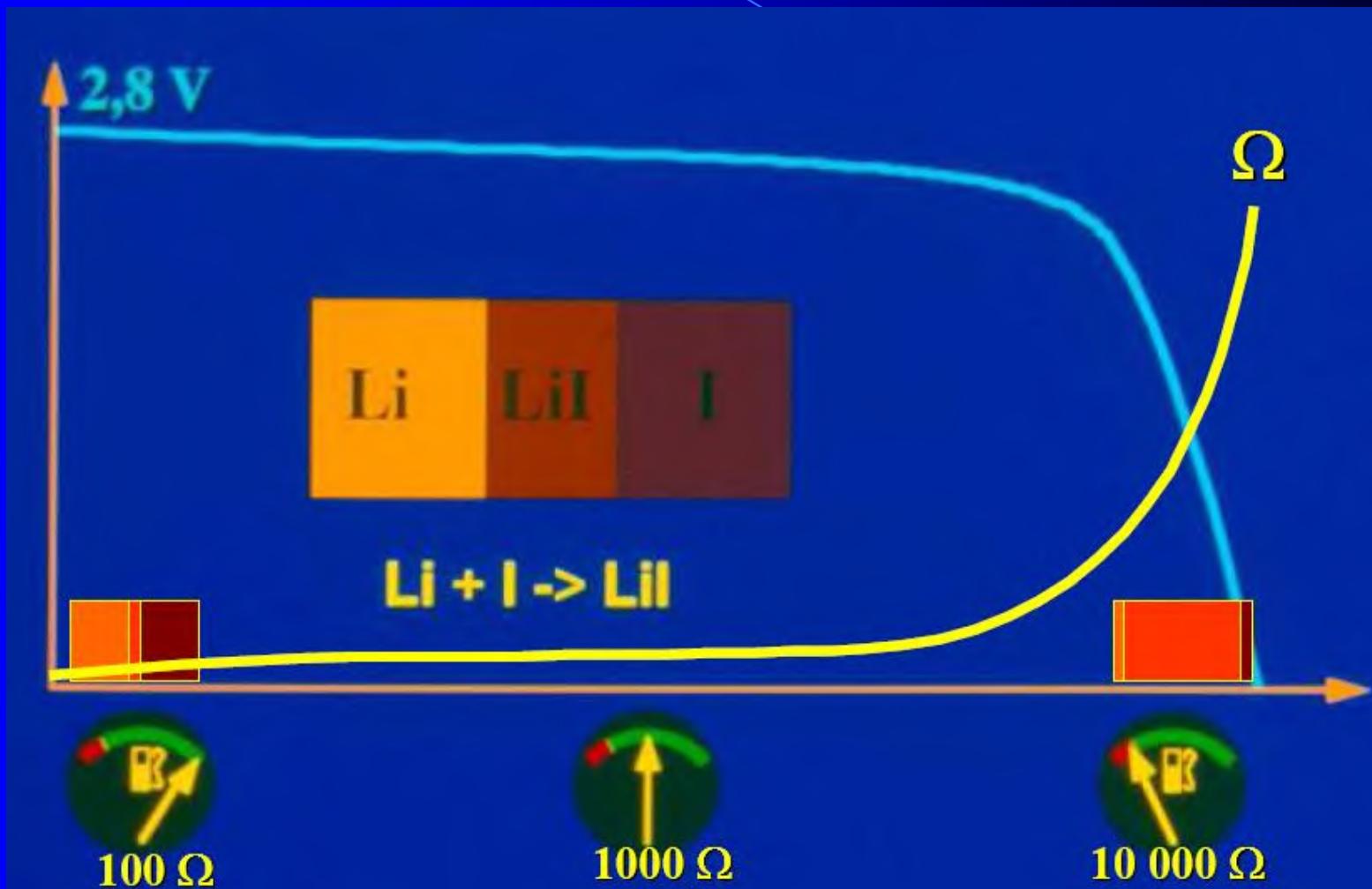


Nguồn năng lượng: pin

The Lithium - Iodine battery

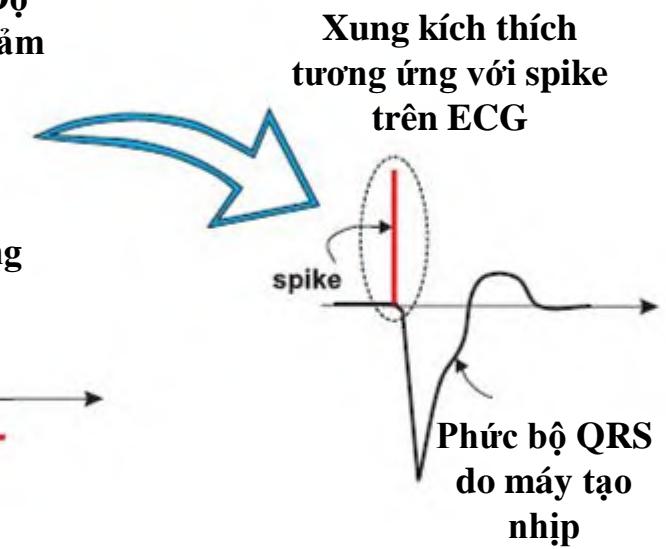
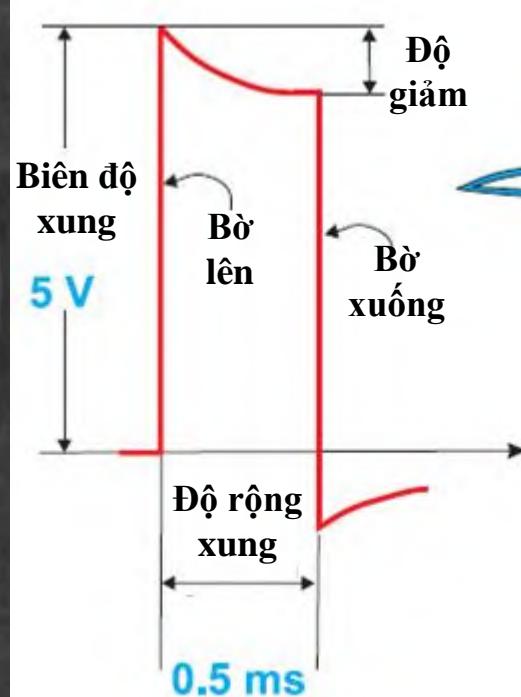
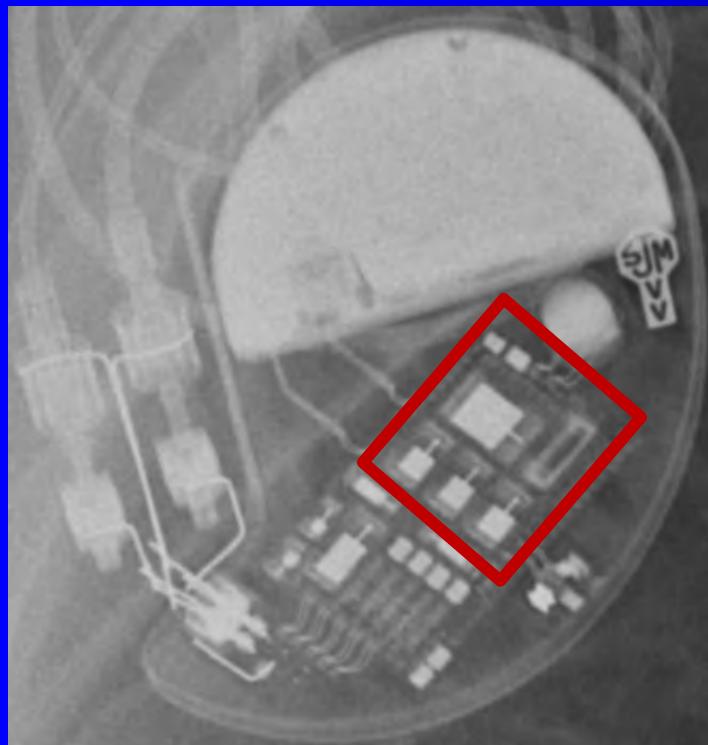


Nguồn năng lượng: pin



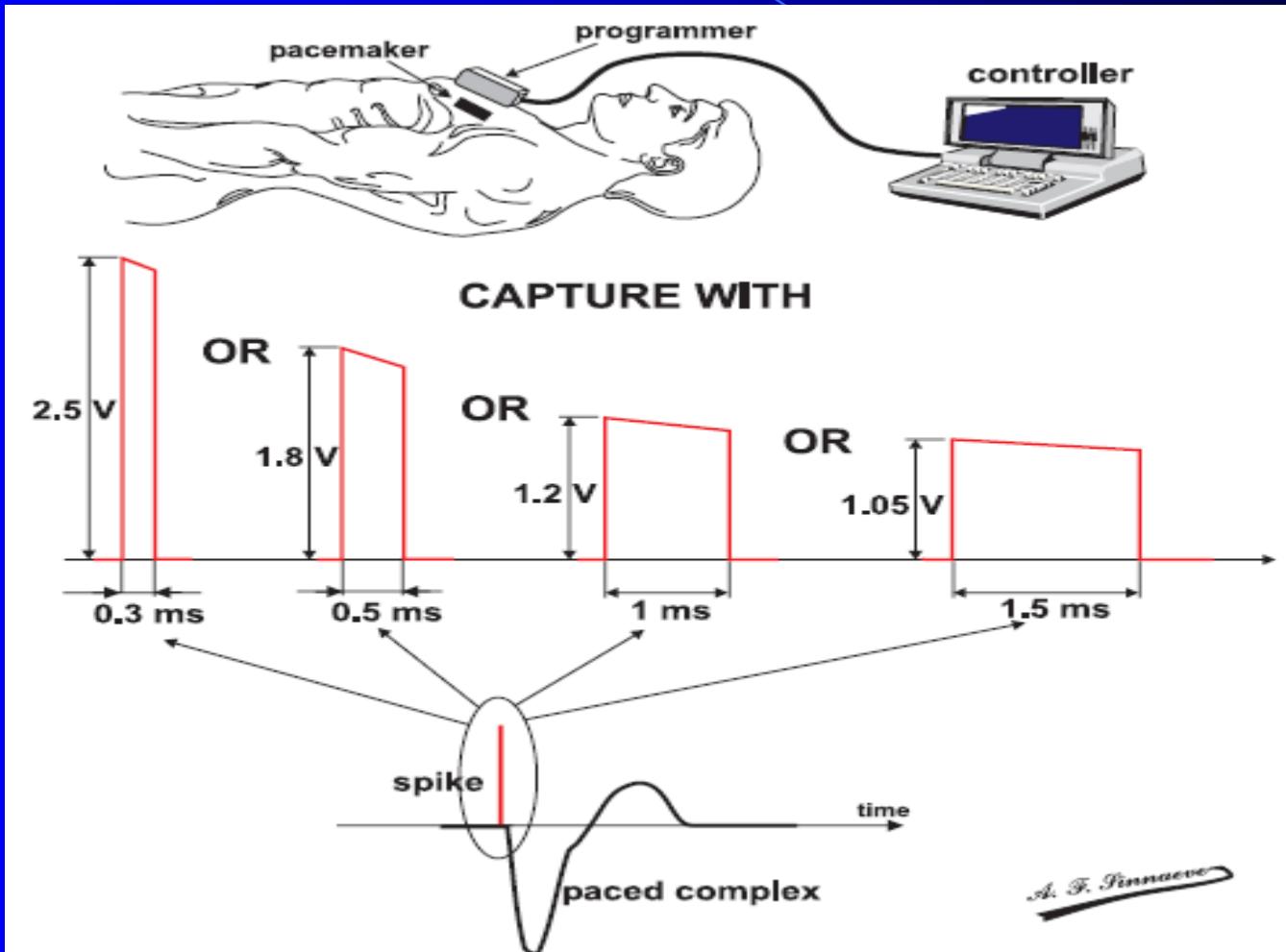
Xung kích thích

- Tần số phát xung: 60/phút
- Điện thế của xung kích thích: 5V
- Độ rộng xung kích thích: 0.5ms
- Đơn cực hoặc lưỡng cực



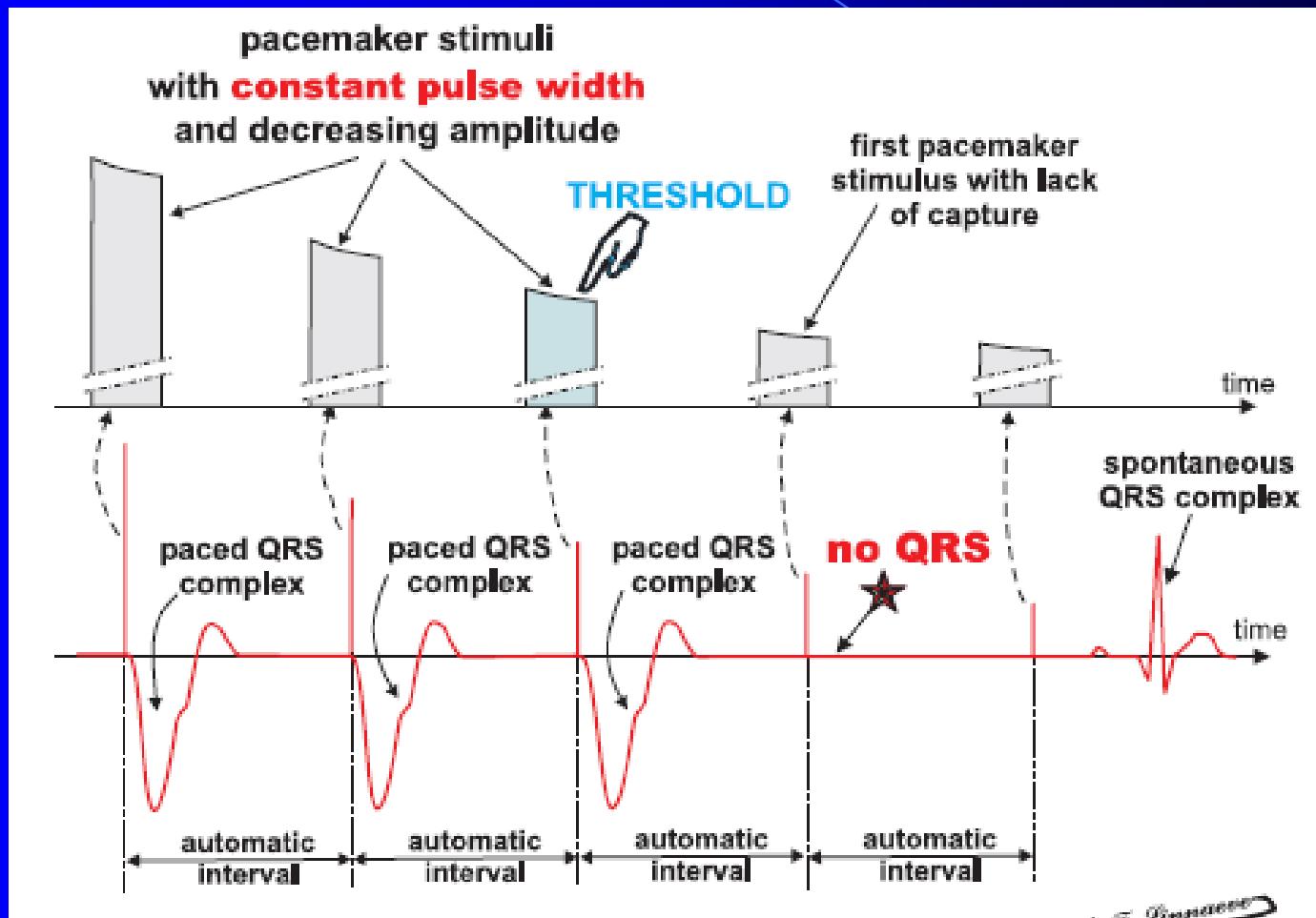
XUNG KÍCH THÍCH TIM

Năng lượng được phân phối bởi pin



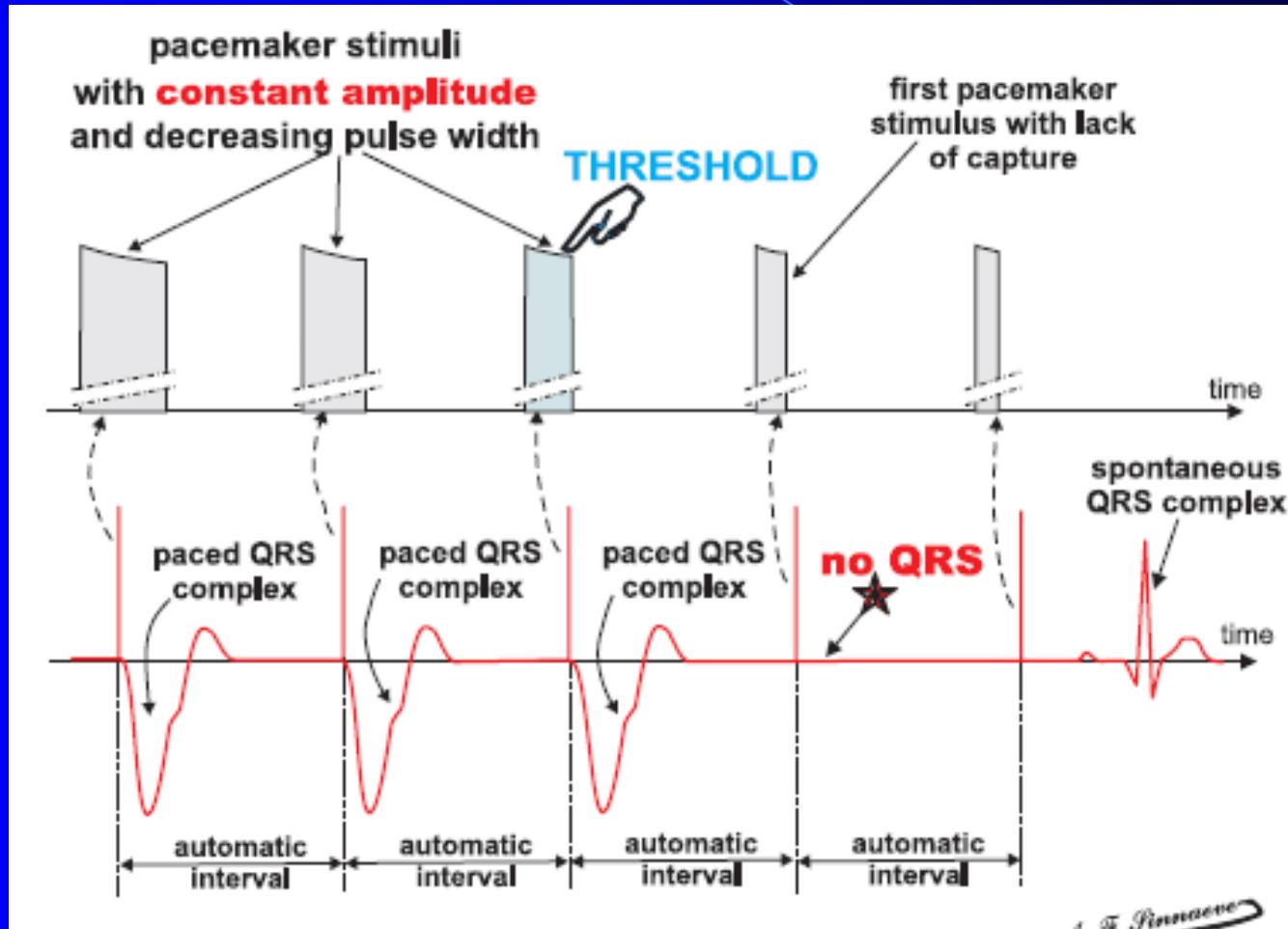
NGƯỜNG KÍCH THÍCH

- Xác định ngưỡng kích thích



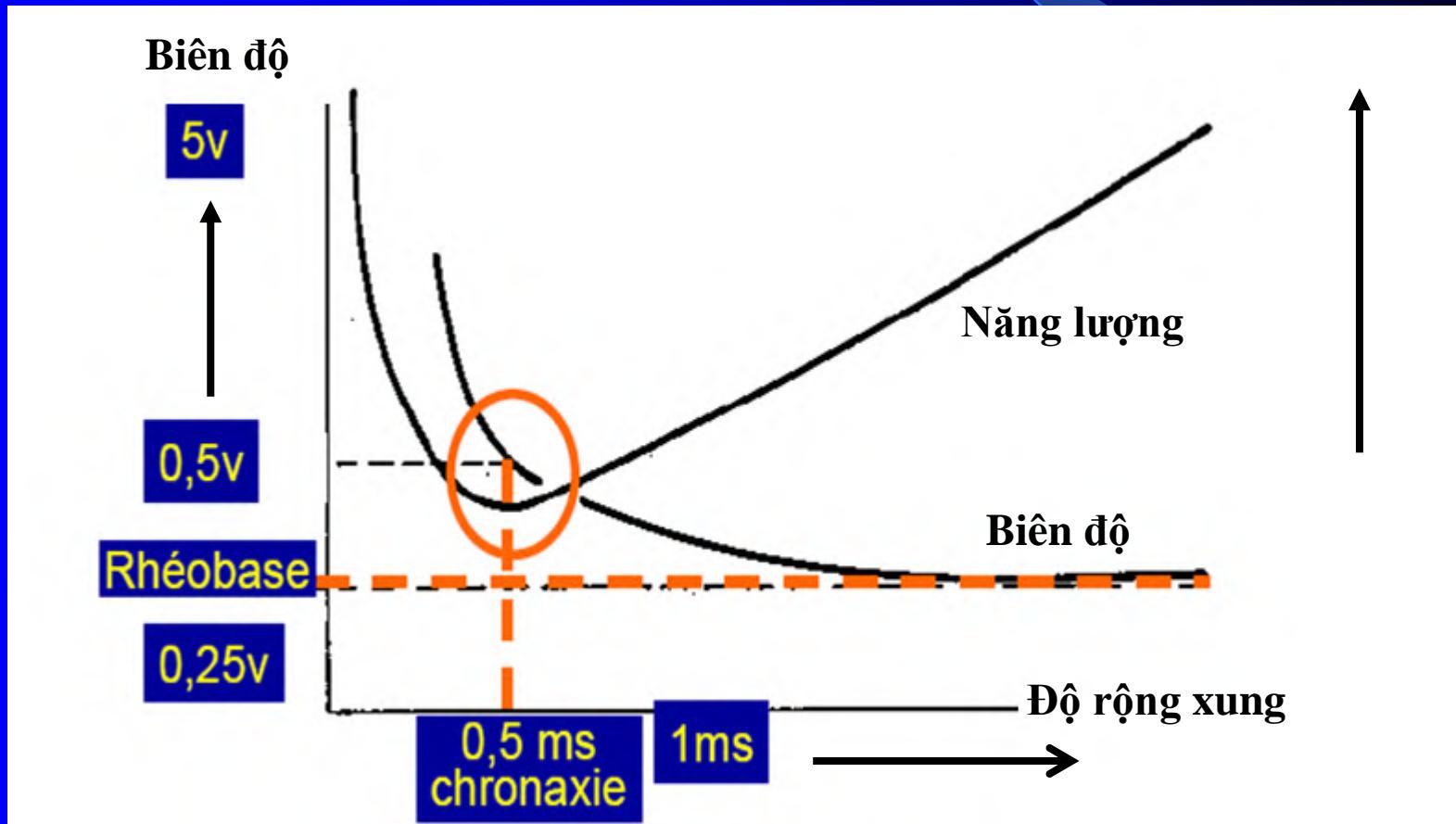
NGƯỜNG KÍCH THÍCH

- Xác định ngưỡng kích thích

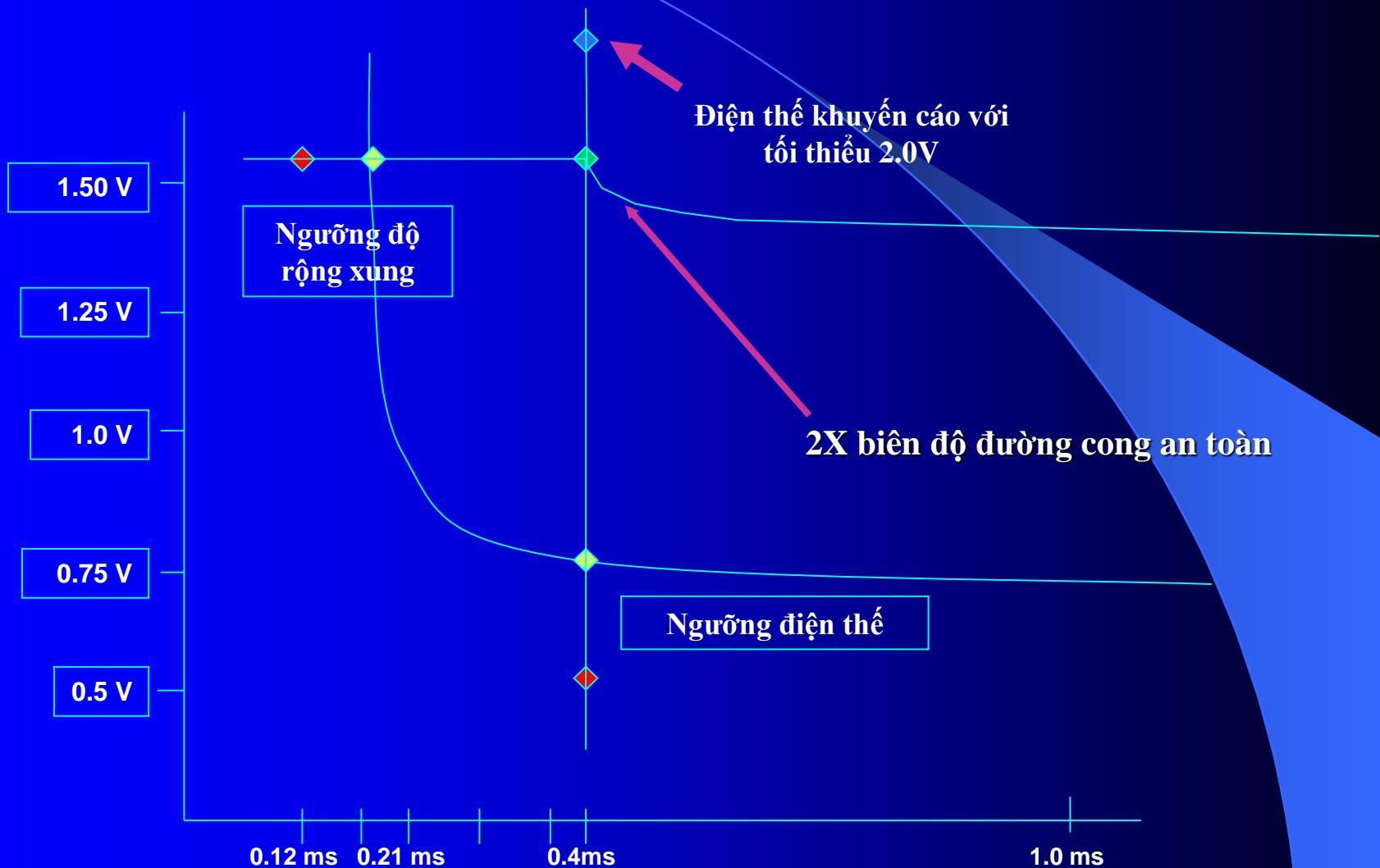


NGƯỜNG KÍCH THÍCH

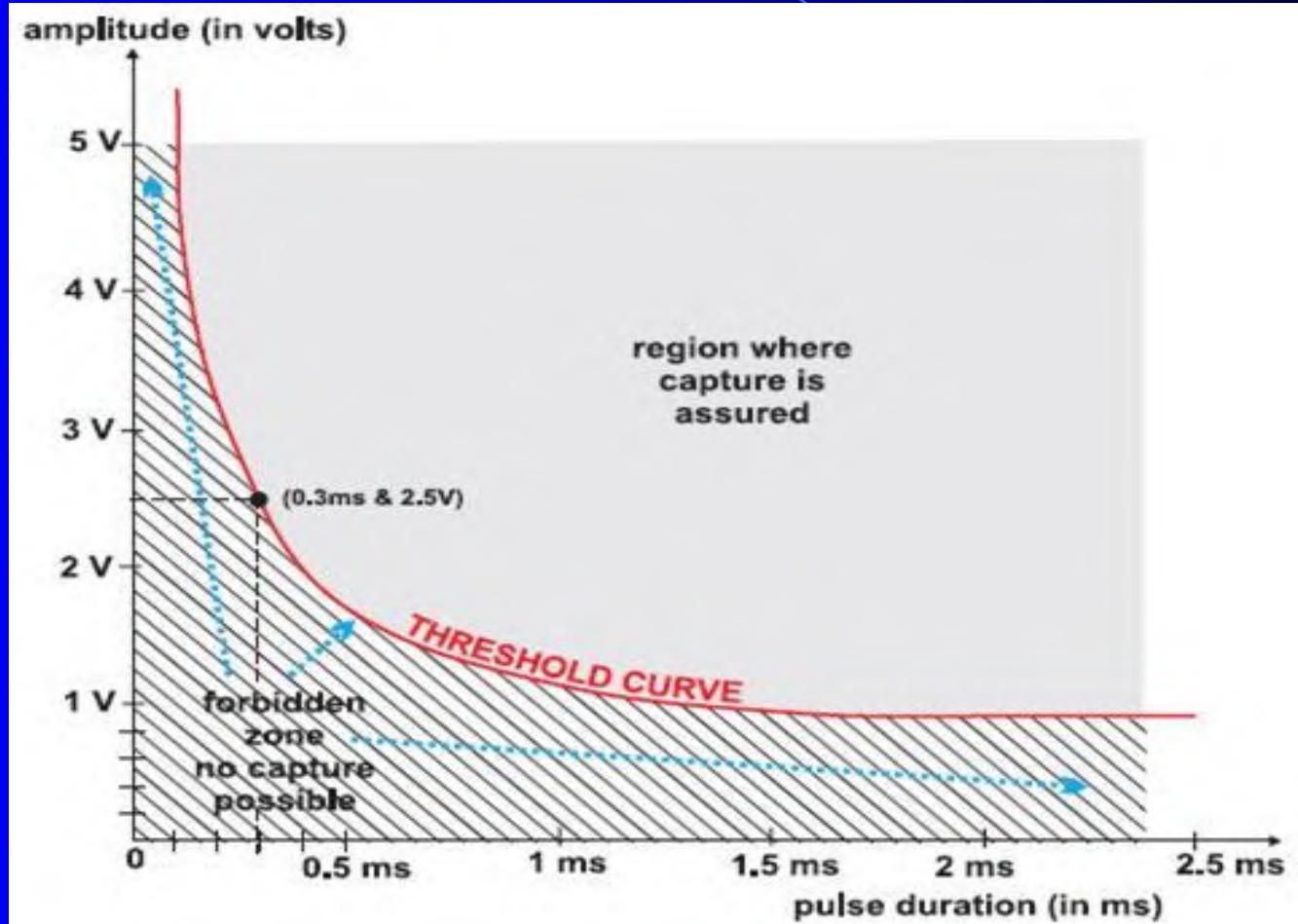
- Năng lượng tối thiểu có khả năng tạo ra một khứ cực cơ tim có hiệu quả.
- Rheobase: ngưỡng tính bằng V với một độ rộng xung xác định.
- Chronaxie: độ rộng xung kích thích tính bằng ms ở mức cường độ gấp đôi rheobase.



NGƯỜNG KÍCH THÍCH

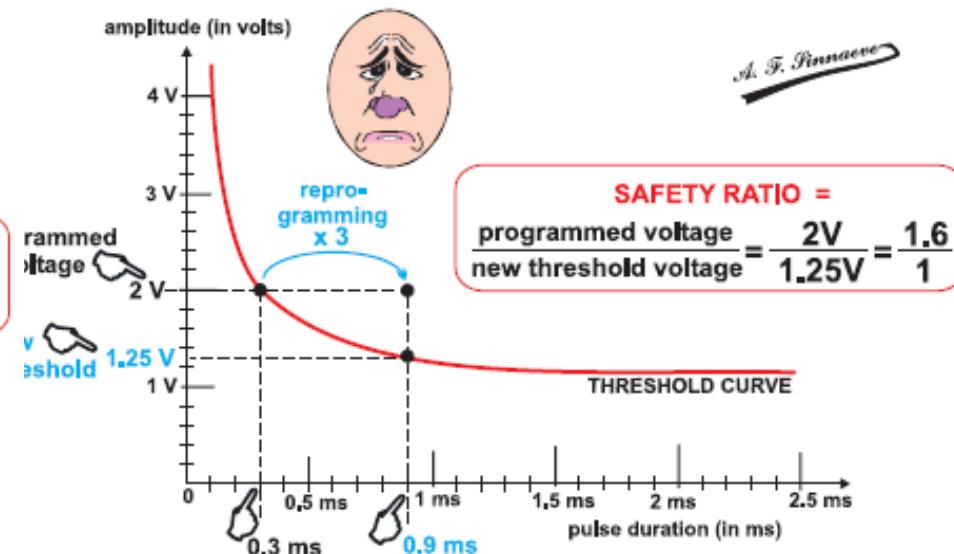
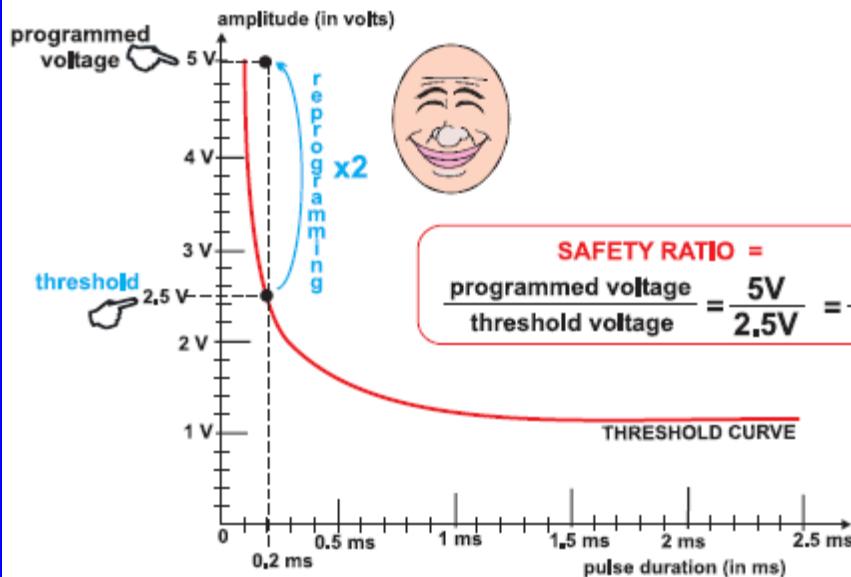


NGƯỜNG KÍCH THÍCH



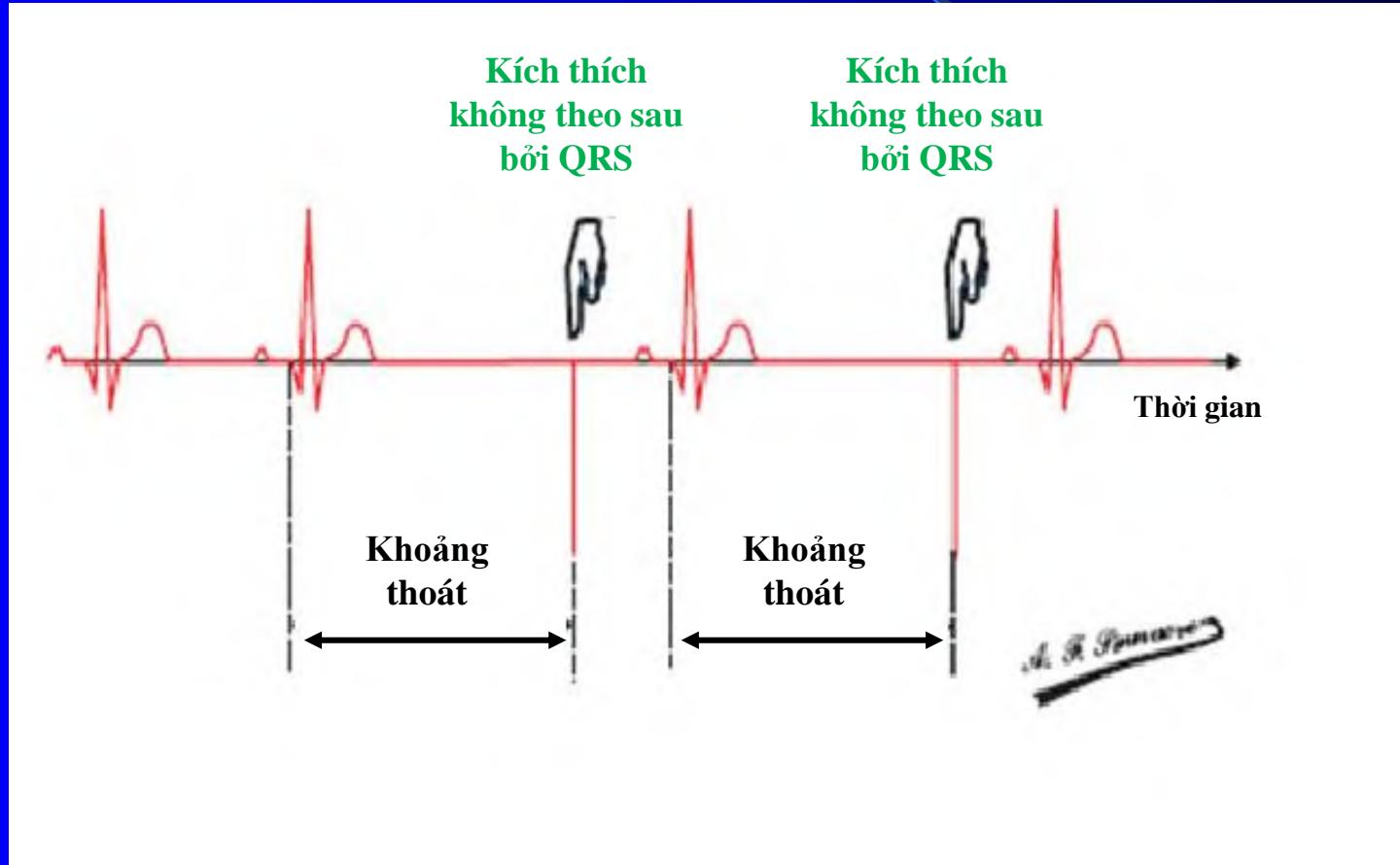
NGƯỜNG KÍCH THÍCH

- Ngưỡng cài đặt an toàn



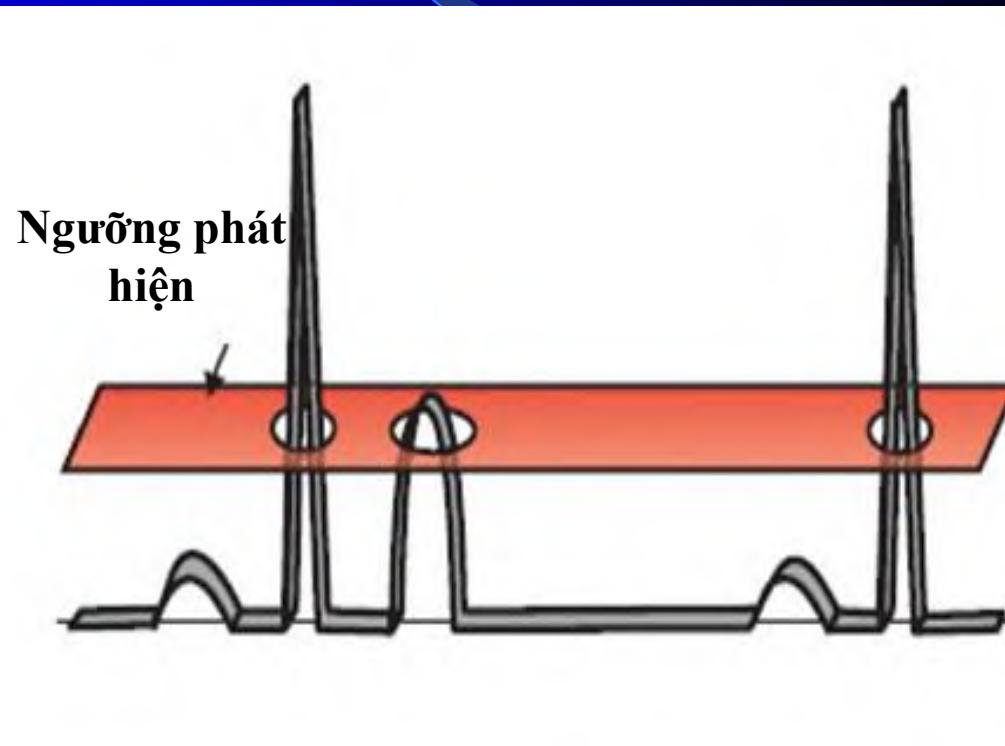
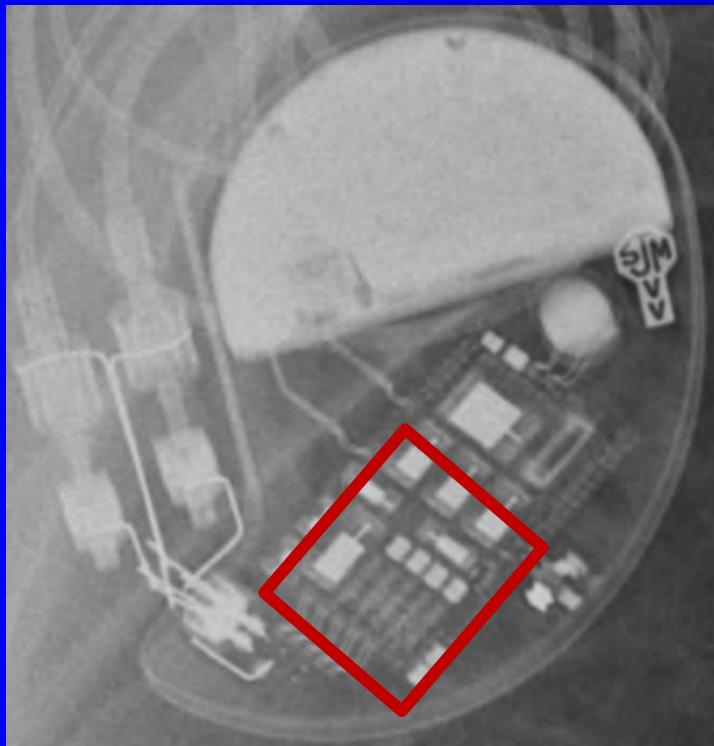
CHỨC NĂNG NHẬN CẨM

- Phát hiện nhịp nội tại: thất bại kích thích tim



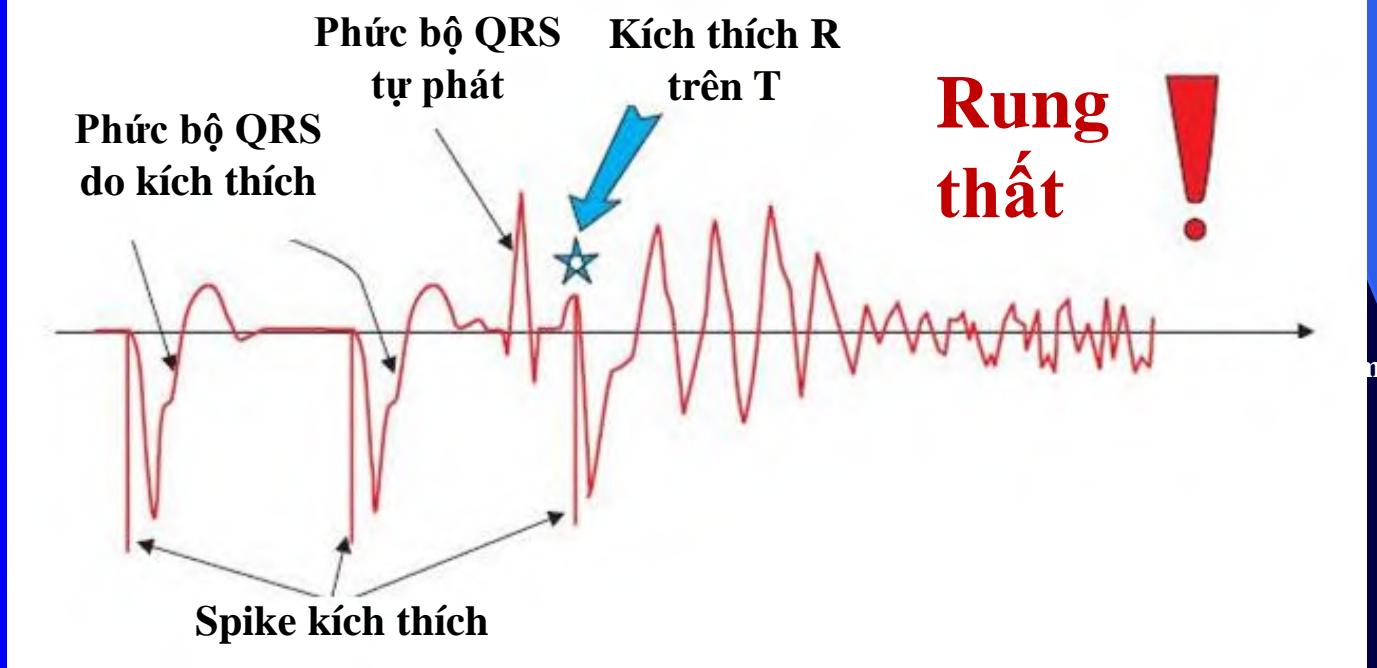
Ngưỡng nhận cảm

- Mục đích: phát hiện nhịp nội tại của bệnh nhân



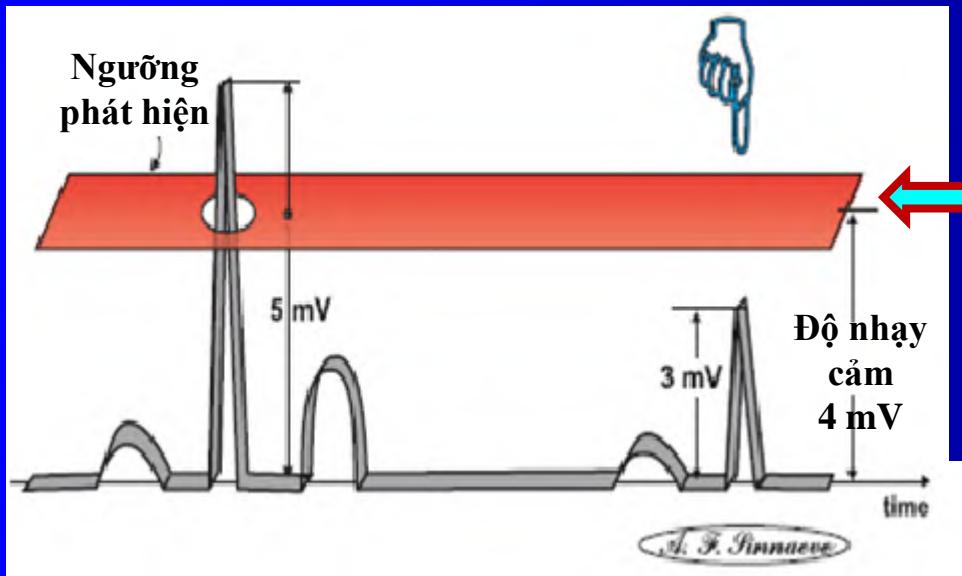
CHỨC NĂNG NHẬN CẢM

- Phát hiện nhịp nội tại: tránh kích thích vào giai đoạn nguy hiểm



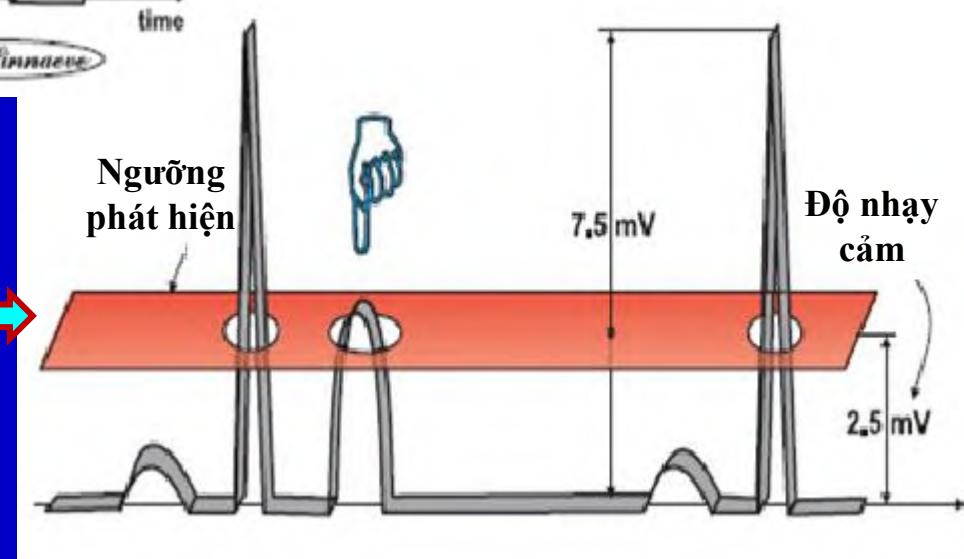
CHỨC NĂNG NHẬN CẢM

- Phát hiện nhịp nội tại: nhận cảm quá mức và nhận cảm kém



Độ nhạy cảm thấp: nhạy cảm kém

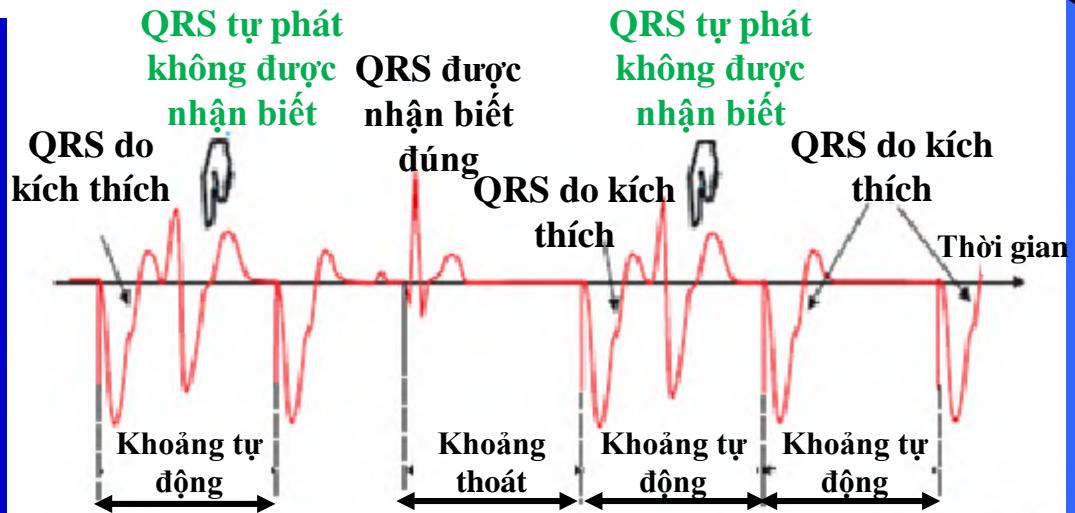
Độ nhạy cảm cao: nhạy cảm quá mức



CHỨC NĂNG NHẬN CẢM

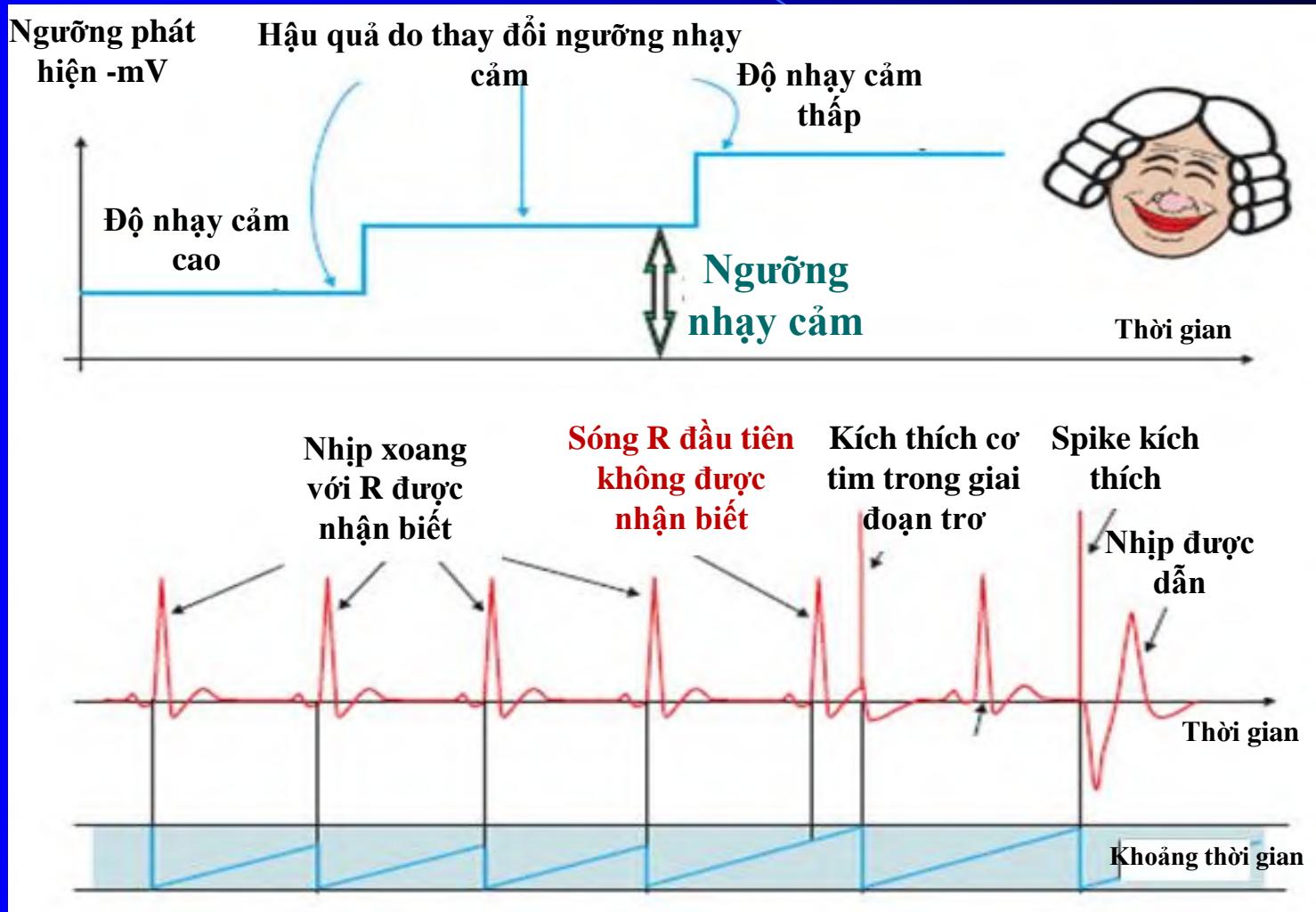


- Phát hiện nhịp nội tại: nhận cảm quá mức và nhận cảm kém



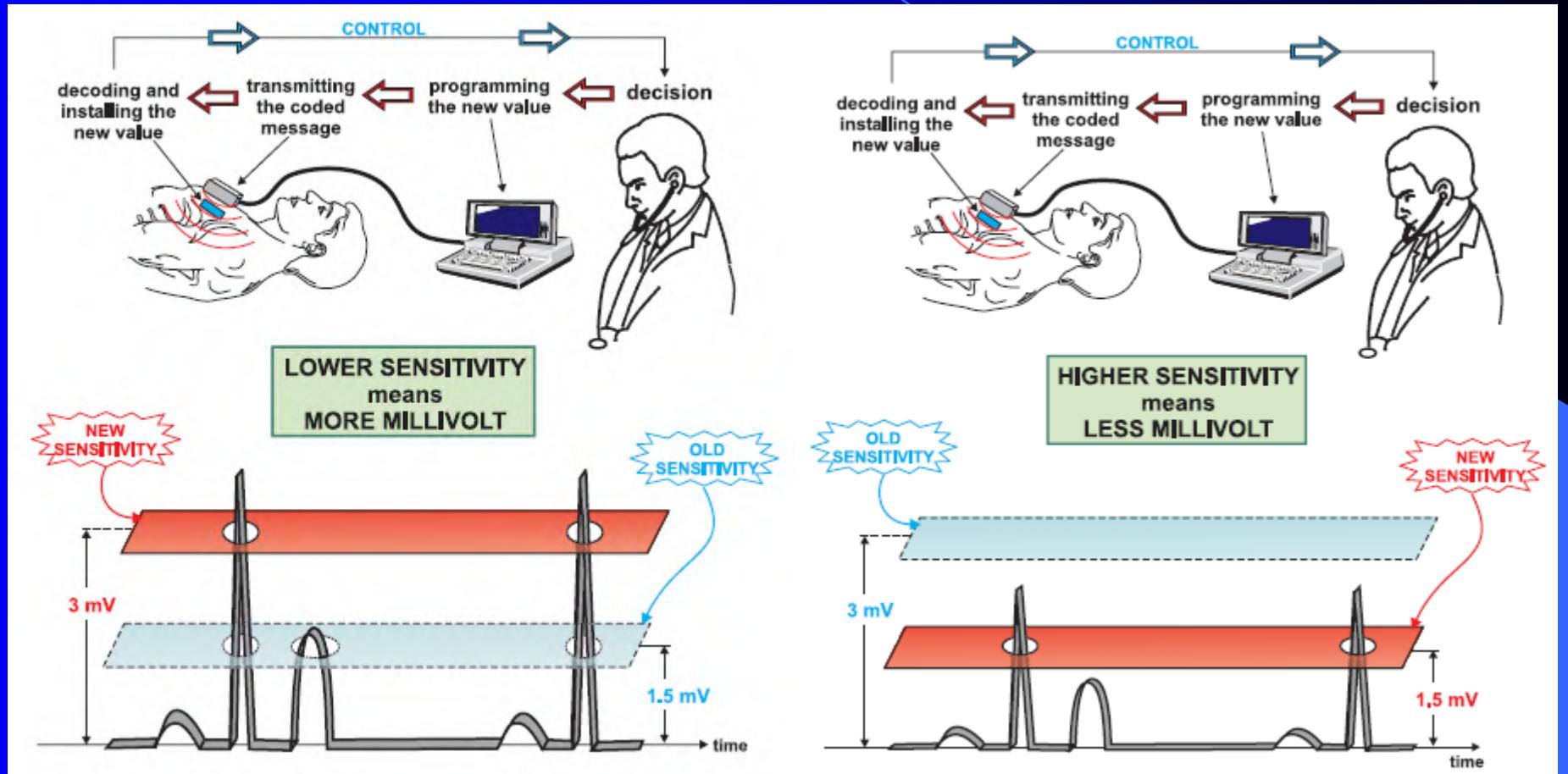
CHỨC NĂNG NHẬN CẢM

- Xác định ngưỡng nhận cảm



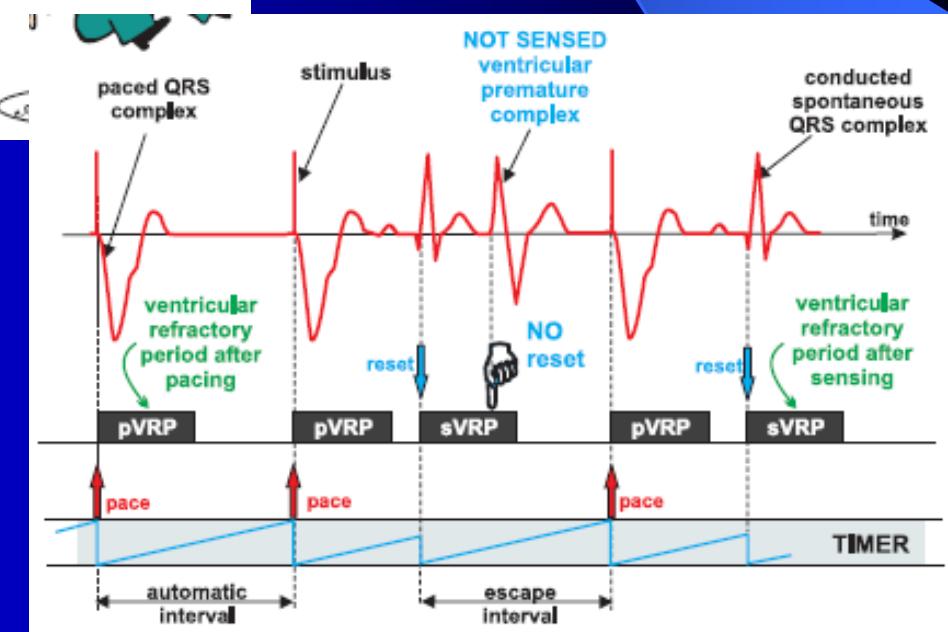
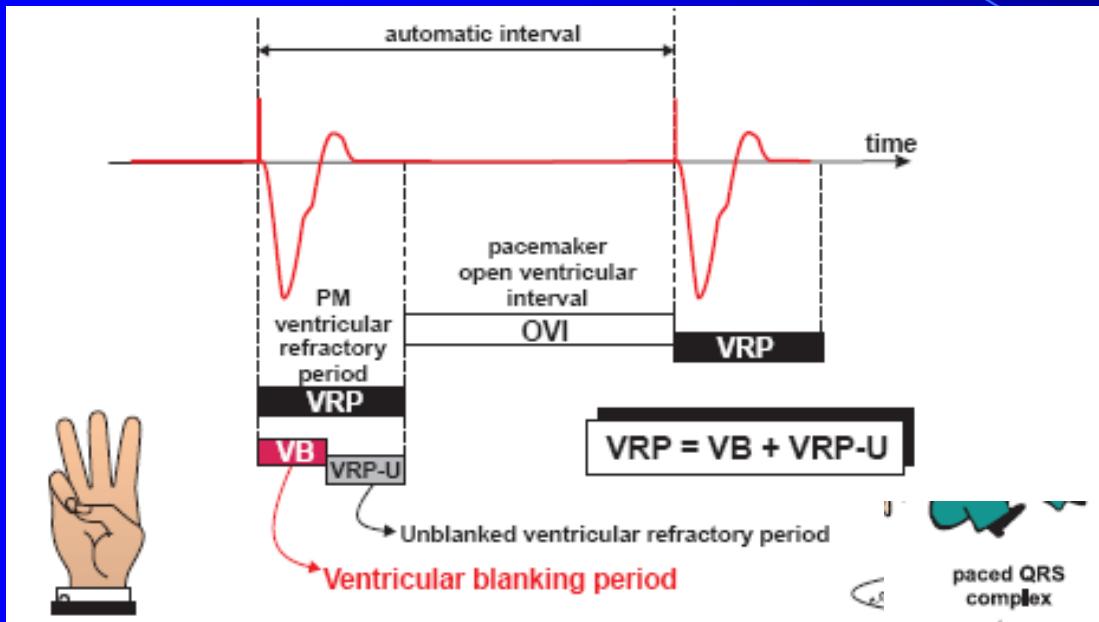
CHỨC NĂNG NHẬN CẢM

- Cài đặt ngưỡng nhận cảm



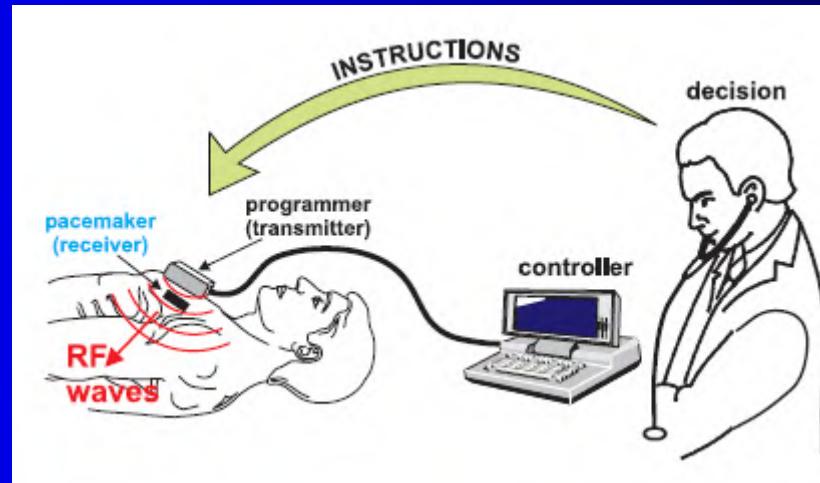
CHỨC NĂNG NHẬN CẨM

- Thời kỳ tro



CÀI ĐẶT CÁC THÔNG SỐ - VVI

1. Tần số kích thích – nhịp/phút
2. Độ rộng xung - ms
3. Biên độ kích thích – V
4. Độ nhạy cảm – mV: 2mv
5. Giai đoạn tro – ms: 250-300ms
6. Thời gian chờ (hysteresis) – ms
7. Kiểu tạo nhịp: VVI ha VVIR

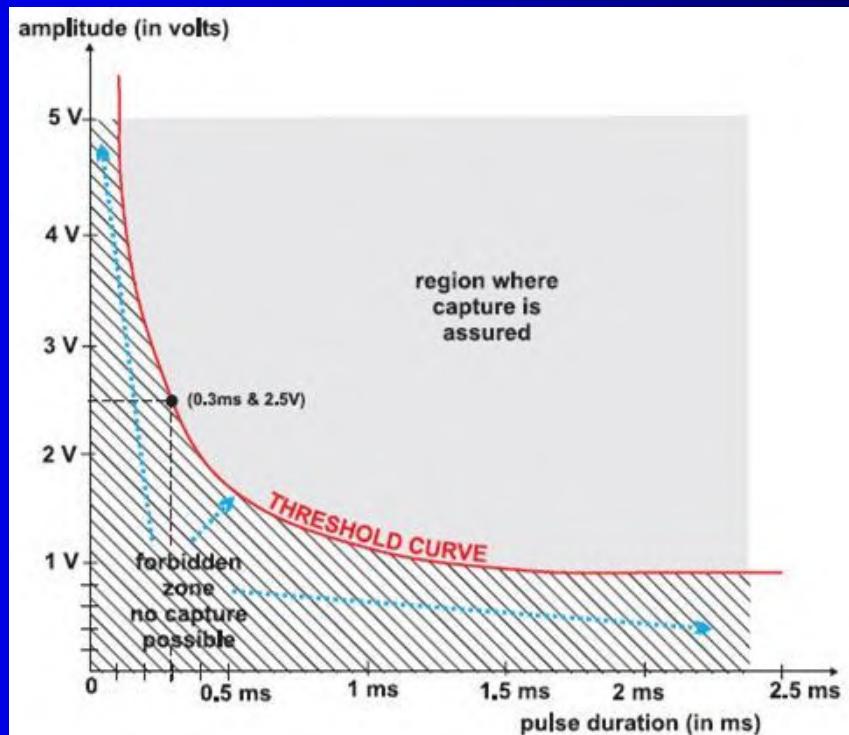


Tần số kích thích

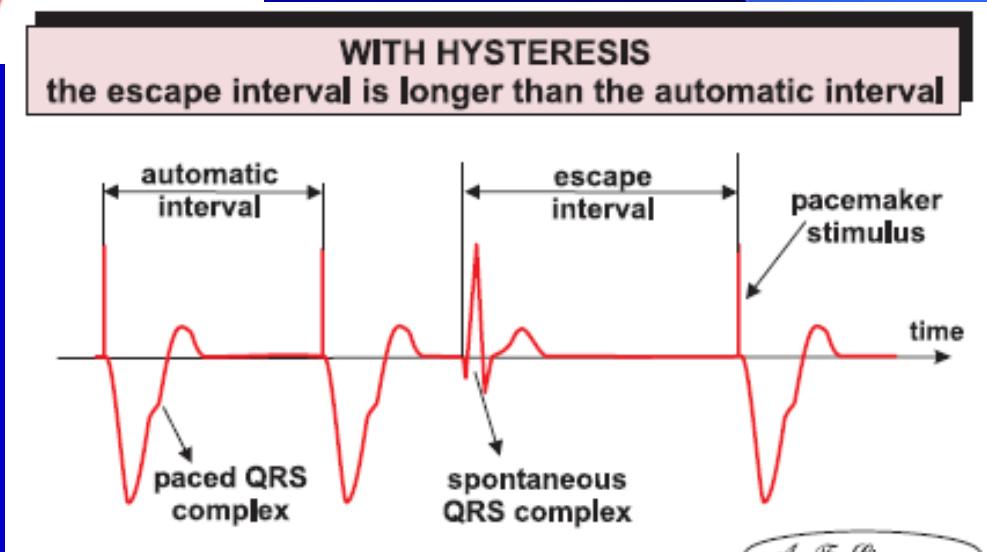
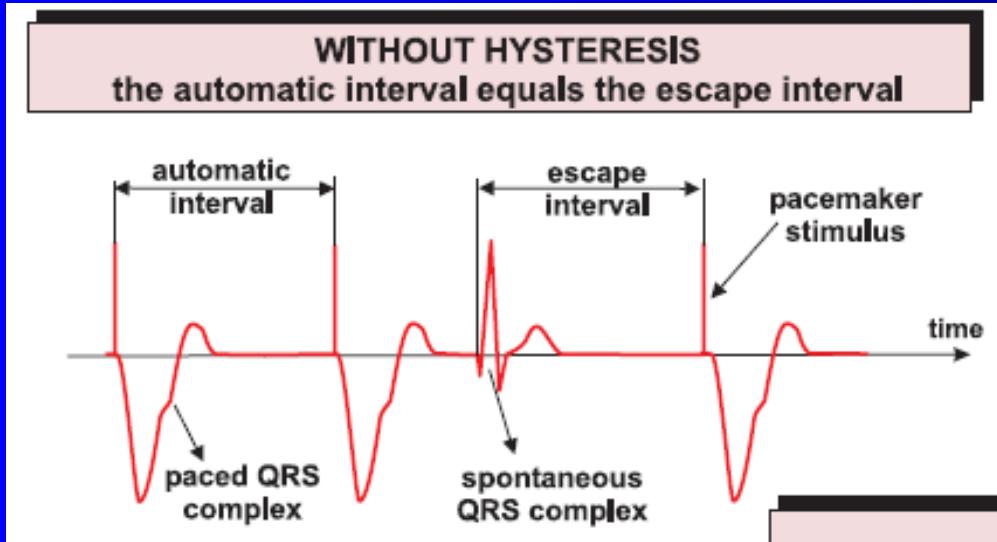
- **Tần số: tiết kiệm năng lượng**
 - 50 – 60:
 - Không phụ thuộc máy
 - Suy mạch vành
 - 80-100:
 - Suy tim
 - Trẻ em

Năng lượng kích thích

- Năng lượng kích thích: tiết kiệm năng lượng = kéo dài đời sống pin
 - Nếu ngưỡng < 1.2 V: → cài đặt 2.5 V
 - Nếu ngưỡng < 0.3 ms: → 3 x ngưỡng độ rộng xung kích thích



Thời gian chờ: hysteresis



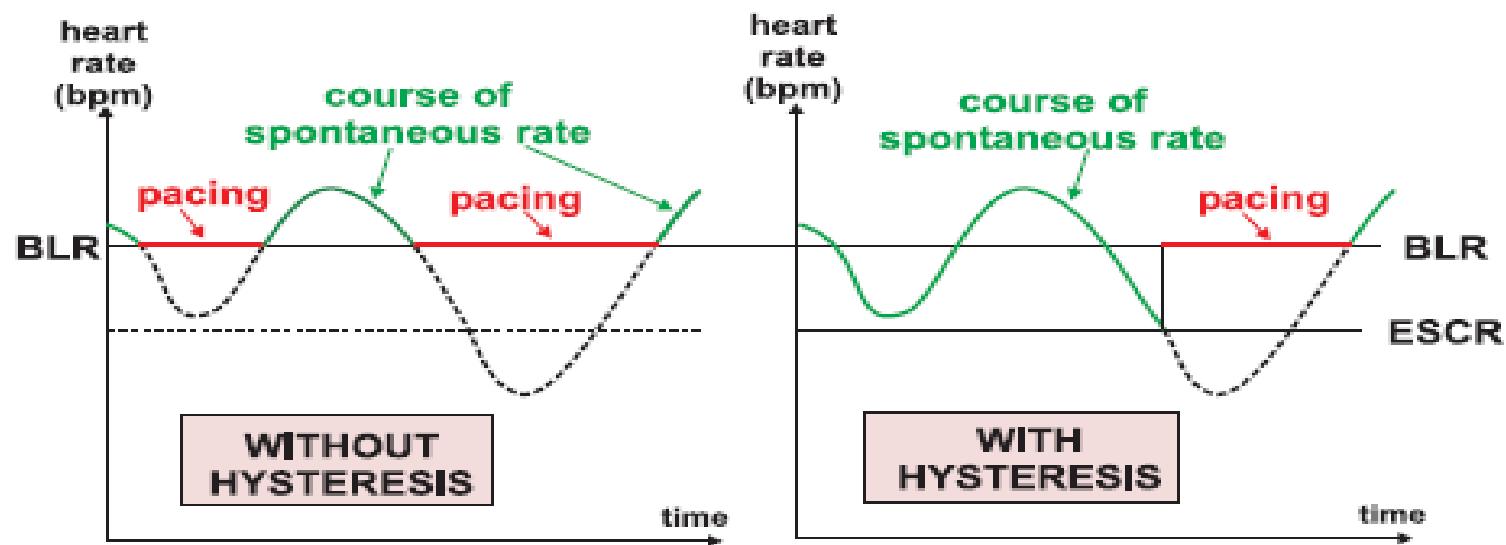
Thời gian chờ: hysteresis

LRI = basic lower rate interval = automatic interval (in ms)

ESCI = escape interval (in ms)

BLR = basic lower rate = $\frac{60\ 000}{LRI}$ (in bpm)

ESCR = escape rate = $\frac{60\ 000}{ESCI}$ (in bpm)



Kiểu tạo nhịp

Revised NASPE/BPEG Generic Code for Antibradycardia Pacing

Position	I	II	III	IV	V
Category	Chamber(s) paced O = None A = Atrium V = Ventricle D = Dual (A + V)	Chamber(s) sensed O = None A = Atrium V = Ventricle D = Dual (A + V)	Response to sensing O = None T = Triggered I = Inhibited D = Dual (T + I)	Rate modulation O = None R = Rate modulation	Multisite pacing O = None A = Atrium V = Ventricle D = Dual (A + V)

Manufacturers' designation only S = Single (A or V) S = Single (A or V)

See text for explanation of use of the code.

BPEG = British Pacing and Electrophysiology Group; NASPE = North American Society of Pacing and Electrophysiology.

From Bernstein AD, Daubert JC, Fletcher RD, et al, and North American Society of Pacing and Electrophysiology/British Pacing and Electrophysiology Group: The revised NASPE/BPEG generic code for antibradycardia, adaptive-rate, and multisite pacing. *Pacing Clin Electrophysiol* 25:260-264, 2002.



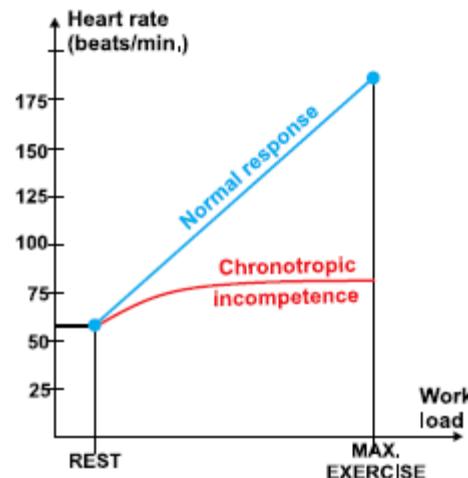
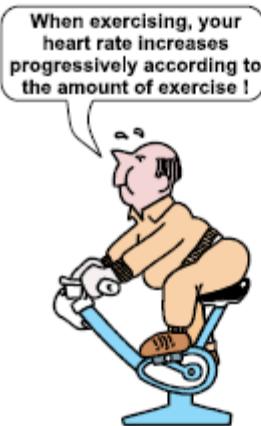
Thích thích
xảy ra ở
buồng thất

Nhận cảm
xảy ra ở
buồng thất

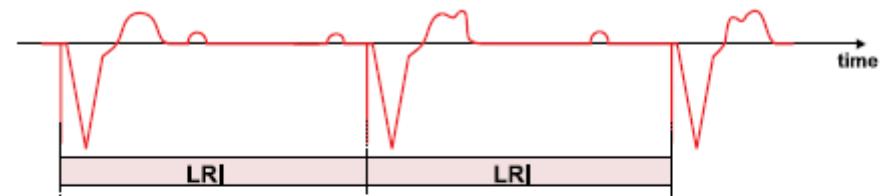
Đáp ứng với
nhạy cảm là úc
chế

Có chế độ điều
hòa tần số kích
thích

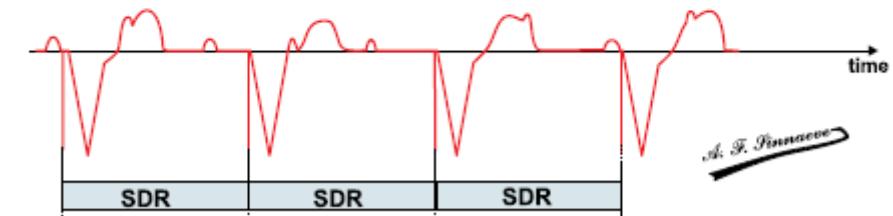
Đáp ứng với tần số



With a VVI pacemaker the ventricular pacing rate remains constant

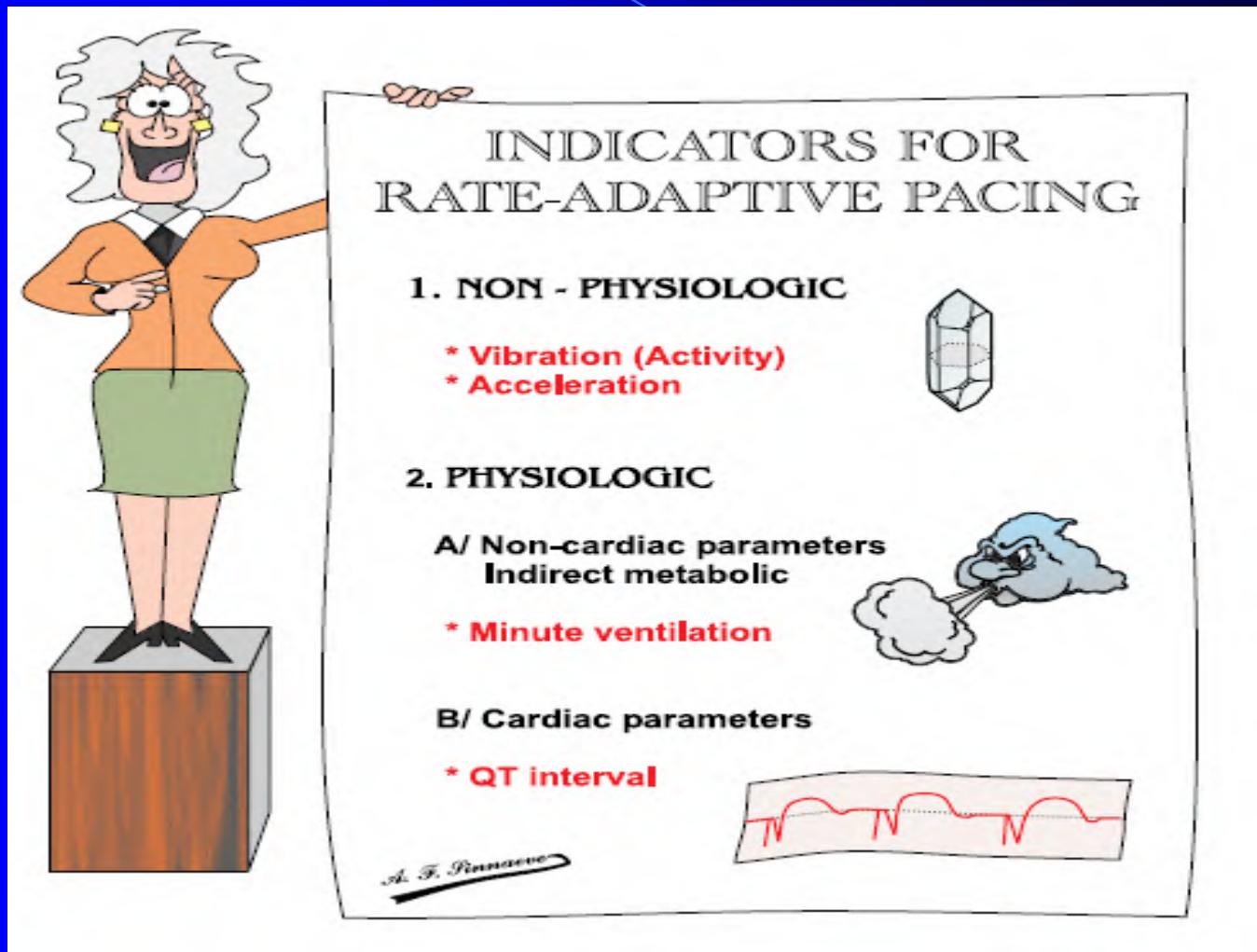


With a VVIR pacemaker the ventricular pacing rate increases when the workload increases



Abbreviations : LRI = lower rate interval ; SDR = sensor-driven interval

Đáp ứng với tần số



The image features a cartoon illustration of a woman with curly hair, wearing an orange jacket and green skirt, standing on a wooden box and pointing towards a sign. The sign has a decorative border and contains the following text:

INDICATORS FOR RATE-ADAPTIVE PACING

1. NON - PHYSIOLOGIC

- * Vibration (Activity)
- * Acceleration

2. PHYSIOLOGIC

A/ Non-cardiac parameters
Indirect metabolic

- * Minute ventilation

B/ Cardiac parameters

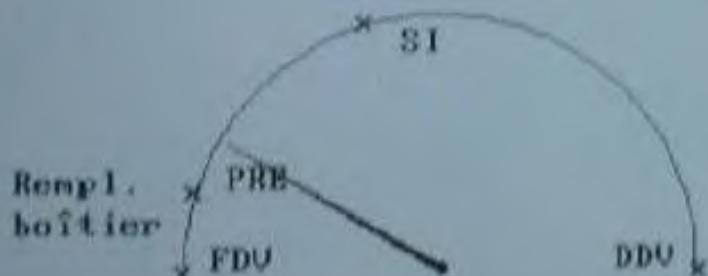
- * QT interval

A. F. Pinnane

The sign also includes small illustrations of a diamond, two clouds with a pipe, and a red ECG strip.

Tình trạng pin

ETAT DE LA PILE



DDU - Début de vie
SI - Suivi intensifié
PRE - Période de remplacement électif
FDU - Fin de vie

VALUEUR	
état de la pile	BON
Fréq. à l'aimant réellement	86
Tension de la pile	2,52
Tension de sortie	3,78

$$\begin{aligned} \text{DDU} &= 180 \text{ min}^{-1} \\ \text{SI} &= 90 \text{ min}^{-1} \\ \text{PRE} &= 85 \text{ min}^{-1} \end{aligned}$$

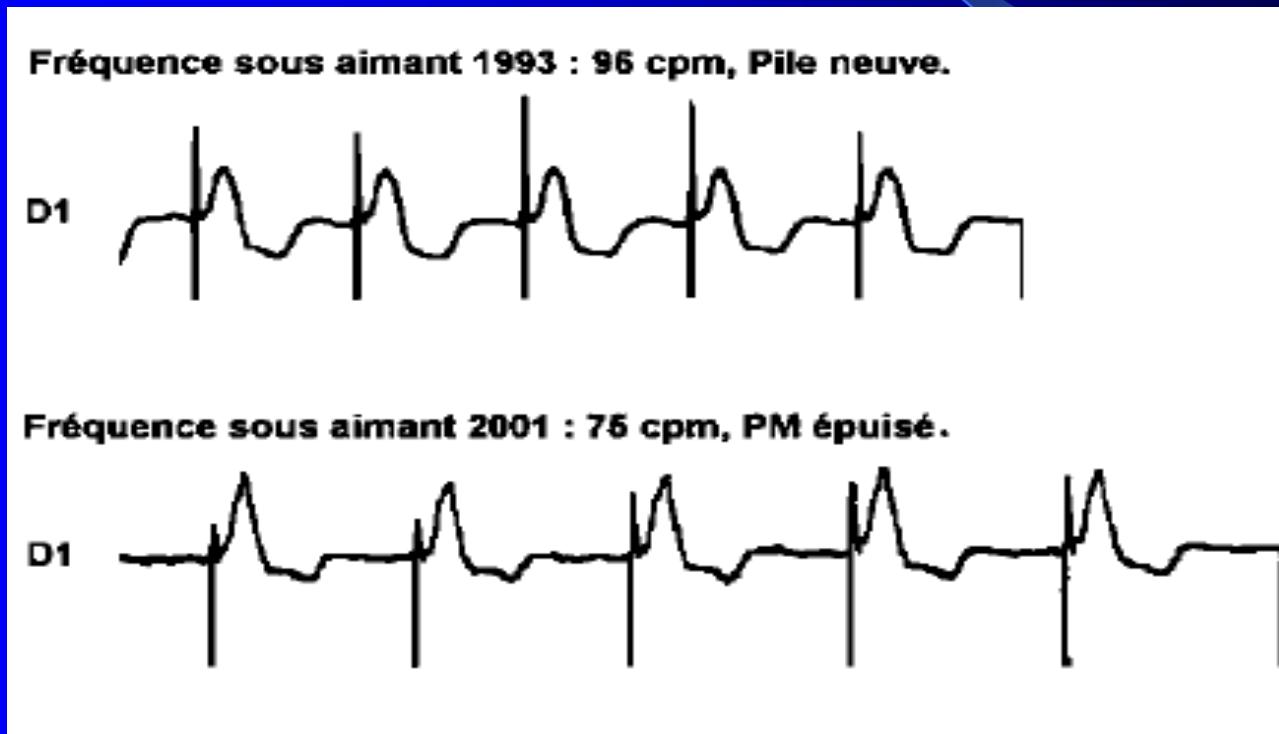


Tình trạng pin

- Mỗi nhà sản xuất có tiêu chuẩn khác nhau dựa trên V và hoặc trở kháng của pin mà được biểu hiện dưới dạng thông tin ERI, sau đó EOL.
 - Khi trở kháng của pin tới $10\text{ k}\Omega$
 - Khi điện thế giảm dưới 2.5V
 - Chuyển từ mode DDD sang VVI
 - Tần số cố định
 - Không thể cài đặt các thông số
 - Thời gian còn lại

Tình trạng pin

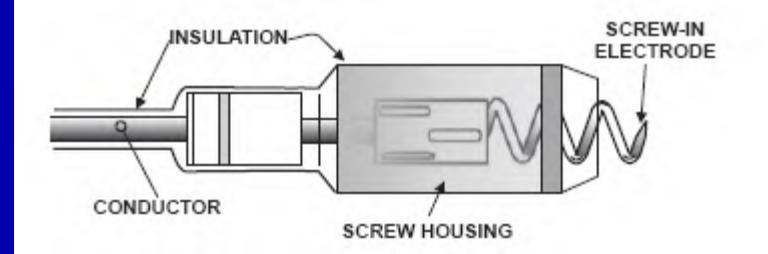
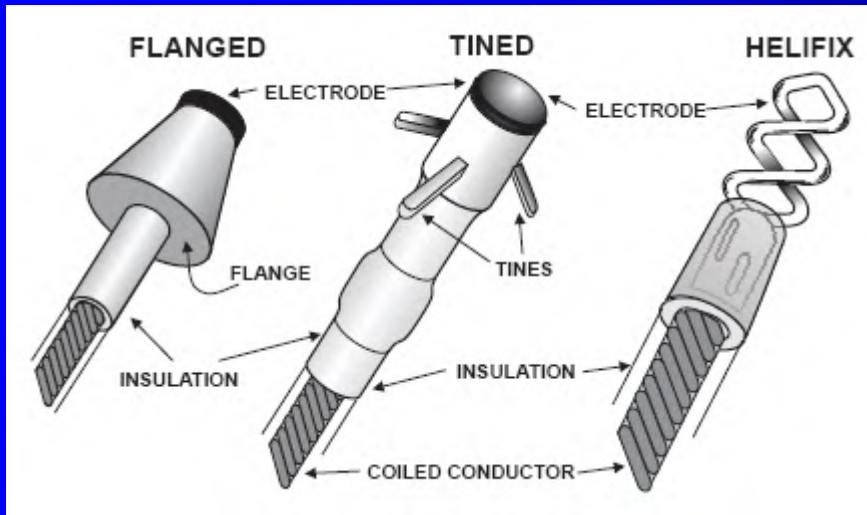
- Kéo dài thời gian dưới nam châm > 10%: thay pin.

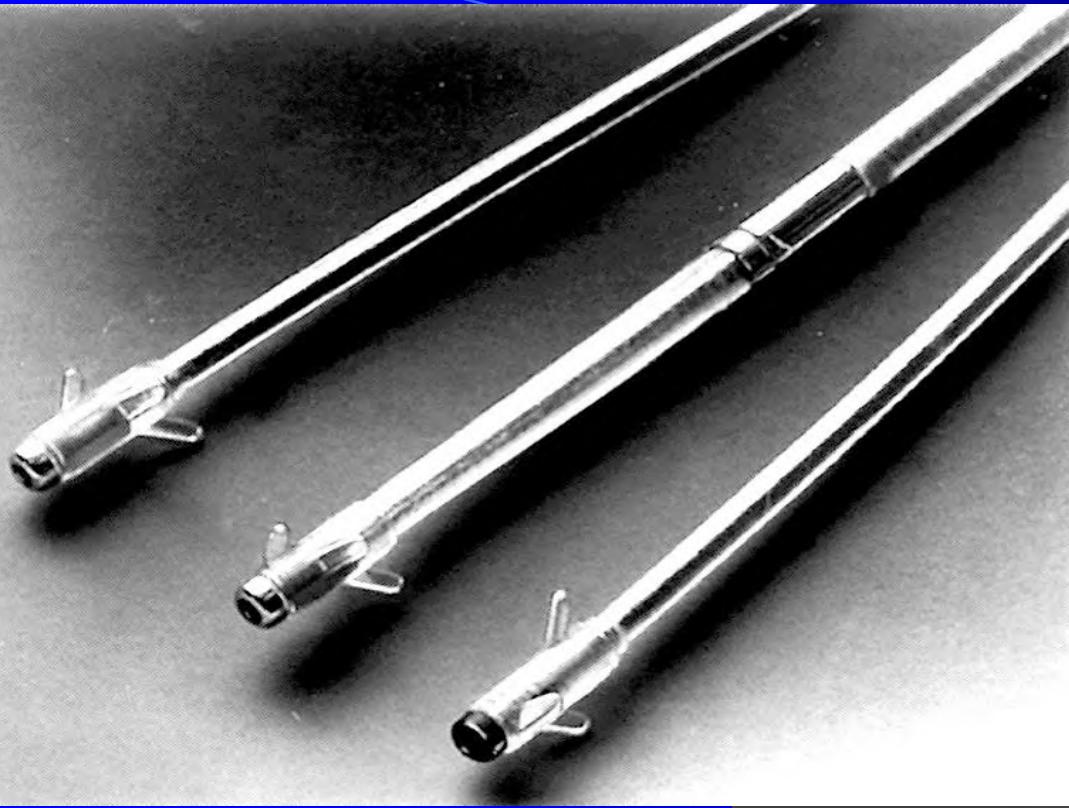


DÂY ĐIỆN CỰC

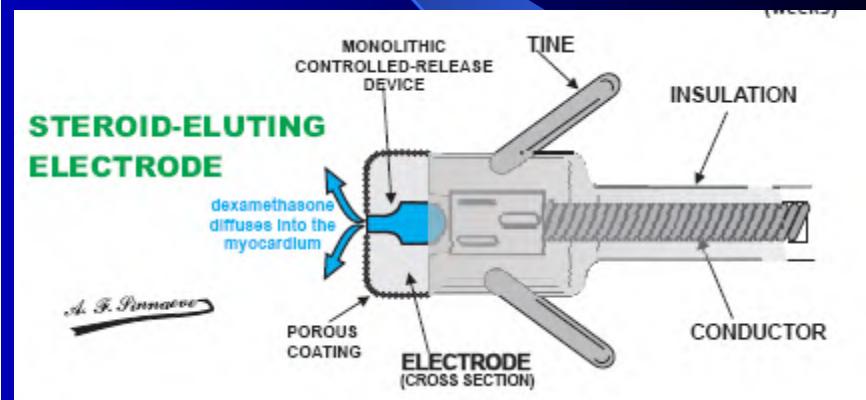
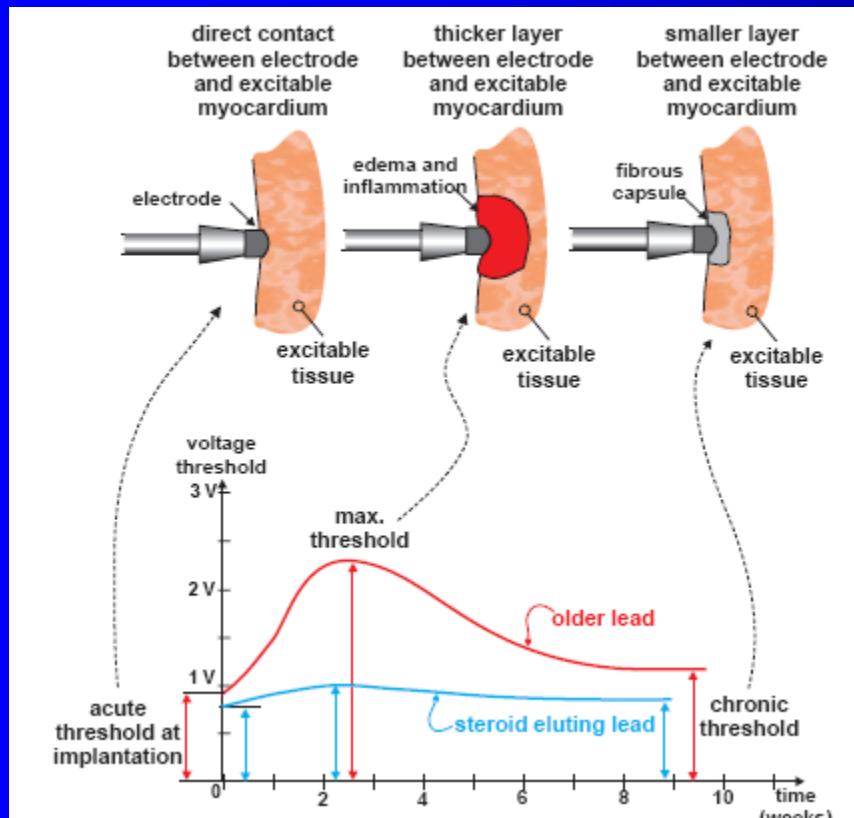
- Đơn cực hay lưỡng cực.
- Thẳng hay chữ J.
- Dạng mỏ neo hay dạng xoắn vít.
- Chất cách điện:
 - Silicone: mềm nhưng khó luồn nếu hai điện cực đều là silicone.
 - Polyurethane 55D: thao tác dễ hơn nếu đặt 2 điện cực.

DÂY ĐIỆN CỤC



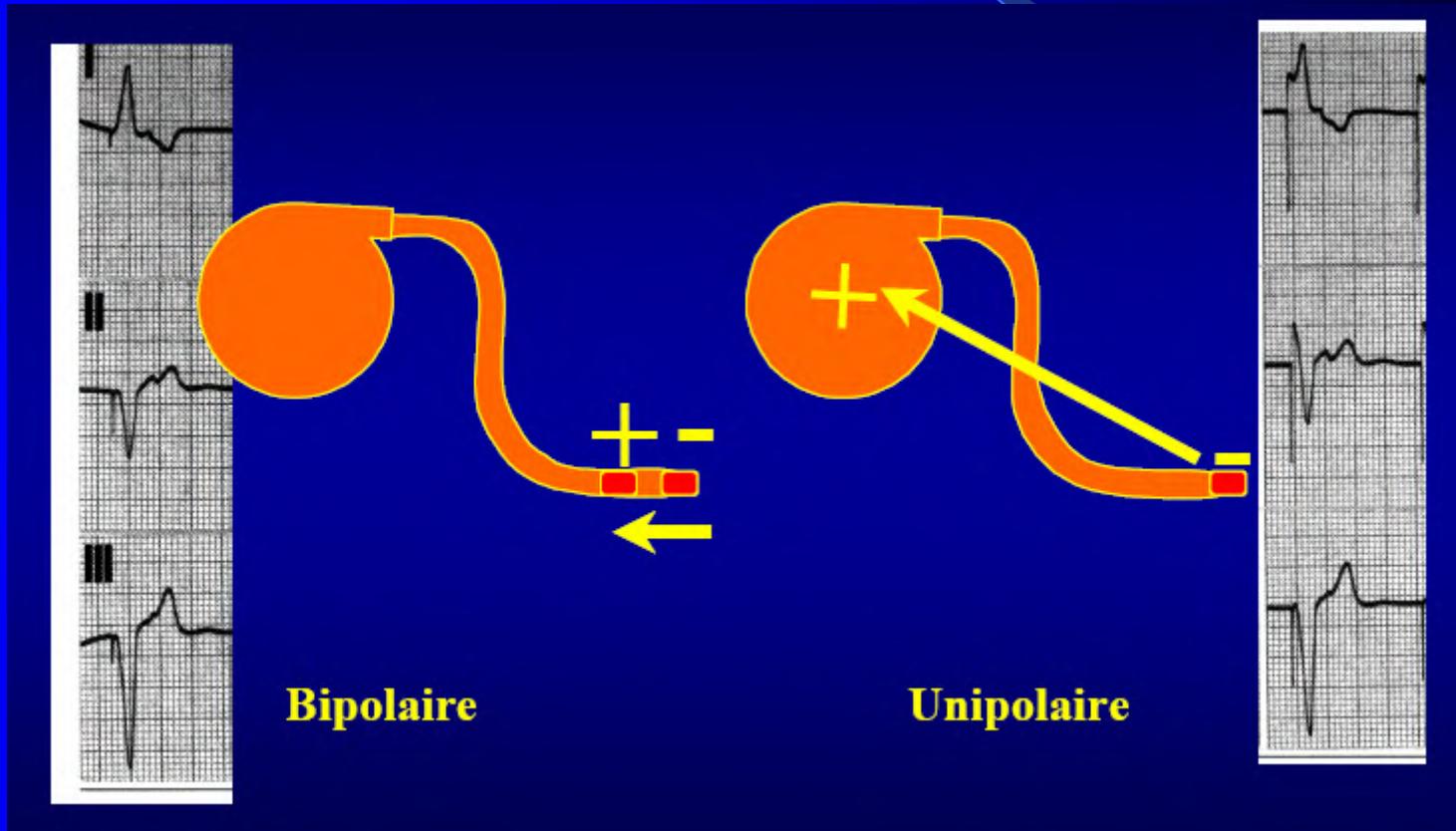


Tiến triển của ngưỡng sau đặt



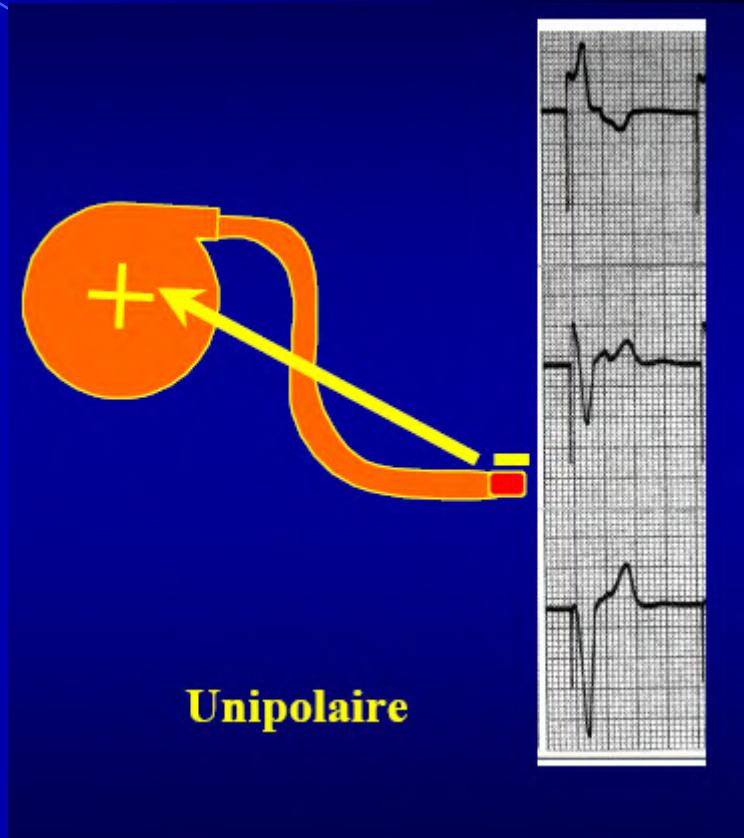
DÂY ĐIỆN CỰC

- Cathode: cực âm
- Anode: cực dương



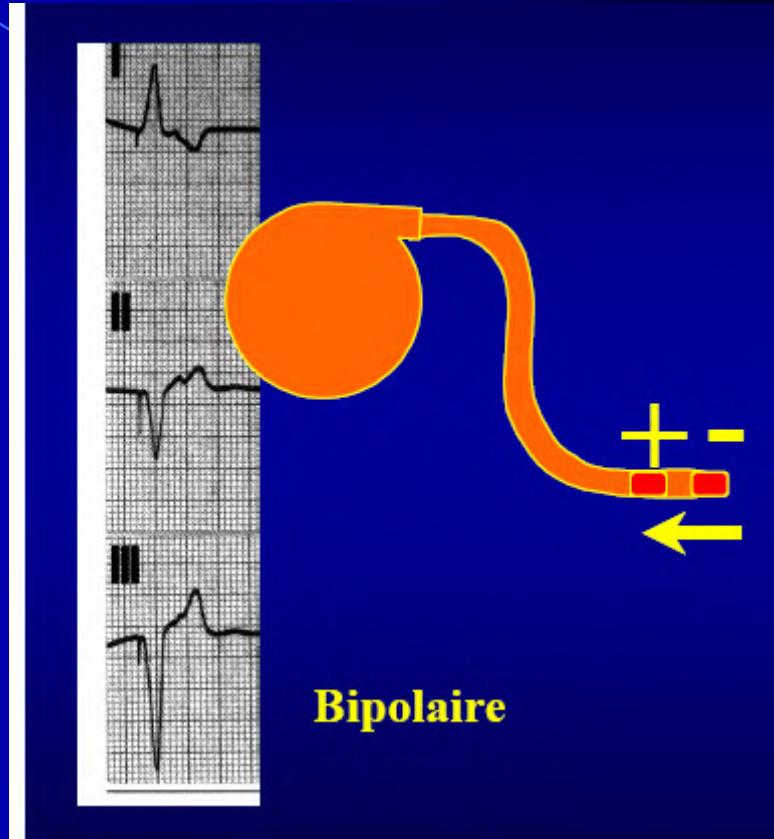
DÂY ĐIỆN CỤC

- Kích thích đơn cực:
 - Sonde nhỏ hơn
 - Nguy cơ kích thích cơ
 - Ngưỡng kích thích thấp hơn?
 - Quan sát spike rõ hơn



DÂY ĐIỆN CỰC

- Kích thích lưỡng cực:
 - Sonde lớn hơn, dễ gây hơn, sản xuất phức tạp hơn
 - Ít nguy cơ kích thích cơ
 - Nguồn kích thích hơi tăng
 - Quan sát spike khó
 - Chuyển thành đơn cực



CHỈ ĐỊNH TẠO NHỊP TIM VĨNH VIỄN TRONG BỆNH LÝ NÚT XOANG

Nhóm	Rối loạn chức năng nút xoang	Mức chứng cứ
I	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hội chứng suy nút xoang với biểu hiện nhịp chậm xoang kèm theo nhiều đoạn ngưng xoang có triệu chứng. 2. Không có khả năng tăng nhịp tim thích hợp khi gắng sức. 3. Nhịp chậm xoang có triệu chứng gây ra bởi thuốc điều trị thiết yếu cho một bệnh lý khác. 	C
IIa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nhịp chậm xoang dưới 40 ck/ph và có mối liên quan rõ giữa nhịp chậm và triệu chứng lâm sàng và không kèm theo các tình trạng nhịp chậm trầm trọng khác . 2. Ngất không rõ nguyên nhân nhưng có bằng chứng của hội chứng suy nút xoang trên lâm sàng và khi thăm dò điện sinh lý học tim. 	C
IIb	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nhịp chậm xoang mạn tính (dưới 40 ck/ph lúc thức) gây triệu chứng ở mức độ nhẹ. 	C

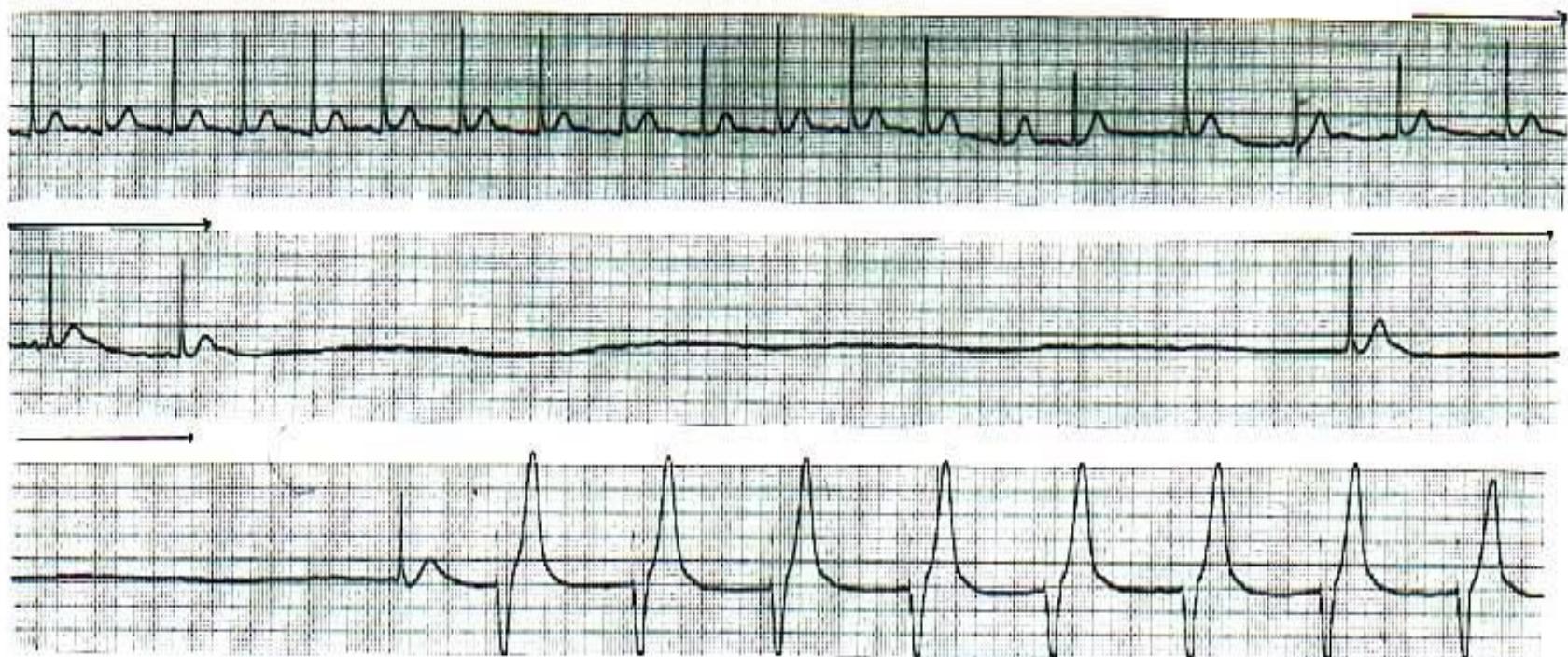
CHỈ ĐỊNH TẠO NHỊP TIM VĨNH VIỄN TRONG BỆNH LÝ NÚT XOANG

Nhóm	Rối loạn chức năng nút xoang	Mức chứng cứ
III	<ol style="list-style-type: none">1. Nhịp chậm không gây triệu chứng.2. Triệu chứng được cho là do nhịp chậm gây ra xuất hiện ngay cả khi không có nhịp chậm.3. Nhịp chậm có triệu chứng gây ra bởi thuốc không phải thiết yếu.	C C C

CHỈ ĐỊNH TẠO NHỊP TIM VĨNH VIỄN TRONG BỆNH LÝ NÚT XOANG

- Kiểu kích thích được chọn trong trường hợp suy nút xoang:
- Kiểu AAI hay ou AAIR sau khi loại trừ:
 - Bloc hai phân nhánh
 - Rung nhĩ và khoảng ngưng R-R trên 3s
 - PR > 220 ms
 - Điểm Wenckebach \leq 120 b.p.m
 - HV \geq 70 ms
- Tỉ lệ bloc AV 0.6% mỗi năm
- Kiểu MPV hay AAI Safe-R

CHỈ ĐỊNH TẠO NHỊP TIM VĨNH VIỄN TRONG BỆNH LÝ NÚT XOANG



CHỈ ĐỊNH TẠO NHỊP VĨNH VIỄN TRONG BLỐC NHĨ THẤT MẮC PHẢI Ở NGƯỜI LỚN

Nhóm	Bloc nhĩ thất	Mức chứng cứ
I	<p>1. BAVIII hoặc BAV độ cao ở bất kỳ vị trí giải phẫu nào gây nhịp chậm có triệu chứng (bao gồm cả suy tim hoặc rối loạn nhịp thất liên quan đến nhịp chậm).</p> <p>2. BAVIII hoặc BAV độ cao ở bất kỳ vị trí giải phẫu nào gây rối loạn nhịp hoặc các bệnh lý khác đòi hỏi phải điều trị bằng các thuốc làm chậm nhịp tim.</p> <p>3. BAVIII hoặc BAV độ cao ở bất kỳ vị trí giải phẫu nào xảy ra ở BN không triệu chứng và nhịp xoang lúc thức nhưng BAV kèm theo: vô tâm thu $\geq 3,0$ giây; nhịp thoát < 40 ck/ph hoặc chủ nhịp thoát ở dưới nút AV.</p> <p>4. BAVIII hoặc BAV độ cao ở bất kỳ vị trí giải phẫu nào xảy ra ở BN không triệu chứng và nhịp xoang lúc thức nhưng kèm theo rung nhĩ với nhịp chậm và có ít nhất một đoạn ngưng tim trên 5 giây.</p> <p>5. BAVIII hoặc BAV độ cao ở bất kỳ vị trí giải phẫu nào xảy ra sau khi đốt điện.</p>	C
		C
		C
		C
		C

CHỈ ĐỊNH TẠO NHỊP VĨNH VIỄN TRONG BLÖC NHĨ THẤT MẮC PHẢI Ở NGƯỜI LỚN

Nhóm	Bloc nhĩ thất	Mức chứng cứ
I	6. BAVIII hoặc BAV độ cao ở bất kỳ vị trí giải phẫu nào xảy ra sau phẫu thuật tim và tiên lượng không thể hồi phục. 7. BAVIII hoặc BAV độ cao ở bất kỳ vị trí giải phẫu nào là hậu quả của các bệnh lý thần kinh cơ . 8. BAVII gây nhịp chậm có triệu chứng bất kể type hay ở vị trí giải phẫu nào. 9. BAVIII ở bất kì vị trí giải phẫu nào với tần số thất lúc thức ≥ 40 ck/ph nhưng kèm theo tim to, rối loạn chức năng thất trái hoặc vị trí blöc ở dưới nút AV. 10. BAV II hoặc III xảy ra khi gắng sức mà không kèm theo tình trạng thiếu máu cơ tim .	C B B B C

CHỈ ĐỊNH TẠO NHỊP VĨNH VIỄN TRONG BLỐC NHĨ THẤT MẮC PHẢI Ở NGƯỜI LỚN

Nhóm	Bloc nhĩ thất	Mức chứng cứ
IIa	<p>1. BAVIII với nhịp thất ≥ 40 ck/ph không gây triệu chứng và không kèm theo tim to.</p> <p>2. Blốc nhĩ thất cấp II không triệu chứng ở vị trí dưới bó His hoặc ngay tại bó His, phát hiện khi thăm dò điện sinh lý tim.</p> <p>3. BAVI hoặc II gây triệu chứng giống như hội chứng máy tạo nhịp hoặc ảnh hưởng huyết động.</p> <p>4. BAVII không triệu chứng với phức bộ QRS hẹp. Khi phức bộ QRS giãn rộng, tạo nhịp vĩnh viễn trở thành chỉ định loại I.</p>	C B B B
IIb	<p>1. BAV bất kỳ mức độ nào (kể cả BAVI), xảy ra ở bệnh nhân có bệnh lý thần kinh cơ, gây hoặc không gây triệu chứng.</p> <p>2. Blốc nhĩ thất ở trường hợp đang điều trị thuốc và/hoặc tình trạng ngộ độc thuốc nhưng có khả năng tái phát ngay cả khi đã ngừng thuốc.</p>	B B

CHỈ ĐỊNH TẠO NHỊP VĨNH VIỄN TRONG BLỐC NHĨ THẤT MẮC PHẢI Ở NGƯỜI LỚN

Nhóm	Bloc nhĩ thất	Mức chứng cứ
III	<ol style="list-style-type: none">BAVI không gây triệu chứng.BAVII loại I xảy ra ở vị trí nút nhĩ thất (trên His) và không gây triệu chứng.BAV có thể hồi phục và khó có khả năng tái phát (xảy ra trong các trường hợp ngộ độc thuốc, bệnh Lyme, tăng trương lực phó giao cảm, hội chứng ngưng thở khi ngủ).	B C B

CHỈ ĐỊNH TẠO NHỊP VĨNH VIỄN TRONG BLỐC NHĨ THẤT MẮC PHẢI Ở NGƯỜI LỚN



CHỈ ĐỊNH TẠO NHỊP VĨNH VIỄN TRONG BLỐC NHĨ THẤT MẮC PHẢI Ở NGƯỜI LỚN



CHỈ ĐỊNH TẠO NHỊP TIM VĨNH VIỄN Ở BỆNH NHÂN CÓ BLỐC HAI PHÂN NHÁNH MẶN TÍNH

Nhóm	Bloc hai phân nhánh	Mức chứng cứ
I	1. Blốc hai nhánh kèm theo BAVII độ cao hoặc III từng lúc. 2. Blốc hai nhánh kèm theo BAVII, loại II. 3. Blốc luân phiên nhánh phải và nhánh trái .	B B C
IIa	1. Ngất không chứng minh được là do BAV nhưng đã loại trừ các nguyên nhân khác, đặc biệt là tim nhanh thất. 2. BN không triệu chứng nhưng tình cờ phát hiện đoạn HV ≥ 100 ms khi thăm dò điện sinh lý học tim. 3. Blốc dưới His xảy ra khi kích thích nhĩ không phải là đáp ứng sinh lý bình thường,	B B B
IIb	1. Blốc hai nhánh hoặc bất kỳ nhánh nào xảy ra trên BN có bệnh lý thần kinh cơ, gây/ không gây triệu chứng.	C
III	1. Blốc hai nhánh không kèm theo BAV và không gây triệu chứng. 2. Blốc phân nhánh kèm theo BAVI không gây triệu chứng.	B B

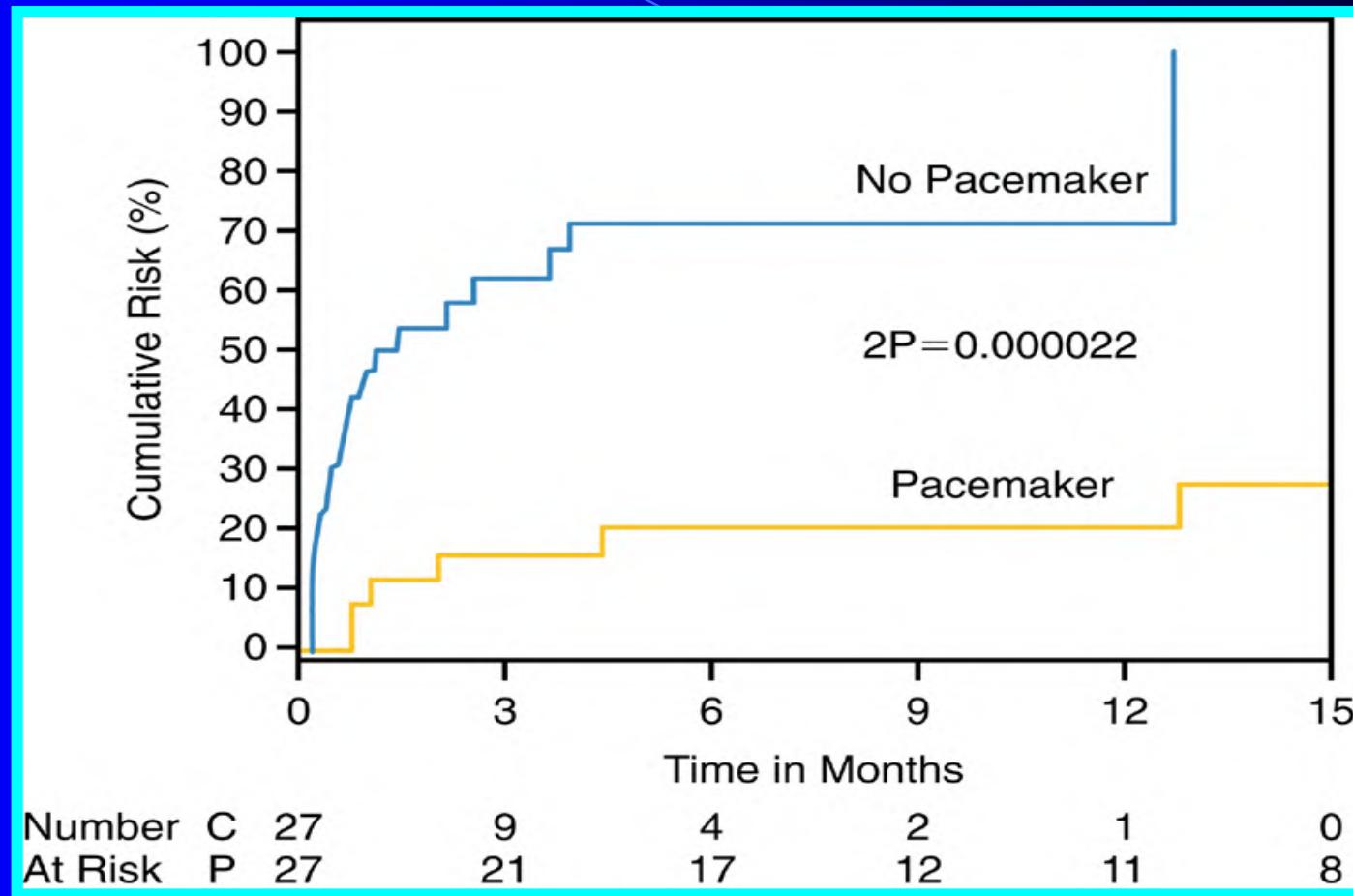
CHỈ ĐỊNH TẠO NHỊP TIM VĨNH VIỄN SAU NHỒI MÁU CƠ TIM CẤP

Nhóm	Sau NMCT cấp	Mức chứng cứ
I	<p>1. BAVII ở vị trí His-Purkinje với блок nhánh luân phiên hoặc BAVIII ở vị trí bó His/dưới bó His xuất hiện kéo dài sau nhồi máu cơ tim cấp với ST chênh lên.</p> <p>2. BAVIII hoặc BAVII độ cao ở vị trí dưới nút nhĩ thất kèm блок nhánh. Nếu vị trí блок không rõ ràng, có thể tiến hành thăm dò điện sinh lý tim để xác định.</p> <p>3. BAVII hoặc III kéo dài và gây triệu chứng.</p>	B B C
IIb	1. BAVII hoặc III tại vị trí nút nhĩ thất kéo dài ngay cả khi không có triệu chứng.	B
III	<p>1. BAV thoảng qua không kèm theo rối loạn dẫn truyền trong thất.</p> <p>2. BAV thoảng qua kèm theo блок phân nhánh trái trước đơn độc.</p> <p>3. Блок nhánh hay блок phân nhánh mới xuất hiện không kèm theo блок nhĩ thất.</p> <p>4. BAVI không triệu chứng kèm theo блок nhánh hoặc блок phân nhánh.</p>	B B B B

CHỈ ĐỊNH TẠO NHỊP TIM VĨNH VIỄN Ở BỆNH NHÂN CÓ HỘI CHỨNG TĂNG NHẠY CẢM XOANG CẢNH VÀ NGÁT QUA TRUNG GIAN THẦN KINH

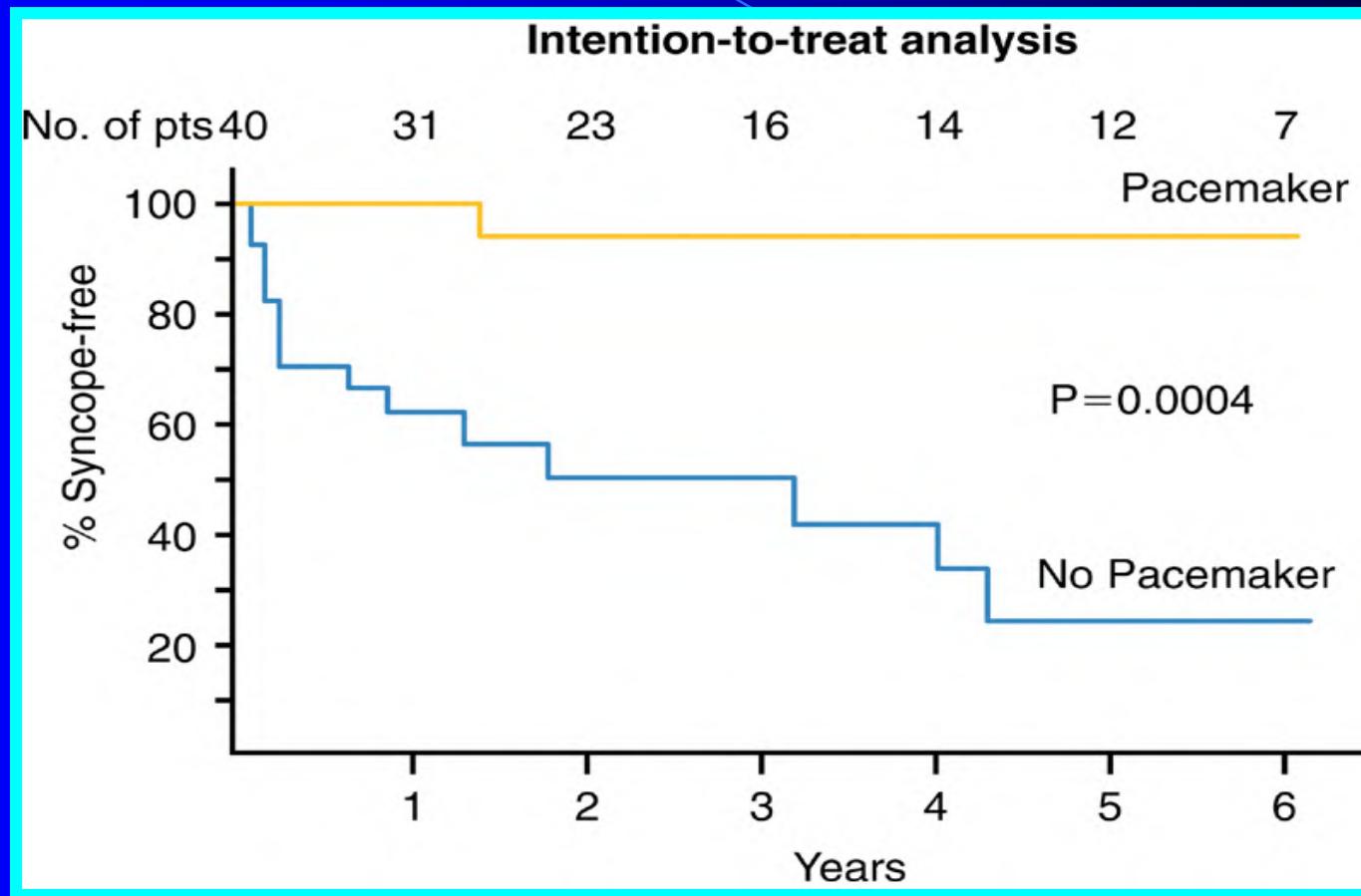
Nhóm	Hội chứng nhạy cảm xoang cảnh/ngất qua trung gian thần kinh	Mức chứng cứ
I	1. Ngất tái phát gây ra bởi tình trạng xoang cảnh bị kích thích gây nên vô tâm thu kéo dài hơn 3 giây,	C
IIa	1. Ngất kèm theo bằng chứng vô tâm thu trên 3 giây khi làm nghiệm pháp xoa xoang cảnh.	C
IIb	1. Ngất qua trung gian thần kinh với mức độ triệu chứng nặng liên quan với tình trạng nhịp chậm tự phát hoặc khi làm nghiệm pháp bàn nghiêng.	B
III	1. Tình trạng tăng nhạy cảm khi làm nghiệm pháp kích thích xoang cảnh nhưng không gây triệu chứng lâm sàng. 2. Ngất do thần kinh phế vị liên quan đến tư thế mà việc thay đổi thói quen sinh hoạt có thể dự phòng cơn ngất hiệu quả.	C

Hội chứng mạch-thân kinh phế vị



Cumulative likelihood of a recurrence of syncope in patients randomly assigned to receive or not to receive a pacemaker in the North American Vasovagal Pacemaker Study. C, control; P, pacemaker. From Connolly SJ. The North American Vasovagal Pacemaker Study: A randomized trial of permanent cardiac pacing for the prevention of vasovagal syncope. J Am Coll Cardiol 33:16, 1999.)

Hội chứng mạch-thân kinh phế vị



Cumulative likelihood of a recurrence of syncope in patients randomly assigned to receive or not to receive a pacemaker in the Vasovagal Syncope International Study. Sutton R, et al: Dual-chamber pacing in the treatment of neurally mediated tilt-positive cardioinhibitory syncope: Pacemaker versus no therapy: A multicenter randomized study. The Vasovagal Syncope International Study (VASIS) Investigators. Circulation 102:294, 2000.

CHỈ ĐỊNH TẠO NHỊP TIM VĨNH VIỄN Ở BỆNH NHÂN CÓ HỘI CHỨNG TĂNG NHẠY CẢM XOANG CẢNH VÀ NGÁT QUA TRUNG GIAN THẦN KINH



CHỈ ĐỊNH TẠO NHỊP TIM Ở BỆNH NHÂN CÓ BỆNH CƠ TIM PHÌ ĐẠI

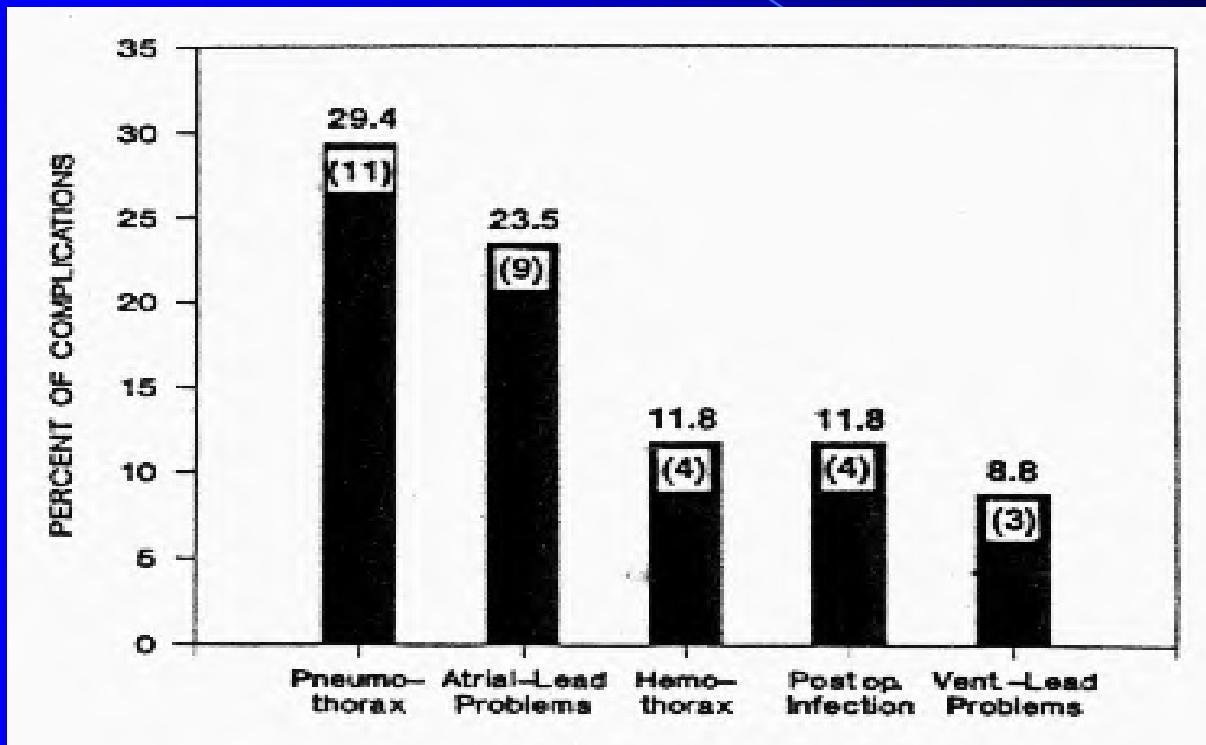
Nhóm	Bệnh cơ tim phì đại	Mức chứng cứ
I	1. Bệnh cơ tim phì đại kèm theo các chỉ định tạo nhịp do suy nút xoang hoặc блок nhĩ thất.	C
IIb	1. Bệnh cơ tim phì đại có triệu chứng ngay cả khi đã điều trị nội khoa kèm theo tình trạng chênh áp qua đường ra thất trái có ý nghĩa trong lúc nghỉ hoặc khi làm các nghiệm pháp kích thích. Chỉ định trở thành loại I khi có nguy cơ đột tử, lúc này máy tạo nhịp nên lựa chọn là DDD-ICD.	A
III	1. Bệnh cơ tim phì đại không triệu chứng hoặc đáp ứng tốt với điều trị nội khoa. 2. Bệnh cơ tim phì đại có triệu chứng nhưng không liên quan tới tắc nghẽn đường ra thất trái .	C C

BIẾN CHỨNG SÓM

- Biến chứng sớm: trong và ngay sau phẫu thuật
 - Tại túi của máy tạo nhịp
 - Liên quan tới tiếp cận tĩnh mạch
 - Liên quan tới sonde

BIẾN CHỨNG SỚM

Biến chứng sớm: 7% biến chứng



- Parsonnet et al. JACC 1989
- 632 máy tạo nhịp do 29 PTV trong 5 năm (DDD = 63%)
- Tỉ lệ biến chứng thường gấp nhất

BIẾN CHỨNG SÓM

	VVI (1733)	DDD (286)
Décès	2	0
Pneumo.	0,6%	0,7%
Infection	0,6%	2,1%
Hématome	0,5%	0,7%
Chylocèle	1	0
Déplacements	1%	5,2%
S. Atriale	-	3,8%
S. Ventric.	1%	1,4%
Total	2,9%	8,7%

Comparaison VVI/DDD (1987-1993)

Chauhan et al, PACE 1984

Biến chứng sớm liên quan túi máy tạo nhịp

1. Tụ máu căng tại nơi cấy máy

- Biến chứng thường nhất
- Theo dõi tiếp, ngoại trừ đau không đáp ứng với giảm đau, túi căng quá đe dọa hở miệng khâu da → can thiệp mở da để lấy cục máu đông và cầm máu.
- Hút dịch tụ máu nếu tụ máu muộn.



Biến chứng sớm liên quan tới túi máy tạo nhịp

Ngăn ngừa:

- Trước thủ thuật:
 - AVK: INR < 1.5 khi thủ thuật
 - Heparine: ngưng 6h trước cấy máy
 - Aspirine: cầm máu tốt
 - Clopidogrel, ticlopidine: ngưng > 7 ngày
- Sau thủ thuật:
 - Heparine: liều đủ sau 48 h
 - AVK: sau 24h sau cấy.

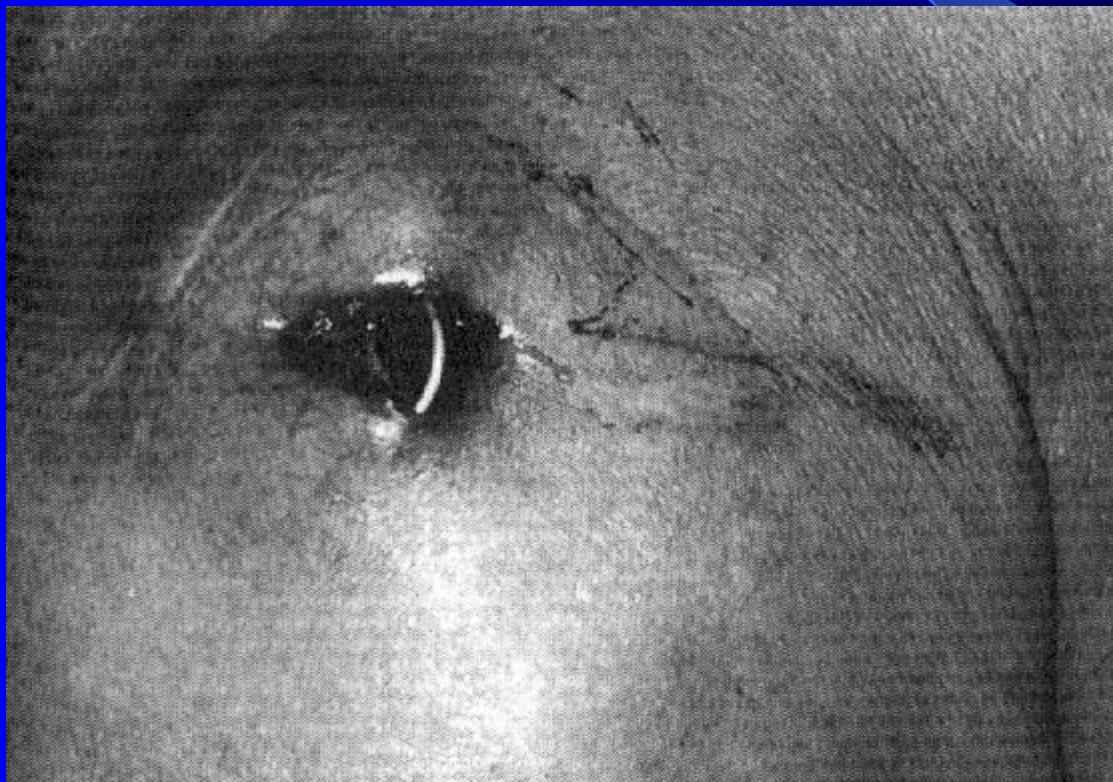
Biến chứng sớm liên quan tới túi máy tạo nhịp

2. Nhiễm trùng: biến chứng nặng

- 2% trường hợp
- Lâm sàng:
 - Viêm hay mung mủ tại chỗ
 - Bào mòn túi máy
 - Sốt với cấy máu dương và có thể khu trú
- Khuyến cáo vô trùng phòng trước thủ thuật (Arch Mal Cœur 1994)

Biến chứng sớm liên quan tới túi máy tạo nhịp

2. Nhiễm trùng: biến chứng nặng Bào mòn



Biến chứng sớm liên quan tới túi máy tạo nhịp

2. Nhiễm trùng: biến chứng nặng Bào mòn



Biến chứng sớm liên quan tới túi máy tạo nhịp

2. Nhiễm trùng: biến chứng nặng

Tác nhân gây nhiễm

- Sóm: Staphylocoque aureus
- Muộn: Staphylocoque epidermidis
- Tác nhân khác: hiếm hơn

Biến chứng sớm liên quan tới túi máy tạo nhịp

2. Nhiễm trùng: biến chứng nặng

Nhiễm trùng sớm: < 6 tuần

- Triệu chứng rõ: abces túi máy, sốt, dấu hiệu toàn thân
- Xử lý:
 - Kháng sinh chống tụ cầu
 - Lấy toàn bộ máy và dây
 - Đặt lại cùng thì hay thì khác
 - Kháng sinh TM 1 tuần sau đó uống 4 tuần

Biến chứng sớm liên quan túi máy tạo nhịp

2. Nhiễm trùng: biến chứng nặng

Nhiễm trùng muộn: > 6 tuần

- Triệu chứng không rõ ràng: đỏ da nơi đặt máy, bào mòn da, lộ máy hay dây
- Xử lý: giống nhiễm trùng sớm

Biến chứng sớm liên quan tới túi máy tạo nhịp

2. Nhiễm trùng: biến chứng nặng

Phòng ngừa

- ❑ Chuẩn bị da nơi đặt máy
 - ❑ Sát trùng bằng Betadin 12g trước cấy (vùng ngực, nách)
 - ❑ Sát trùng lại lần 2 trước khi cấy máy
 - *Bétadine: BGP, BGN, mycobactéries, spores, champignons, levures*
 - *Chlorhexidine : BGP, BGN, champignons*
- ❑ Cho kháng sinh trong túi đặt máy trong quá trình cấy máy?

Biến chứng sớm liên quan túi máy tạo nhịp

2. Nhiễm trùng: biến chứng nặng

Phòng ngừa

- Kháng sinh phòng ngừa?
- ~~Flucloxacilline PO hoặc Vanco IV~~ (*Chauhan et al. PACE 1994*).
- Flucloxacilline IM 1h trước, sau đó 1h và 6h sau (*Muers et al. Br Heart J 1981*).
- ~~Clexacilline + Amoxycilline IV 1h~~ trước, sau đó Ampicilline + Flucloxacilline PO trong 48h.
 - Nếu dị ứng: Vanco IV sau đó Erythromycine PO (*Ramsdale et al. PACE 1984*).

Biến chứng sớm liên quan tới túi máy tạo nhịp

2. Nhiễm trùng: biến chứng nặng

Phòng ngừa

Kháng sinh phòng ngừa?

- Dân số nguy cơ cao có lợi (*Muers et al. Br Heart J 1981*)
 - Đái tháo đường
 - Ung thư
 - Điều trị corticoide
 - Điều trị kháng đông

Biến chứng sớm liên quan tới túi máy tạo nhịp

3. Đau:

- Giảm đau: cho thường qui trong 24h sau cấy máy
- Trong quá trình cấy máy: Midazolam 2,5 mg + Nalbuphine 5 mg

4. **Mảng bầm máu:** do bóc tách khi tạo túi. Sử dụng dao điện, không điều trị đặc biệt.

5. **Kích thích cơ ngực:** do vị trí máy không thích hợp (nên cài bipolaire hay giảm năng lượng kích thích); hoặc do vỏ lớp cách điện của dây điện cực.

6. **Tràn khí dưới da:** thường kết hợp với tràn khí màng phổi, thường lành tính, có thể kén hiệu quả khi kích thích đơn cực.

Biến chứng sớm liên quan tới đâm TM dưới đòn

1. Tràn khí màng phổi: luôn luôn tìm kiếm

- Nghi ngờ nếu: có khí khi đâm dò TM, đau, khó thở
- Có thể ngay sau thủ thuật hay muộn hơn sau 48h
- Xử lý:
 - Bảo tồn nếu $< 10\%$ (2 tới 3 KLS)
 - Dẫn lưu nếu $> 10\%$ hay đau nhiều

Auteur	Abord S/Clavier	Pneumothorax
Hess (1982)	111	0
Marinoni (1994)	1220	4 (0,3%)
Chauhan (1994)	1862	12 (0,6%)
Total	3193	16 (0,5%)

Biến chứng sớm liên quan tới đâm TM dưới đòn

2. Huyết khối

- Tương đối lành tính
- 30% huyết khối TM
- Phù mặt hay cánh tay trong 5%
- Huyết khối TM nách, dưới đòn hay TM chủ trên hiếm (hội chứng TM chủ trên 0.4%) trên dây điện cực cũ .
- Thuyên tắc phổi cực hiếm.

Biến chứng sớm liên quan tới đâm TM dưới đòn

Biến chứng hiếm:

3. Tràn máu màng phổi
4. Tràn máu-tràn khí màng phổi
5. Tổn thương ống ngực trái
6. Dò động –tĩnh mạch
7. Tổn thương đâm rối thần kinh cánh tay
8. Thuyên tắc khí

Biến chứng sớm liên quan tới dây điện cực

1. Thủng tim: hiếm

❑ Nghi ngờ:

- Tăng ngưỡng kích thích
- Bloc nhánh phải khi kích thích
- Kích thích cơ hoành hay cơ ngực
- Tràn máu màng tim
- Chèn ép tim

❑ Rút dây điện cứt nếu thủng được xác định

Biến chứng sớm liên quan tới dây điện cực

2. Di lệch dây trong tháng đầu tiên

□ Tân suất:

- 5% dây nhĩ
- 2% dây thát

□ Nghi ngờ:

- Bất thường nhận cảm hay kích thích

□ Xử lý:

- Di lệch nhiều: sửa lại dây điện cực
- Di lệch ít: theo dõi

Biến chứng sớm liên quan tới dây điện cực

3. Kích thích cơ hoành

- Do kích thích trực tiếp cơ hoành trái: thủng tim?
- Do kích thích gián tiếp qua TK hoành phải
- Phát hiện: trong lúc phẫu thuật: kích thích mức năng lượng tối đa
- Xử lý: giảm biên độ kích thích, sửa lại vị trí dây nếu cần

4. Loạn nhịp nhĩ hay thất

- Tăng kích thích cơ học: có thể phục hồi
- Nhịp chậm sau kích thích khi đo ngưỡng → phụ thuộc kích thích

Biến chứng sớm liên quan tới dây điện cực

5. Tỗn thương dây điện cực

- Vỡ lớp cách điện do quá trình khâu cố định: polyurethane
- Bị hư hại do dùng dao điện hay kim
- Do dây dẫn đâm thủng dây điện cực
- Xử lý: thay dây điện cực

BIẾN CHỨNG MUỘN

- Biến chứng muộn: sau 6 tuần cấy máy
 - Tại túi của máy tạo nhịp
 - Liên quan tới tiếp cận tĩnh mạch
 - Liên quan tới sonde
 - Liên quan tới bệnh nhân

Biến chứng muộn liên quan tới dây điện cực

1. Huyết khối TM
2. Di lệch dây điện cực
3. Nhiễm trùng
4. Thoái hóa dây điện cực: lớp cách điện, dẫn điện
5. Gãy dây dẫn
6. Thủng mạn
7. Tràn dịch màng tim

Biến chứng muộn liên quan tới dây điện cực

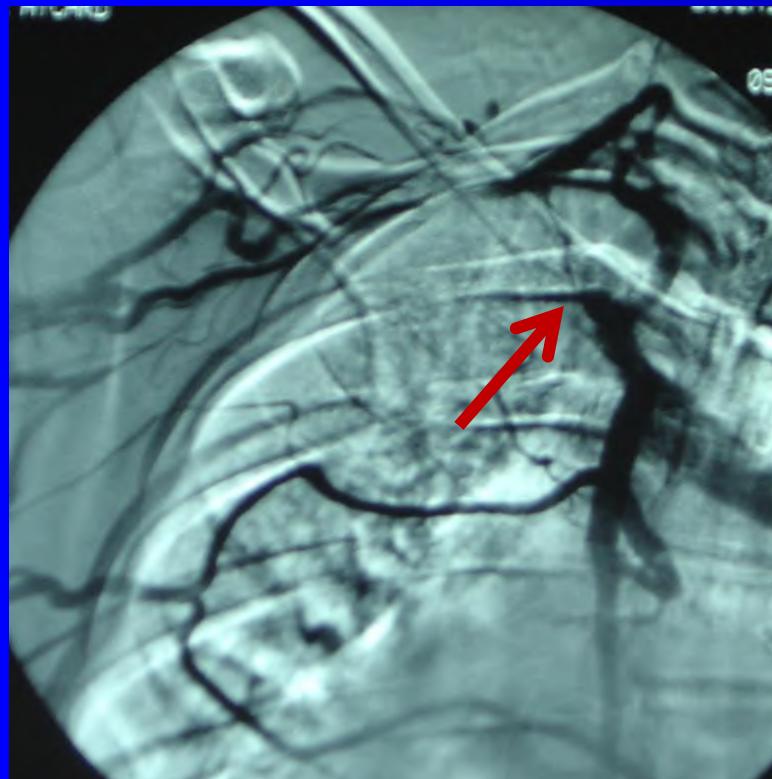
Huyết khối TM

- Thông kê ít hơn thực tế: 30% hẹp và 10% huyết khối TM nơi cấy máy
- Triệu chứng trong 0.6 -3.5%, thường lành tính
- Hội chứng tĩnh mạch chủ trên: < 1/1000 cas cấy máy
- Yếu tố nguy cơ:
 - Nhiễm trùng
 - Cấy bên trái (liên quan TM không tên trái?)
- Xử lý: nếu có triệu chứng; heparin sau đó AVK trong 3 tới 6 tháng

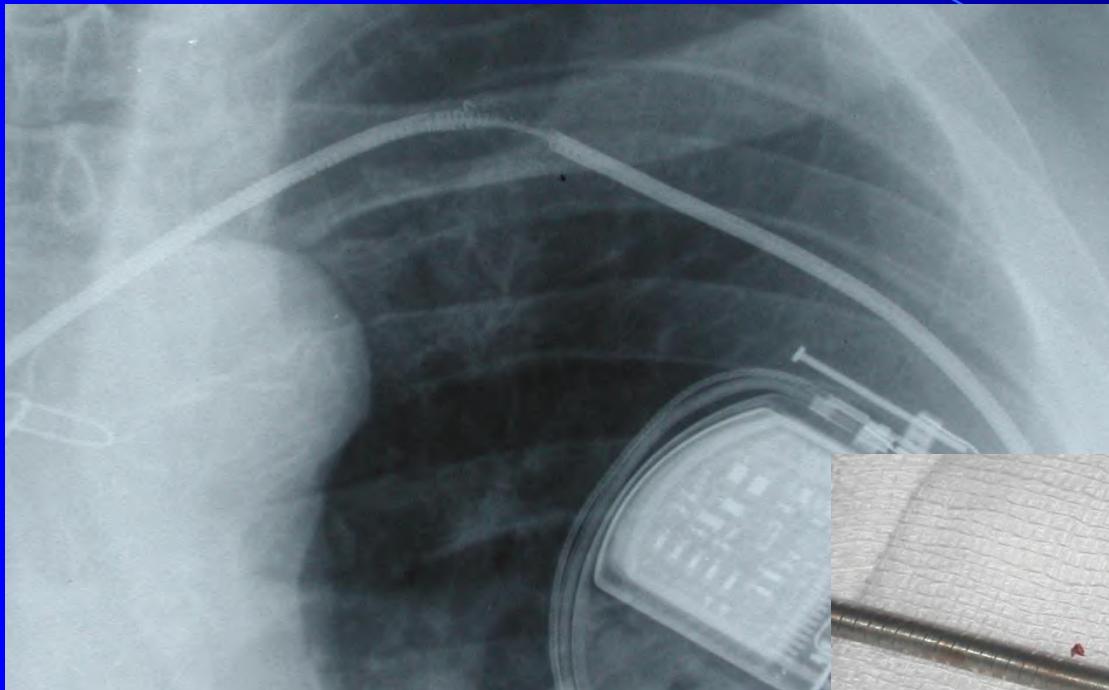
Hội chứng TM chủ trên: do tắc hay xơ hóa

- Cấp hay bán cấp: heprain và tiêu sợi huyết
- Mạn: nong và đặt stent, phẫu thuật

Biến chứng muộn liên quan tới dây điện cực



Biến chứng muộn liên quan tới dây điện cực



Biến chứng muộn liên quan tới túi đặt máy

1. Đau
2. Bào mòn da
3. Nhiễm trùng túi
4. Di chuyển máy
5. Rối loạn chức năng máy sờm
6. Tồn thương do yếu tố bên ngoài: tia xạ, sốc điện,...)

Biến chứng muộn liên quan tới túi đặt máy

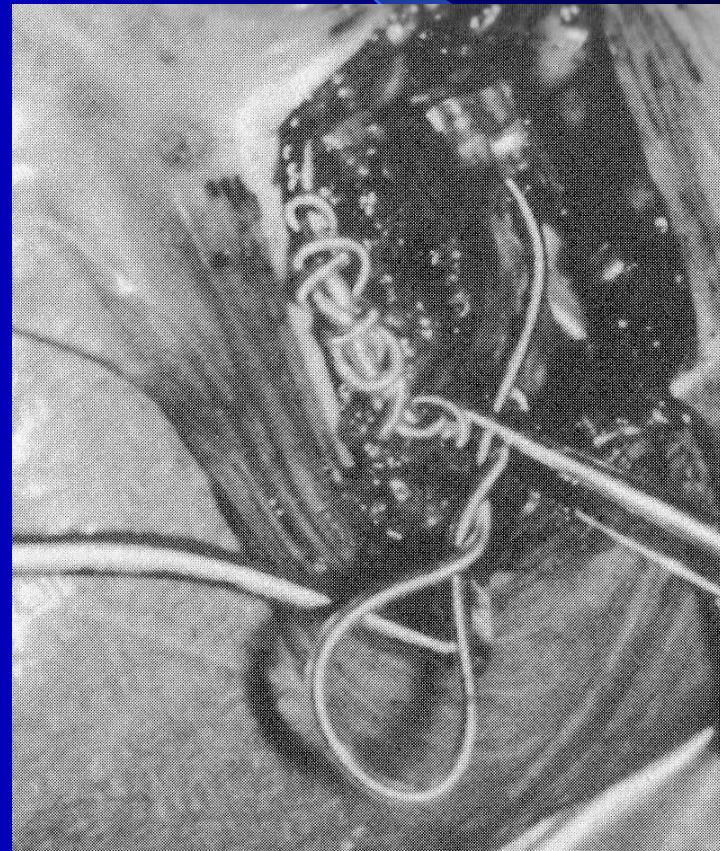
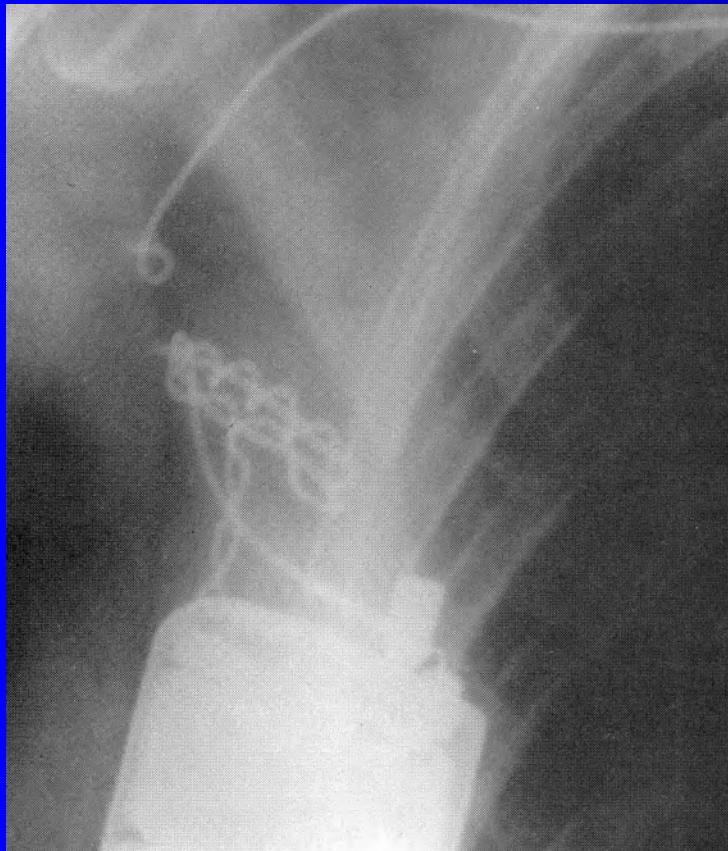
Bào mòn da

- 0.8 – 3.7% /10 năm
- Nguyên nhân:
 - Nhiễm trùng
 - Cơ học



Biến chứng muộn liên quan tới bệnh nhân

1. Hội chứng Twiddler
2. Biến chứng dị ứng



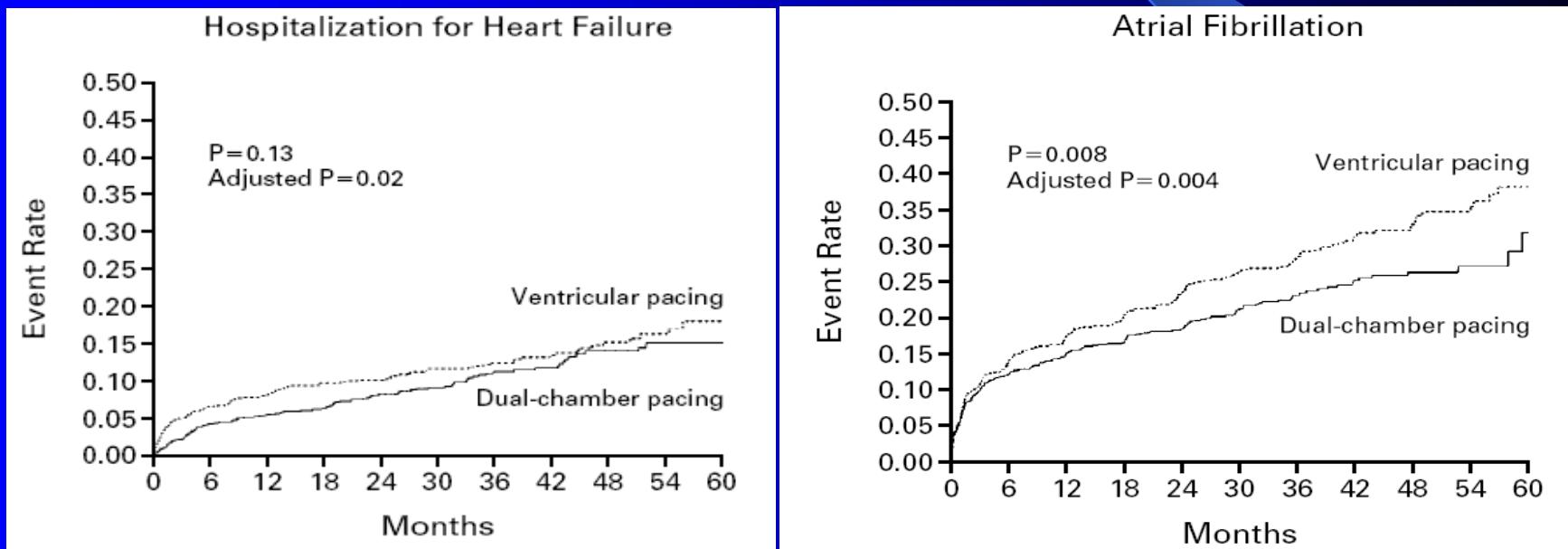
Biến chứng muộn liên quan tới bệnh nhân

3. Hội chứng mày tạo nhịp

- Biến chứng huyết động
- Tần suất: 2-80% !!!
- Cơ chế:
 - Dẫn truyền ngược với nhĩ thu khi van nhĩ thất đóng → tăng áp lực nhĩ, vai trò của phản xạ thần kinh thể dịch.
 - Ảnh hưởng của kích thích mỏm thất phải: đảo ngược thứ tự hoạt hóa thất phải, tăng thời gian hoạt hóa thất phải và trái, mất động bộ A-V, RV-RL, và trong thất trái, tăng độ hở 2 lá.

Biến chứng muộn liên quan tới bệnh nhân

3. Hội chứng máy tạo nhịp Nghiên cứu MOST



THEO DÕI

- Lâm sàng: triệu chứng tại chỗ và toàn thân, cãi thiễn triệu chứng so với khi chưa cấy máy
- Cận lâm sàng:
 1. X quang ngực: quan sát đường đi của dây điện cực, vị trí dây, sự liên tục, vị trí máy tạo nhịp
 2. ECG: loạn nhịp, đánh giá dẫn nhịp và nhận cảm của máy
 3. Holter ECG: tần số, mức độ kích thích và nhận cảm, loạn nhịp
 4. ECG gắng sức: điều chỉnh đáp ứng của máy với gắng sức
 5. Siêu âm tim: tràn dịch màng ngoài tim,. Tối ưu hóa khoảng AV và VV
 6. Theo dõi từ xa.

THEO DÕI

- Tần số theo dõi:
 1. 1 tới 3 tháng sau cấy máy
 2. Sớm hơn nếu có vấn đề

- Kiểm tra máy:
 1. Máy tạo nhịp: 6 tháng tới 1 năm tùy trường hợp
 2. CRT và ICD: 4 tới 6 tháng tùy chỉ định
 3. Sớm hơn nếu gần tới FDV
 4. Kiểm tra khi có vấn đề