

KỸ THUẬT CẮY MÁY TẠO NHỊP TIM VĨNH VIỄN

PGS.TS. Hoàng Anh Tiến
Trưởng khoa Nội Tim mạch
Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Huế

Đặt vấn đề

- Kỹ thuật đặt máy tạo nhịp tim là nền tảng của các kỹ thuật tạo nhịp
- Những kỹ thuật cần lưu ý trong quá trình đặt máy tạo nhịp tim?

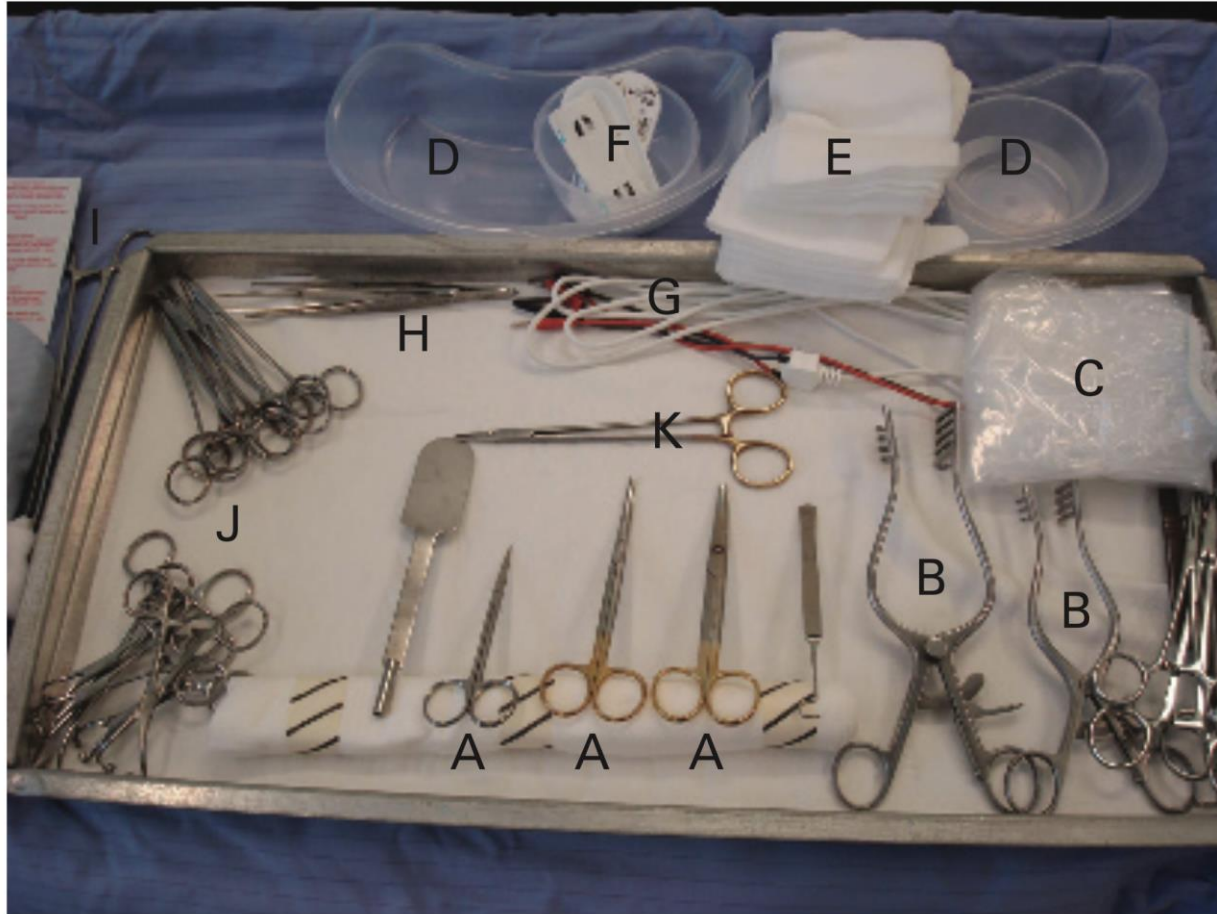
Các phương thức tạo nhịp tạm thời (TT) & vĩnh viễn (VV)

1. Tạo nhịp qua đường tĩnh mạch (TT& VV)
2. Tạo nhịp qua da (TT), qua thực quản (TT)
3. Tạo nhịp qua đường thượng tâm mạc, sau phẫu thuật tim (TT&VV)

Trang thiết bị



Bộ dụng cụ đặt máy tạo nhịp



(A) a selection of scissors, (B) self retainers, (C) sterile cover for image intensifier, (D) sterile pots for cleaning solution, saline, (E) gauze, (F) selection of sutures, (G) lead testing cables, (H) toothed and non- toothed forceps, (I) skin preparation swabs, (J) selection of clips, and (K) suture holder.

Tại sao thường đặt máy tạo nhịp bên trái?

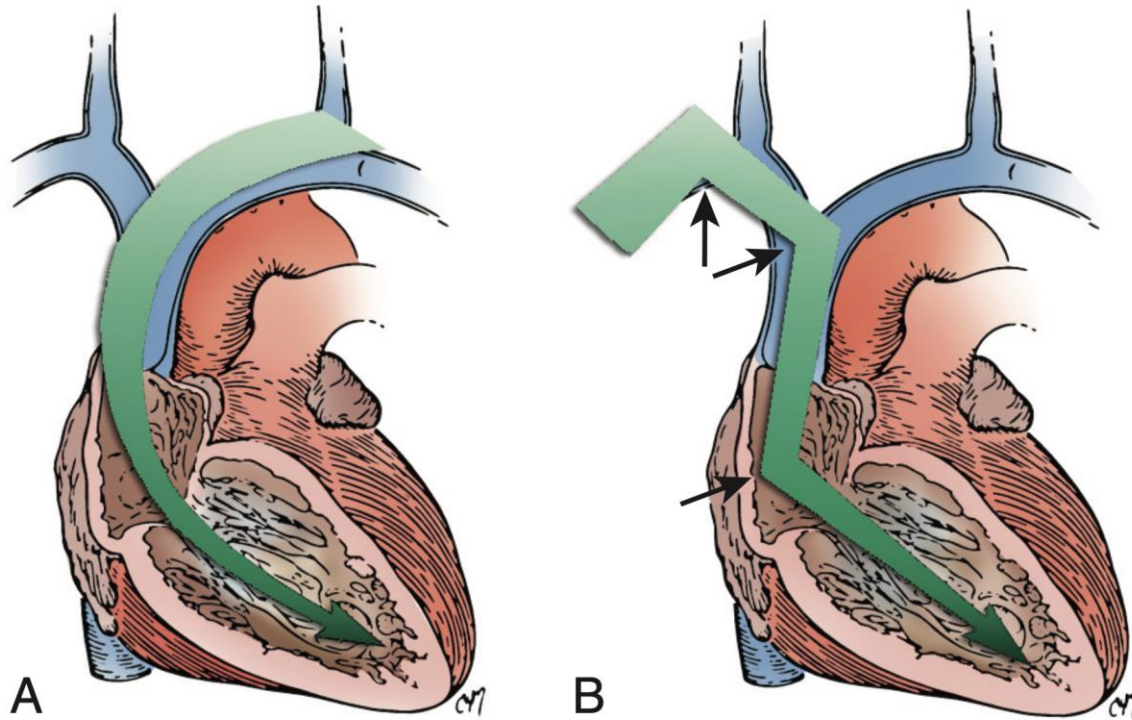


Figure 26-11 **A**, Smooth course of an electrode entering from the left side. **B**, Acute angulation of the catheter course when the lead (arrows) enters the venous system from the right.

Xương sườn 1 và vùng chọc kim

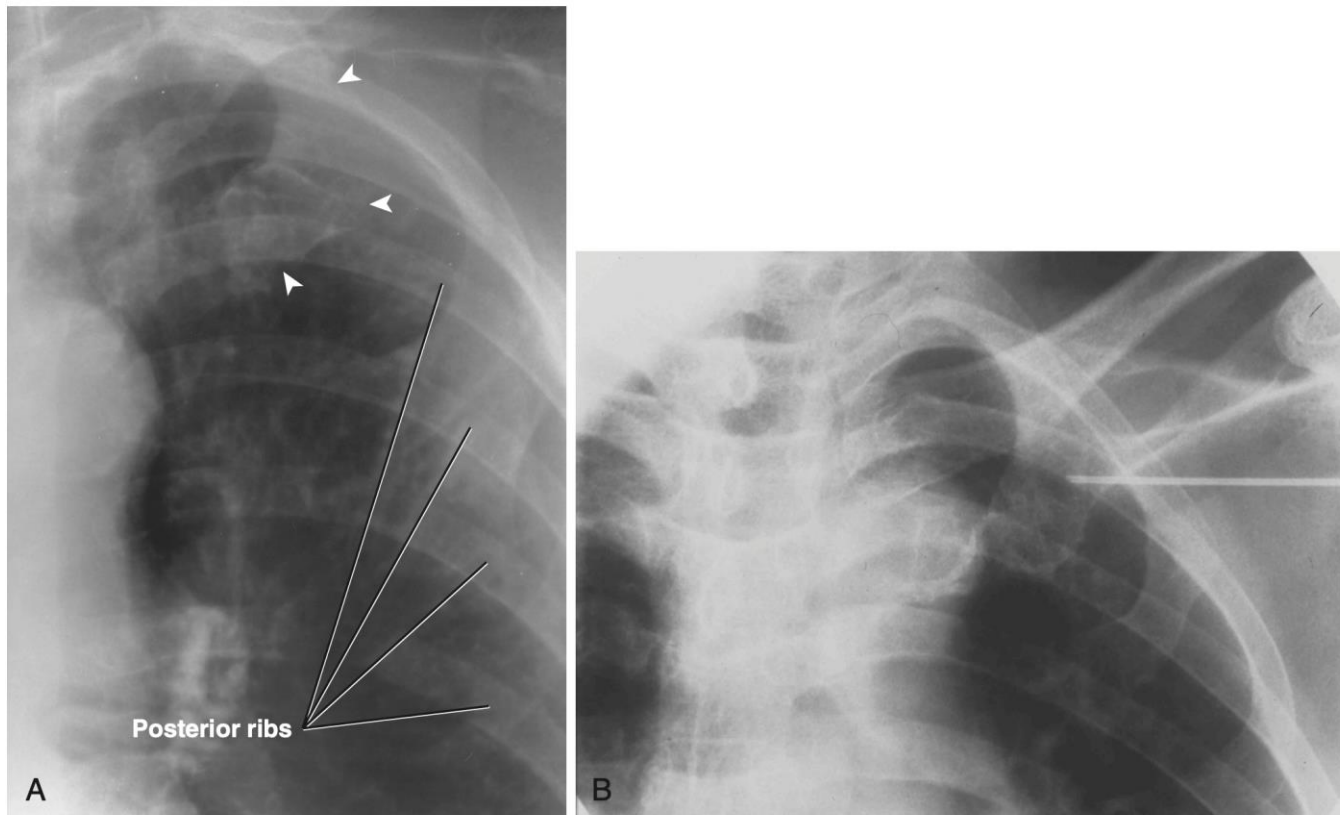


Figure 26-24 **A**, Radiograph showing location of the first rib. *Arrowheads* point to the rib's anterior border. **B**, Radiograph of needle over the first rib. The needle tip is maintained in this position as the needle and syringe are advanced. This is accomplished by increasing the steepness of the needle angle.

Góc và hướng chọc kim

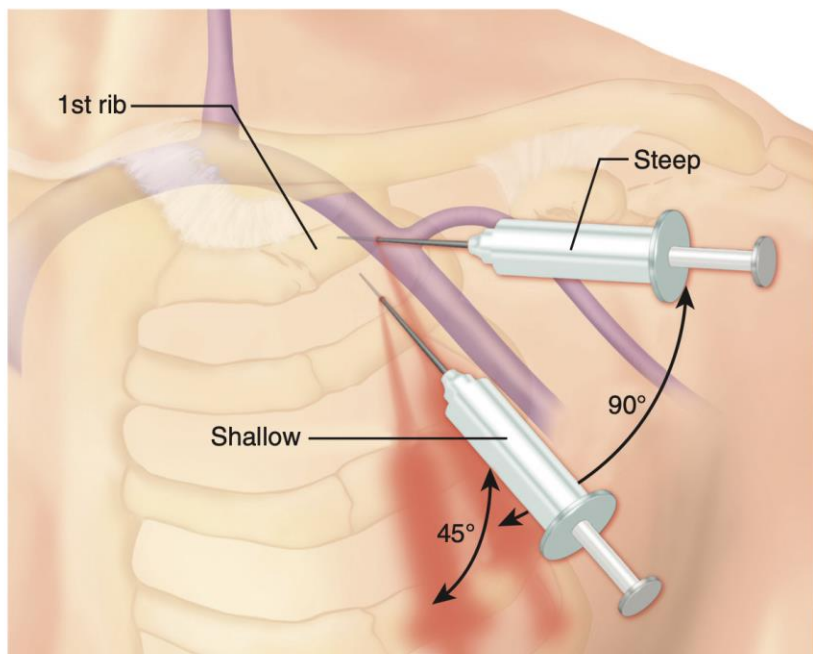


Figure 26-25 Needle Trajectory in Relation to First Rib. The superior needle is piercing the axillary vein. The needle tip is touching the first rib. The lower needle with the shallow angle runs the risk of entering the intercostal space, causing pneumothorax.

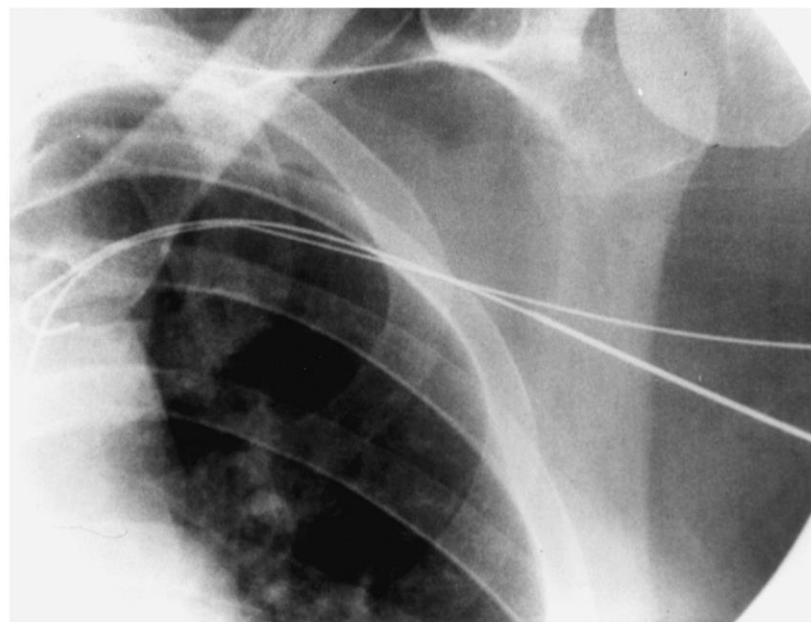


Figure 26-26 Percutaneous access to the axillary vein using a J wire introduced by means of the antecubital vein for reference.

Điện cực máy tạo nhịp tim vĩnh viễn

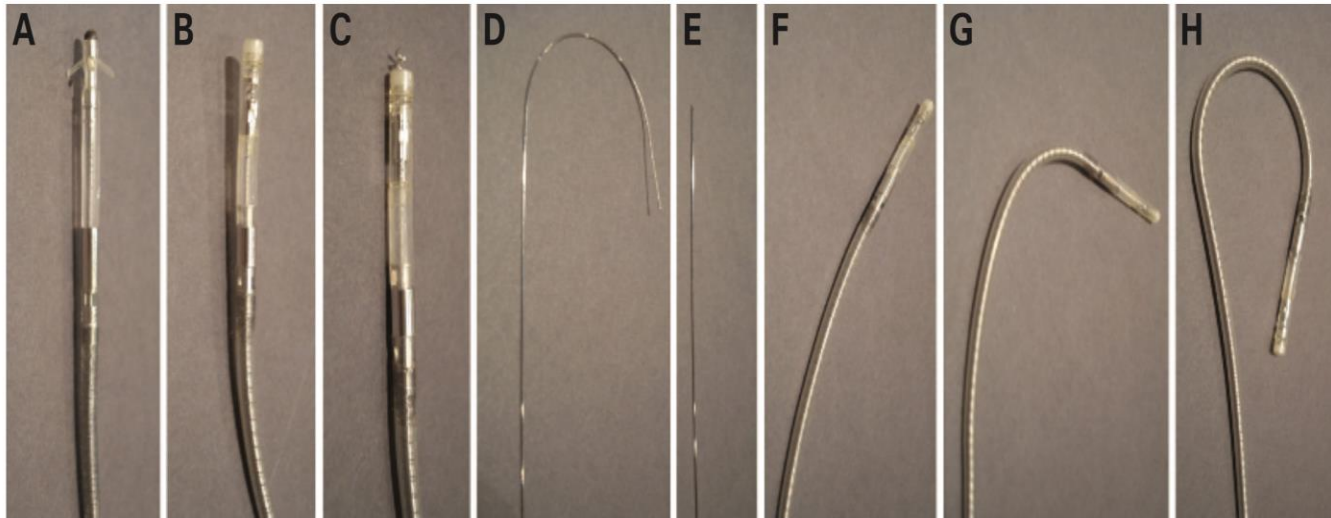


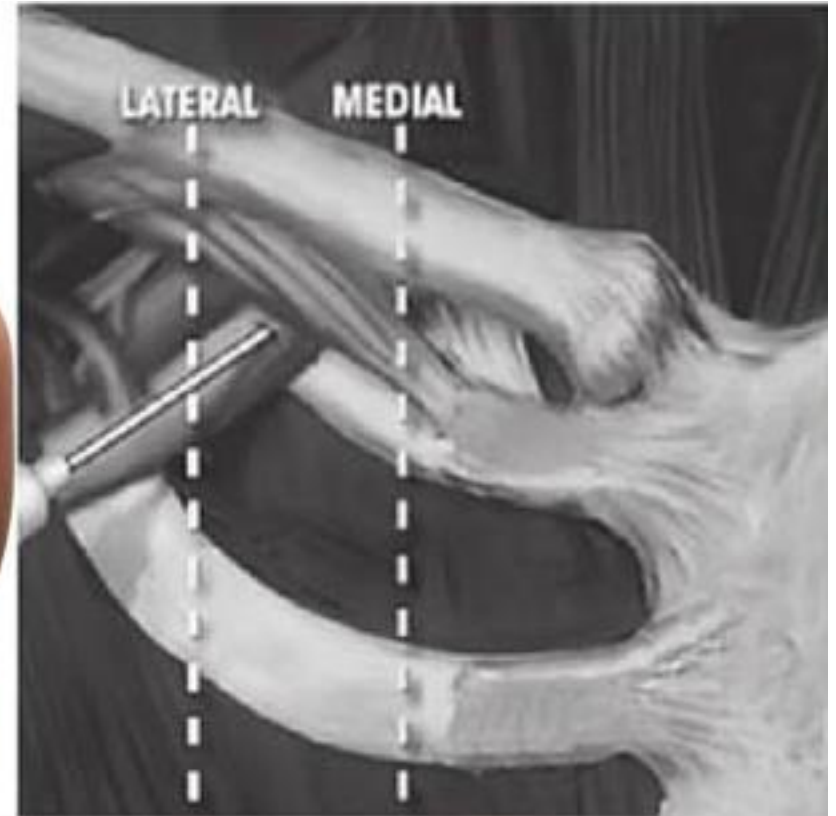
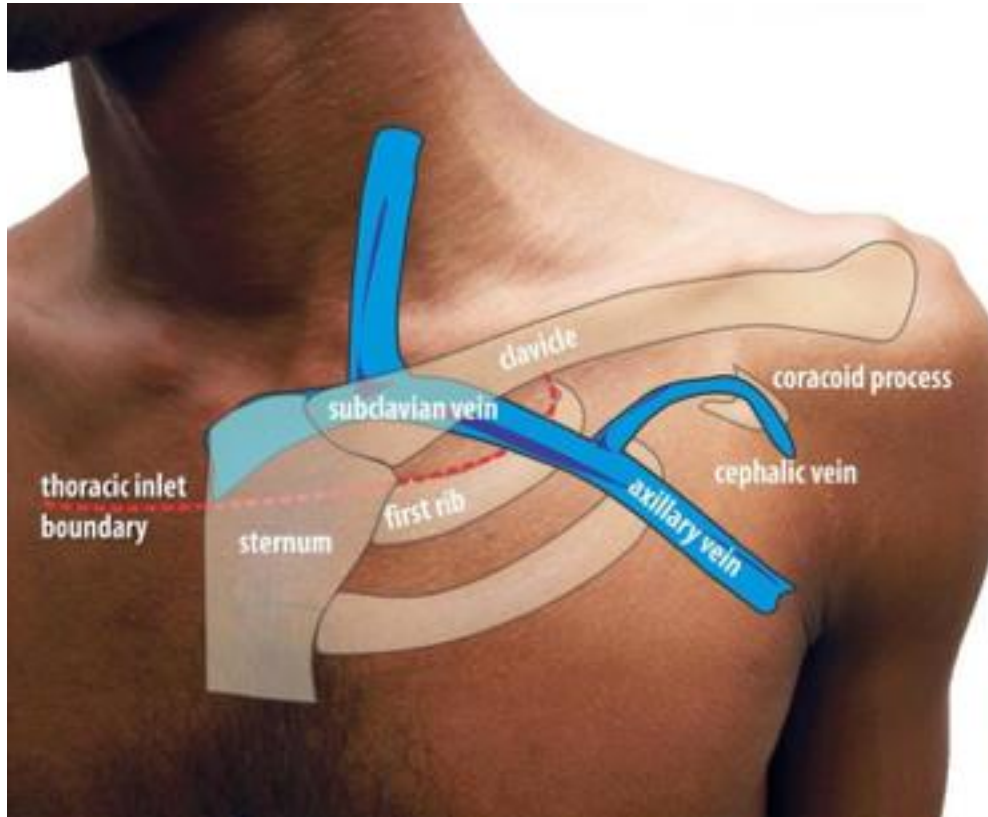
Figure 1 Lead types, stylets, and use of the stylet to change the shape of the lead tip. A passive fixation lead tip (A), and active fixation lead tip with screw retracted (B) and deployed (C) are shown. A J shaped (D) and straight (E) stylet may be used to stiffen the lead. Panels F, G and H show a pre-shaped J lead initially with the stylet advanced all the way to the tip (F) straightening the lead, but as the stylet is withdrawn the lead flexes (G) and eventually takes up its pre-formed shape (H).

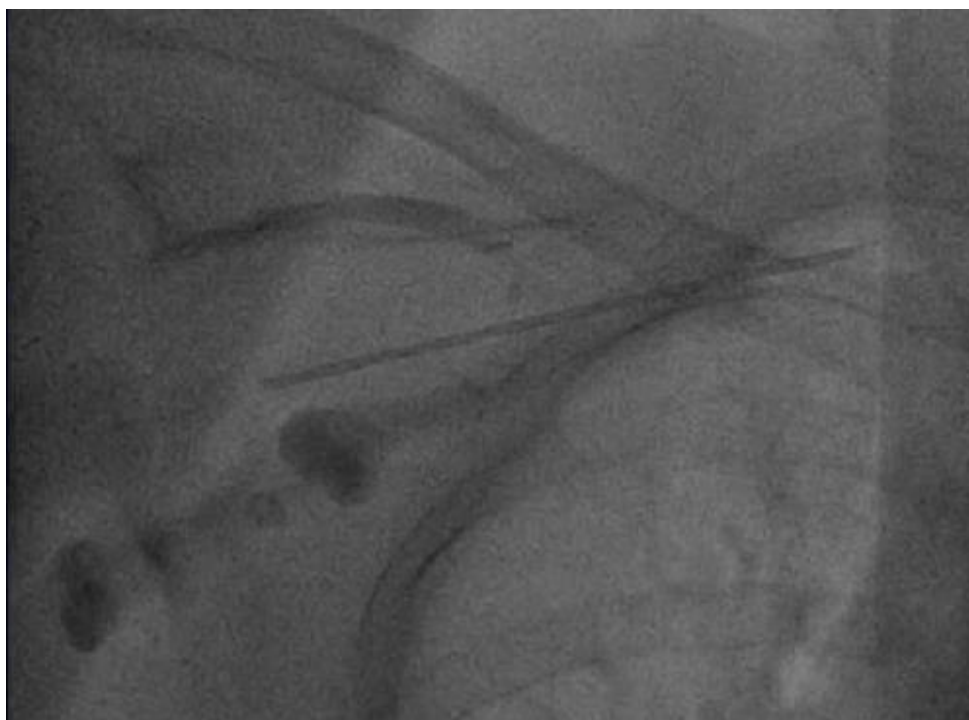
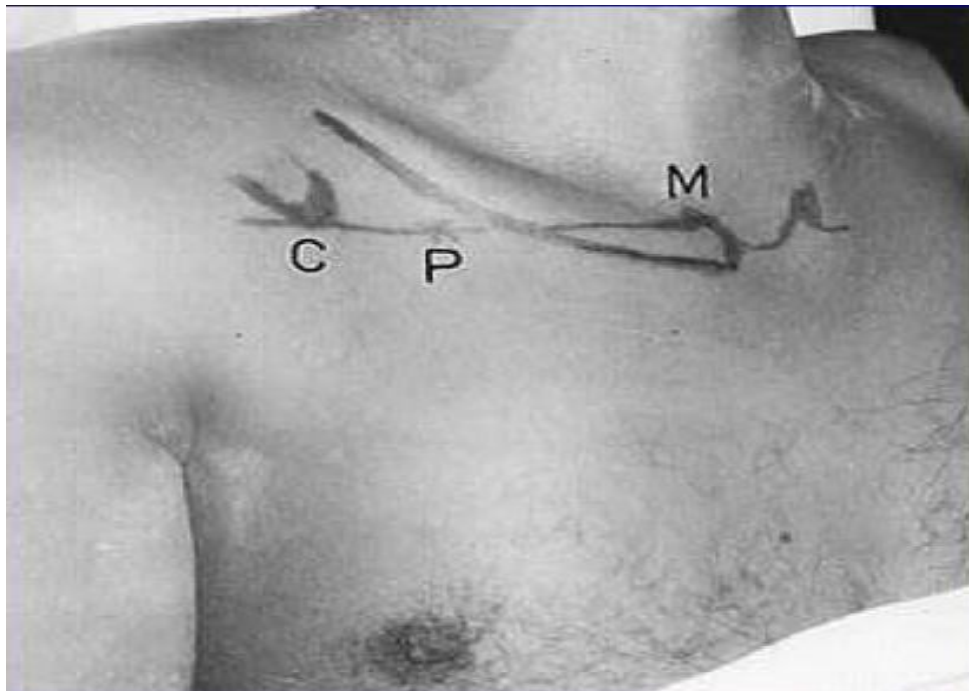
Các bước tiến hành

1. Lựa chọn vị trí và chọc mạch
2. Đặt điện cực vào buồng tim
3. Test và thiết lập chế độ cho máy
4. Cố định máy
5. Kiểm tra sau thủ thuật

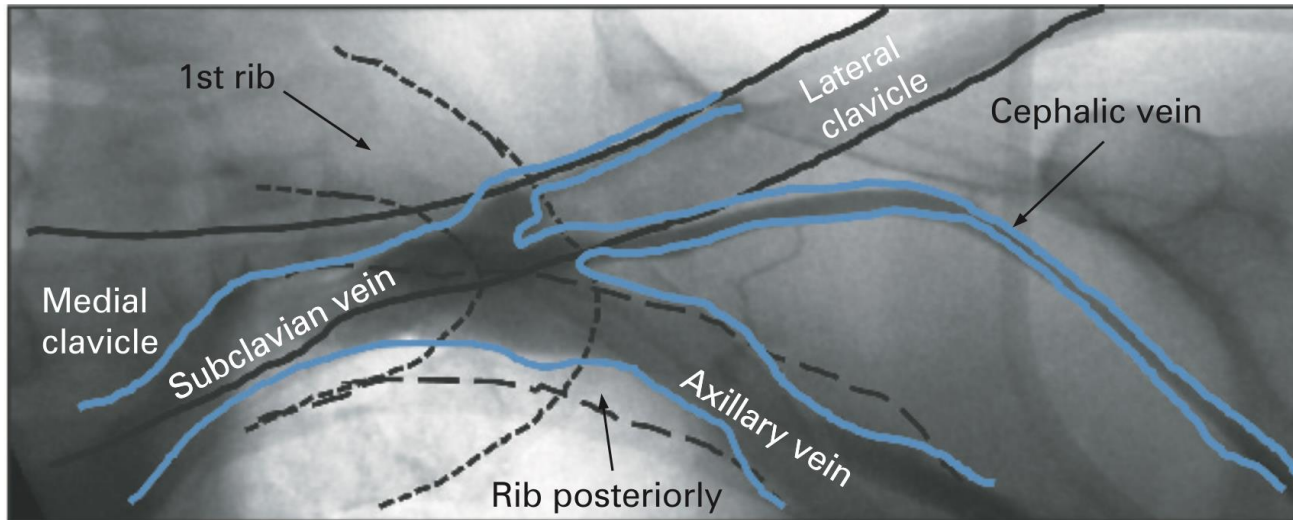
Lựa chọn vị trí và chọn mạch

Lựa chọn vị trí chọc mạch: TM dưới đòn

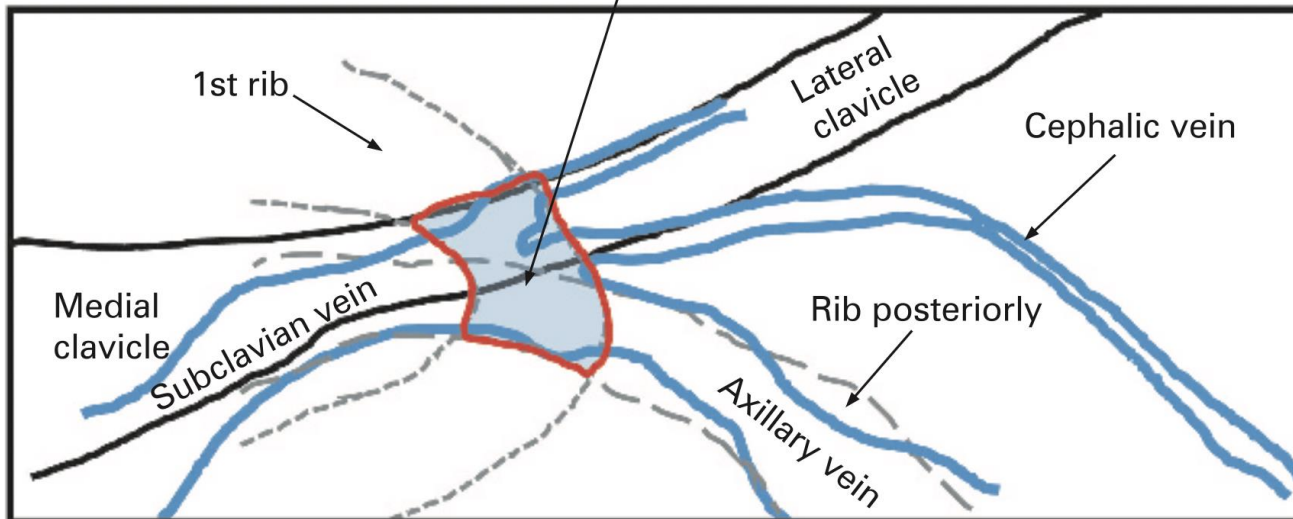




Chụp tĩnh mạch dưới đòn



Target area for extra-thoracic venous puncture

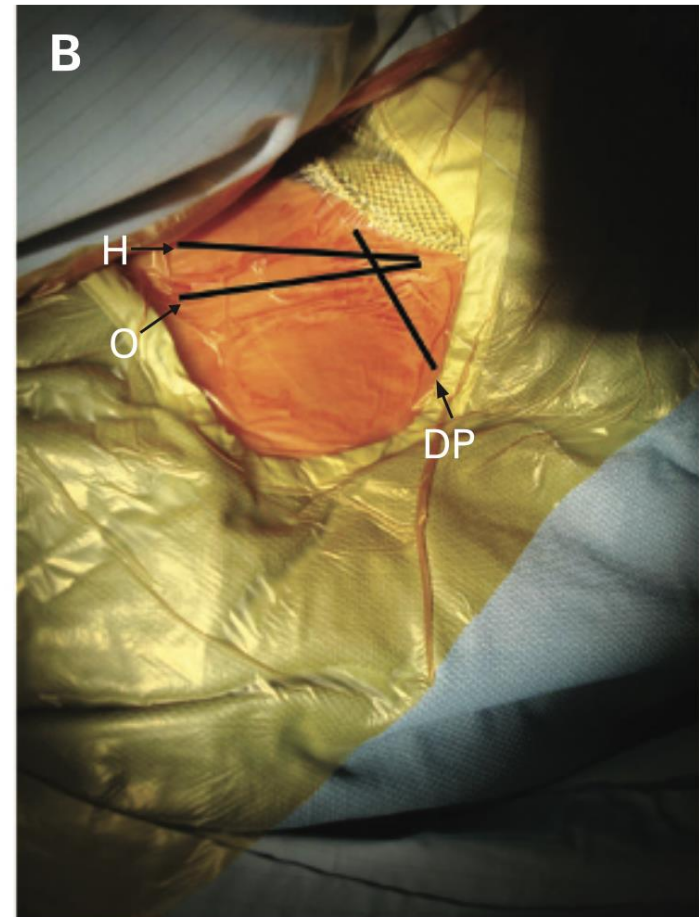
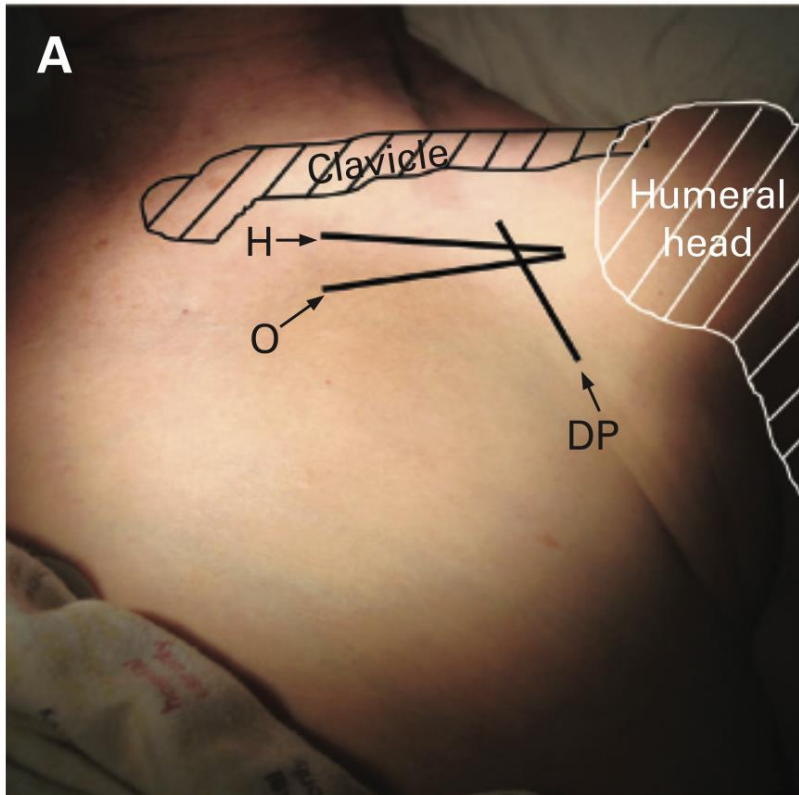


Lưu ý lâm sàng

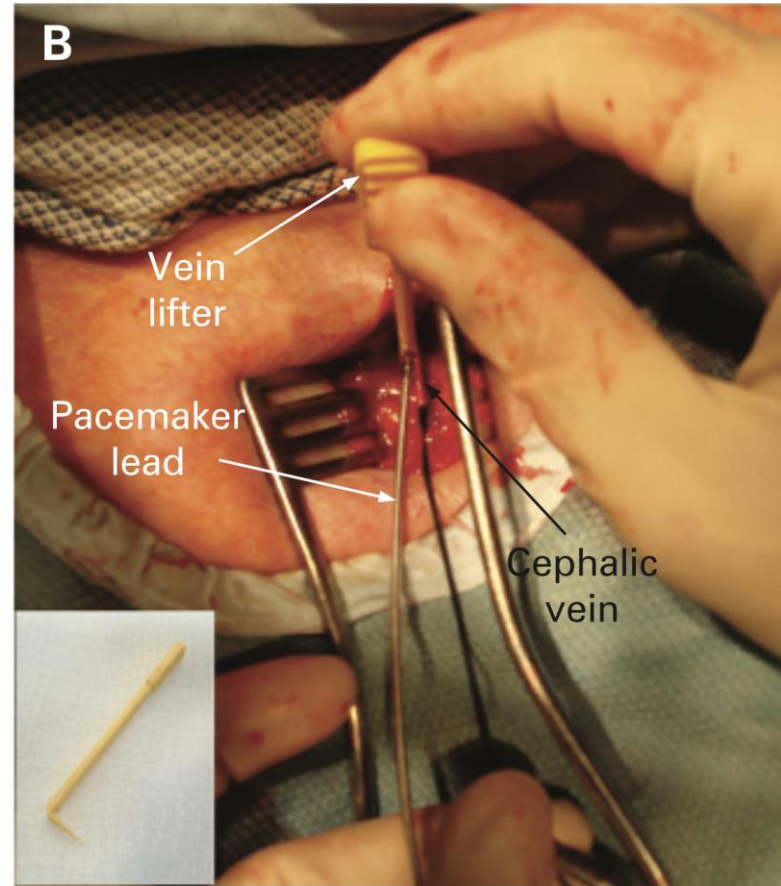
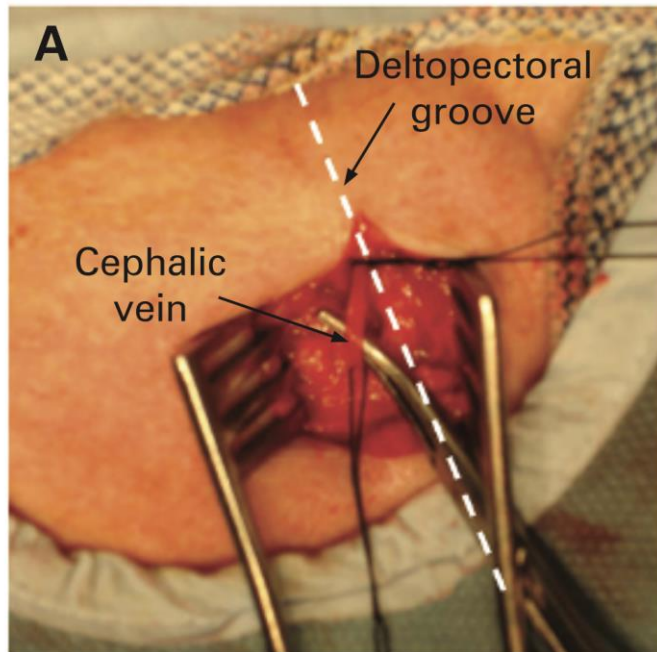
- Tài liệu về sự đồng ý và bất kỳ lời khuyên nào được đưa ra cho bệnh nhân trước khi cấy máy tạo nhịp tim vĩnh viễn là điều cần thiết.
- Cẩn thận trong các kỹ thuật vô trùng từ đầu đến cuối.
- Một vết mổ không tốt có thể ảnh hưởng đến toàn bộ quy trình.
- Khi việc tiếp cận gặp khó khăn, thực hiện chụp ảnh tĩnh mạch và xem xét các thủ thuật để tăng làm đầy tĩnh mạch.

Đặt điện cực vào buồng tim

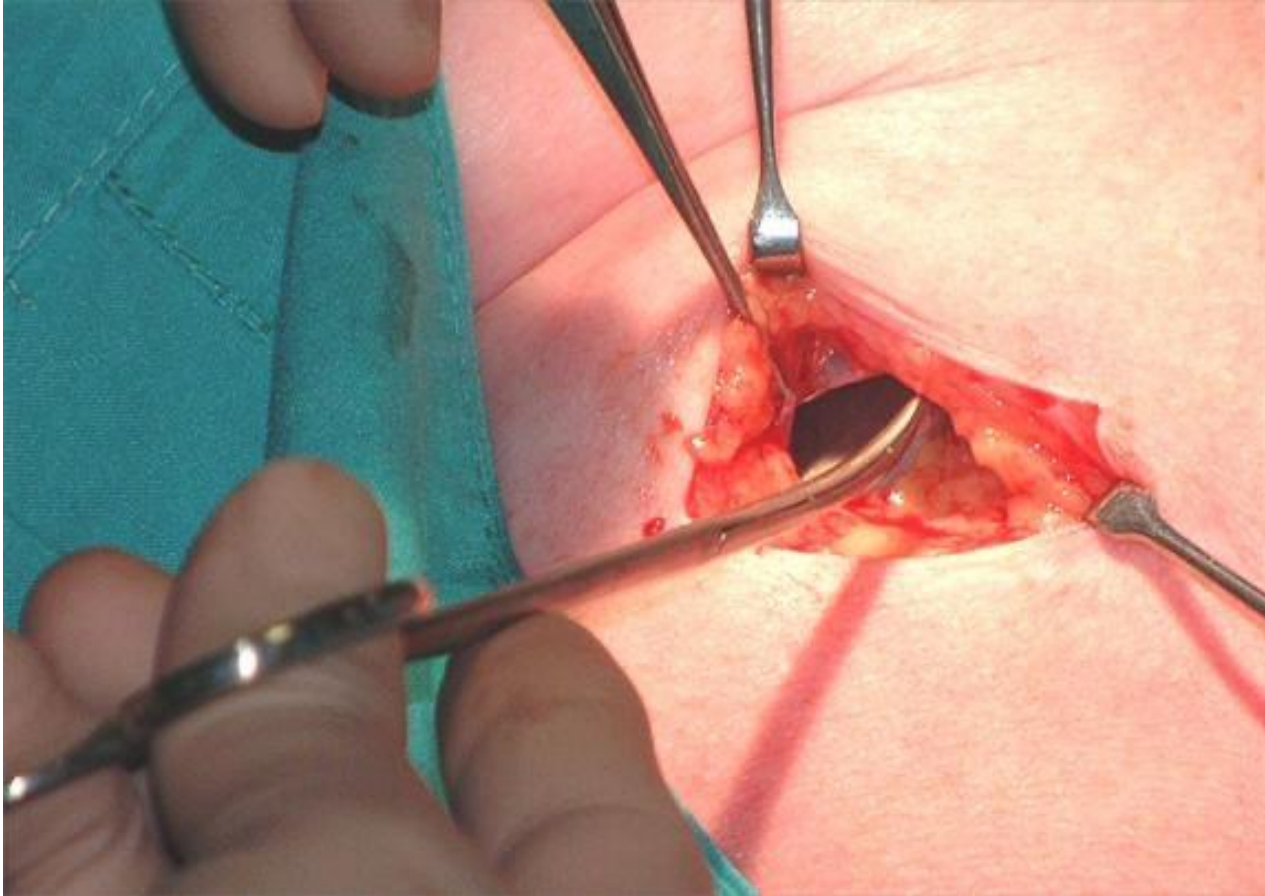
3 đường cắt tạo túi



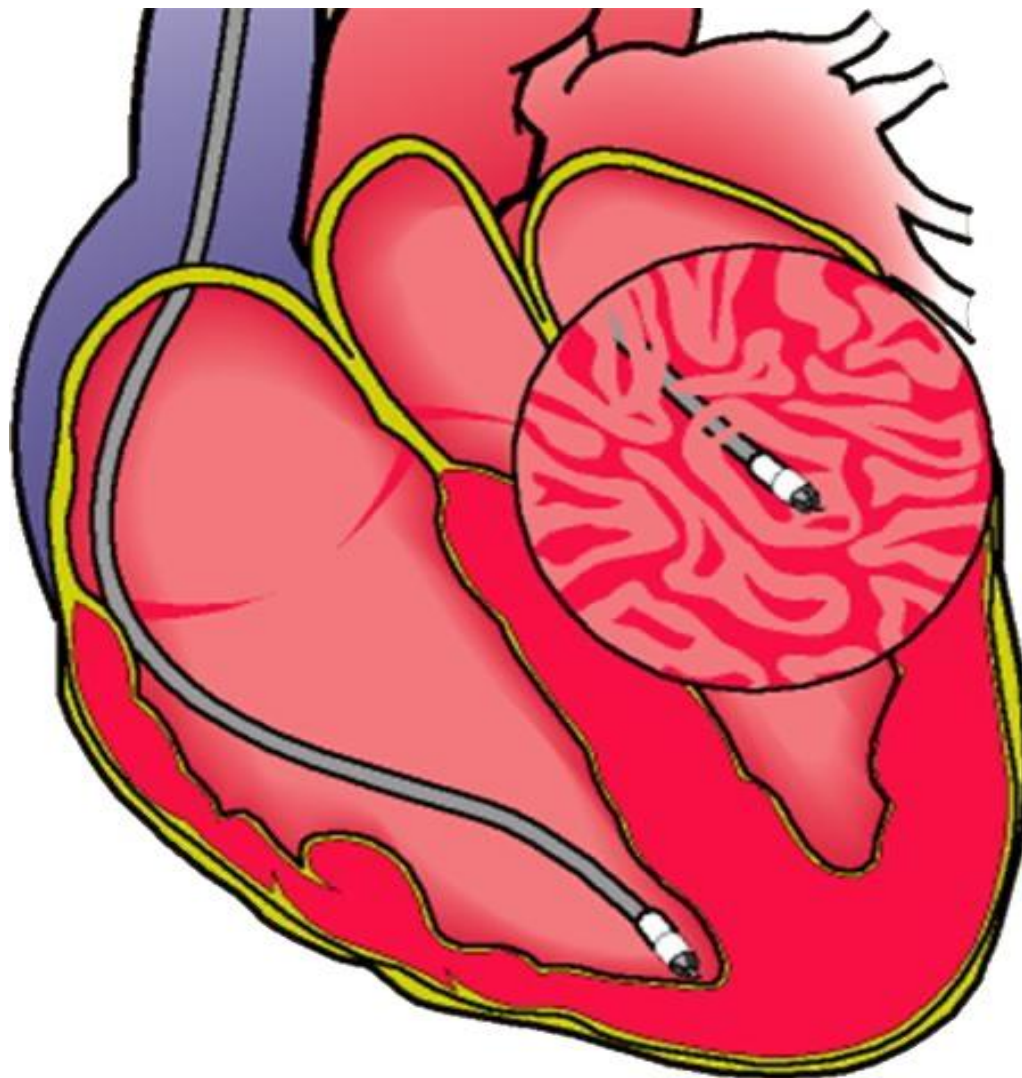
Bộc lộ tĩnh mạch dưới đòn



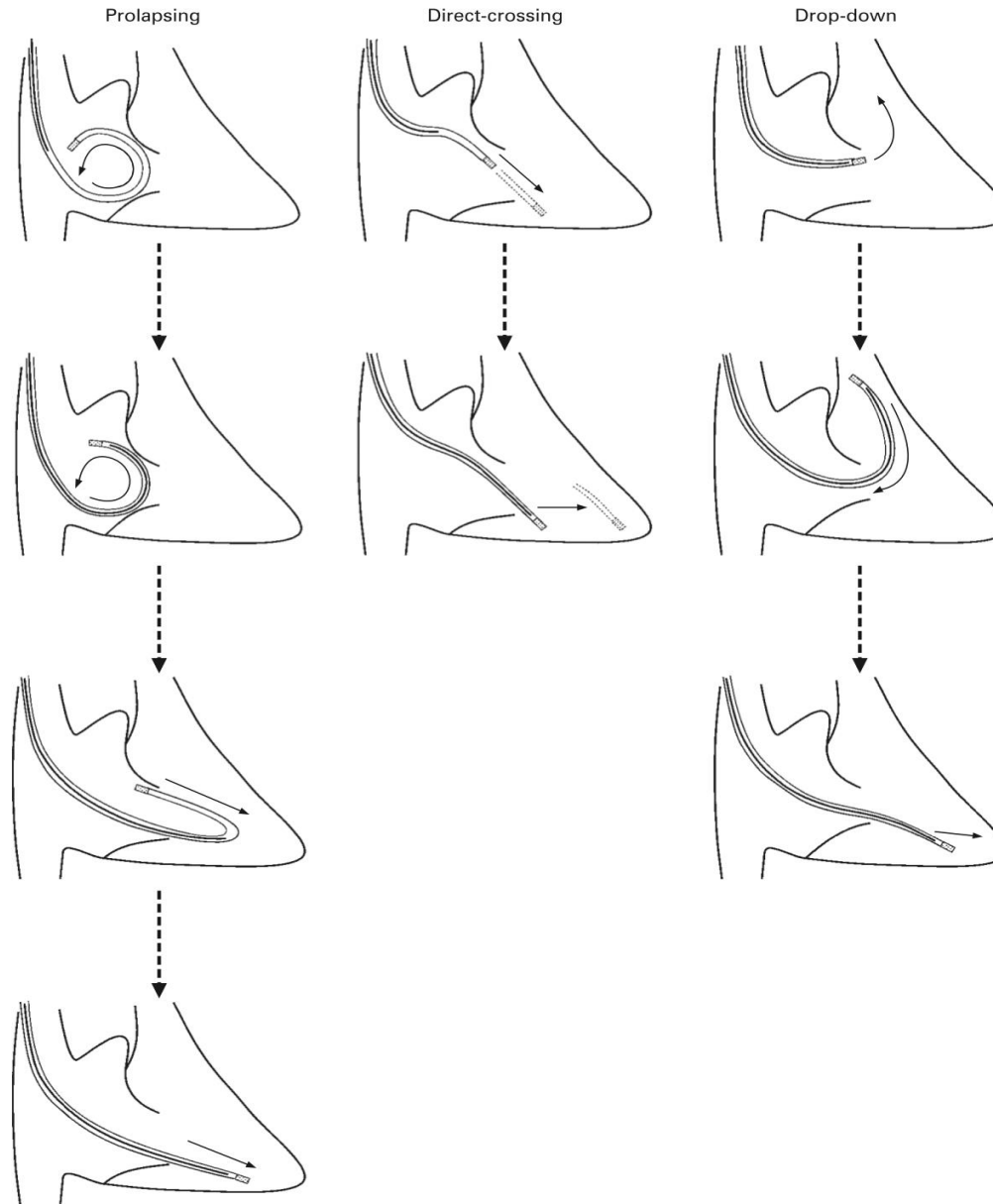
Làm túi chứa máu



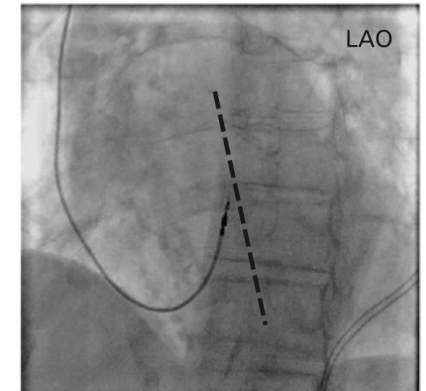
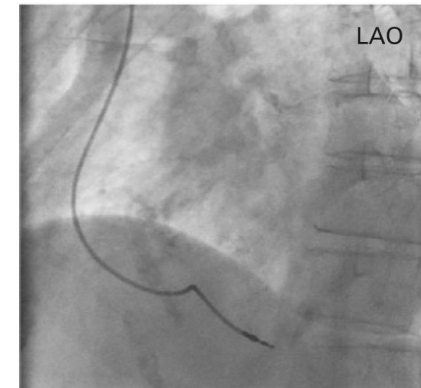
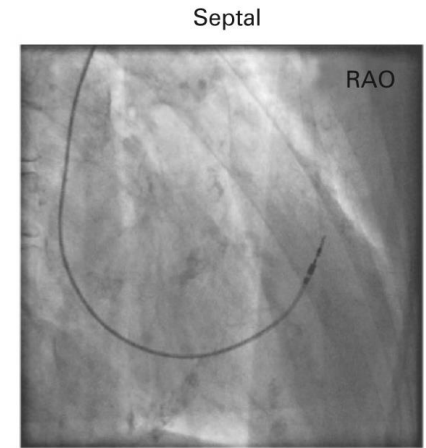
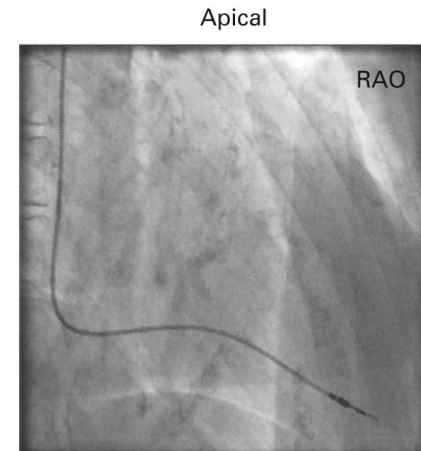
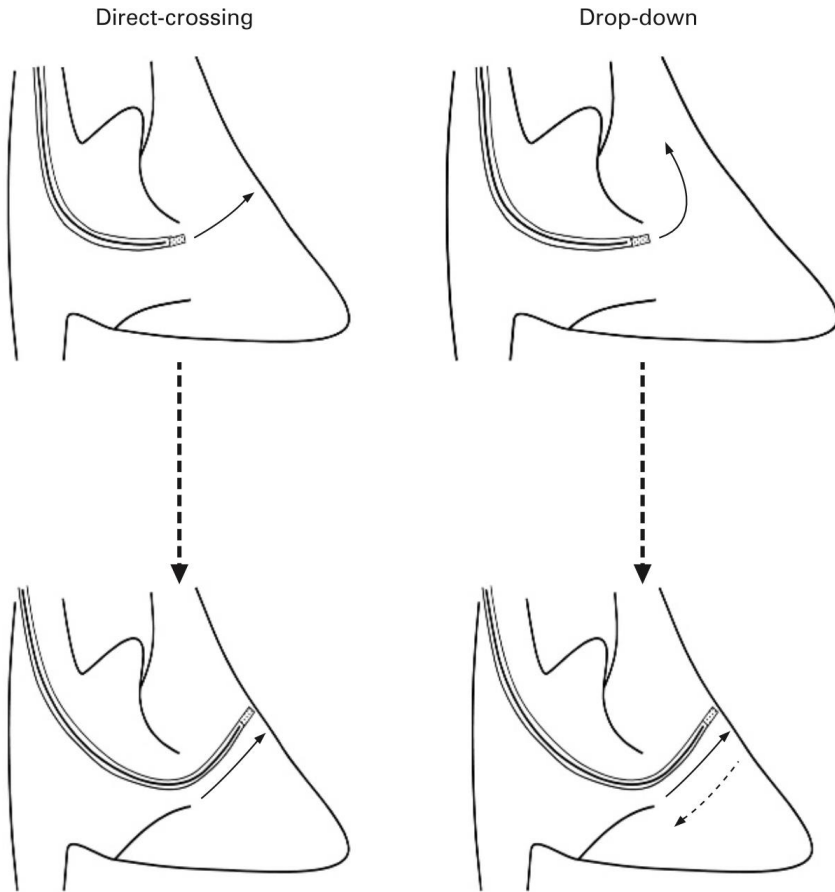
Vị trí cấy điện cực thất phải



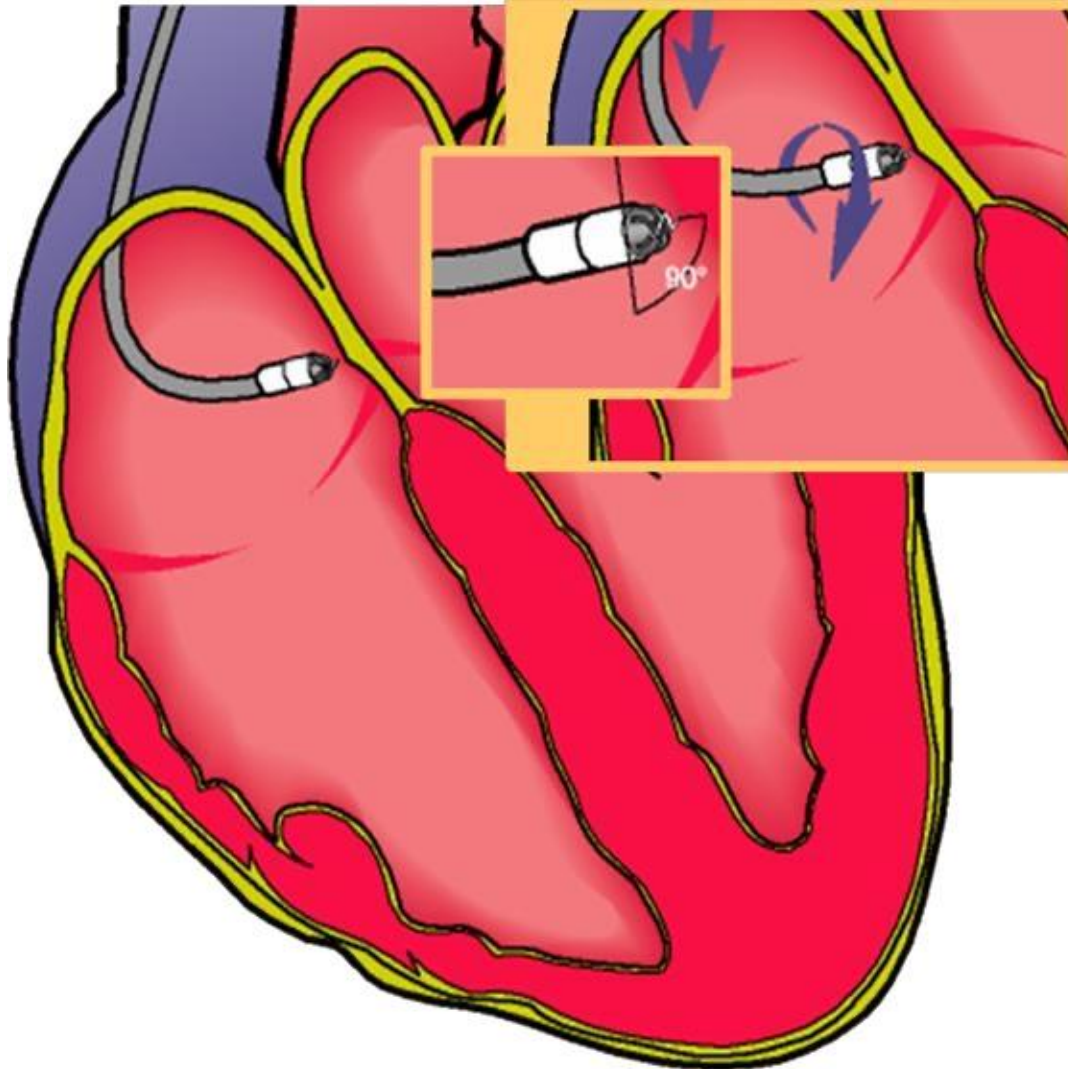
3 kỹ thuật đặt điện cực thất phải



2 kỹ thuật đặt điện cực vách

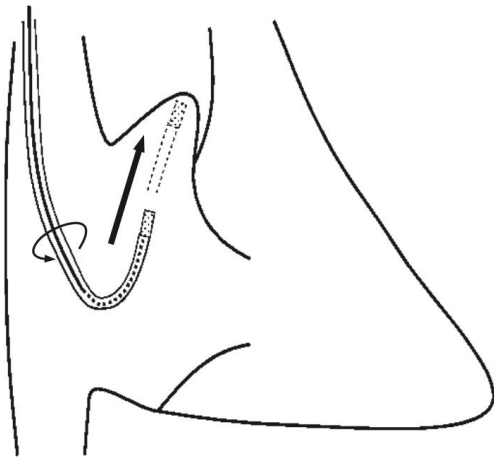


Vị trí cấy điện cực nhĩ phải

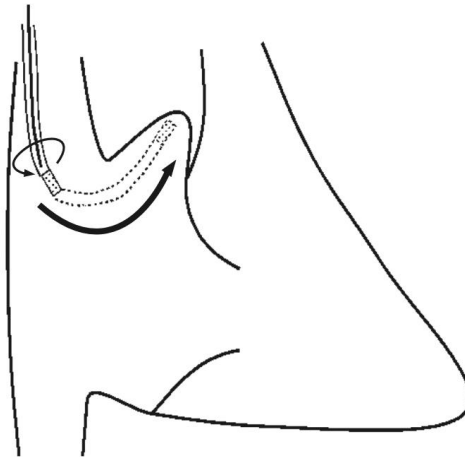


3 kỹ thuật đặt điện cực nhĩ phải

Upward
catch
(RAA)



Sliding
(RAA)



Direct
approach
(lateral RA)



Test và thiết lập chế độ cho máy

Lập trình máy

- Lựa chọn mode tạo nhịp. VD: VVI,...
- Tìm ngưỡng tạo nhịp: cường độ xung thấp nhất mà tại đó tạo nhịp hiệu quả
- Tìm ngưỡng nhận cảm: cường độ điện thế lớn nhất mà điện cực còn nhận cảm được

Mã tạo nhịp theo NASPE/BPEG – NBG

I Chamber Paced	II Chamber Sensed	III Response to Sensing	IV Programmable Functions/Rate Modulation	V Antitachy Function(s)
V: Ventricle	V: Ventricle	T: Triggered	P: Simple programmable	P: Pace
A: Atrium	A: Atrium	I: Inhibited	M: Multi- programmable	S: Shock
D: Dual (A+V)	D: Dual (A+V)	D: Dual (T+I)	C: Communicating	D: Dual (P+S)
O: None	O: None	O: None	R: Rate modulating	O: None
S: Single (A or V)	S: Single (A or V)		O: None	

Chương trình tạo nhịp

Mã hiệu máy tạo nhịp tim NBG				
Vị trí chữ 1	Vị trí chữ 2	Vị trí chữ 3	Vị trí chữ 4	Vị trí chữ 5
Buồng tạo nhịp	Buồng nhận cảm	Dạng đáp ứng	Khả năng lập trình	Chức năng chống nhịp nhanh
O: không A: nhĩ V: thất D: cả hai (A và V) S: đơn (hoặc A hoặc V)	O: không A: nhĩ V: thất D: cả hai (A và V) S: đơn (hoặc A hoặc V)	O: không T: khởi kích I: ức chế D: cả hai (T và I)	O: không P: đơn giản M: đa năng C: viễn lượng đa năng	O: không P: tạo nhịp S: sốc D: cả hai (P và S)

S: chữ dùng của các hãng chế tạo máy tạo nhịp

Tìm ngưỡng tạo nhịp

- Tạo nhịp với tần số cao hơn tần số cơ bản khoảng 20 - 30 ck/ph với cường độ xung khởi đầu thường là 5V
- Giảm dần cường độ xung cho tới khi máy mất dẫn/ dẫn cách hồi -> ngưỡng tạo nhịp (Ngưỡng tạo nhịp lý tưởng < 1V)
- Cài đặt chế độ cho máy: cường độ xung > 3 lần ngưỡng tạo nhịp

Tìm ngưỡng nhận cảm

- Tăng dần cường độ xung nhận cảm -> cho tới khi máy tạo nhịp dẫn bất kể có nhịp nội tại của bệnh nhân hay không -> ngưỡng nhận cảm
- Cài đặt chế độ cho máy: nhận cảm < 2 lần ngưỡng

Đo ngưỡng tạo nhịp



- Nối dây dẫn với máy phân tích tạo nhịp Pacing System Analyzer (PSA)



Giá trị bình thường

Sensing (millivolts, mV)	Impedance (ohms, Ω)	Threshold (volts, V)
P wave ≥ 1.5 mV R wave ≥ 5.0 mV	400–1000 Ω	< 1 V at 0.5 ms
May accept lower values if multiple sites have already been tried and found unacceptable	Will vary for different leads—refer to manufacturer's guidance for the specific lead	The lower the threshold is the better, but like sensing, sometimes one will need to accept higher values

Ngưỡng tạo nhịp 2 buồng lâu dài

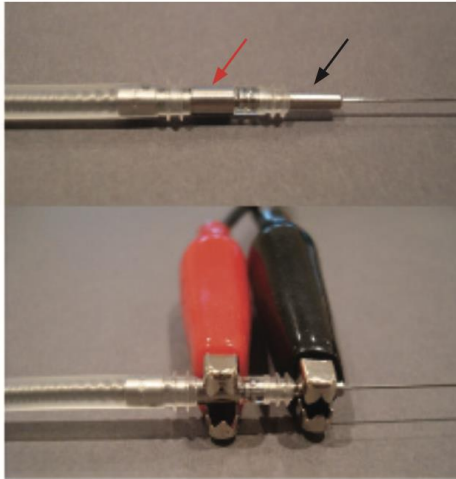
- Atrium
 - Less than 2.5 Volts
- Ventricular
 - Less than 2.5 Volts

Ngưỡng nhận cảm 2 buồng lâu dài

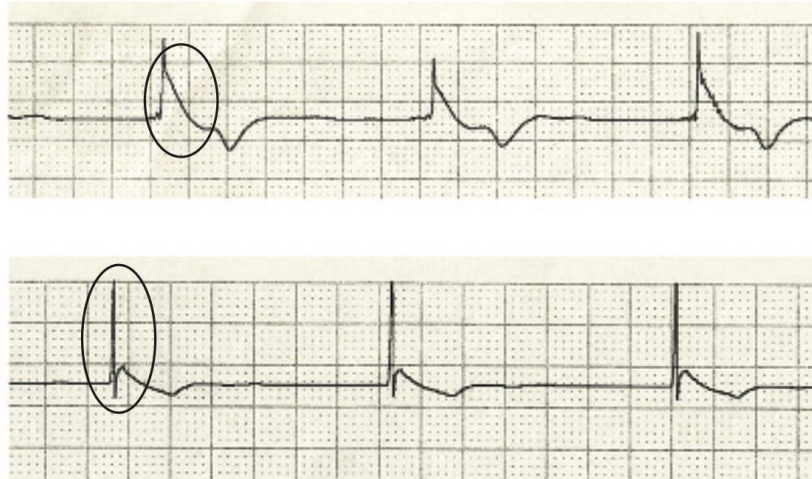
- Atrium
 - Greater than 2.0 mV
- Ventricular
 - Greater than 5.0 mV

Đánh giá ngưỡng

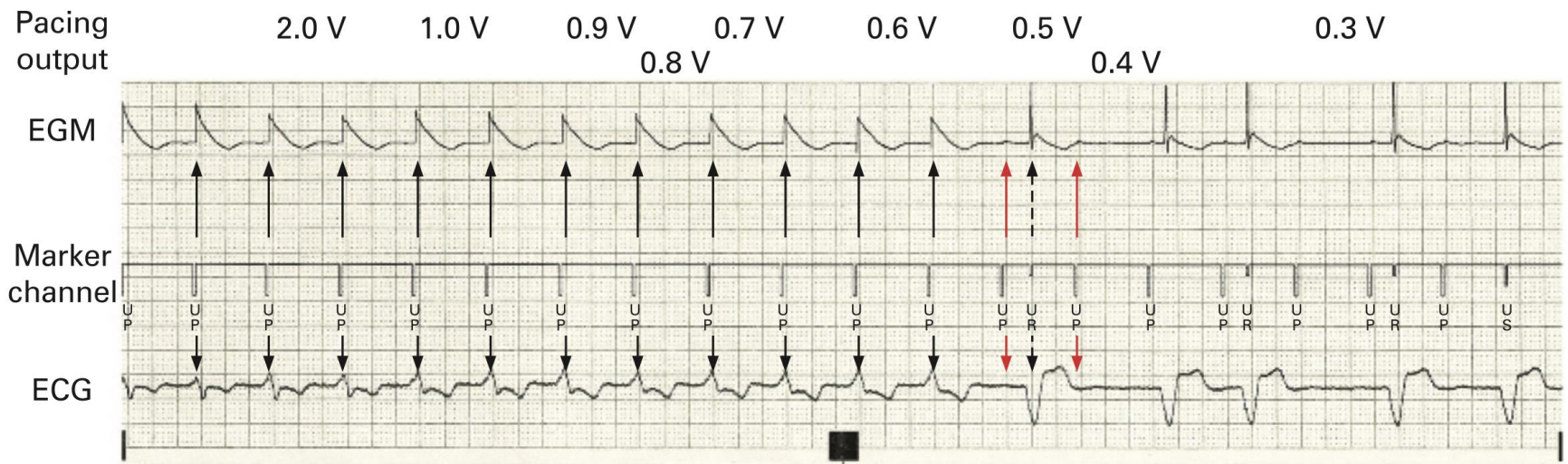
A



B



C



Gắn dây dẫn với máy phát xung

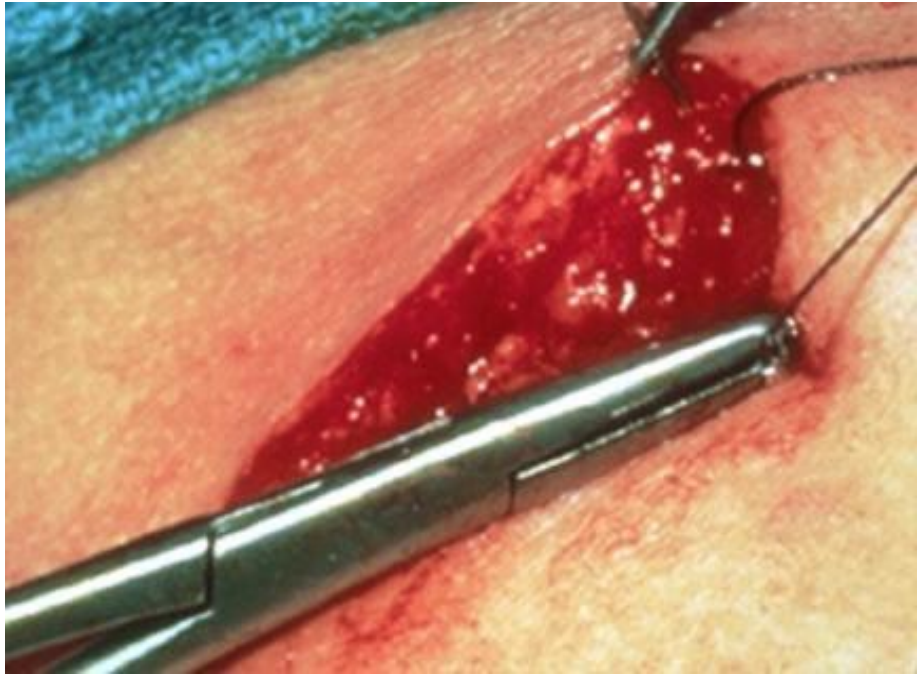


Cố định dây dẫn với máy phát xung



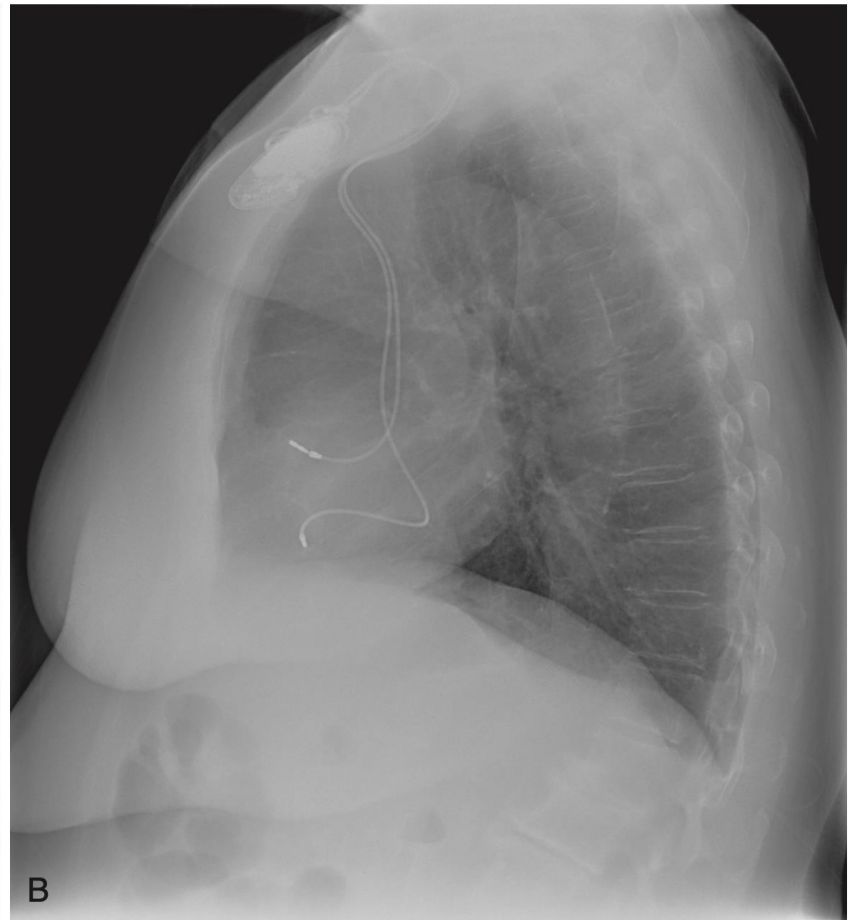
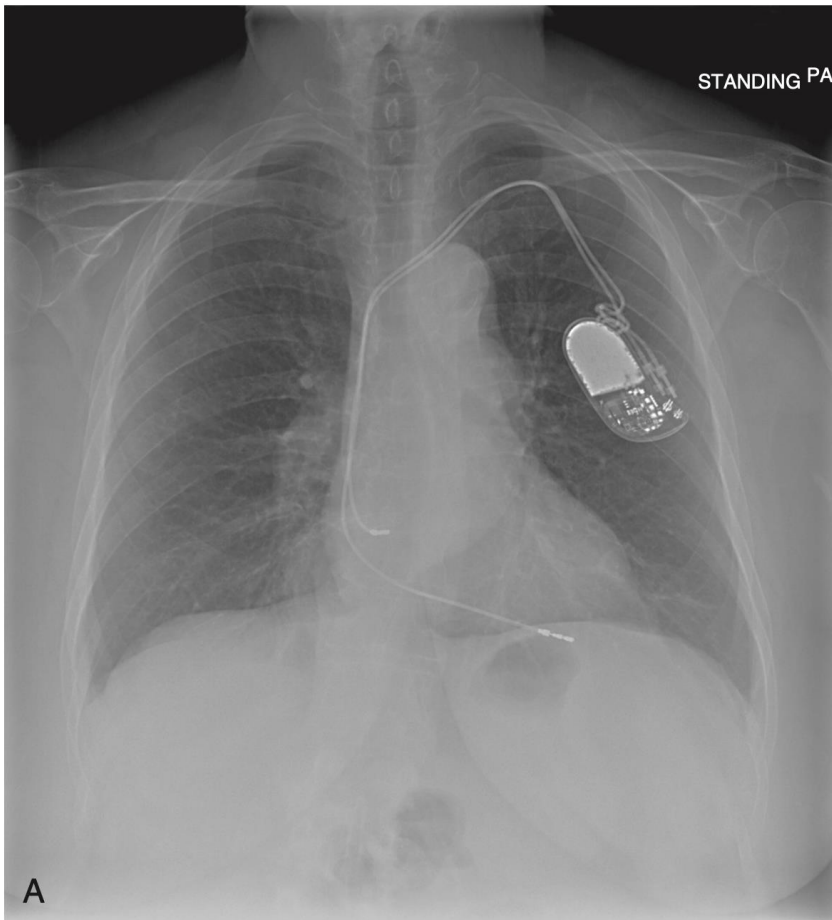
Cố định máy

Khâu đóng da sau khi gắn máy

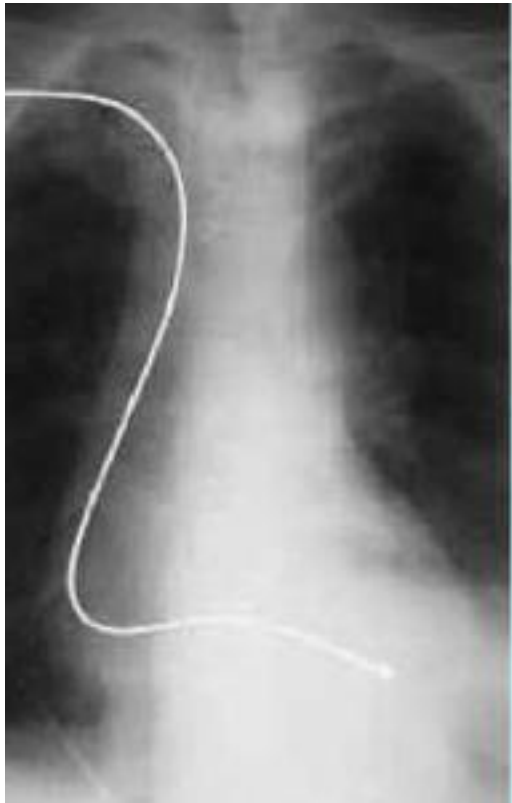


Kiểm tra sau đặt máy

Hình ảnh đặt máy tạo nhịp thành công



Kiểm tra sau tạo nhịp



29-AUG-1918 (77 yr)
Male Caucasian



ID: 472144548 12-MAR-1996 06:47

© 1997 Frank G. Yanowitz, M.D.

Pacer spike

Atrial Spike

Ventricular Spike



Biến chứng

- Liên quan đến chọc mạch: tràn khí / máu màng phổi khi chọc dưới đòn
- Biến chứng cơ học do điện cực tạo nhịp:
 - + NTT/T gây loạn nhịp thất
 - + Thủng tim (nên đặt điện cực vào vách hoặc mỏm)
 - + Rối loạn nhịp do máy (under hoặc oversensing)
 - + Nhiễm trùng, thuyên tắc huyết khối

So sánh tạo nhịp thất phải và tạo nhịp vách, đường ra

	RV apical pacing	RV septum/outflow tract pacing
Ease of positioning	+++	++
Risk of perforation	More likely with RV apical pacing but still low overall incidence, and mainly because of thin tissue at the apex in some patients	
Displacement risk	More common with septal/outflow tract leads even when active fixation leads are used	
Pacing characteristics	Satisfactory in the majority	May be more physiological

Một số lưu ý

- Khi định vị điện cực, hãy cẩn thận không đưa máu vào lòng điện cực- gây tắc và làm cho dây dẫn không thể đi qua được.
- Sự hiện diện của nhận cảm trường xa có thể là vấn đề và được xử lý tốt nhất tại thời điểm cấy ghép bằng cách định vị dây dẫn cẩn thận.
- Khi các dây dẫn đã vào đúng vị trí, sử dụng phương pháp soi huỳnh quang ngắt quãng khi cố định để đảm bảo không di chuyển. Kiểm tra ngắn gọn bằng phương pháp soi huỳnh quang sau khi máy tạo nhịp ở trong túi.
- Việc sử dụng kháng sinh sau thủ thuật và quản lý chống đông máu rất khác nhau - thường có các phác đồ tại chỗ và điều quan trọng là phải nắm rõ các phác đồ này.

Kết luận

- Đặt máy tạo nhịp vĩnh viễn vẫn là kỹ năng cốt lõi của các bác sĩ tim mạch.
- Tích lũy kinh nghiệm trong quá trình đặt máy tạo nhịp là hoàn toàn cần thiết
- Kỹ thuật đặt máy tạo nhịp được học tốt nhất với sự hướng dẫn của người hướng dẫn kinh nghiệm

Chân thành cảm ơn sự theo dõi của quý đồng nghiệp



Đội ngũ tạo nhịp

- Personnel
 - Physician Staff-
 - Cardiologist
 - Electrophysiologist
 - Surgeon
 - Anesthesiologist/ RN for Conscious Sedation
 - Scrub Nurse/Tech
 - Circulating Nurse
 - Company Representative
 - Xray personnel for Fluoroscopy

