

THĂM DÒ CHỨC NĂNG TIM MẠCH

ThS.BS. Phạm Hoàng Khanh



Thăm dò chức năng hệ tim mạch

@ *Hệ tim mạch bao gồm:*

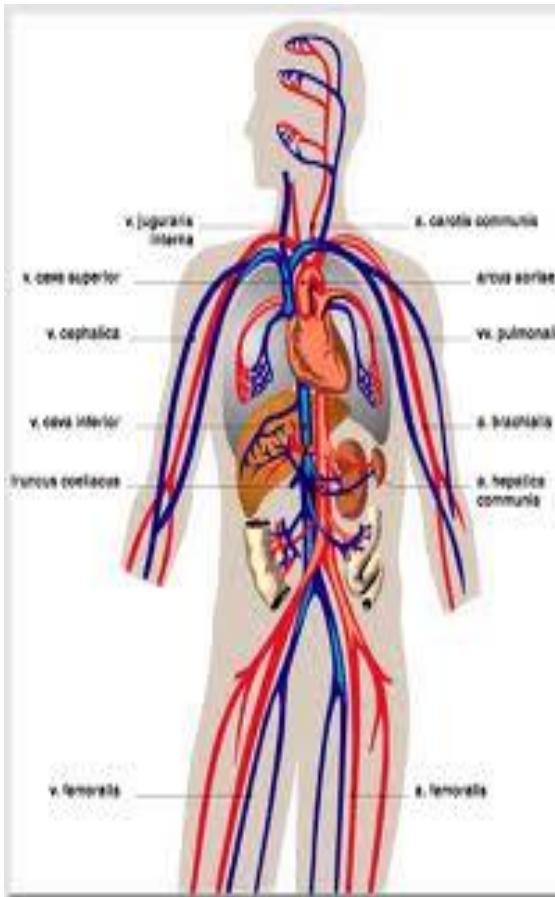
- Tim
- Mạch máu.

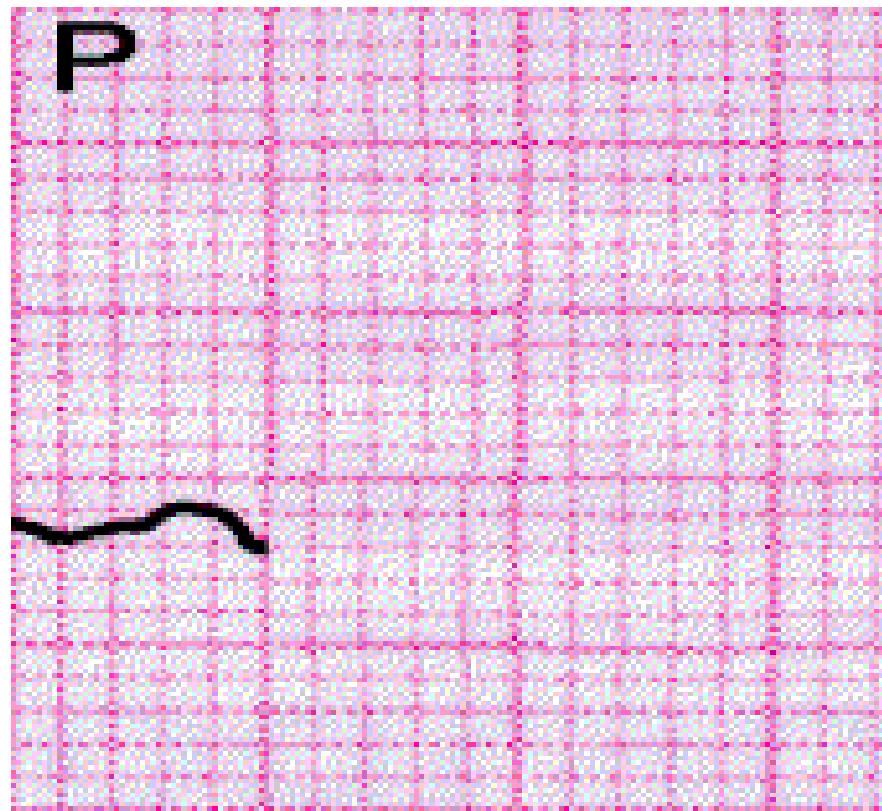
@ *Thăm dò chức năng tim mạch:*
phân loại:

- Thăm dò chức năng tim
- Thăm dò chức năng mạch hoặc:
 - Thăm dò chức năng tim mạch có xâm lấn
 - Thăm dò chức năng tim mạch không xâm lấn.

@ *Lâm sàng:*

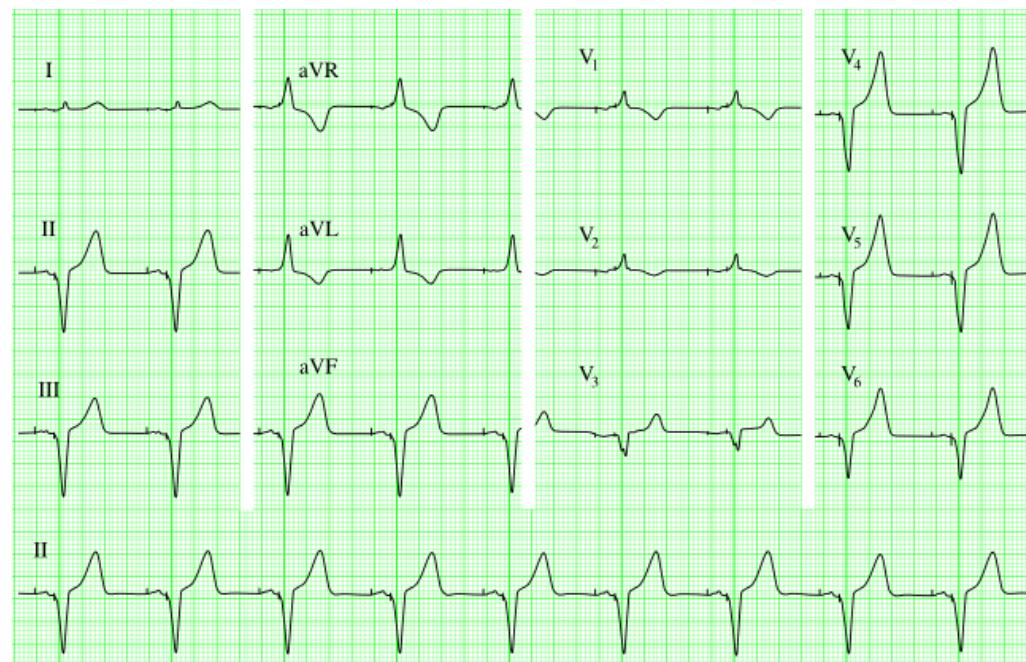
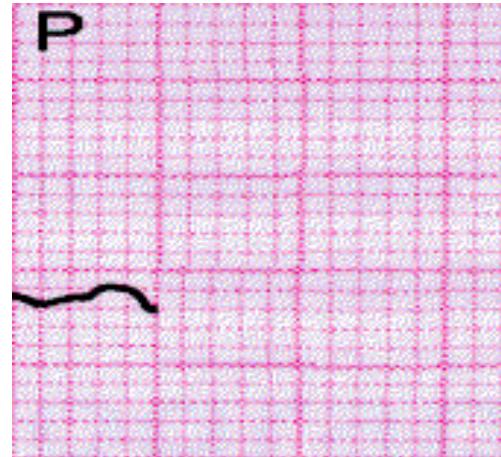
- Thường qui
- Chuyên khoa sâu.







ĐIỆN TÂM ĐỒ THƯỜNG QUI





Mục tiêu

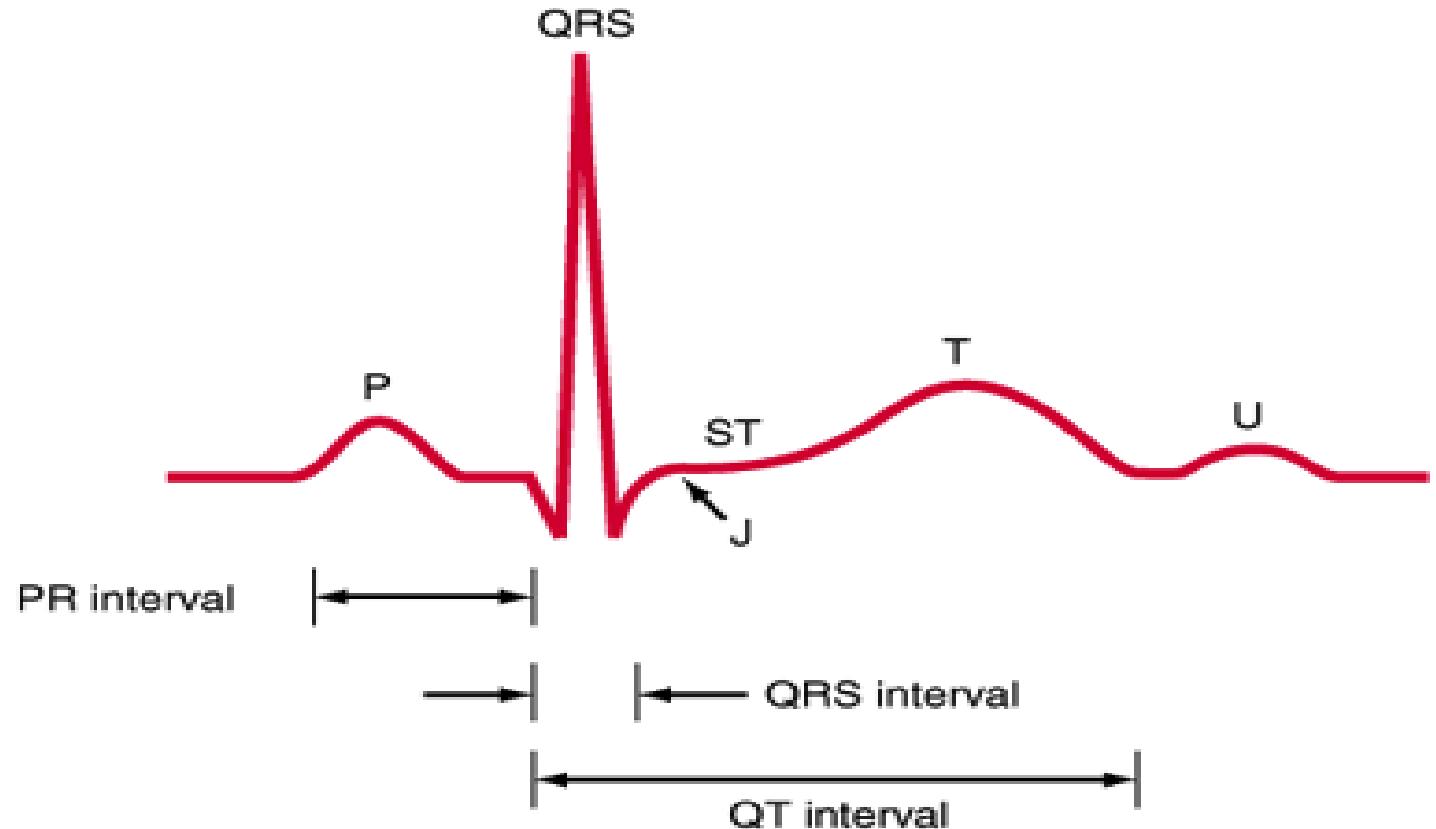
Sau khi học xong bài này sinh viên có thể:

1. Xác định được ý nghĩa và tiêu chuẩn của các sóng, đoạn, khoảng trên điện tâm đồ.
2. Phân tích được các điện tâm đồ bệnh lý

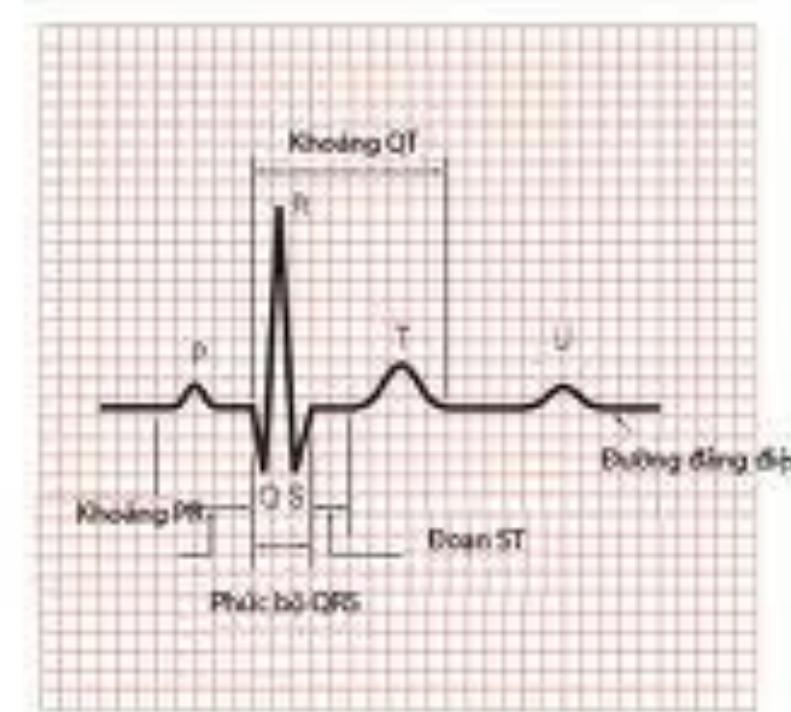
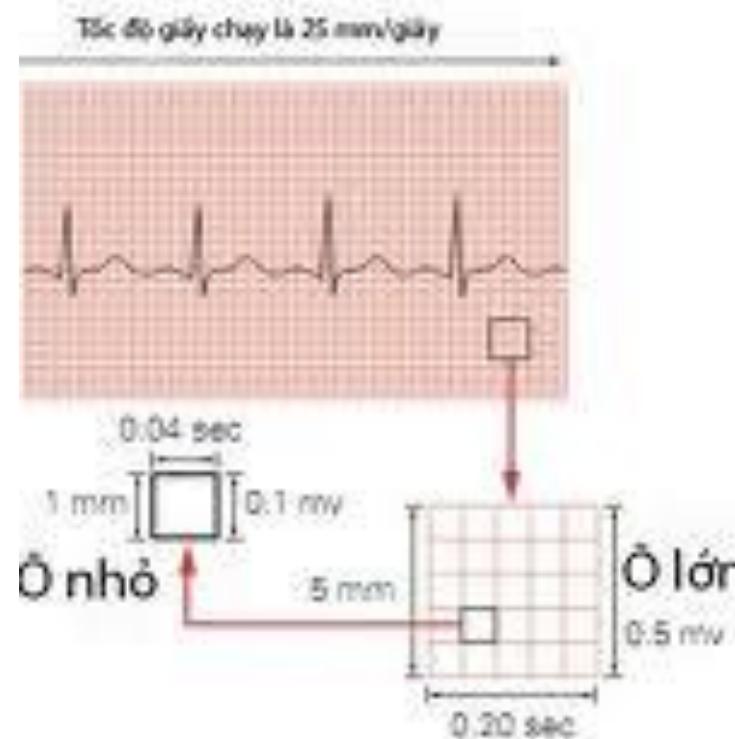




Phức bộ điện tâm đồ



Giấy đo ECG



Các sóng

Sóng P:

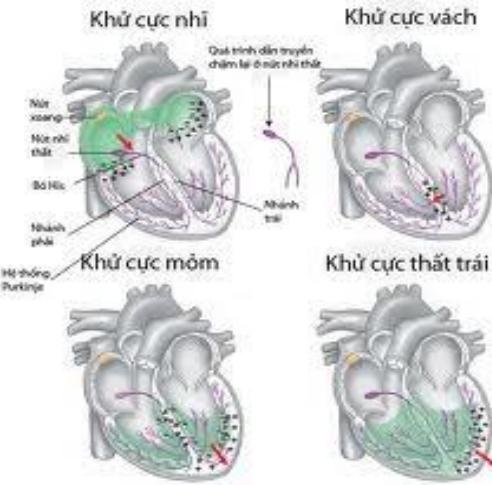
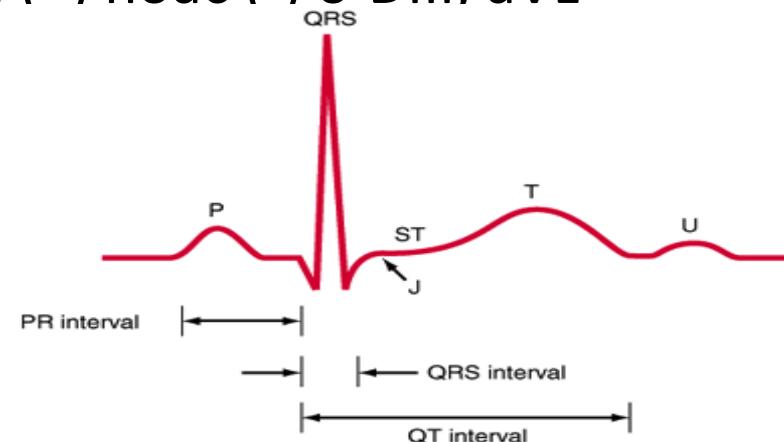
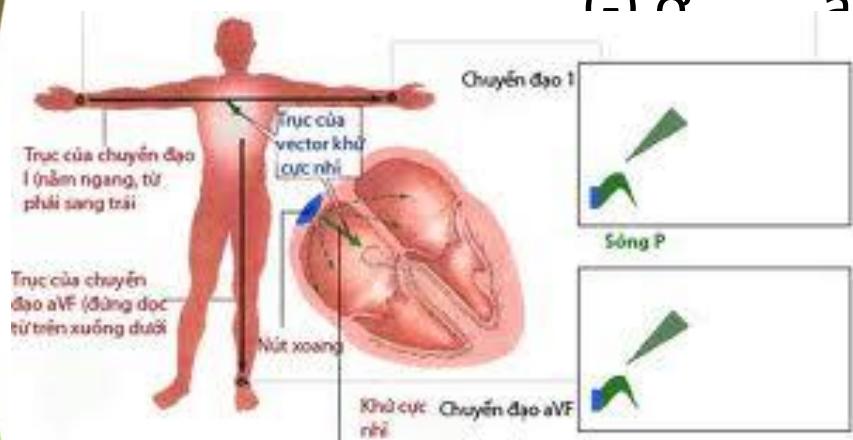
- Ý nghĩa: Khử cực hai tâm nhĩ.
- Vectơ khử cực nhĩ: Trên → Dưới

Phải → Trái, Sau → Trước

- Hình dạng: Sóng tròn, đôi khi có móc hay hai pha.
- Thời gian: =< 0,11s (phải đo trong chuyển đao chuẩn có sóng P biên độ lớn nhất, thường là DII).
- Biên độ: =< 2mm.

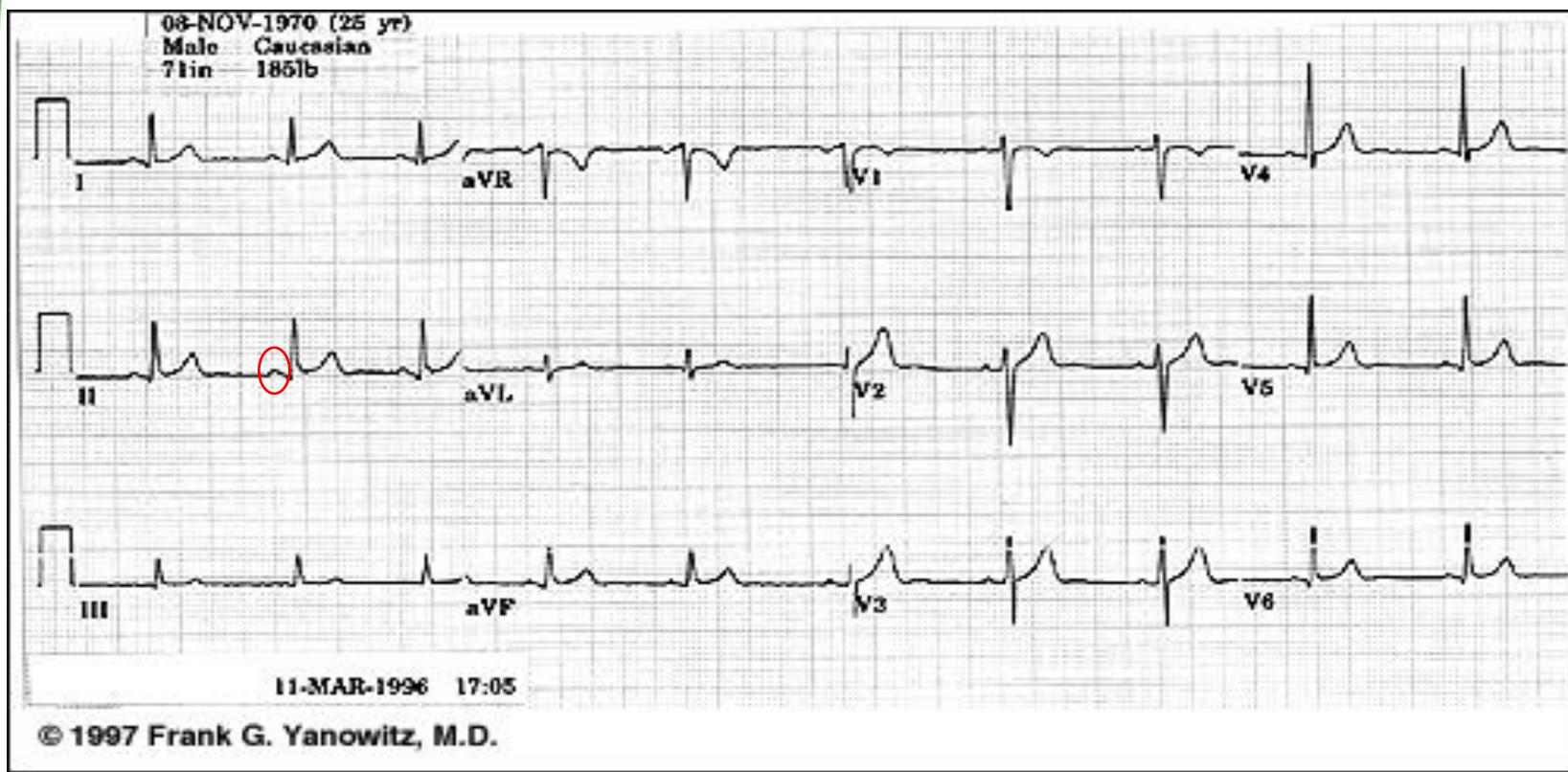
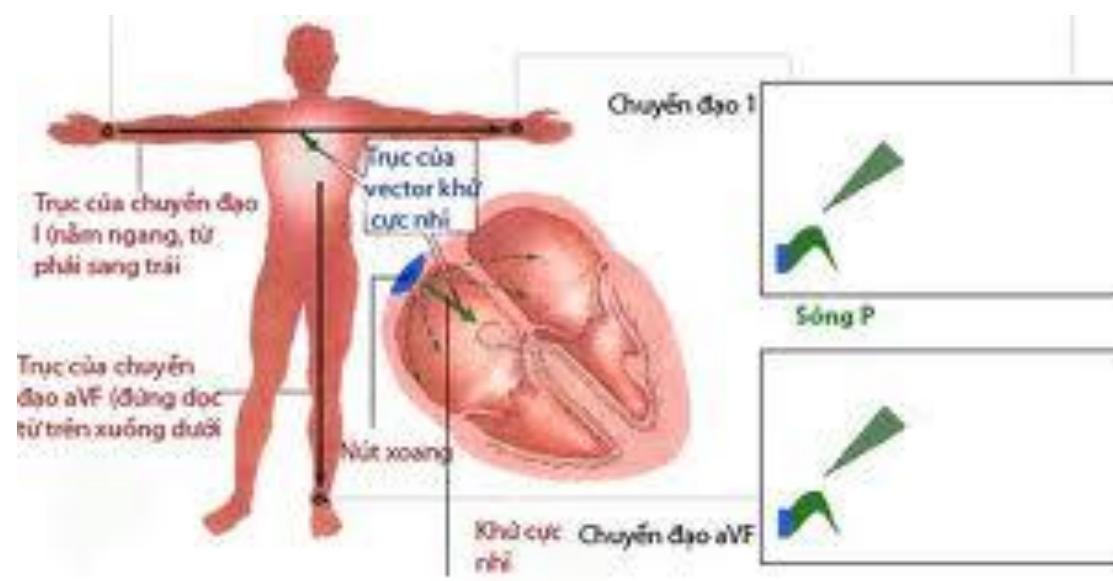
Sóng P luôn luôn (+) ở DI, DII, aVF.

(-) ở aVR , (+) hoặc (-) ở DIII, aVL

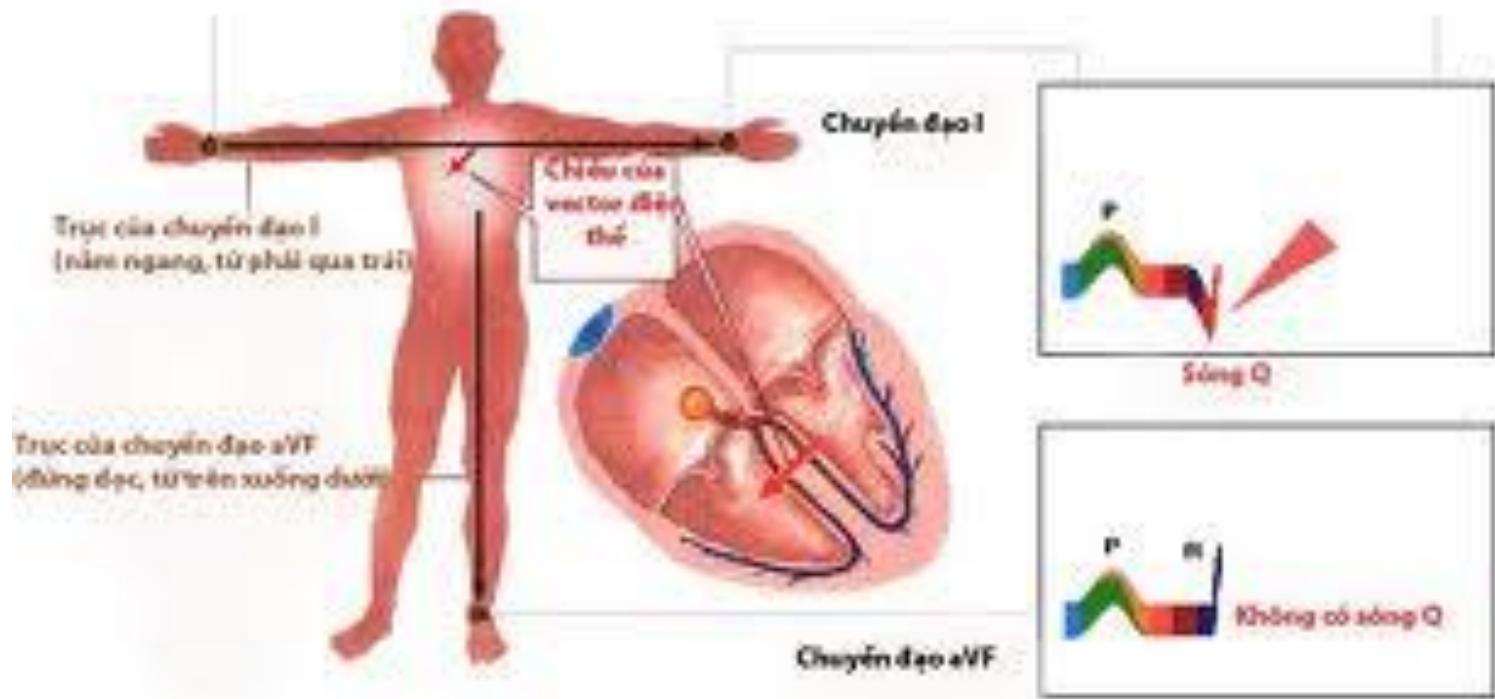




Sóng P



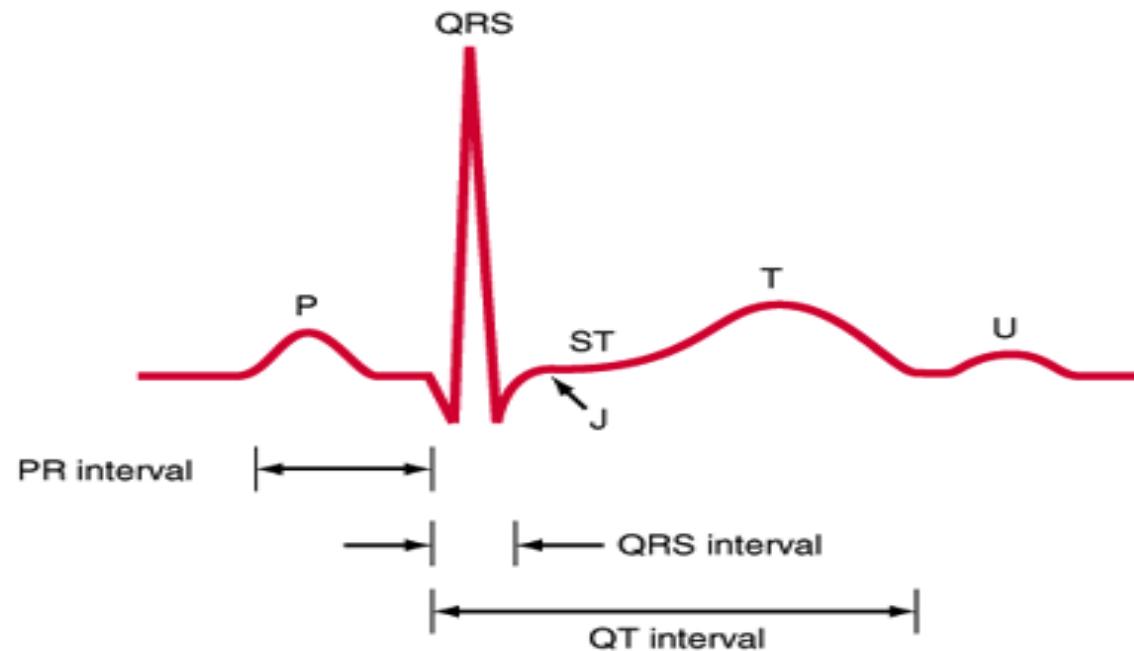
Sóng Q





Khoảng PR

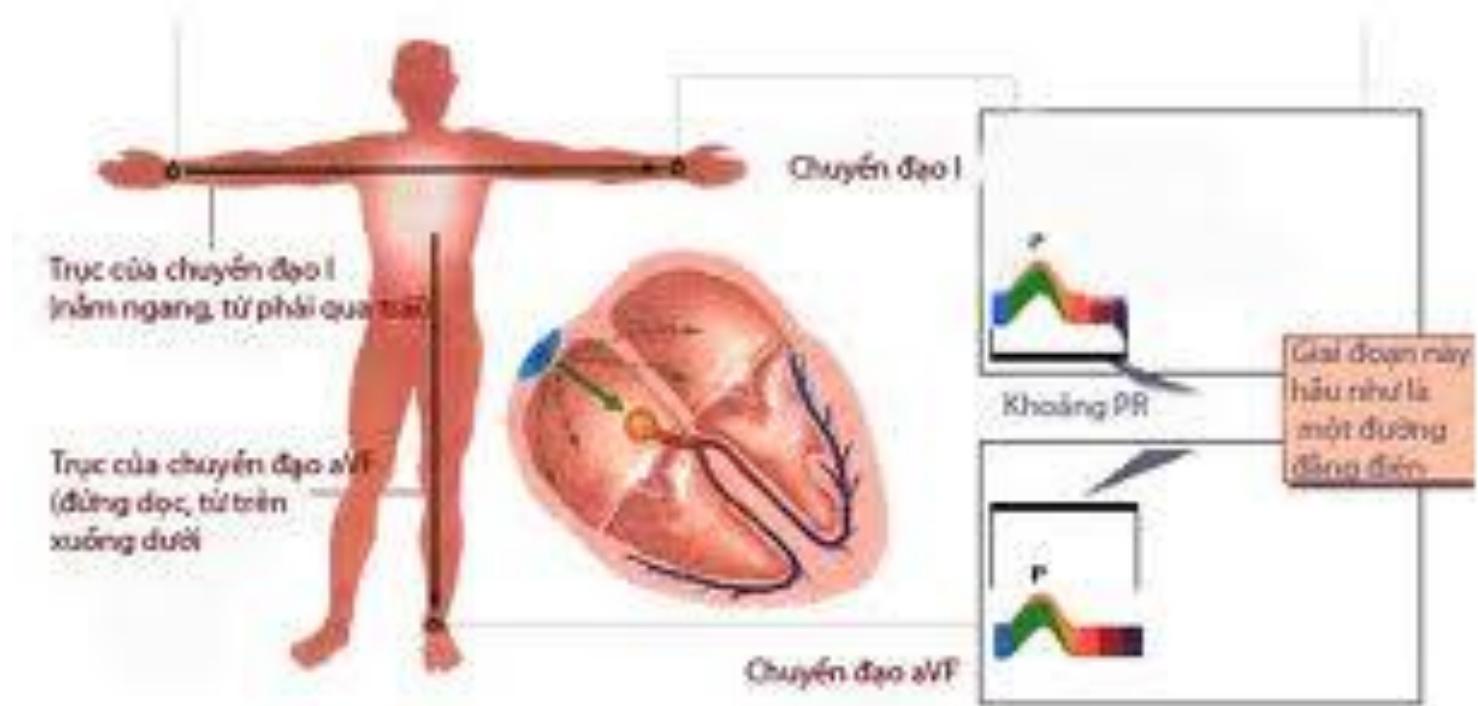
- Tính từ đầu sóng P đến bắt đầu phức bộ QRS.
- Ý nghĩa: Thời gian dẫn truyền xung động từ nhĩ đến thất. Tức là gồm:
 - + Thời gian khử cực nhĩ.
 - + Thời gian xung động nghỉ tại nút nhĩ thất (0,07s).





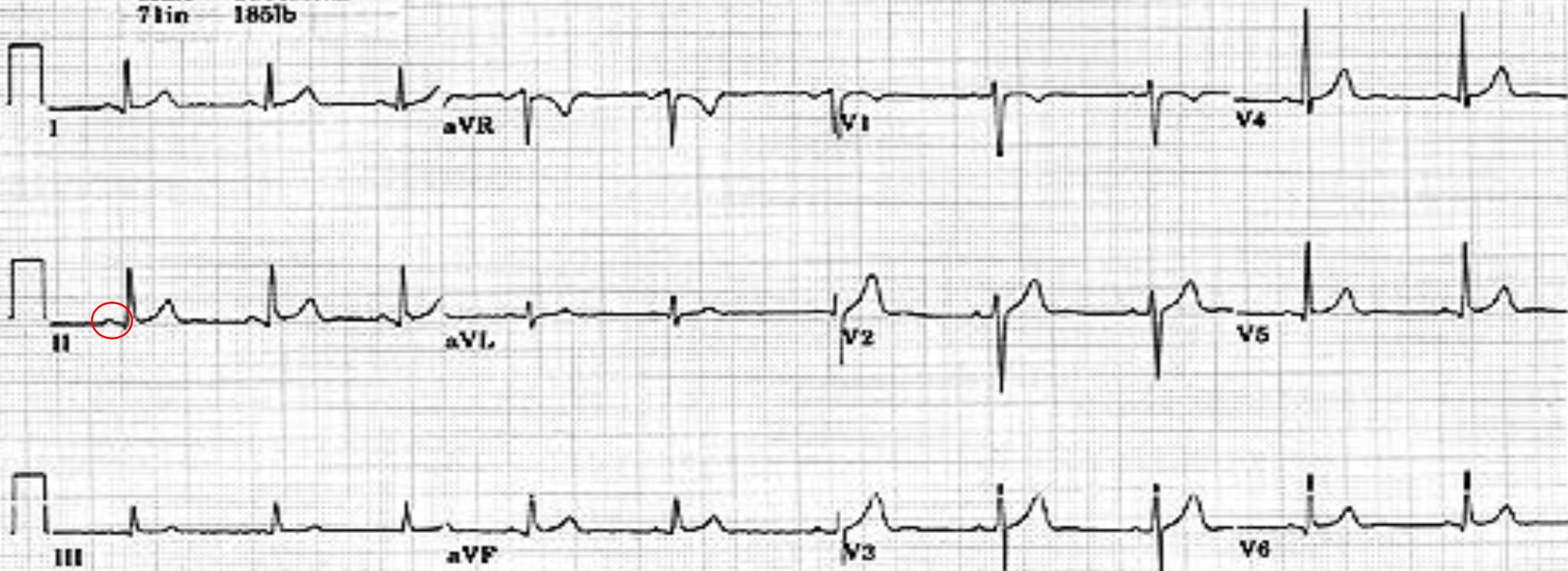
Khoảng PR

- Thời gian: 0,18s, thay đổi từ 0,12 - 0,20s tùy nhịp tim; Nhịp tim nhanh PR ngắn lại, nhịp tim chậm PR dài ra.
VD: Nhịp tim 150 CK/phút, PR = 0,20s → bệnh lý.
Nhịp tim 60 CK/phút, PR = 0,20s → bình thường.



Khoảng PR

08-NOV-1970 (25 yr)
Male Caucasian
7 lbs 185lb



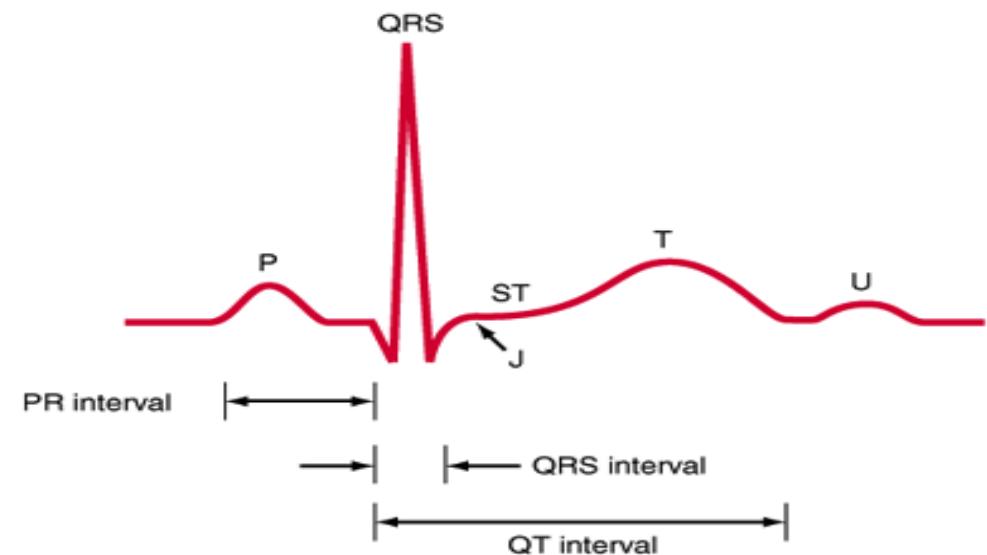
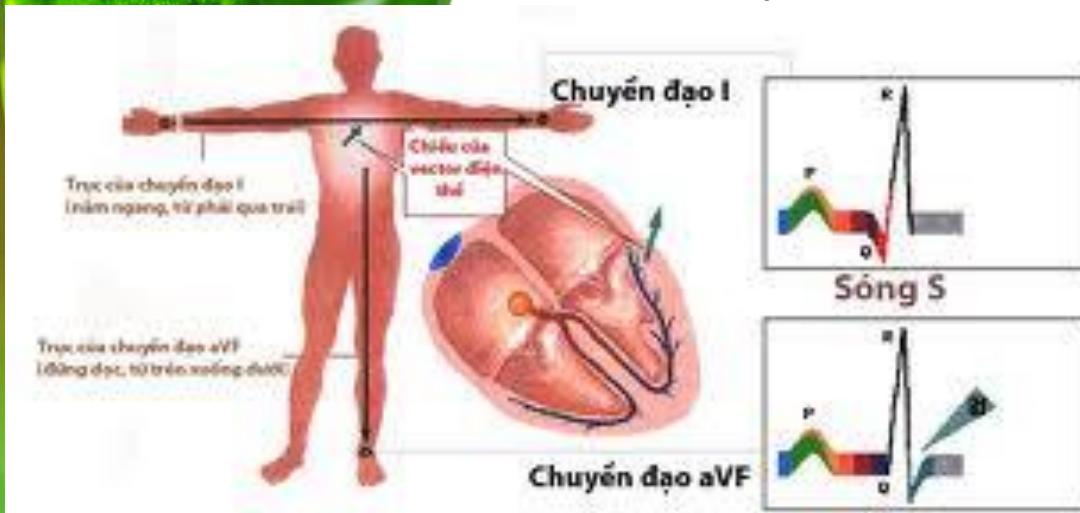
11-MAR-1996 17:05

© 1997 Frank G. Yanowitz, M.D.

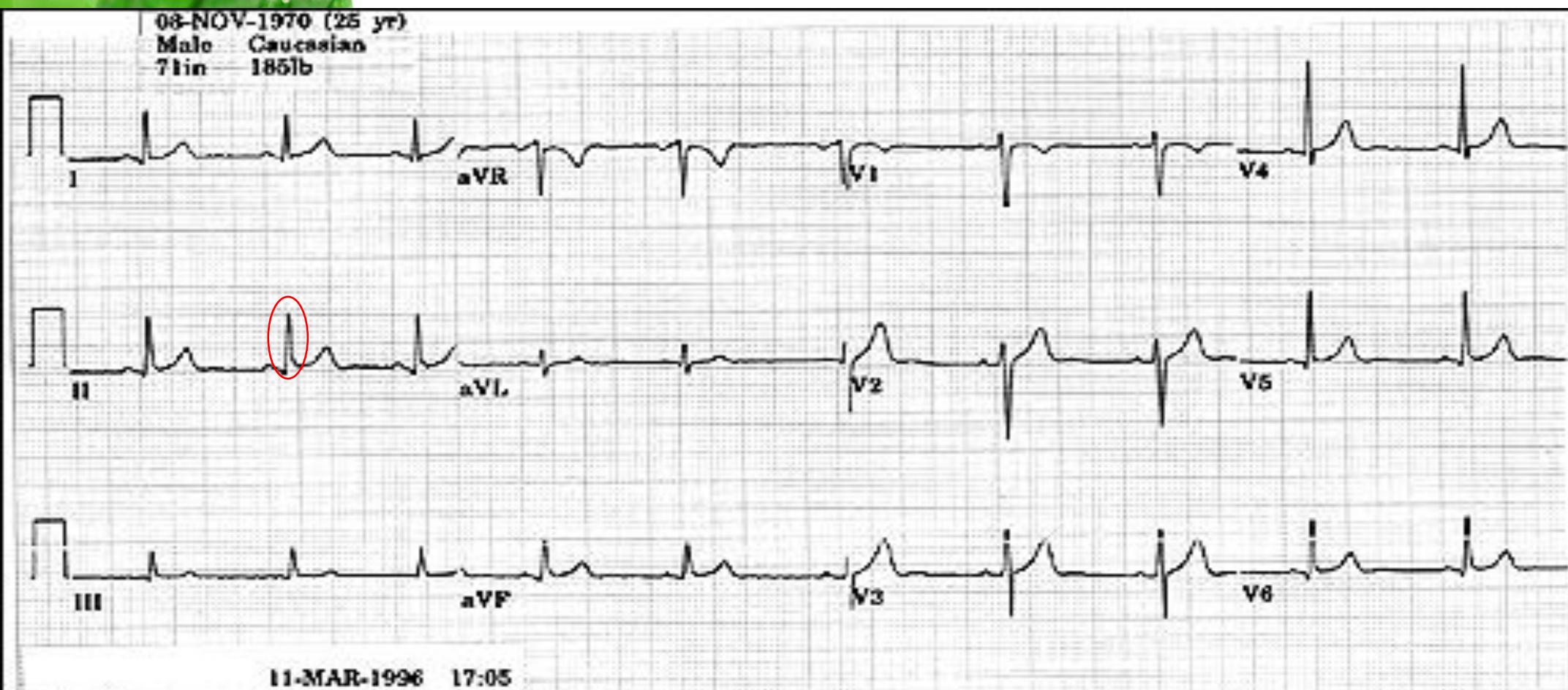
Các sóng

Phức bộ QRS:

- Ý nghĩa: Khử cực thất.
- Vectơ khử cực thất: Gồm 4 giai đoạn
 - + Giai đoạn 1: Khử cực vách liên thất: Trái → Phải
 - + Giai đoạn 2: Khử cực trước vách liên thất: Sau → Trước
 - + Giai đoạn 3: Khử cực cơ thất phải và trái: Nội mạc → ngoại mạc.
 - + Giai đoạn 4: Khử cực phần còn lại: Phần trên vách liên thất và phần sau trên thất trái.



Phức bộ QRS

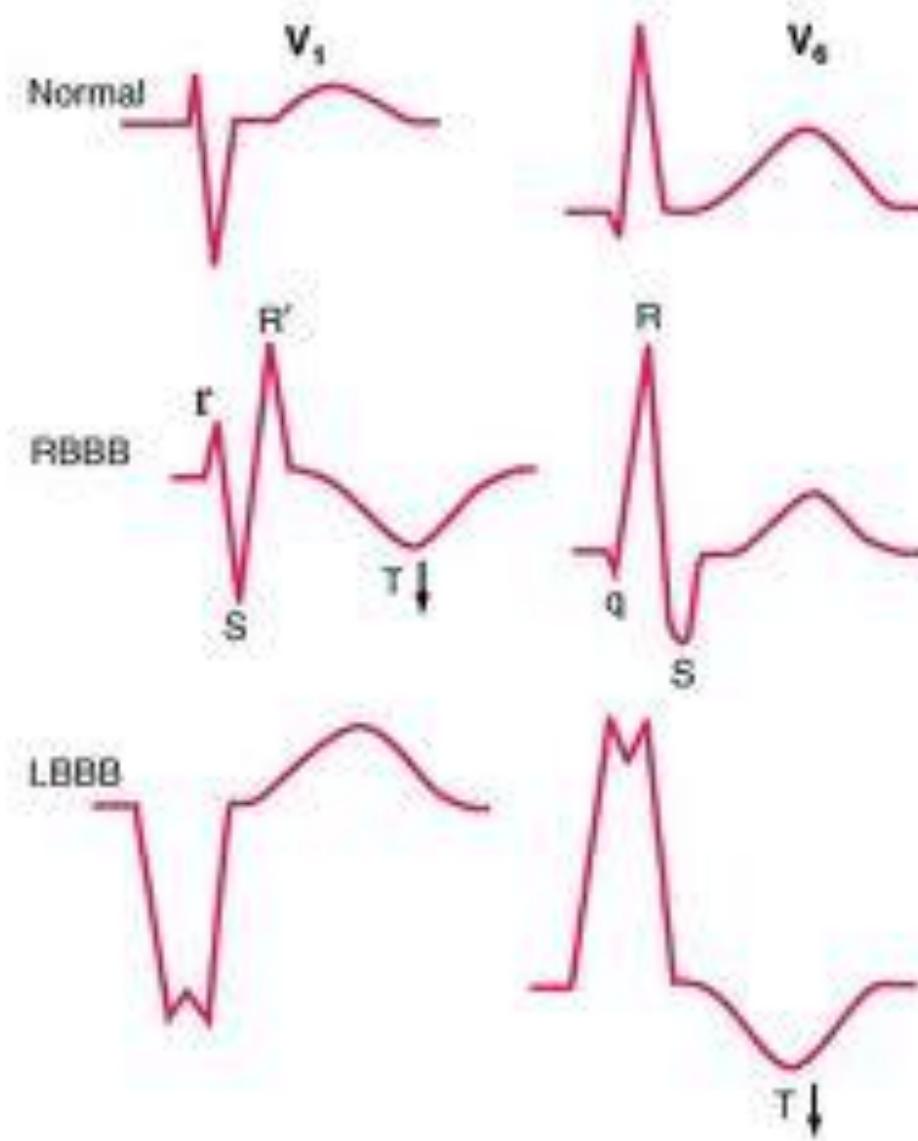




Các sóng

Phức bộ QRS:

- Qui ước gọi tên:
 - + Sóng Q: Sóng (-) đầu tiên trước sóng (+) đầu tiên.
 - + Sóng R: Sóng (+) đầu tiên. Các sóng dương sau đó: R', R'', R''' ...
 - + Sóng S: Sóng (-) sau sóng (+).
 - + Sóng dạng QS: Không có sóng (+) chỉ có sóng (-).
 - + Biên độ: <5mm: q,r,s
 - >5mm: Q, R, S.
- Thời gian: 0,06 - 0,1s (thường 0,07s).
- Biên độ: < 20mm và <5mm trong chuyển đạo chuẩn





Phức bộ QRS:

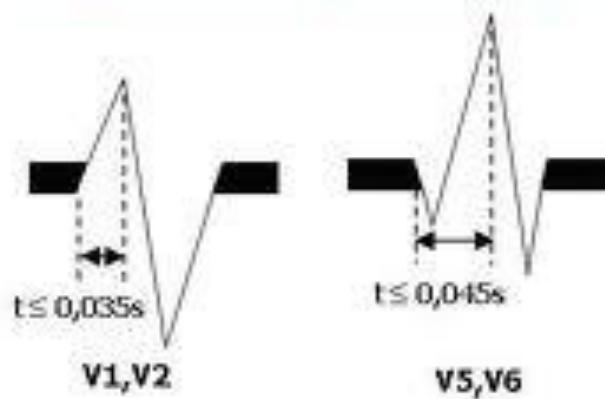
- Sóng Q bình thường:
 - + Thời gian: < 0,04s
 - + Biên độ: 1 - 2mm ($\square 1/4R$).
 - + Thấy ở các chuyên đạo trước tim trái, aVF, DIII (đặc biệt ở DIII, khi hít vào sâu sẽ nồng lại hay thay đổi do thở)



Nhánh nội điện = Thời gian hoạt hóa thất (V.A.T):

- Tính từ đầu phức bộ QRS đến đỉnh sóng (+) cuối cùng.
 - Ý nghĩa: Thời gian dẫn truyền xung động từ nội mạc ra ngoại mạc.
 - Giá trị bình thường:
 - + V.A.T (P): 0,035s (V₁, V₂)
 - + V.A.T (T): 0,045s (V₅, V₆)

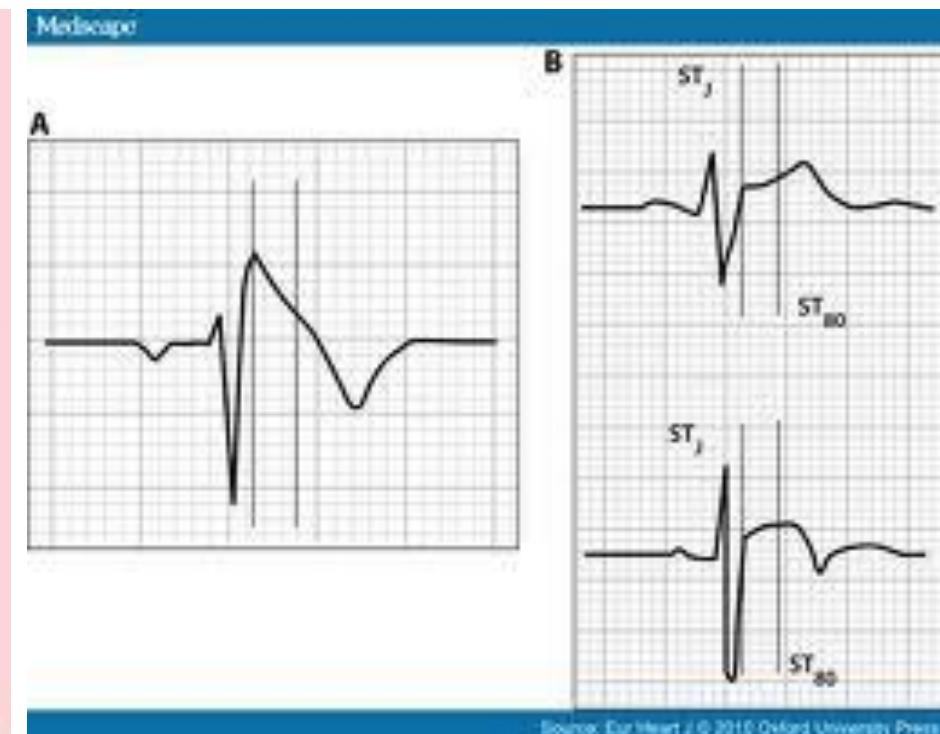
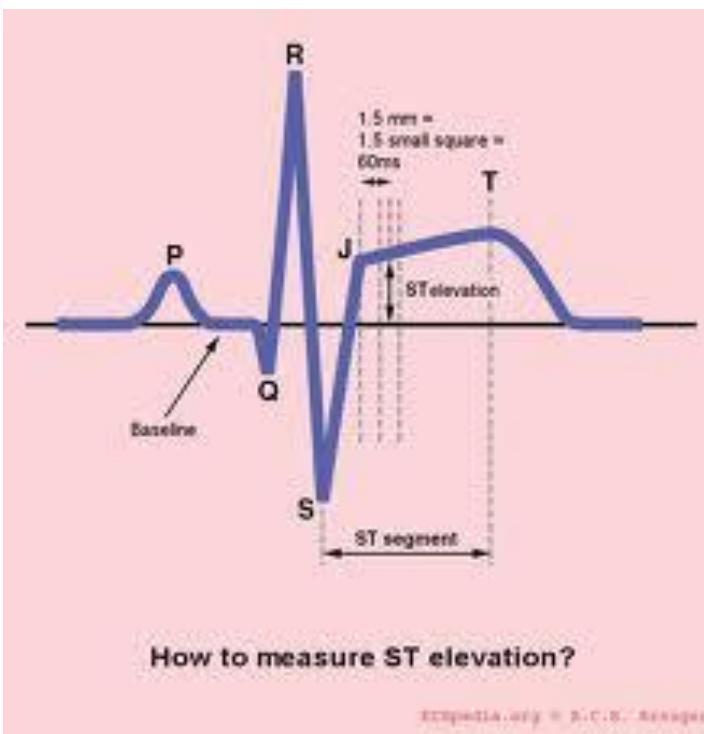
H 5- Thời gian xuất hiện của nhánh nội diệm





Điểm J:

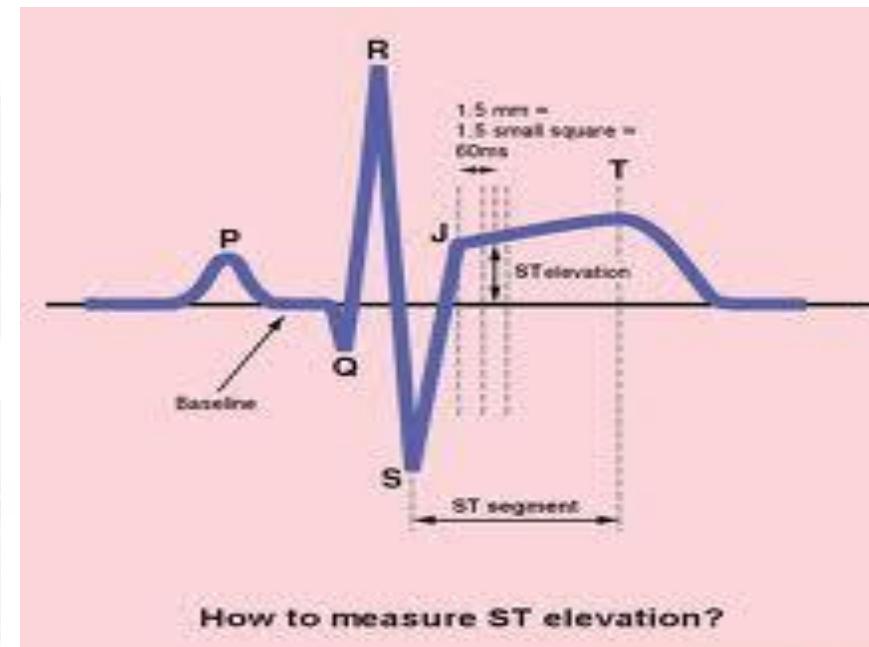
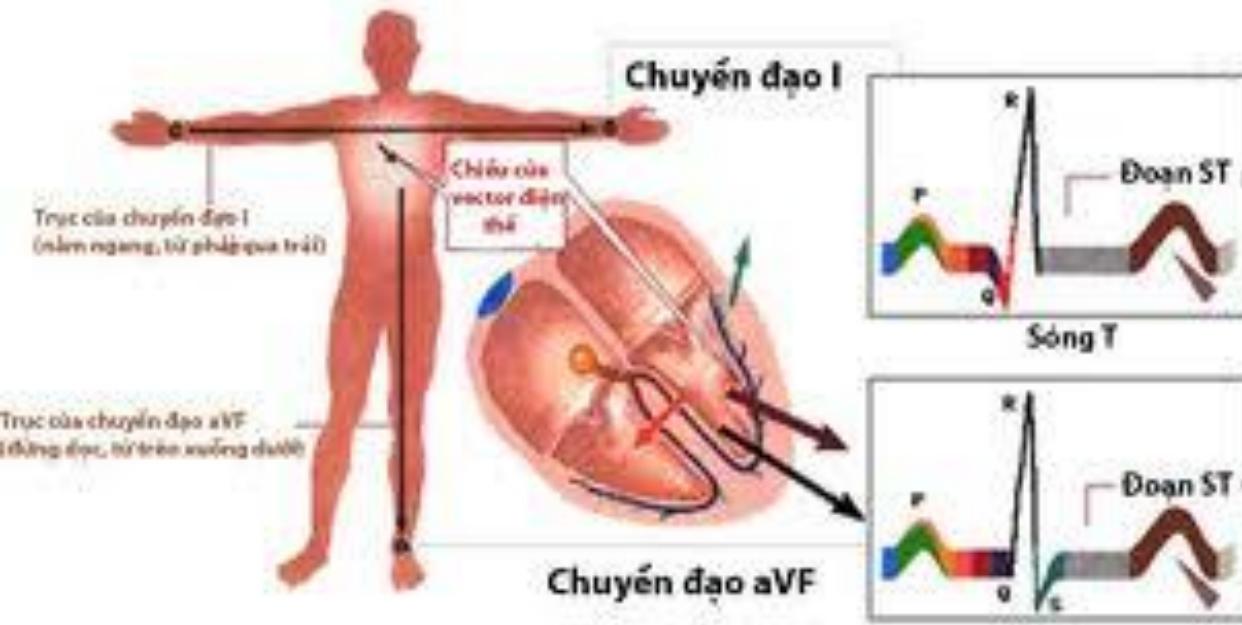
- Là điểm gấp giữa phần cuối của sóng QRS và đường đǎng điện.
- Bình thường điểm này nằm trên đường đǎng điện hoặc hơi chênh về cùng phía với sóng T, nhưng không được quá 1mm so với đoạn PR trước đó. Điểm J là điểm bắt đầu của đoạn ST





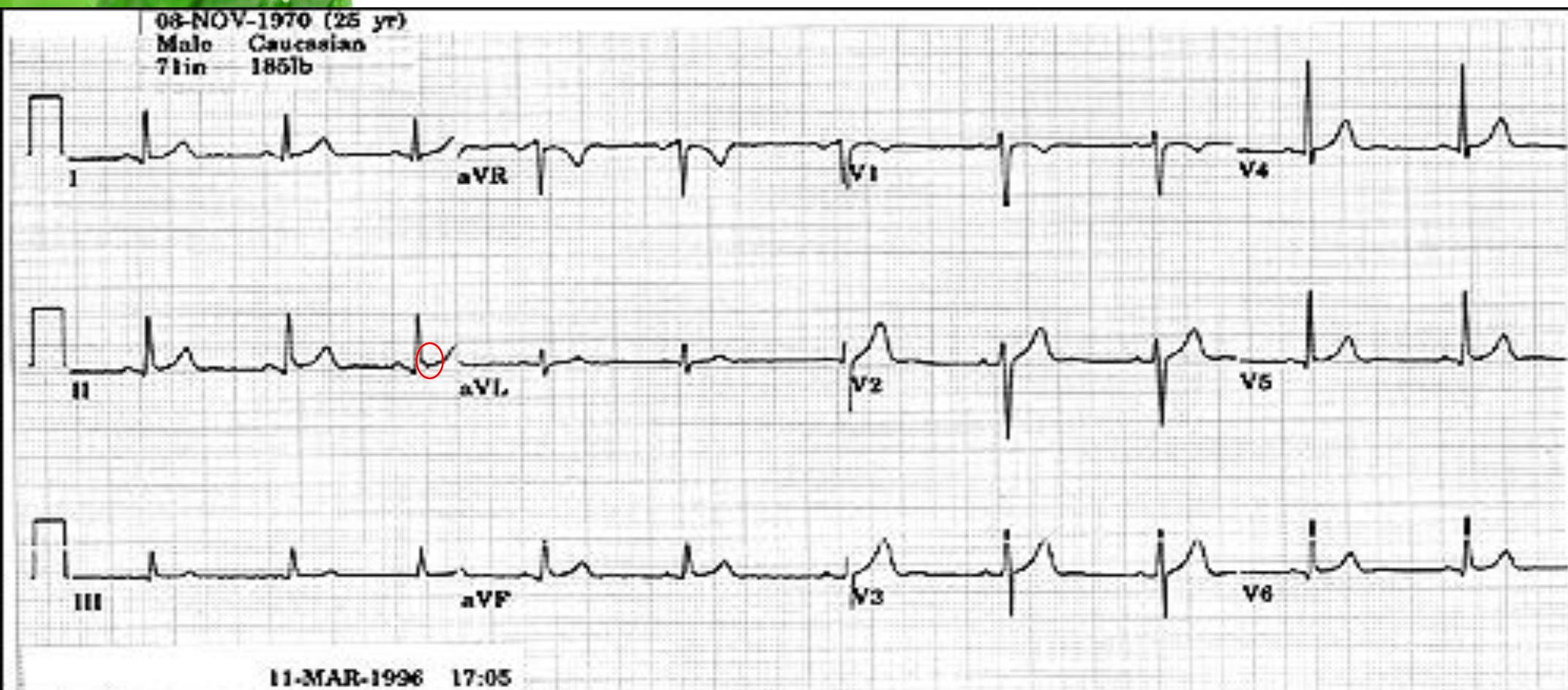
Đoạn ST:

- Tính từ điểm J đến bắt đầu sóng T.
- Tiếp xúc với sóng T thoai thoả, không tapers góc.
- Nằm trên đường đắng điện hoặc:
 - + Chênh lên: <1mm ở chuyển đạo ngoại biên.
<2mm ở chuyển đạo trước tim.
 - + Chênh xuống: <0,5mm ở tất cả các chuyển đạo



How to measure ST elevation?

Đoạn ST





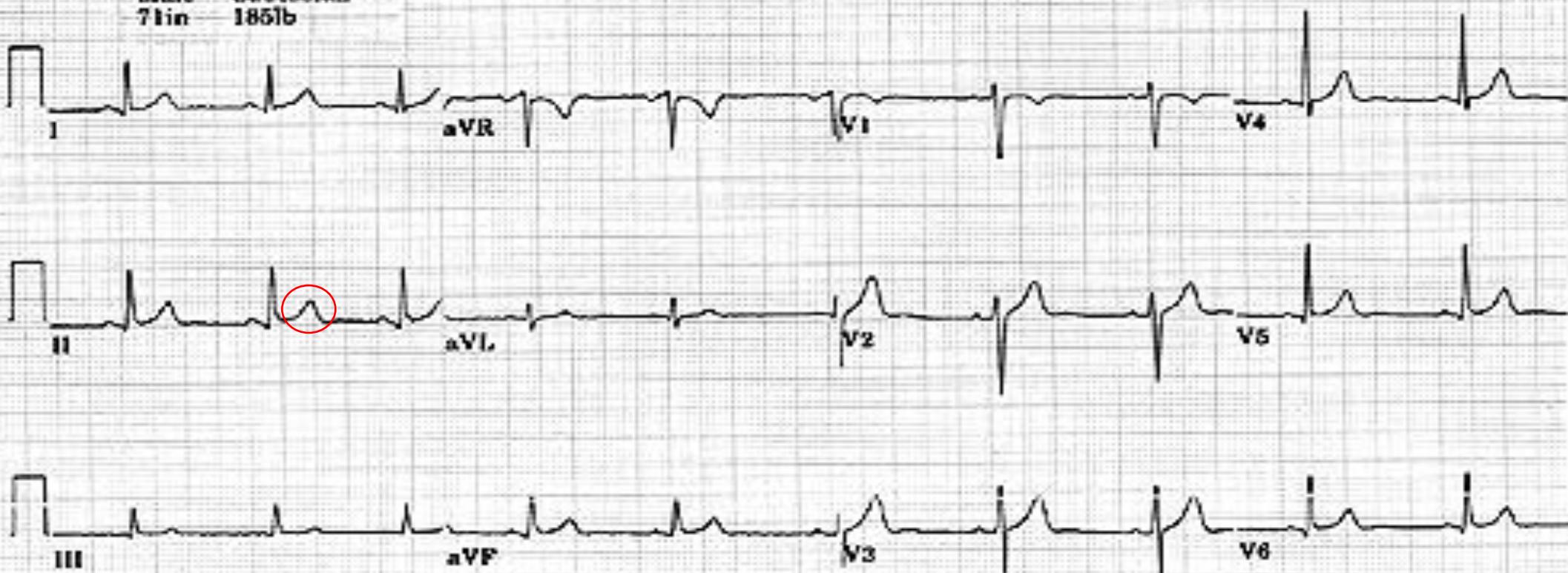
Sóng T:

- Ý nghĩa: Tái cực hai thắt.
- Trục: bình thường $+40^{\circ}$.
- Hình dạng: Sóng tù đầu, rộng, không cân xứng, chiều lên thoai thoả, chiều xuống dốc.
- Biên độ: Biên độ yếu, tỷ lệ với QRS, thay đổi từ 1 - 4mm và cùng hướng với QRS.
- Quan hệ: Từ $V_1 \rightarrow V_6$ sóng T chuyển từ (-) sang (+)



Sóng T

08-NOV-1970 (25 yr)
Male Caucasian
71in 185lb



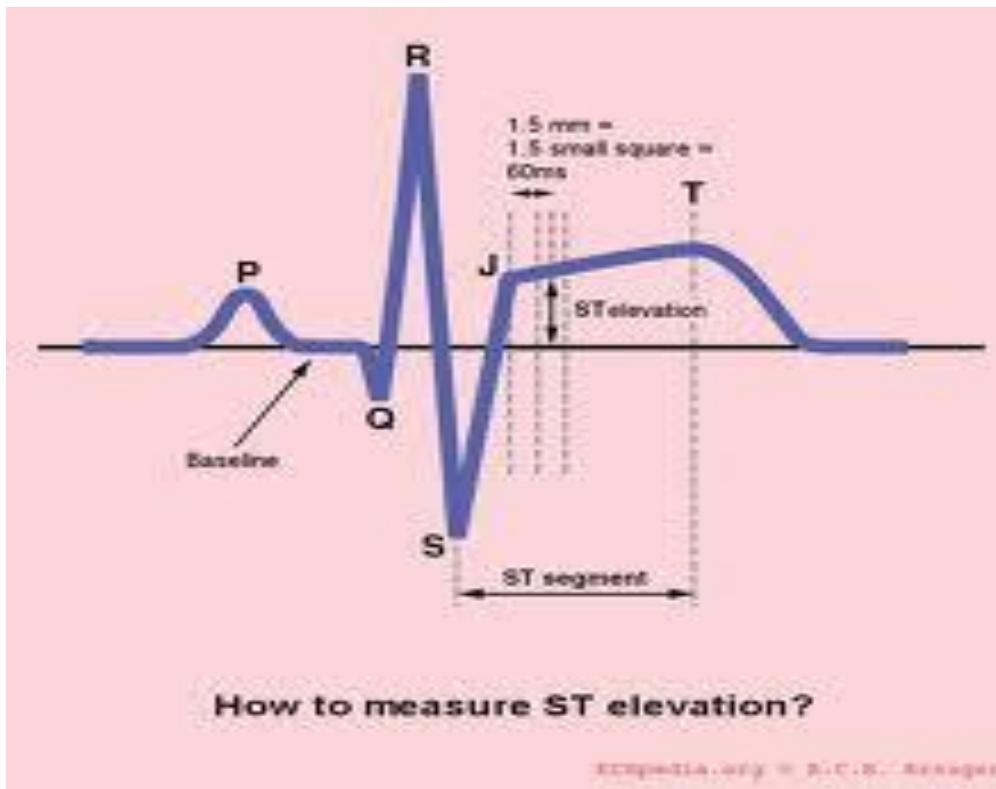
11-MAR-1996 17:05

© 1997 Frank G. Yanowitz, M.D.

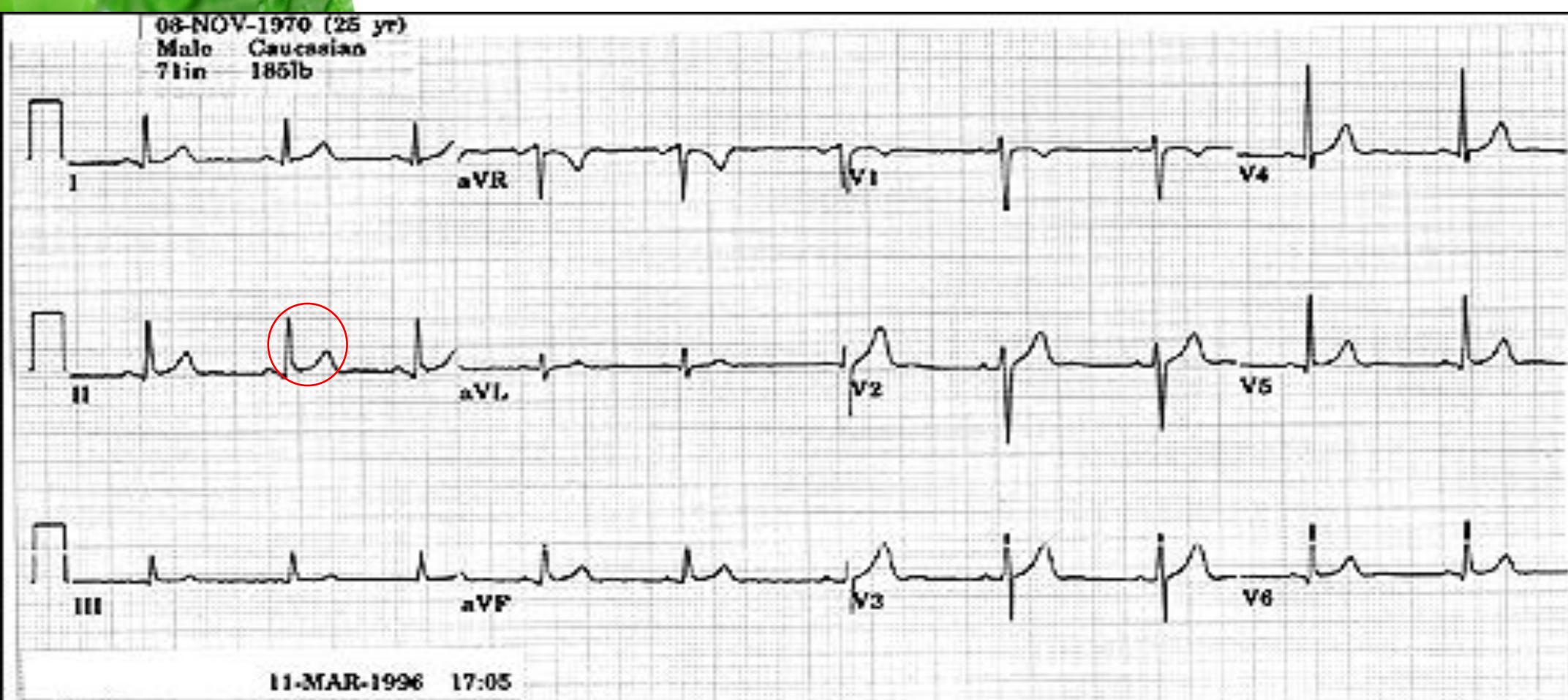


Khoảng QT:

- Tính từ đầu phức bộ QRS đến hết sóng T.
 - Ý nghĩa: Thời gian tâm thu điện học.
 - QT thay đổi tỷ lệ nghịch với tần số tim. QT còn phụ thuộc vào giới tính.
- VD: Ở tần số tim là $80^{\text{CK}}/\text{phút}$, QT= $0,34\text{s} \pm 0,04\text{s}$



Khoảng QT





PHÂN TÍCH KẾT QẢ ECG

1. *Hành chánh.*
2. *Kỹ thuật ghi ECG.*
3. *Nhip.*
4. *Tần số.*
5. *Trục ECG.*
6. *Tư thế điện học của tim*
7. *Phân tích sóng.*
8. *Kết luận.*



1. Hành chánh

Trả lời:

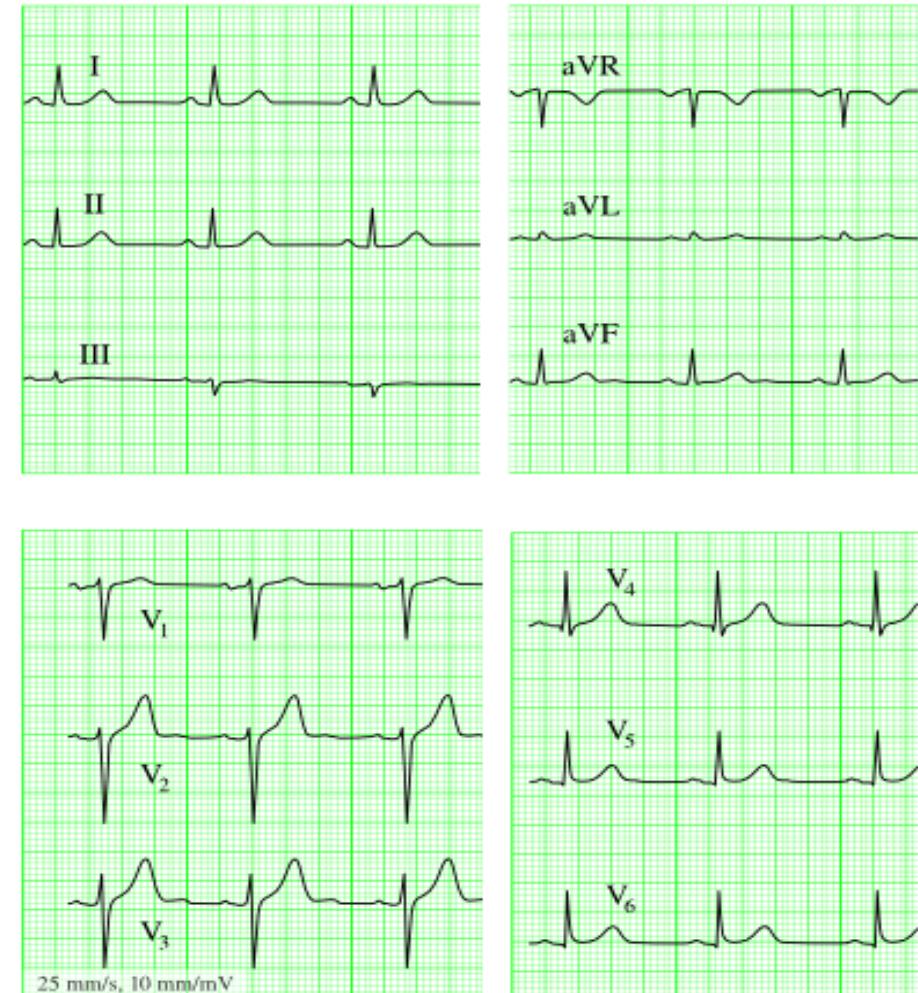
- *Tên, tuổi, giới tính, thể trạng.*
- *Chẩn đoán lâm sàng.*
- *Điều trị.*
- *Xét nghiệm.*



2. Nhịp

Trả lời:

- **Nhịp xoang**
 - P - QRS.
 - PQ.
 - P (+) và (-)
- **Nhịp không xoang**



3. Tần số

Trả lời:

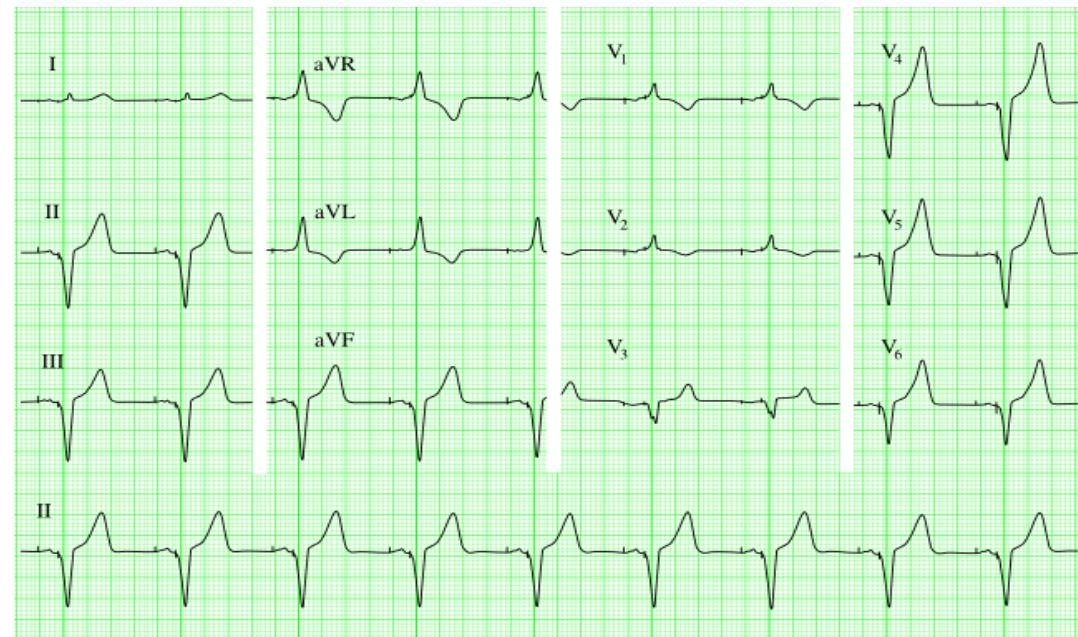
- **Đều-không đều**
- **Số lần/phút**
 - **Đều:**
 - **Không đều:**

Ghi một đoạn dài

$$\text{Tần số tim/phút} = \frac{60}{\text{RR(giây)}}$$

Hoặc:

$$\text{Tần số tim/phút} = \frac{60}{\text{số quãng 5 giữa các QRS}}$$

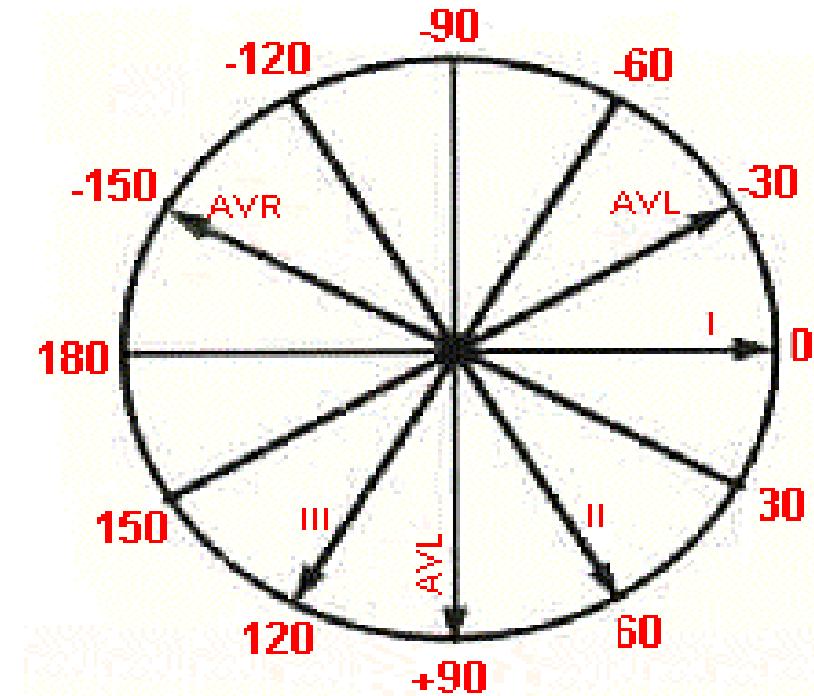




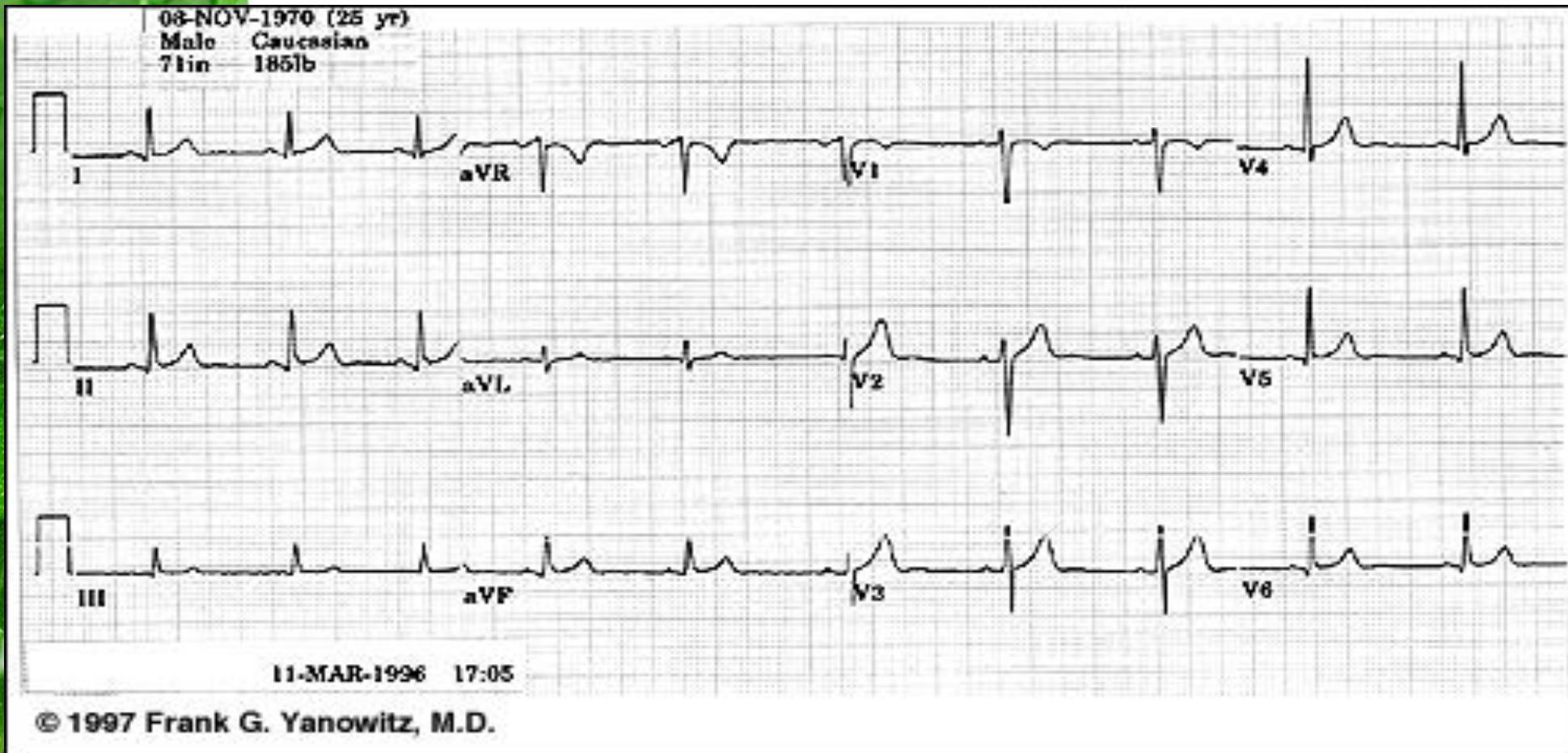
4. Trục ECG

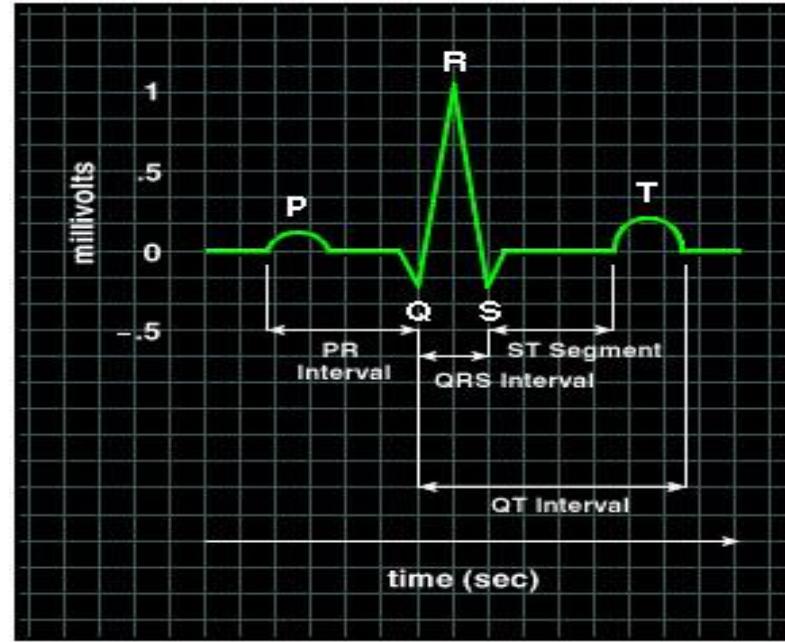
Trả lời:

- *Tính góc α :*
 - Dựa vào độ lớn
 - Dựa vào đường vuông góc
 - Dựa vào đường phân giác
- *Kết luận trục:*
 - Trục trung gian
 - Trục lệch trái
 - Trục lệch phải
 - Trục vô định



Xác định trực





Trả lời:

- *Sóng P: hình dạng, thời gian, biên độ.*
- *Khoảng PQ (hay PR): thời gian.*
- *Phức bộ QRS: gọi tên dạng sóng, hình dạng, thời gian biên độ.*
- *Đoạn ST: đoblins điện hay chênh, hình dạng.*
- *Sóng T: hình dạng, thời gian, biên độ.*
- *Khoảng QT: thời gian.*
- *Sóng U (nếu có): hình dạng, thời gian, biên độ*



7. Kết luận

Trả lời:

- Nhịp, tần số.
- Trục ECG, tư thế điện học của tim.
- Các hội chứng ECG nếu có dấu hiệu bệnh lý:
 - Hội chứng về rối loạn hình dạng sóng.
 - Hội chứng về rối loạn dẫn truyền.
 - Hội chứng về rối loạn nhịp.



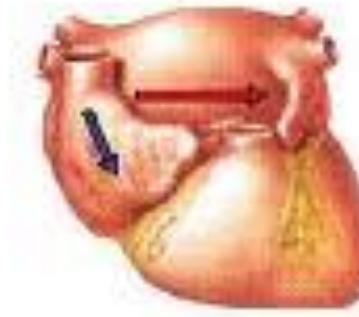
Điện tâm đồ trong đánh giá thay đổi hình thái tim



dày nhĩ P



dày nhĩ T





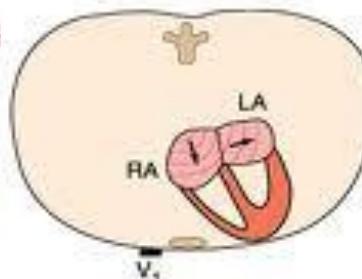
Dày nhĩ (tăng gánh nhĩ)

* Dày nhĩ trái

- P ở D_{II} rộng $\geq 0,12s$, 2 đỉnh hay có móc *trọng nhất*).
- P ở V_1 2 pha (+/-) hoặc âm hẳn với pha (-) rộng $>0,04s$ và có móc.
- Trục sóng P lệch trái trong khoảng 40^0-0^0 .

SỐ ĐỎ KHỦ CỰC NHĨ TRONG
CÁC TRƯỜNG HỢP

RA(Right Atrial): nhĩ phải
LA(Left Atrial): nhĩ trái



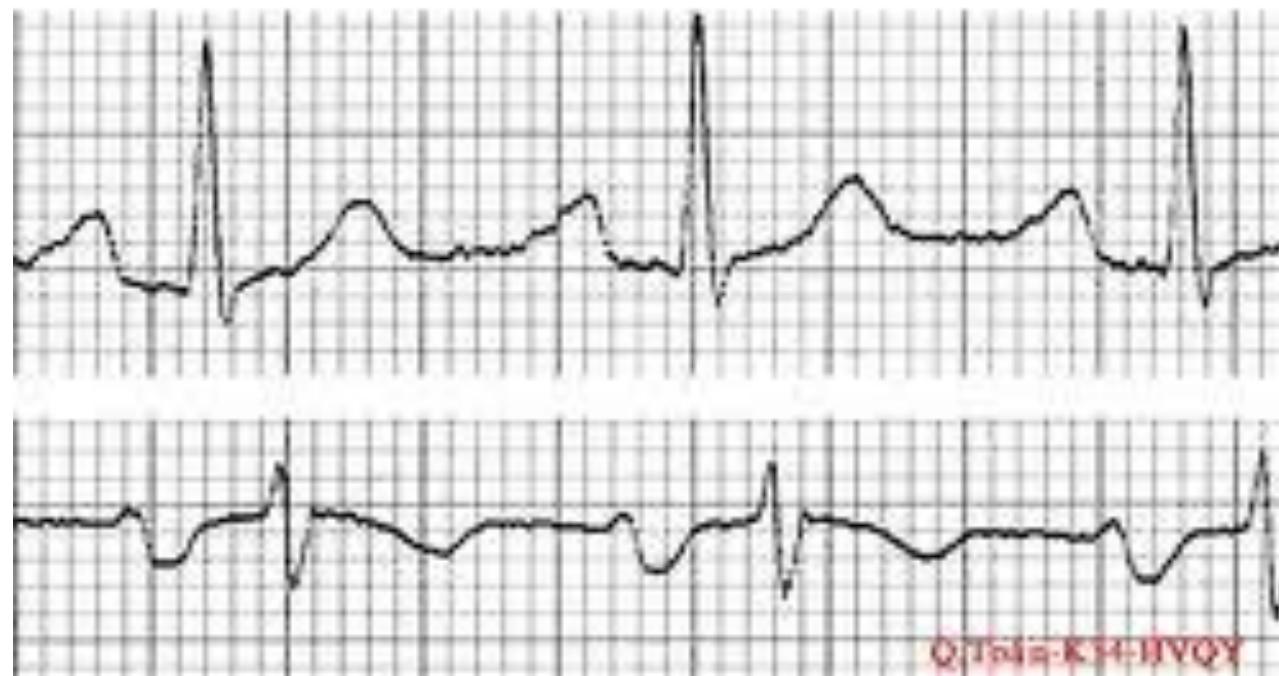
	Bình thường	Dày nhĩ phải	Dày nhĩ trái
DII	RA LA	RA LA	RA LA
V1	RA LA	RA LA	RA LA





DÀY NHĨ TRÁI(LAE)

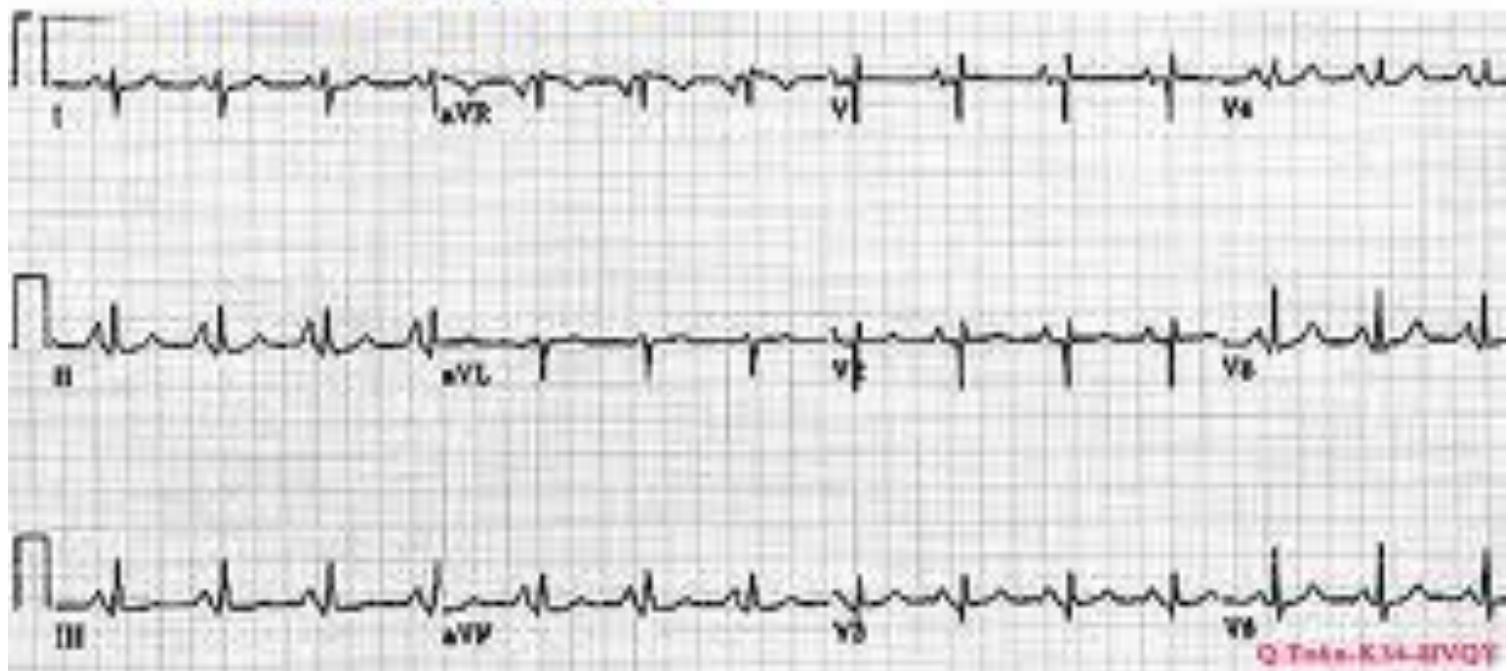
- P rộng($=0,14s$)
- V1: P 2 pha +/- với pha âm rộng($=0,08s$)





DÀY NHĨ PHẢI(RAE)

- DII: P=4mm
- V1: P 2 pha, pha dương rộng hơn

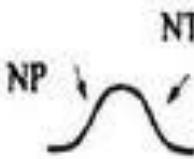
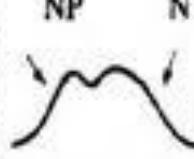
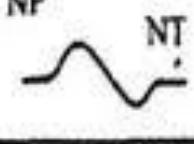
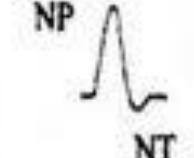
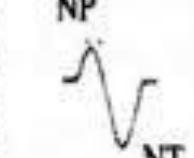


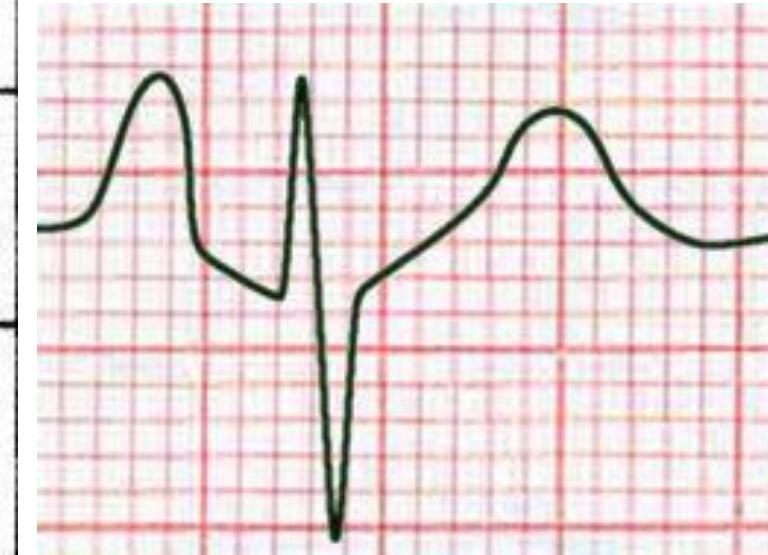
Q.Toku-KM-SIVOT



* Dày nhĩ phải

- P ở D_{II} cao $\geq 3\text{mm}$, nhọn, đối xứng.
- P ở V_1 dương hoặc 2 pha (+/-) với pha (+) cao $>2,5\text{mm}$, rộng.
- Trục sóng P lệch phải trong khoảng 60^0-90^0 .
- Phức bộ QRS ở V_1 có dạng QR (dấu hiệu Sodi Pallares).

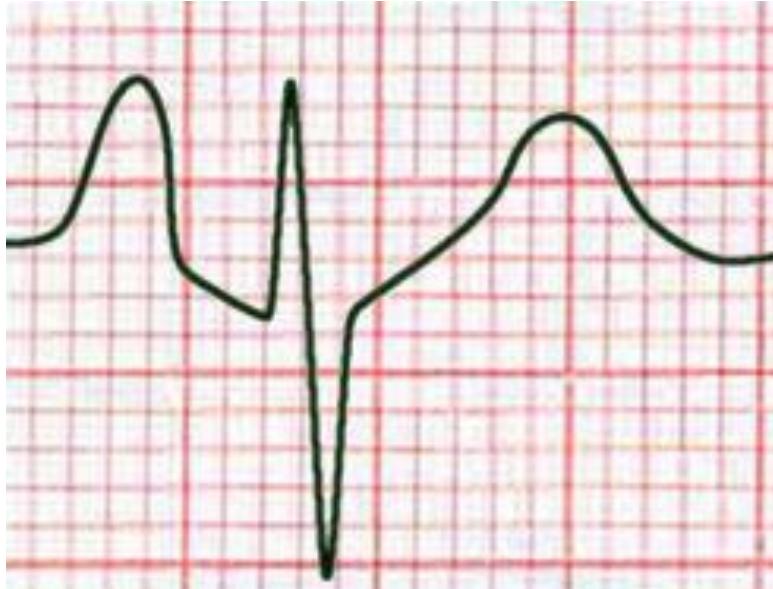
	Bình thường	Dày nhĩ phải	Dày nhĩ trái
II	NP 	NP 	NP NT 
V_1	NP 	NP 	NP 





- **Dày hai nhĩ**

- P ở D_{II} rộng $\geq 0,12s$, cao $\geq 3mm$, 2 đỉnh hay có móc.
- P ở V_1 2 pha (+/-) hoặc âm sâu với cả 2 pha rộng, dày cộm.
- Phức bộ QRS có dấu hiệu dày thất phổi hợp.





Dày thất (tăng gánh thất)

Dày thất gây 3 hậu quả trên ECG:

- Đẩy tim xoay về bên dày thất làm thay đổi trực ECG.
- Cơ thất dày làm tăng biên độ QRS.
- Đảo lộn quá trình tái cực làm ST-T biến đổi thứ phát.



Dày thất trái

- Trục điện tim: lệch trái.

- Chuyển đạo trước tim:

@ Hình ảnh trực tiếp ở V₅-V₆:

. R cao > 25mm (ngực dày) hoặc > 30mm (ngực mỏng).

. Q hơi sâu nhưng không rộng, S vắng mặt hoặc rất nhỏ.

. Nhánh nội điện trái muộn > 0,045s.

. ST-T biến đổi thứ phát:

+ ST chênh xuống, T âm trong dày thất trái kiểu tăng gánh tâm thu;

+ ST bình thường hay hơi chênh xuống, T dương, nhọn: dày thất trái kiểu tăng gánh tâm trương.

@ Chỉ số:

. Sokolov-Lyon: RV₅₋₆ + SV₁₋₂ ≥ 35mm.

. Cornell: RaV_L + SV₃ > 20mm ở nữ và > 28mm ở nam.

@ Chuyển đạo ngoại biên: rất khác





DẤY THIẾT TRẢI, TẮM CÁCH TẨM THIẾT TRẢI



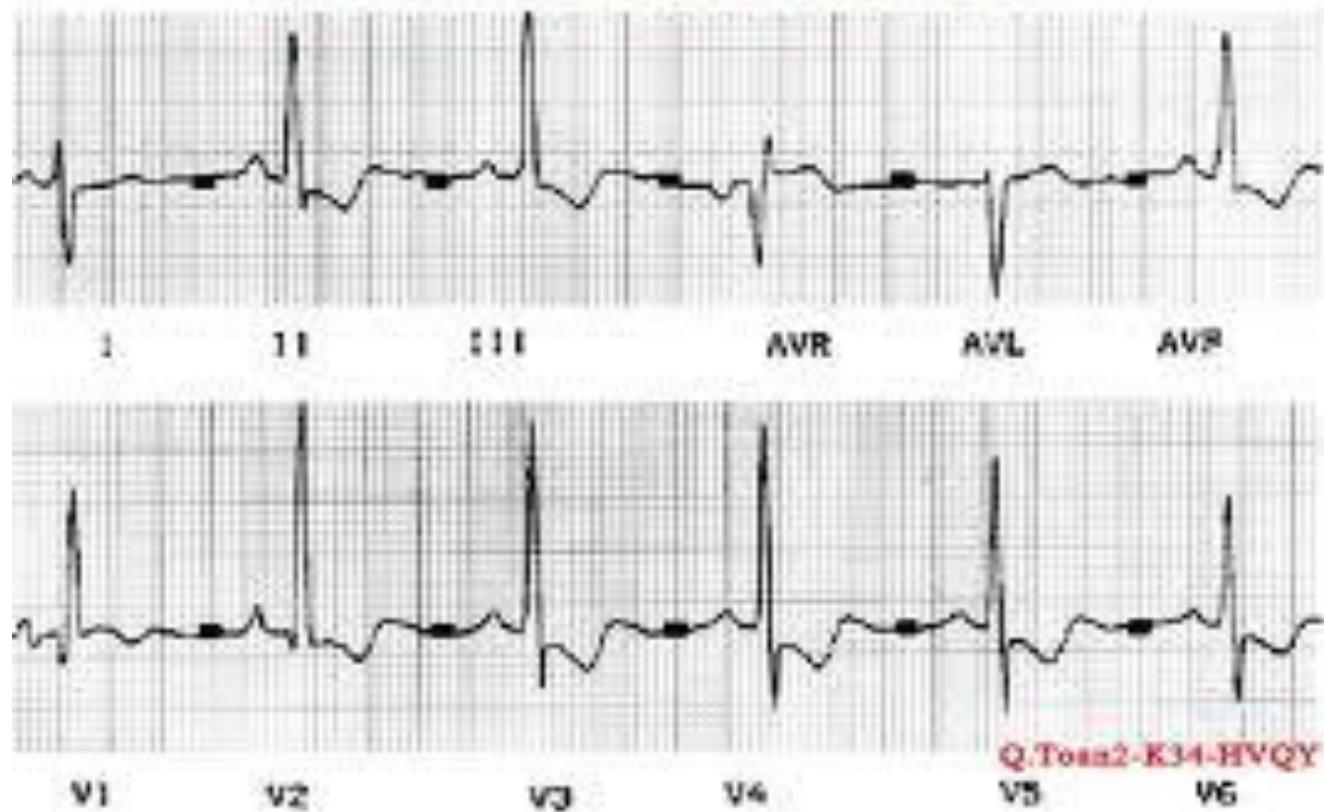


Dày thất phái

- Trục điện tim: lệch phải.
- Chuyển đạo trước tim:
 - @ Hình ảnh trực tiếp ở V₁-V₂: QRS:
 - Điển hình: R cao ≥ 7mm, Q không có, S nhỏ hơn R hay mảnh hẵn (dạng Rs) kèm theo ST chênh xuống, T âm: dày thất phái kiểu tăng gánh tâm thu.
 - R không cao mà có dạng block nhánh phải (dạng rS với S có móc, rsr'S', rsR'S', rsR', rR'...): dày thất phái kiểu tăng gánh tâm trương.
 - R không cao mà có dạng rS suốt từ V₁-V₆ hoặc dạng QS: dày thất phái trong bệnh tâm phế mạn.
 - . Nhánh nội điện phái muộn >0,035s.
 - . Chỉ số: RV₁₋₂ + SV₅₋₆ ≥ 11mm.



DÂY THẤT PHẢI





Dày hai thất

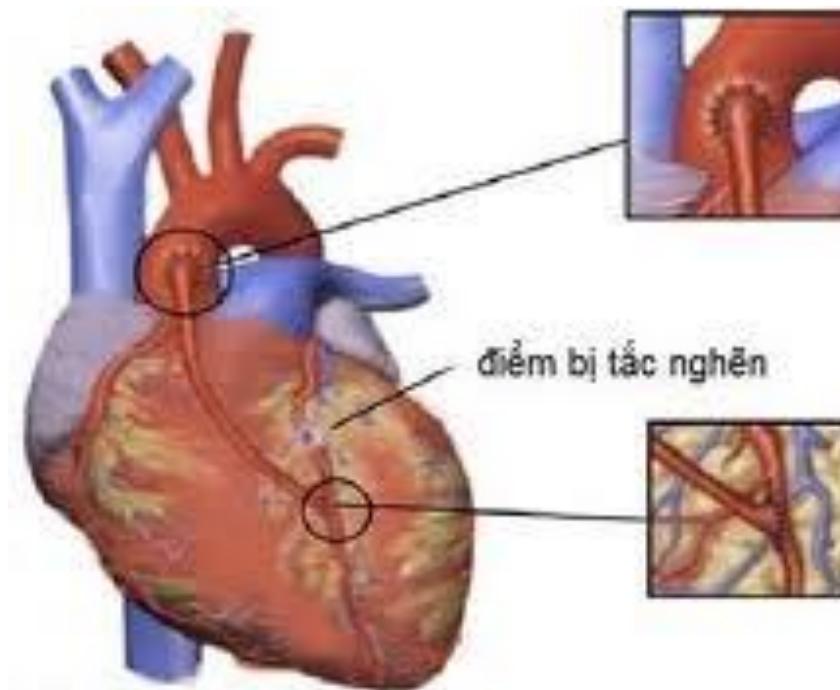
Gồm cả tiêu chuẩn của dày thất trái và dày thất phải kết hợp, ví dụ:

- R cao và ST-T âm ở cả V_{1-2} và V_{5-6} .
- R cao và ST-T âm ở V_{5-6} nhưng trực ECG lệch phải mạnh trên 100° .
- Dạng RS với biên độ rất cao khoảng 50mm ở V_{3-4} .



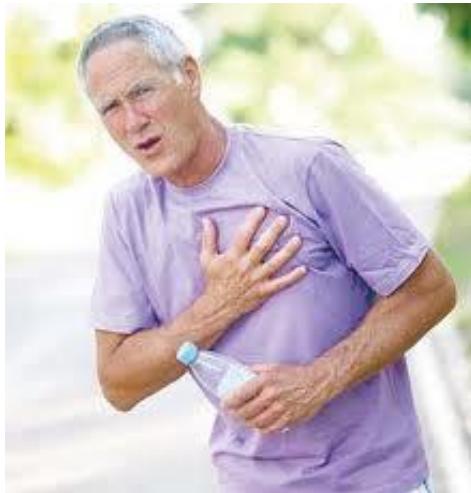
ECG trong chẩn đoán bệnh mạch vành

- Thiếu năng vành (Cơn nghẽn tim)
- Hội chứng trung gian: Cơn đau thắt ngực không ổn định kiểu Prinzmetal



Thiếu nǎng vành

@ Bệnh nhân đến khám:



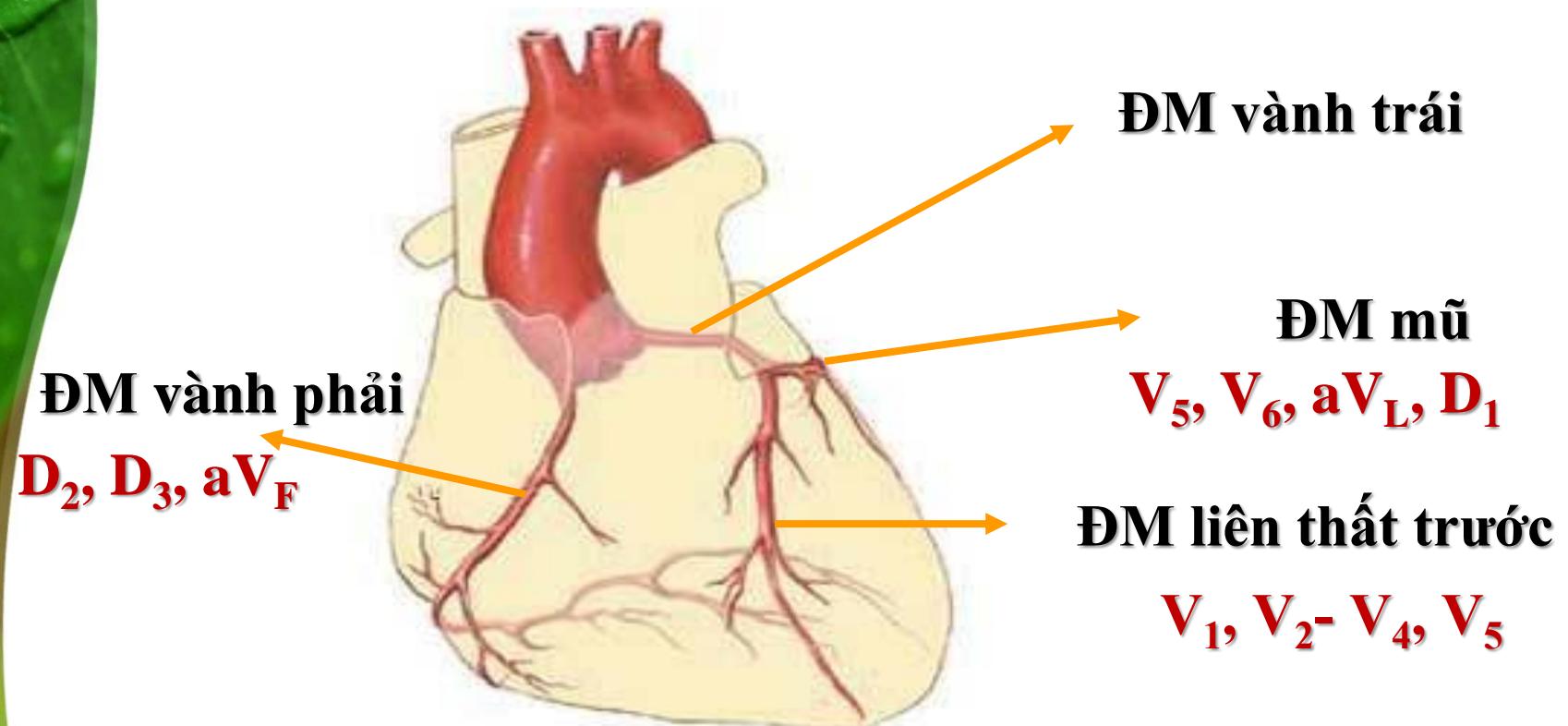
Trong cơn đau thắt ngực



Ngoài cơn
đau thắt ngực

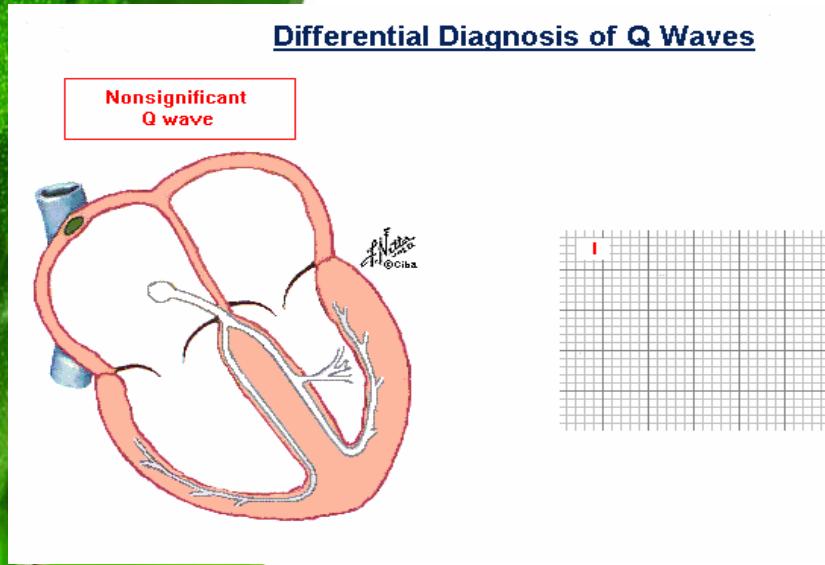


Động mạch vành

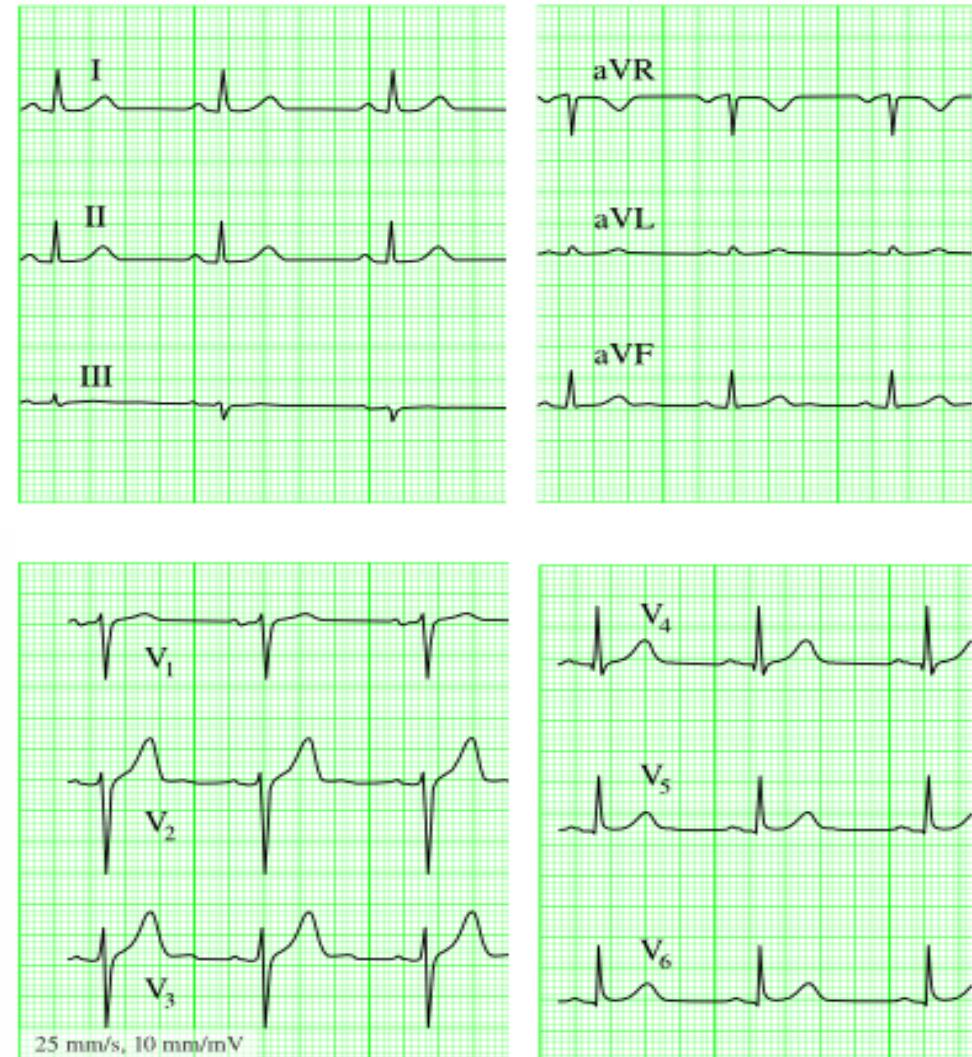




- Sóng Q
- Đoạn ST
- Sóng T



???

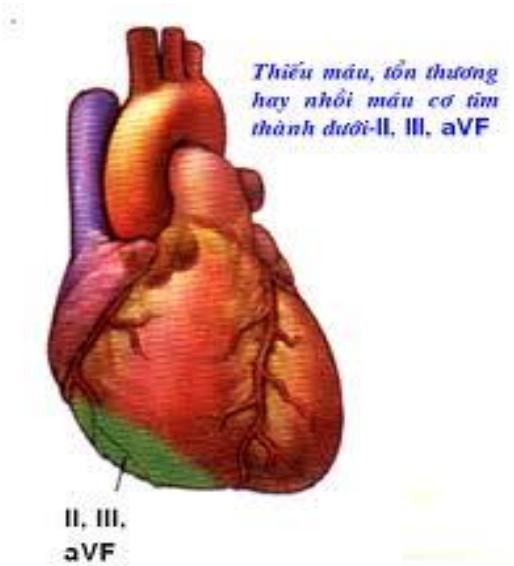
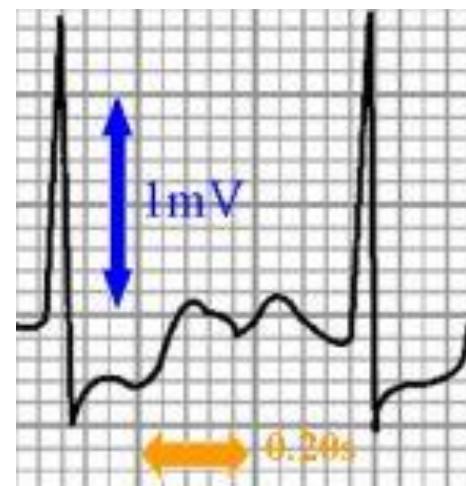
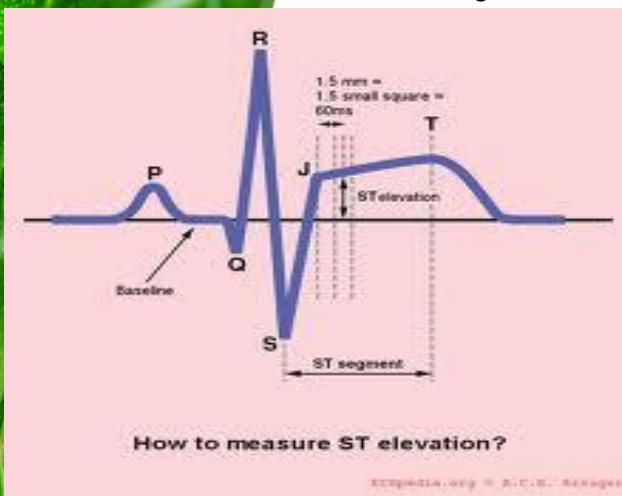


Thiếu nồng độ

@ Trong thiếu nồng độ ST, T có thể bình thường hoặc có những dấu hiệu gợi ý sau:

- Ngoài cơn đau thắt ngực:

- + ST chênh xuống, thẳng đuỗi, nằm ngang hay dốc xuống và gập góc với ngành lên sóng T (điển hình nhất).
- + Sóng U đảo chiều.
- + Sóng T dương, nhọn, đối xứng ở các chuyển đạo trước tim.
- + Sóng T của nhát búa sau ngoại tâm thu đảo chiều.
- + Sóng T ở V_1 cao hơn ở V_6 hoặc T dẹt, âm hay có mốc đặc biệt ở V_5-V_6 .





Thiếu nǎng vành

- Trong cơn đau thắt ngực:

- + Các dấu hiệu trên vẫn như thế hoặc trở nên rõ ràng hơn.
- + Sóng T và ST thay đổi (đảo chiều, chênh lên hoặc xuống), ngoài cơn trở về bình thường sau khoảng 5-15 phút.



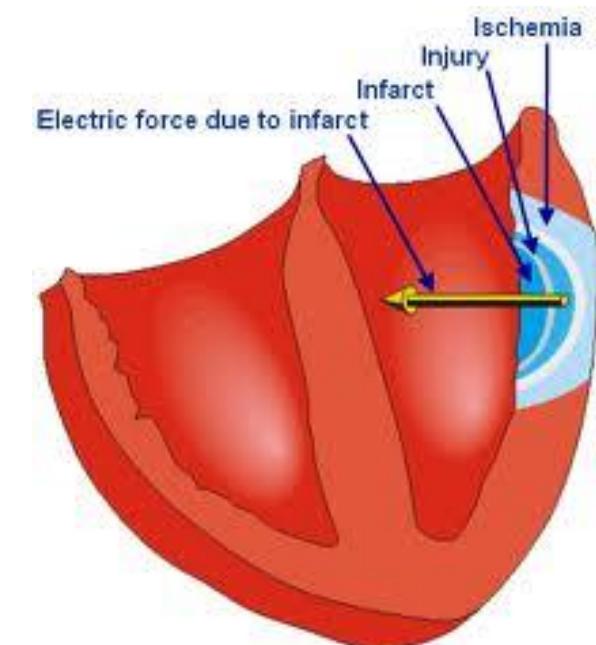
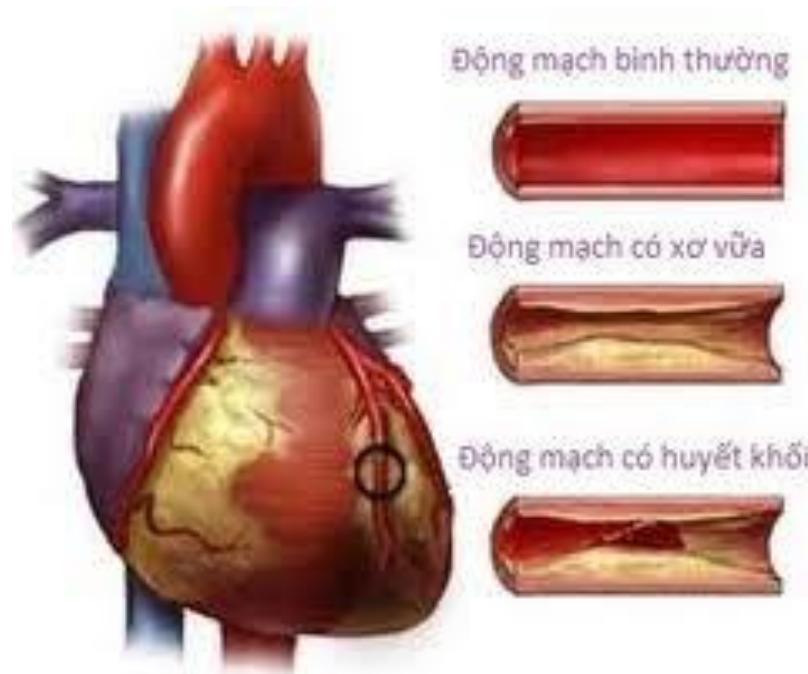
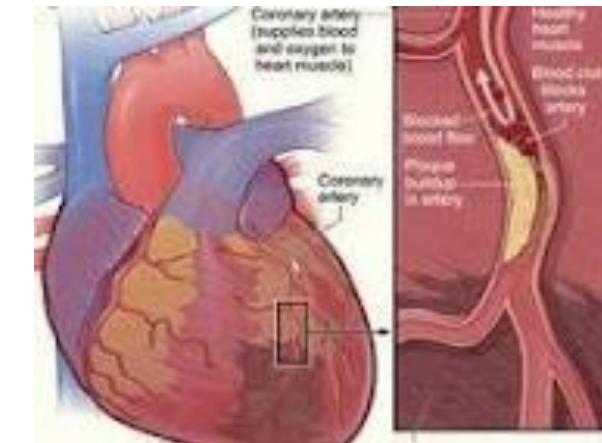


Hội chứng trung gian

- Là cơn đau thắt ngực không ổn định kiểu Prinzmetal
- Là bệnh mạch vành nằm trung gian *giữa thiểu năng vành* và *nhồi máu cơ tim*.
- Tiêu chuẩn:
 - + Lâm sàng: giống nhồi máu cơ tim; Men tim không tăng
 - + **ECG: biến đổi nhanh chóng**
 - . Có thể giống hình ảnh nhồi máu cơ tim tối cấp nhưng sau cơn biến mất.
 - . Đôi khi có Q bệnh lý nhưng biến đi rất nhanh.
 - . R, S thay đổi biên độ, QT dài ra, có thể rối loạn nhịp, block.

Nhồi máu cơ tim

- Nhồi máu cơ tim là gì?
- Vị trí xảy ra NMCT: có thể như sau
 - + NMCT dưới thương tâm mạc
 - + NMCT nội tâm mạc

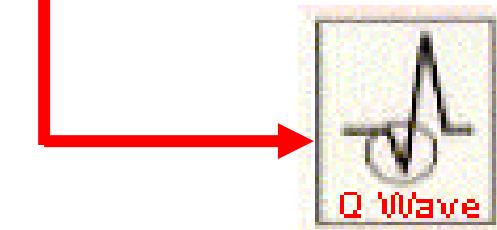
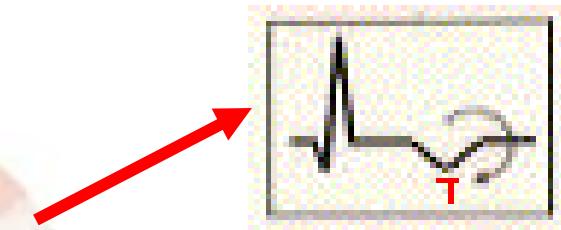
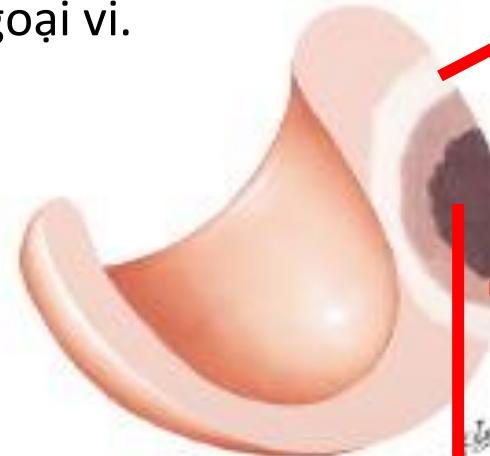


Các dấu hiệu

- Sóng T thiếu máu:
→ hình ảnh ngoại vi của ổ nhồi máu.

- Đoạn ST tổn thương:
→ hình ảnh giữa vùng trung tâm
và vùng ngoại vi.

- Sóng Q hoại tử:
→ hình ảnh
trung tâm của
ổ nhồi máu.





Chuẩn đoán NMCT???

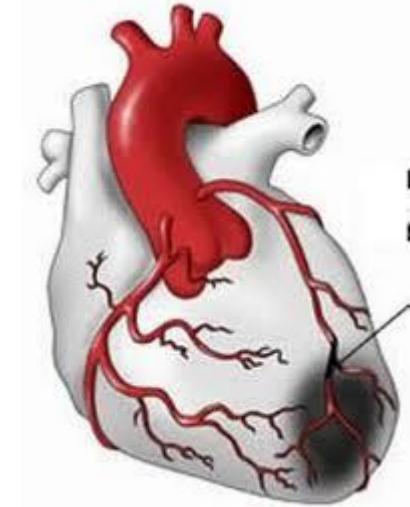
- Bao gồm:
 - Chẩn đoán xác định: có/không??
 - Chẩn đoán giai đoạn: mức độ/tình trạng??
 - Chẩn đoán vị trí: ở đâu??



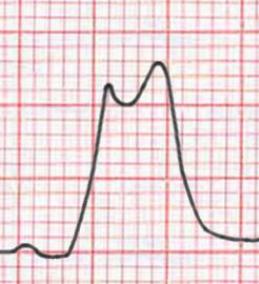
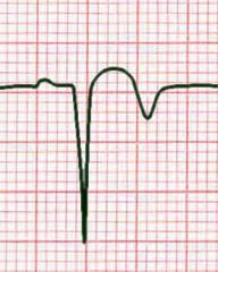
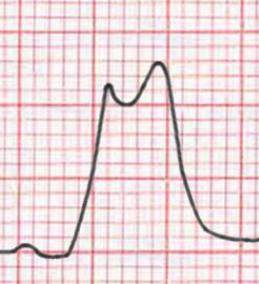
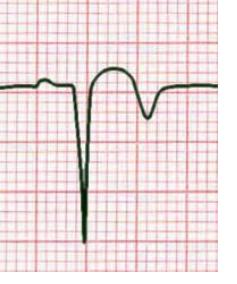
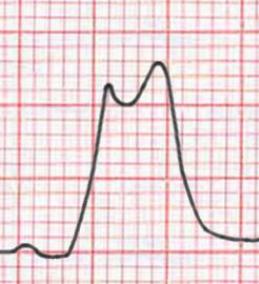
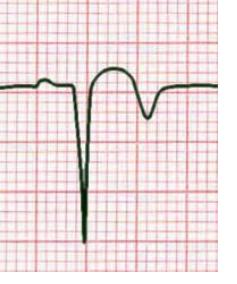
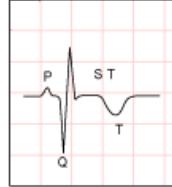
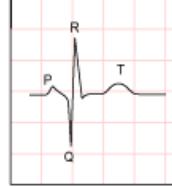
Chẩn đoán xác định

3 tiêu chuẩn

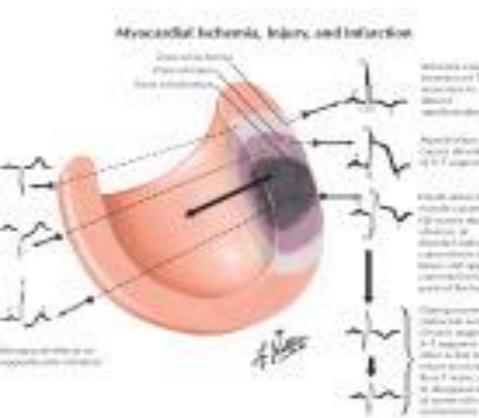
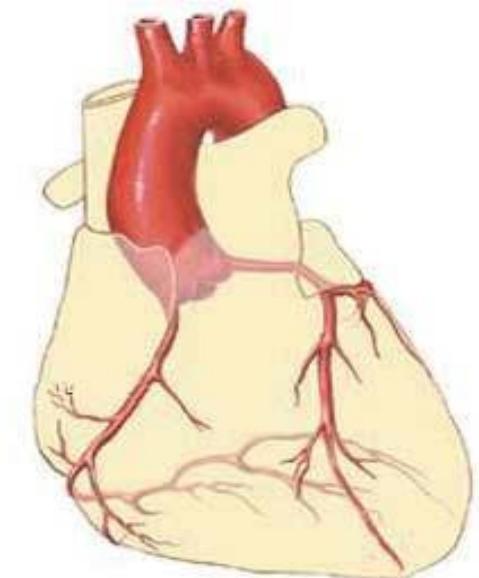
- Hình ảnh trực tiếp: 3 dấu hiệu
 - + T thiếu máu
 - + ST tổn thương
 - + Q hoại tử.
- Hình ảnh soi gương: hình ảnh ngược lại hình ảnh trực tiếp.
- Tính chất động học: diễn biến động, ECG thay đổi từng ngày, phải ghi nhiều ECG.



Chẩn đoán giai đoạn

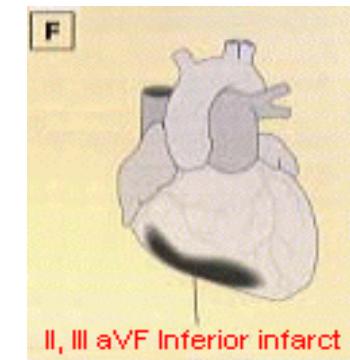
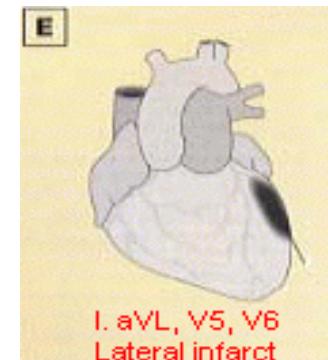
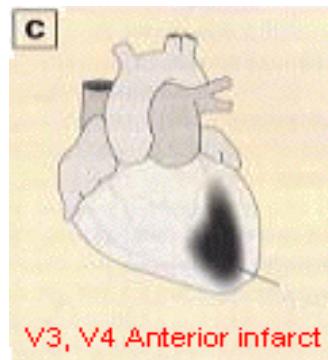
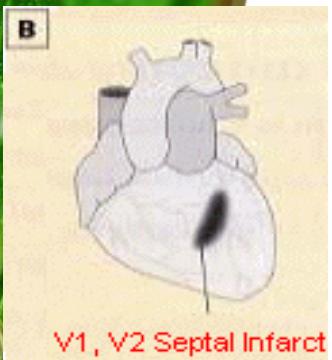
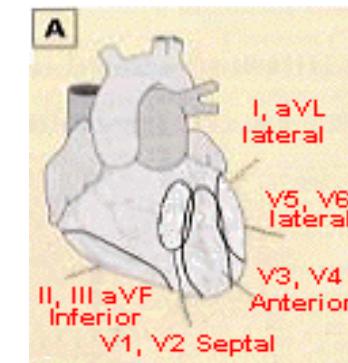
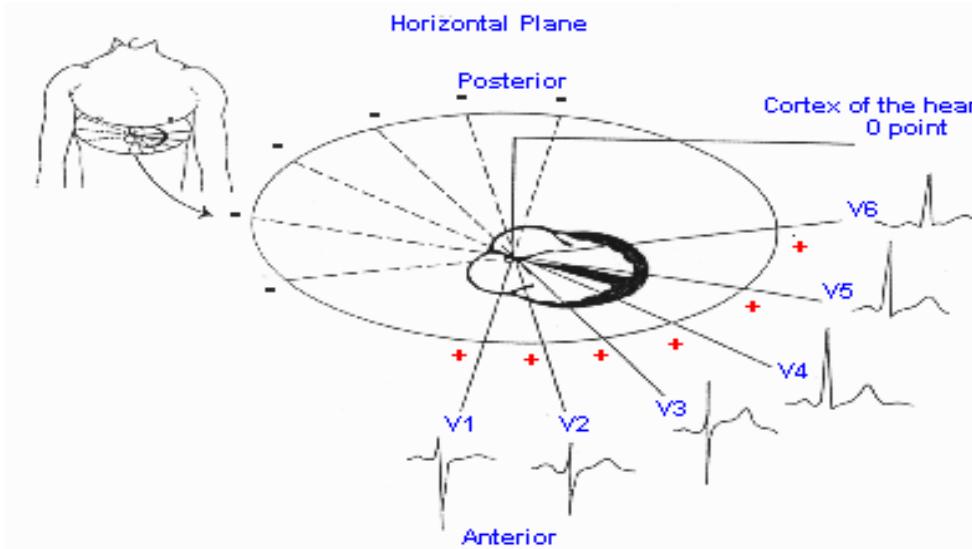
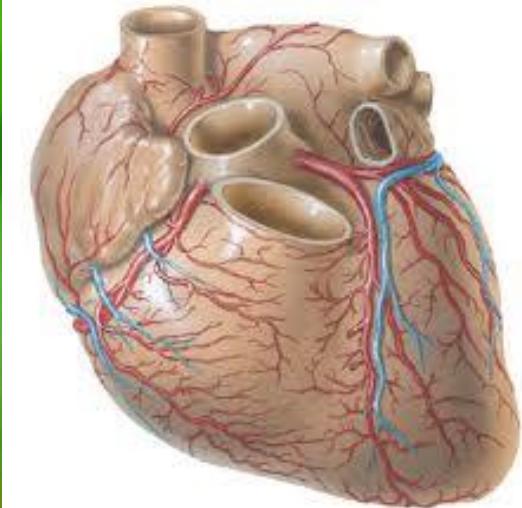
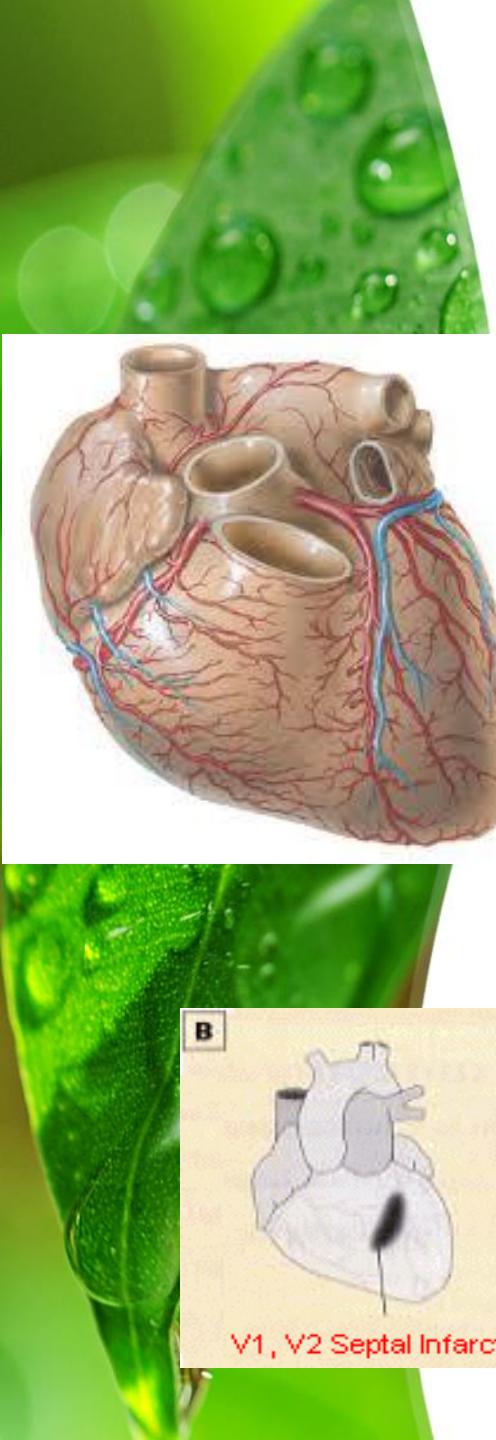
Giai đoạn	Tối cấp	Cấp	Bán cấp	Mạn (sẹo)	Phình vách
Thời gian	6 giờ đầu	1-2 ngày đầu	vài ngày-vài tuần	Sau 4 tuần	Sau 6-8 tuần
Hình ảnh trực tiếp	  	  	  	 	
Tiêu chuẩn	.ST chênh lên ↑↑↑ .T lấn vào ST tạo 1 cái vòm .Không có Q hoại tử	.ST giảm chênh .T 2 pha (sóng Pardee) .Q hoại tử không rõ	.ST giảm chênh .T (-), nhọn, dồi xứng .Q hoại tử rõ	.ST đắng điện .T vẫn (-) hoặc (+) hết thiếu máu .Q hoại tử tồn tại mãi	ST vẫn chênh

Chẩn đoán vị trí



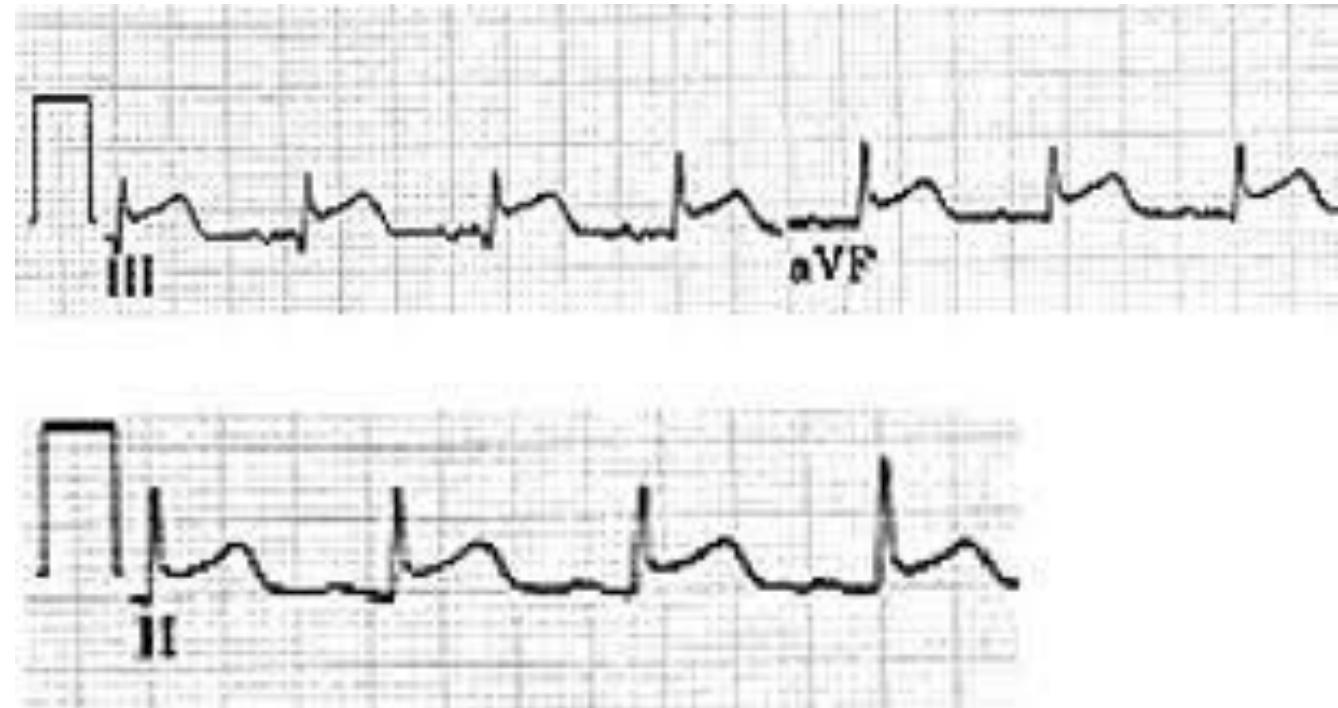
Vị trí	Động mạch tắc	Hình ảnh trực tiếp	Hình ảnh gián tiếp
* Nhồi máu cơ tim thành trước			
Trước vách	Liên thất trước	V_1-V_3	D_2, D_3, aV_F
Trước mỏm	Liên thất trước	$V_{2-3}-V_{4-5}$	D_2, D_3, aV_F
Trước bên	mũ	V_5-V_6, aV_L, D_1	D_2, D_3, aV_F
Trước rộng	vành trái	V_1-V_6, aV_L, D_1	D_2, D_3, aV_F
* Nhồi máu cơ tim thành sau dưới (thành hoành)			
Sau dưới (hoành)	vành phải	D_2, D_3, aV_F	V_1-V_6, aV_L, D_1
* Nhồi máu cơ tim thành sau (chỉ chẩn đoán với NMCT mới)			
Thành sau	mũ	V_8-V_9 , thực quản	$V_1-V_6, D_1, D_2, D_3, aV_L, aV_F$
* Nhồi máu cơ tim dưới nội tâm mạc (chỉ chẩn đoán với NMCT mới)			
Dưới nội tâm mạc	vành trái và phải	không có Q, ST chênh xuống rõ rệt ở chuyển đạo trực tiếp	

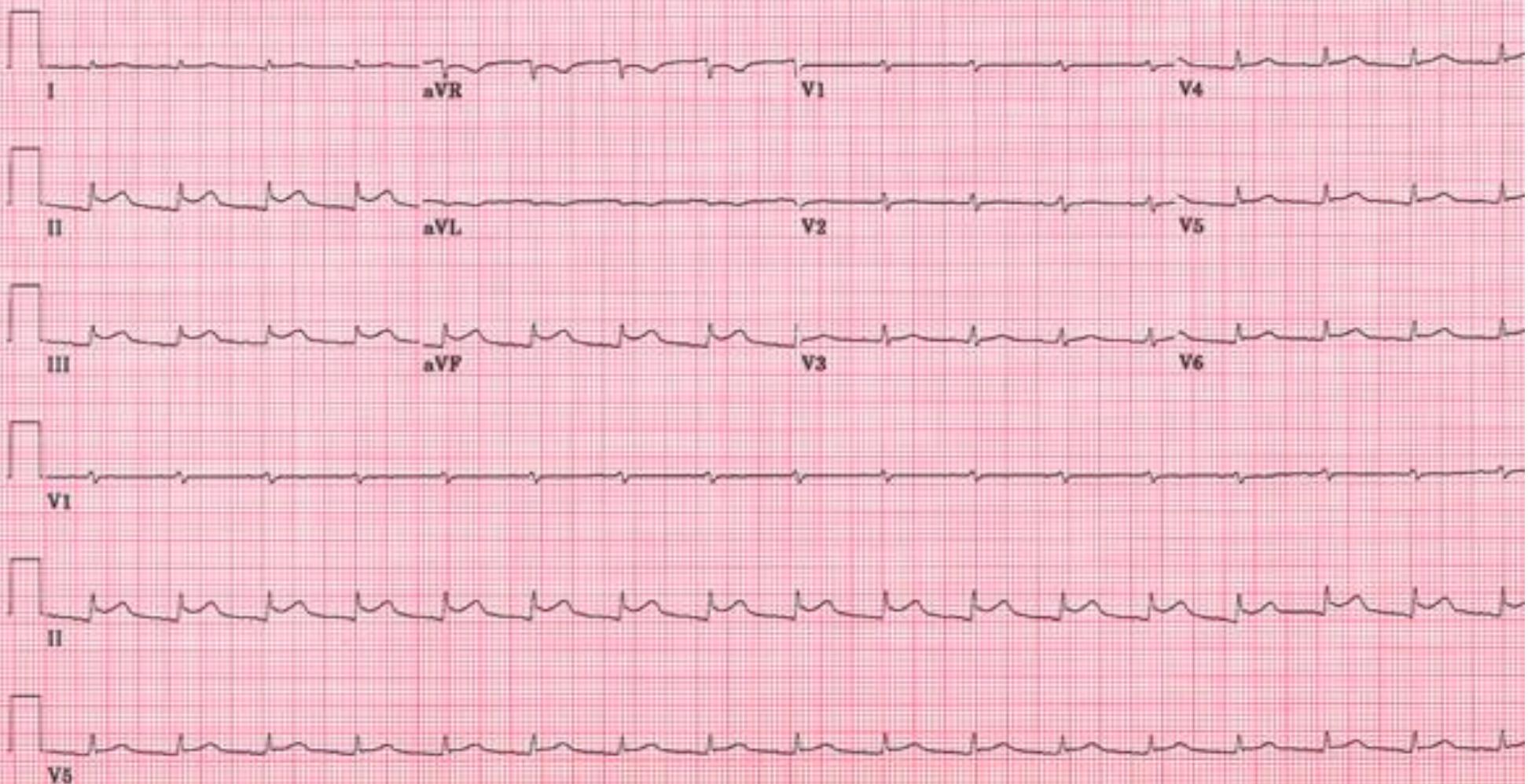
Chẩn đoán vị trí





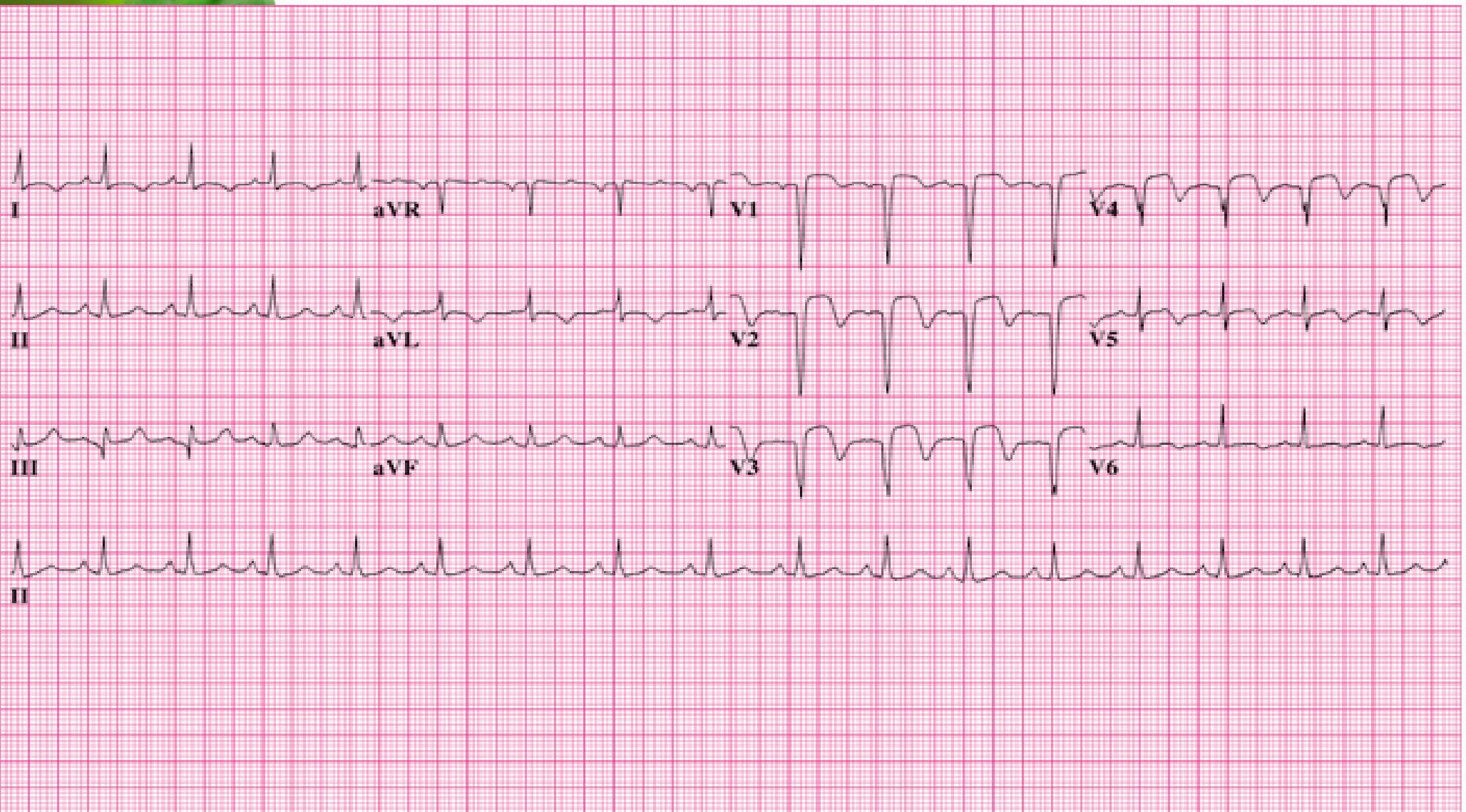
NMCT ở vùng nào?





25mm/s 10mm/mV 150Hz 004A-003B 12SL 250 CID: 1

RID:Unconfirmed EDT: ORDER:





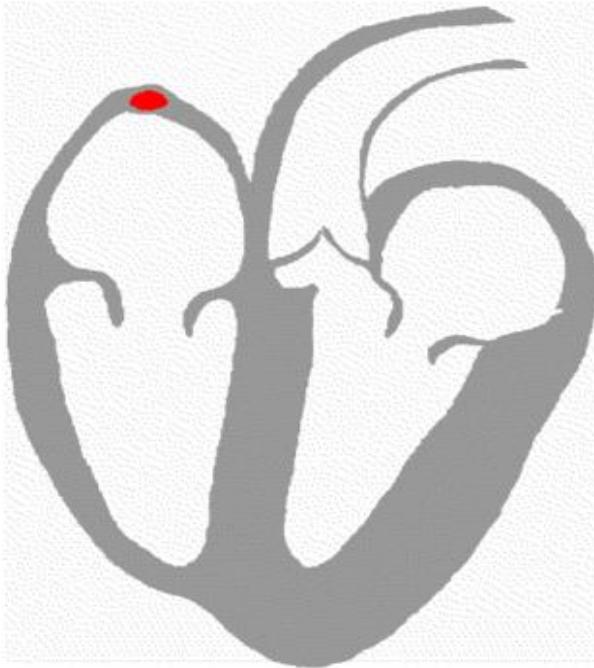
RỐI LOẠN DẪN TRUYỀN



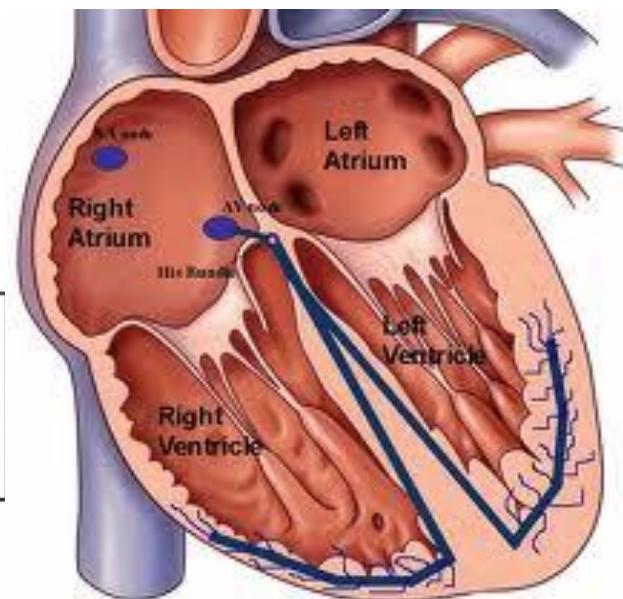
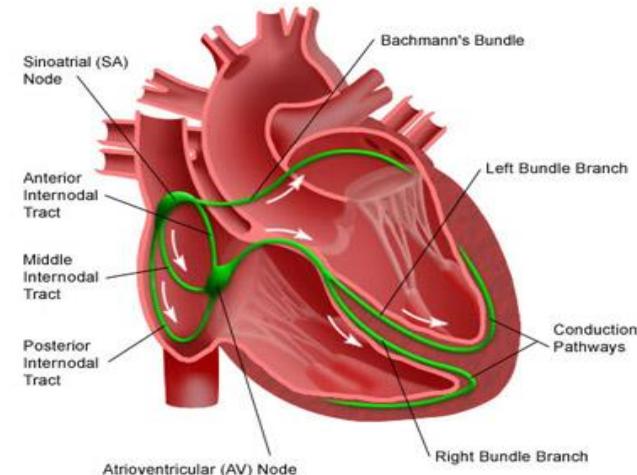
ĐẠI CƯƠNG

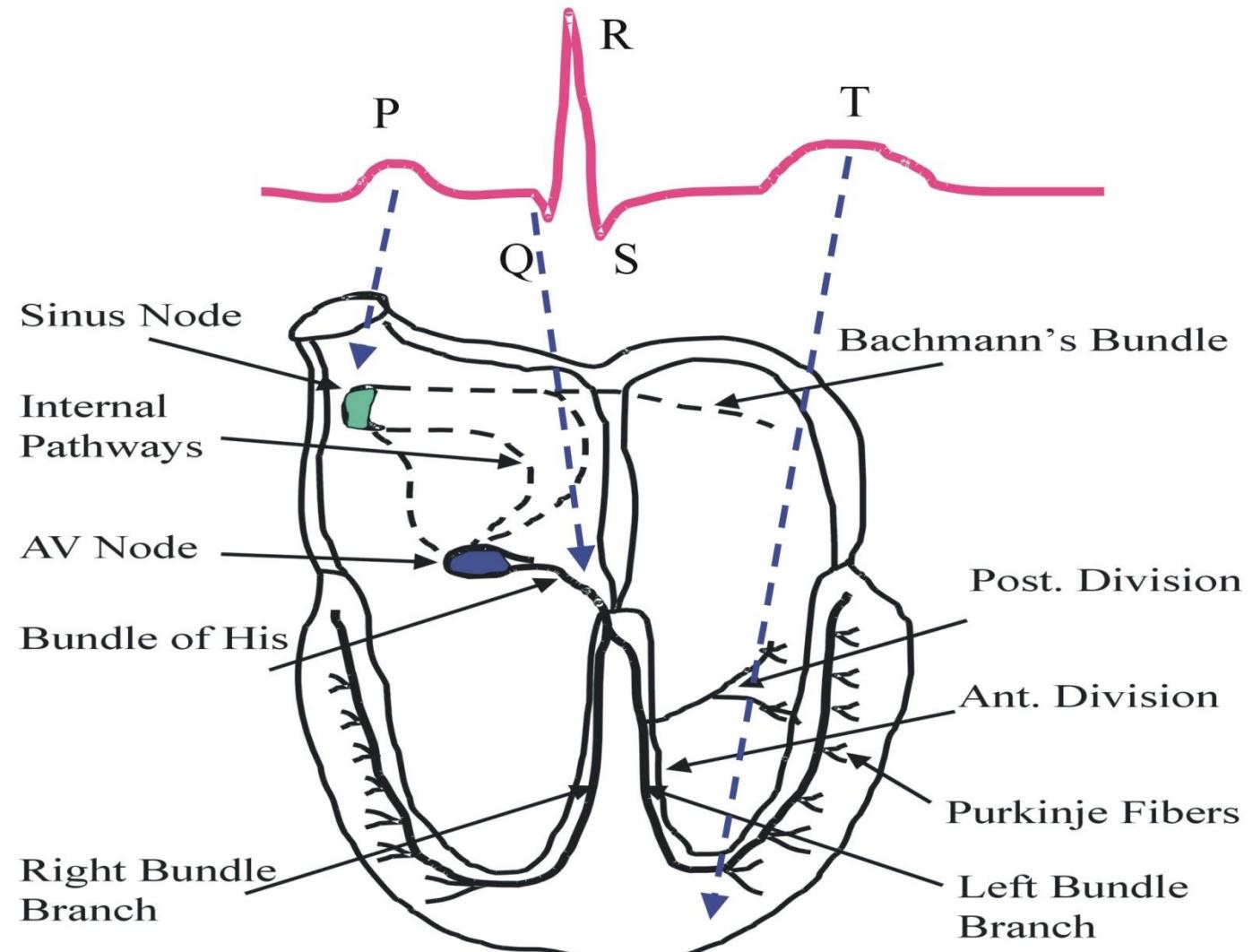
- Hệ thống dẫn truyền
- Chủ nhịp
- Phương pháp tìm P

Hệ thống dẫn truyền

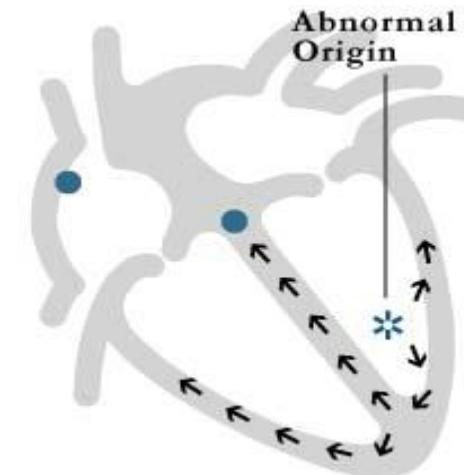
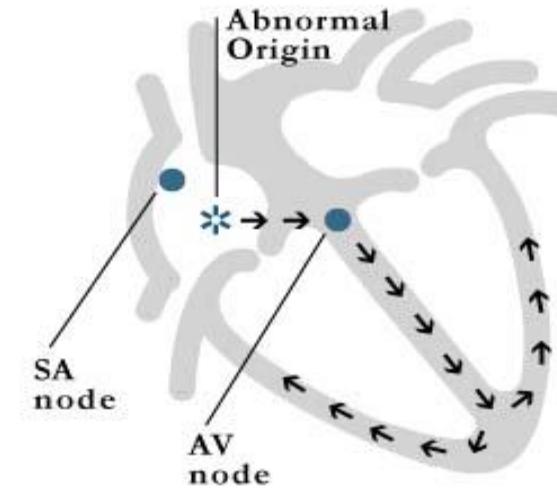
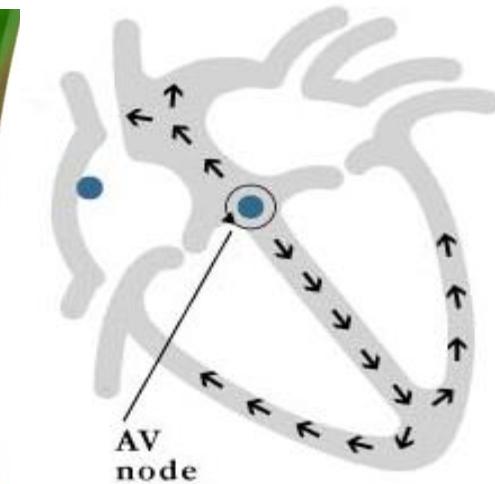
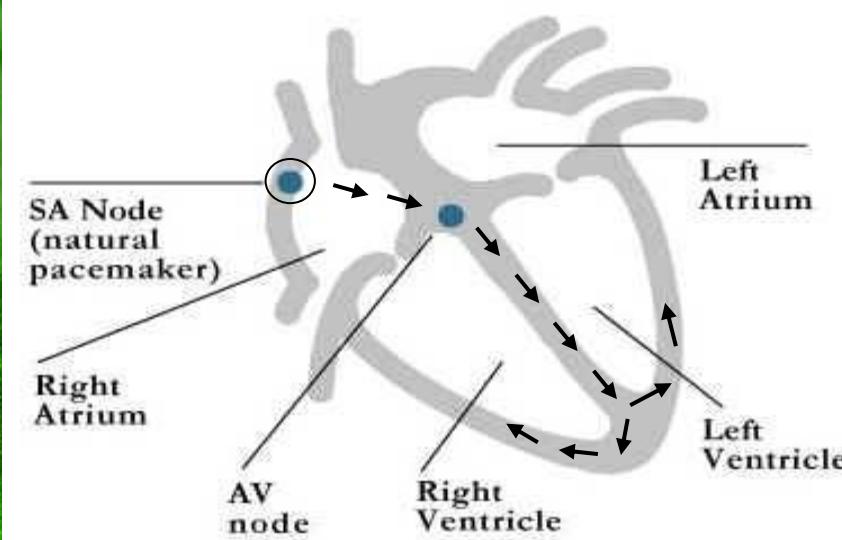


Electrical System of the Heart





Chủ nhịp ??

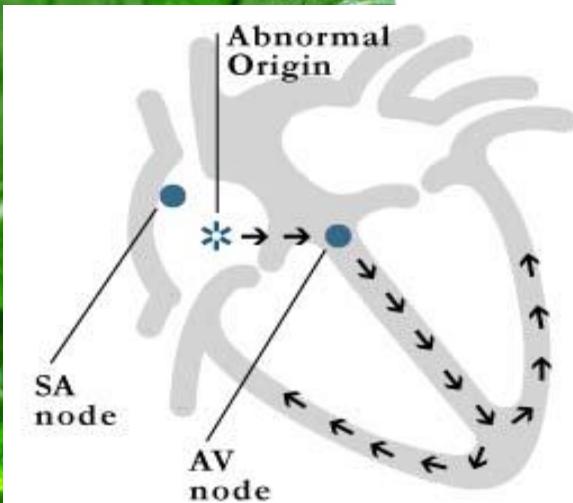


- Chủ nhịp bình thường: nhịp xoang

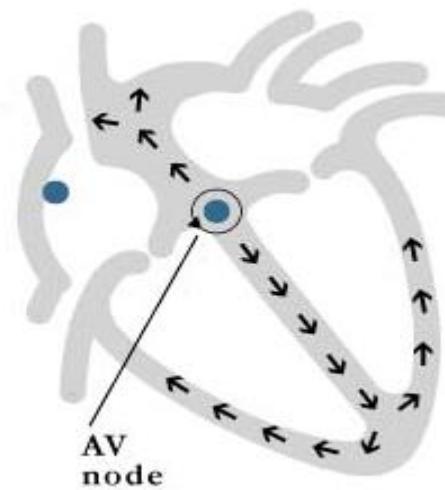


- Chủ nhịp bệnh lý:
 - Thay thế tạm thời-Nhip thoát
 - Thay thế hoàn toàn

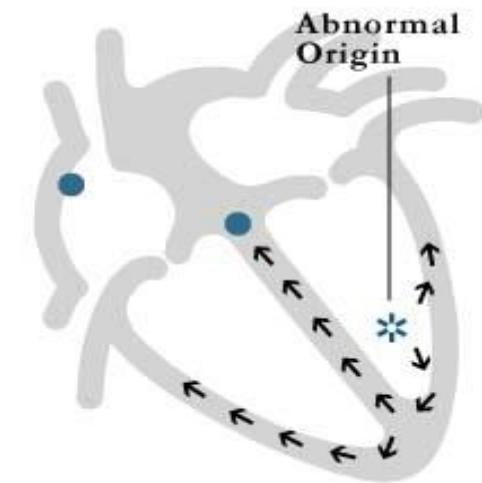
Thay thế tạm thời



Nhip thoát nhĩ

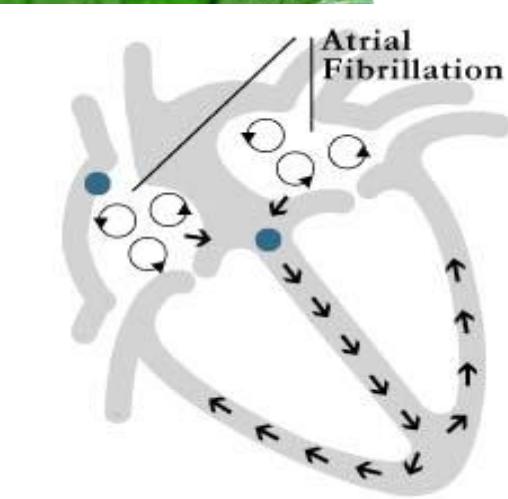


Nhip thoát nút

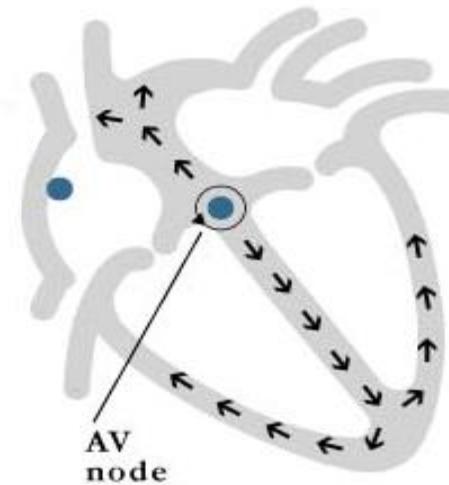


Nhip thoát thất

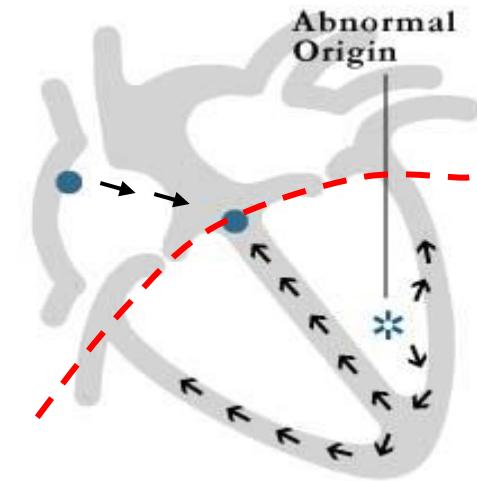
Thay thế hoàn toàn



Chủ nhịp lang thang



Nhịp nút

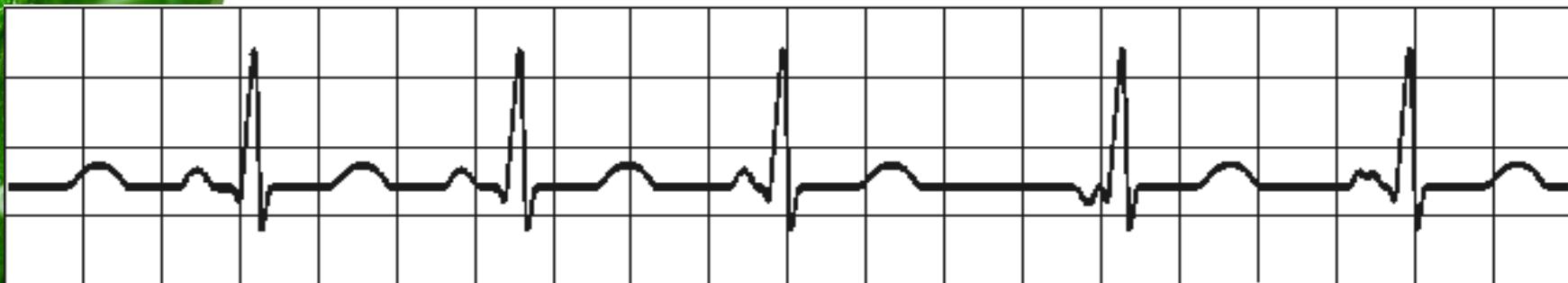
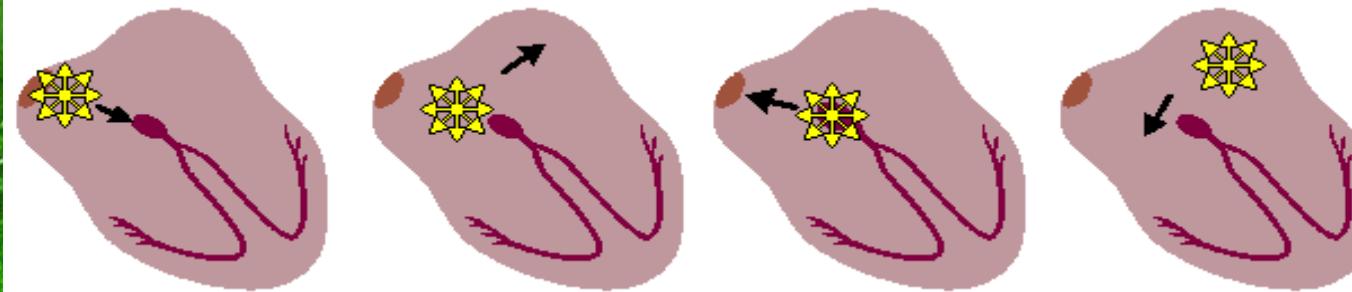


Phân ly nhĩ thất

Chủ nhịp lang thang

WANDERING PACEMAKER

Impulses originate from varying points in atria



Nhip nút

JUNCTIONAL RHYTHM

Impulses originate at AV node with retrograde and antegrade direction



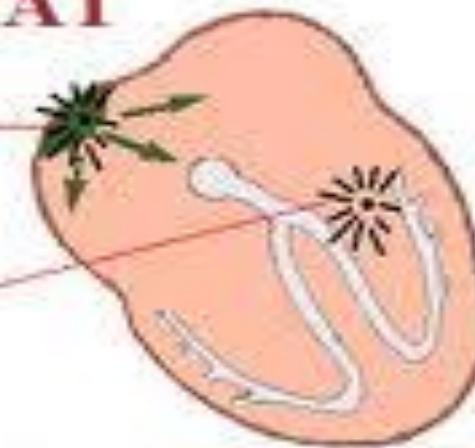
P-wave is often inverted, may be under or after QRS complex

Heart rate is slow

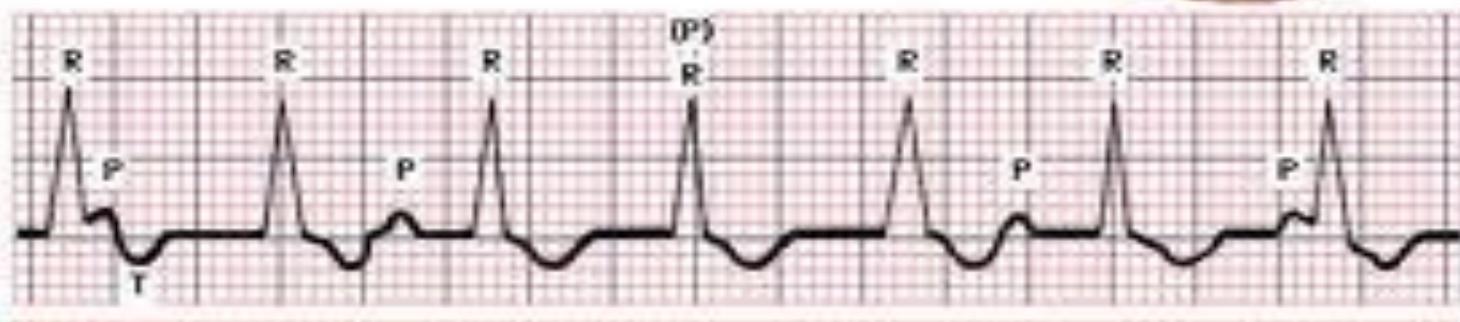


PHÂN LY NHĨ THẤT

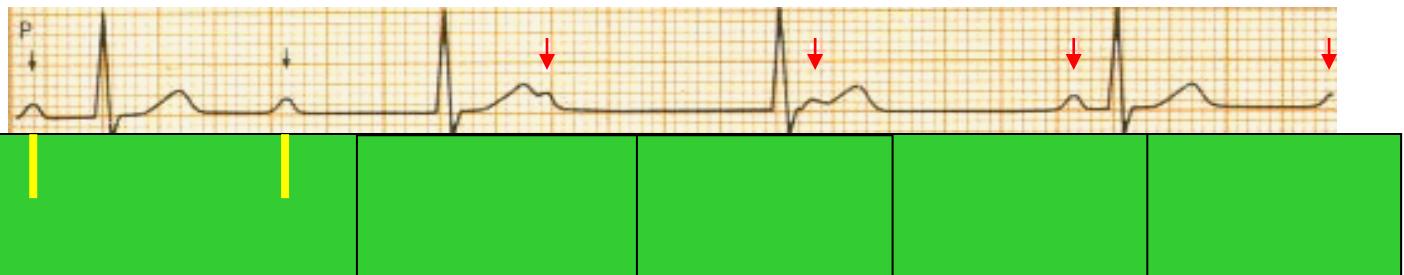
Nhịp trên thất chậm



Nhịp thất nhanh



Phương pháp tìm P





Các dạng rối loạn dẫn truyền

- Dẫn truyền chậm: tắc nghẽn
 - Block xoang nhĩ
 - Block nhĩ thất
 - Block AV độ I
 - Block AV độ II
 - Block AV độ III
 - Block nhánh
 - Block nhánh phải
 - Block nhánh trái
 - Block phân nhánh
- Dẫn truyền nhanh: HC kích thích sớm
 - W.P.W
 - L.G.L



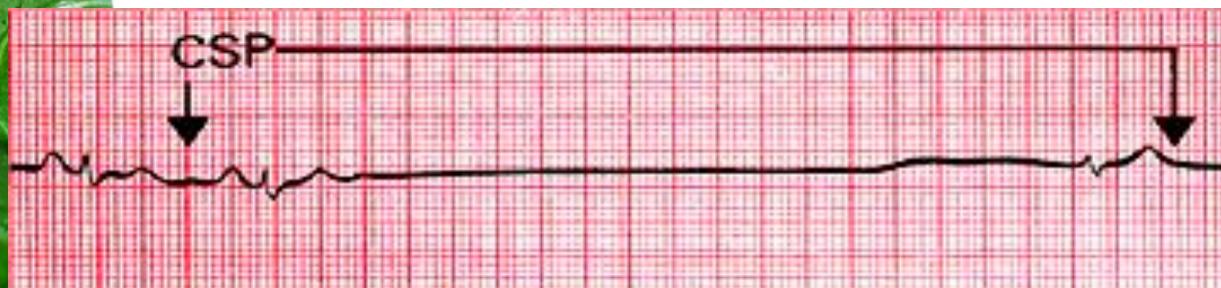
Dẫn truyền chậm: tắc nghẽn

- Block xoang nhĩ
- Block nhĩ thất
- Block nhánh

Block xoang nhĩ

- Mất hẳn 1 hoặc 2 nhát bóp với tất cả PQRST trên cơ sở ECG nhịp xoang bình thường.

- Thời gian khoảng ngừng tim gấp 2 hoặc 3 lần một khoảng PP cơ sở.



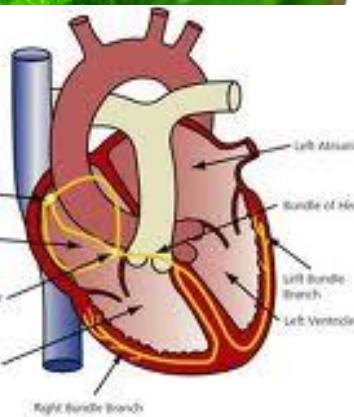
- Có thể có nhịp thoát nút trong khoảng ngừng tim.





Block nhĩ thất (A-V)

- ĐN: tình trạng bộ nối bị nghẽn làm trì hoãn hoặc không truyền xung từ nhĩ xuống thất được.
- Phân loại:
 - Block A_V độ I
 - Block A_V độ II
 - Block A_V độ III

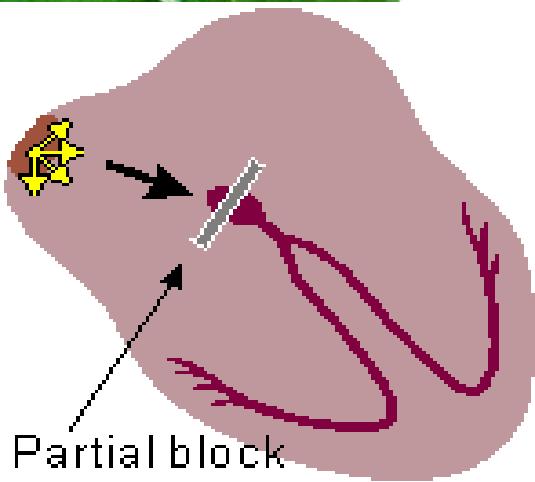
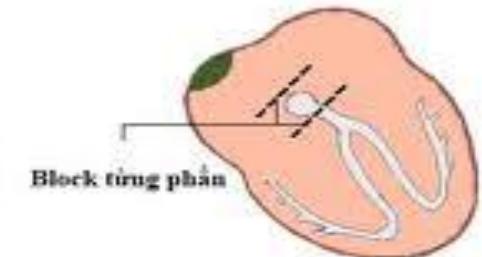


Block A-V độ I

A-V BLOCK, FIRST DEGREE

Atrio-ventricular conduction lengthened

Sóng P đi trước QRS
một khoảng cố định
 $PR > 0.20$ giây (> 5 ô nhỏ)



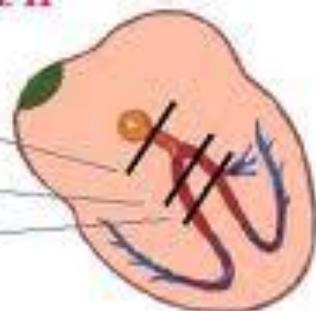
P-wave precedes each QRS-complex but PR-interval is >
0.2 s

Block A-V độ II



Block nhĩ thất độ 2 - Mobitz II

Block tại bộ His
Hoặc
Cả 2 nhánh phải và trái
Hoặc
3 nhánh ở thất

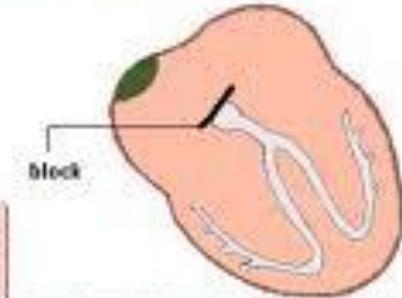


PR không kéo dài

Bứt ngắn mất 1 QRS mà không có sự thay đổi PR trước đó

Block nhĩ thất độ 2 - Mobitz I

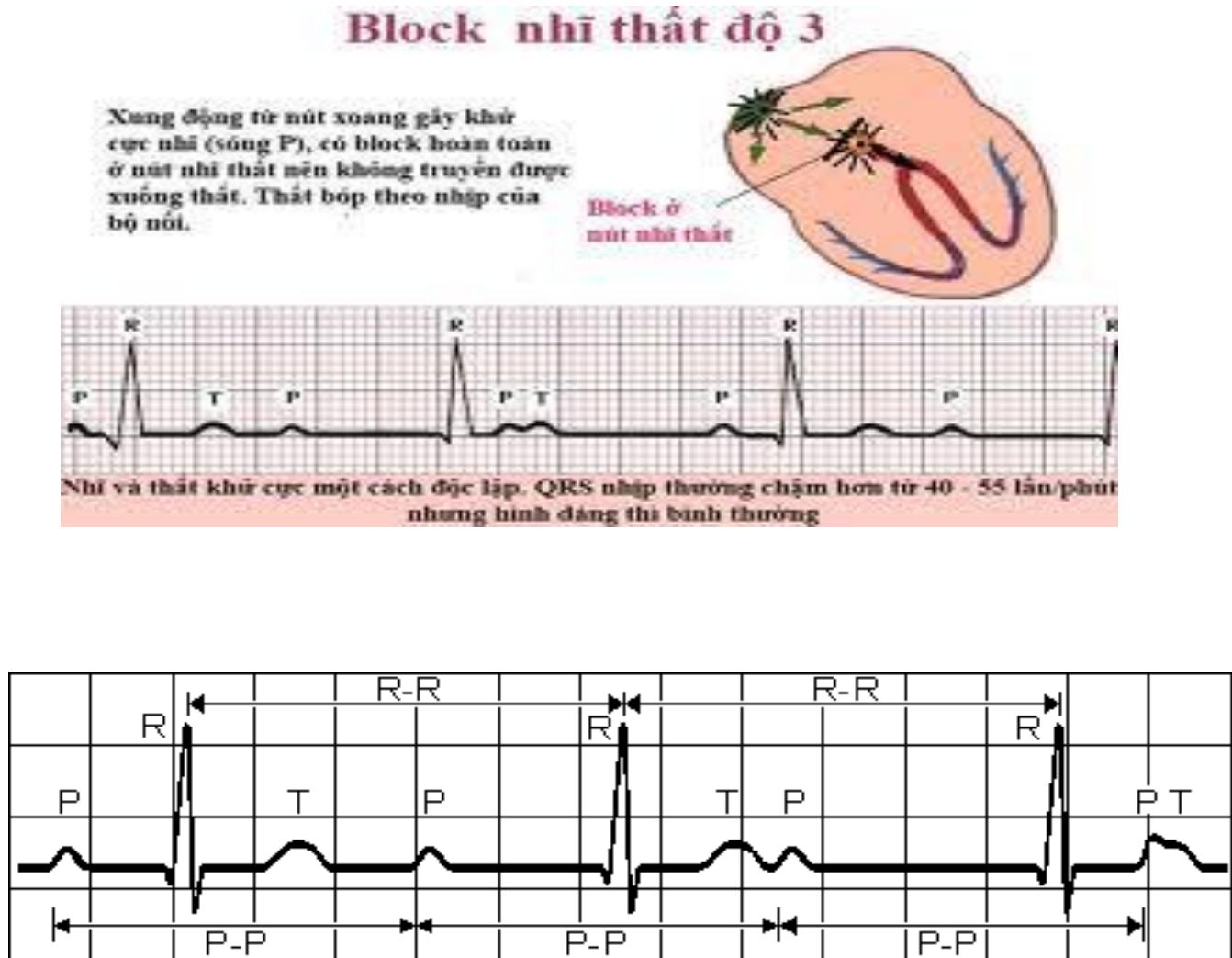
Có sự kéo dài ra dần dần của PR, cuối cùng mất 1 nhịp

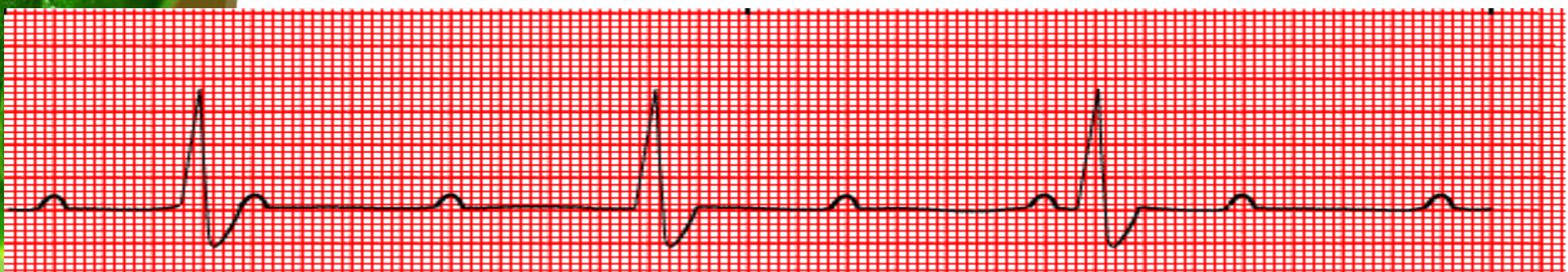


Nhịp 4:Dấu truyền bị block dẫn đến mất một nhịp.



Block A-V độ III





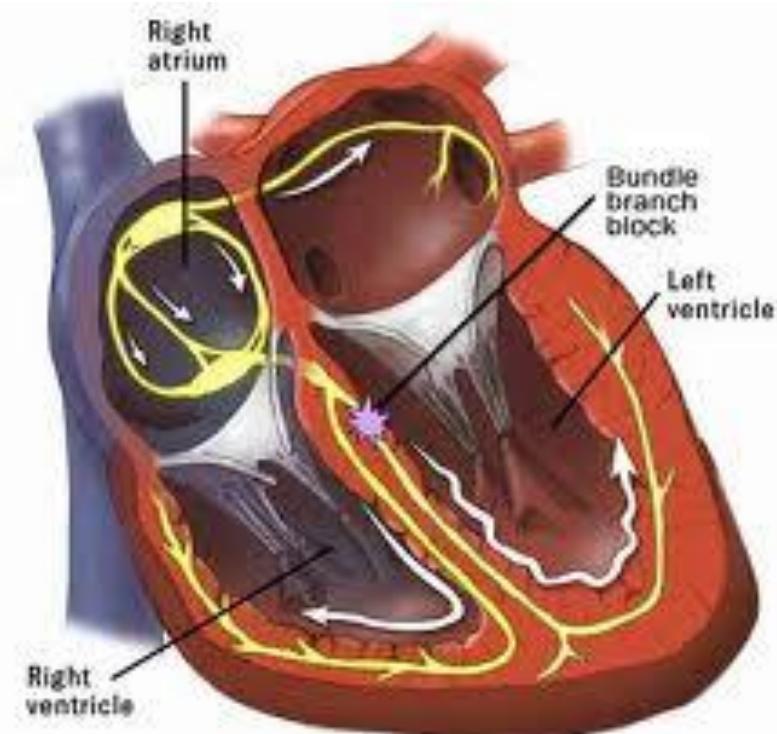


Block nhánh

- Có xung từ nhĩ truyền xuống
- Dẫn truyền theo nhánh bình thường trước rồi vòng sang bên kia

Nên:

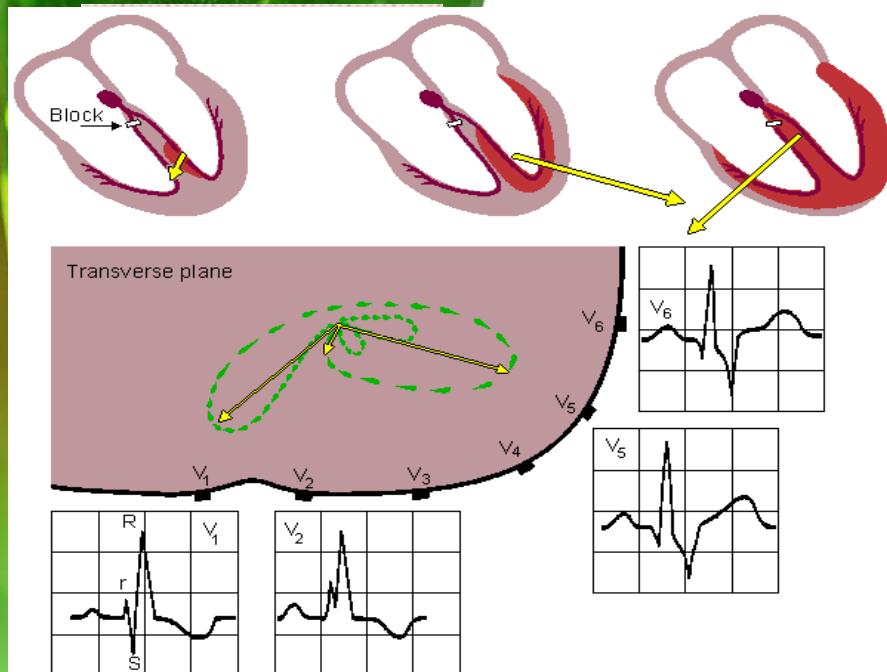
- QRS dãn rộng, có móc
- VAT muộn, lệch trực về bên bị block
- Biến đổi ST-T thứ phát



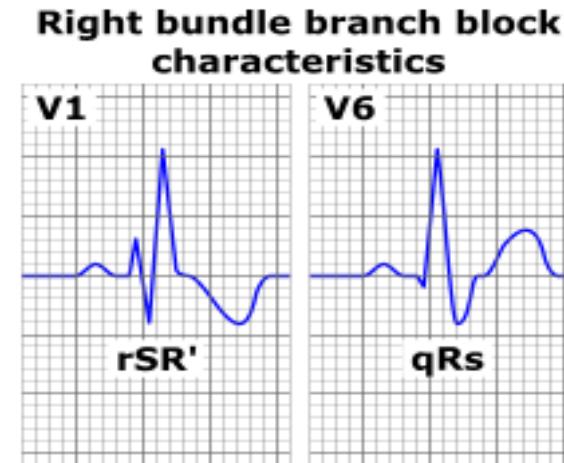
Block nhánh phải

Tiêu chuẩn:

- Trục lệch phải.
- Hình ảnh trực tiếp ở V_1, V_2, V_{3R} (có thể aVR):
 - + Dạng M: điển hình là rsR' với R' dãn rộng, có móc hay trát đậm (dạng tai thỏ, tai trước nhỏ hơn tai sau).
 - + QRS dãn rộng $>0,12s$ (*block nhánh phải hoàn toàn*).



- + VAT (P) muộn quá 0,05s.
- + ST-T ngược chiều QRS.
- Hình ảnh gián tiếp ở V_5, V_6 (có thể D_I, aVL):
 - + Dạng qRS với S dãn rộng, có móc.
 - + ST-T ngược chiều QRS.



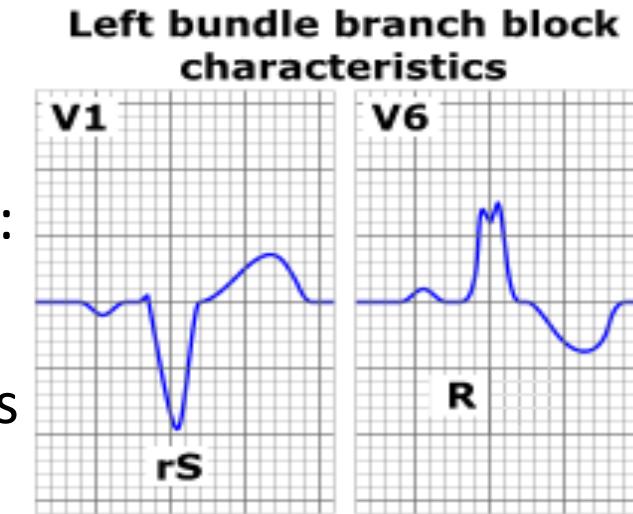
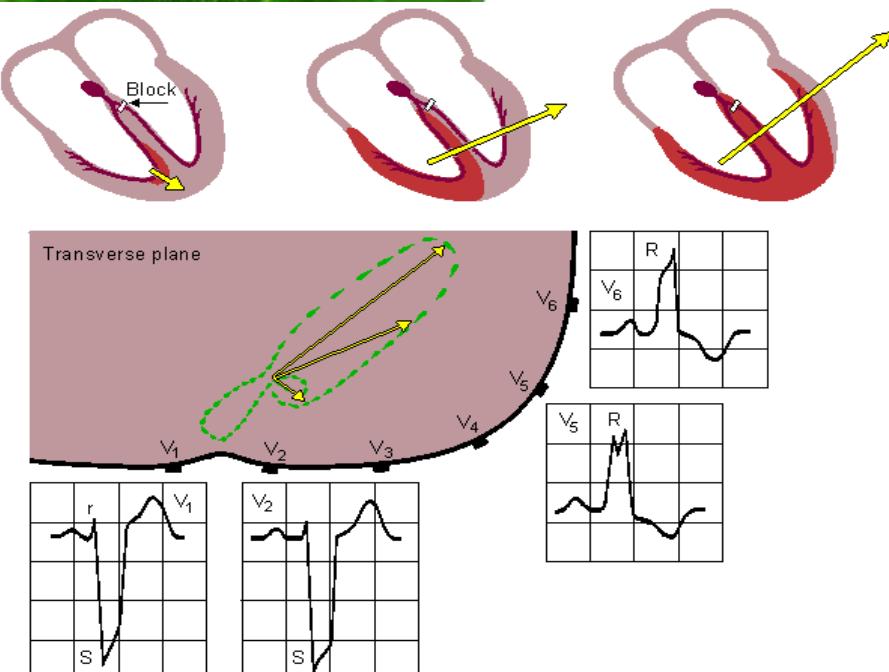
Block nhánh trái

Tiêu chuẩn:

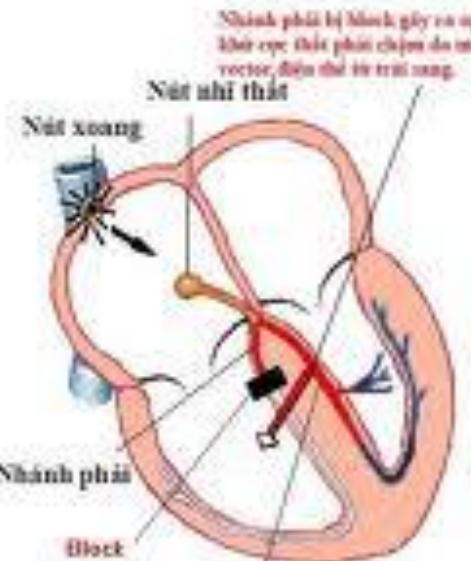
- Trục lệch trái.
- Hình ảnh trực tiếp ở V_5 , V_6 (D_I , aVL):
 - + Dạng R dãn rộng, có móc hay trát đậm (R có dạng chữ M), ko q và s
 - + QRS dãn rộng $>0,12s$ (block

nhánh trái hoàn toàn).

- + VAT (T) muộn quá $0,09s$.
- + ST-T ngược chiều QRS.
- Hình ảnh gián tiếp ở V_1 , V_2 , V_{3R} :
 - + Dạng rS hoặc QS với S dãn rộng, có móc.
 - + ST-T ngược chiều QRS.

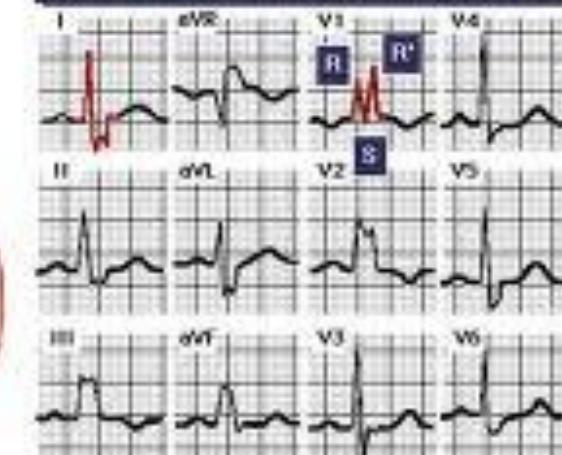


BLOCK NHÁNH PHẢI

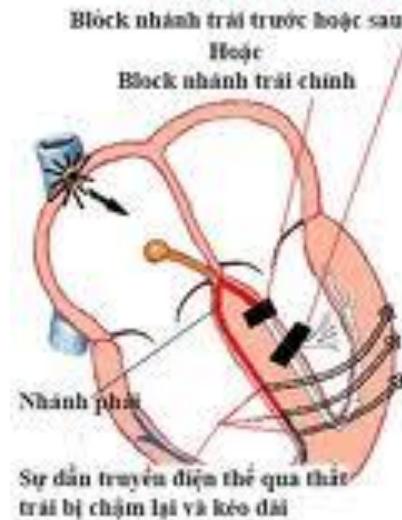


Nhánh phải bị block gây ra sự
khó cọc thất phan chậm do mất
vector điện thế từ trái sang.

QRS kéo dài (>0.12 giây) kéo theo S rộng ở I,
RSR' ở V1.

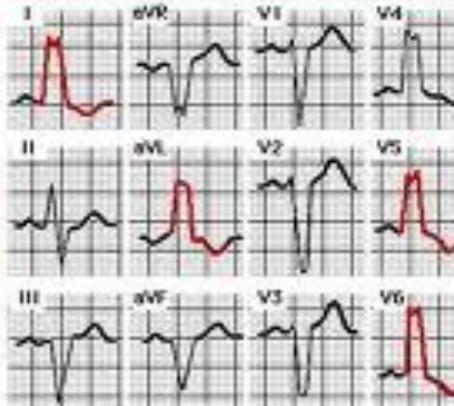


BLOCK NHÁNH TRÁI

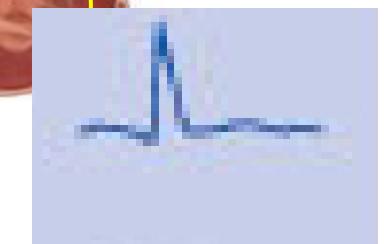
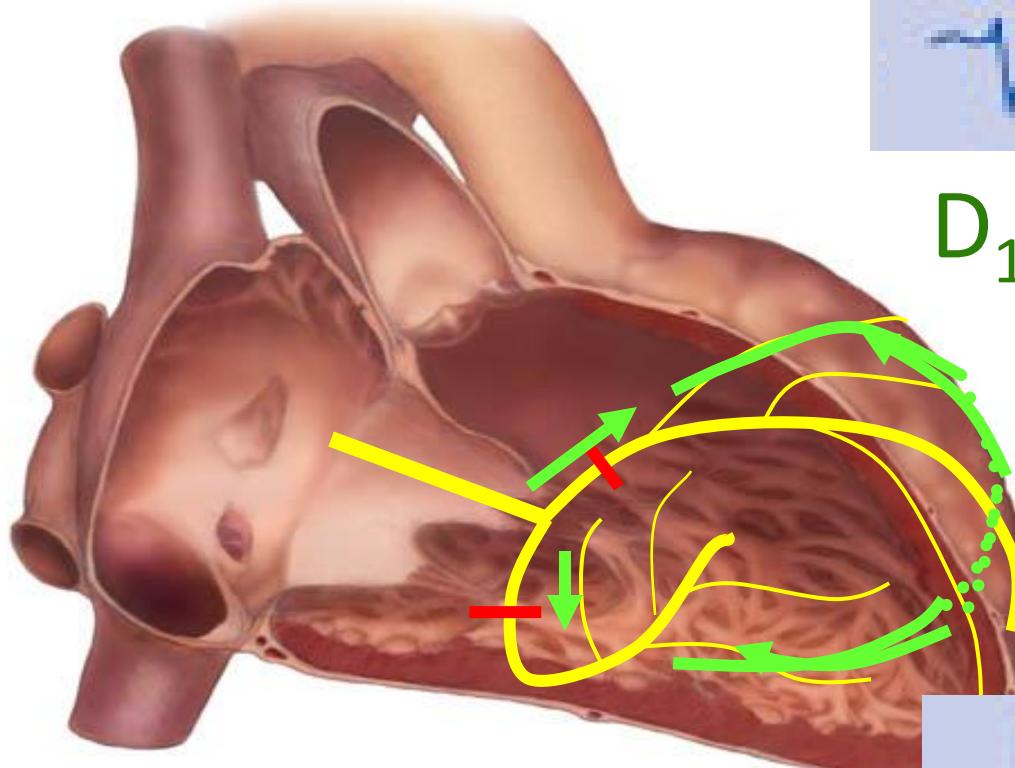
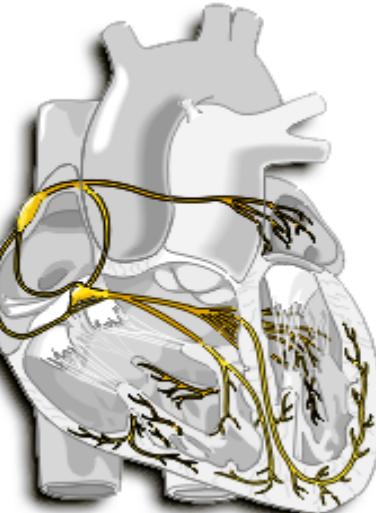
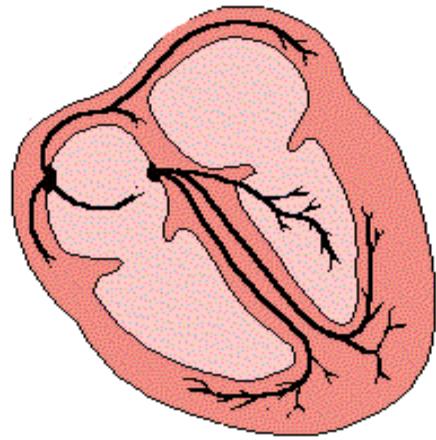


Block nhánh trái trước hoặc sau
Hoặc
Block nhánh trái chính

QRS giãn rộng (>0.12 giây), ST chênh xuống
ở chuyên đạo I, aVL, V5 và V6



Block phân nhánh

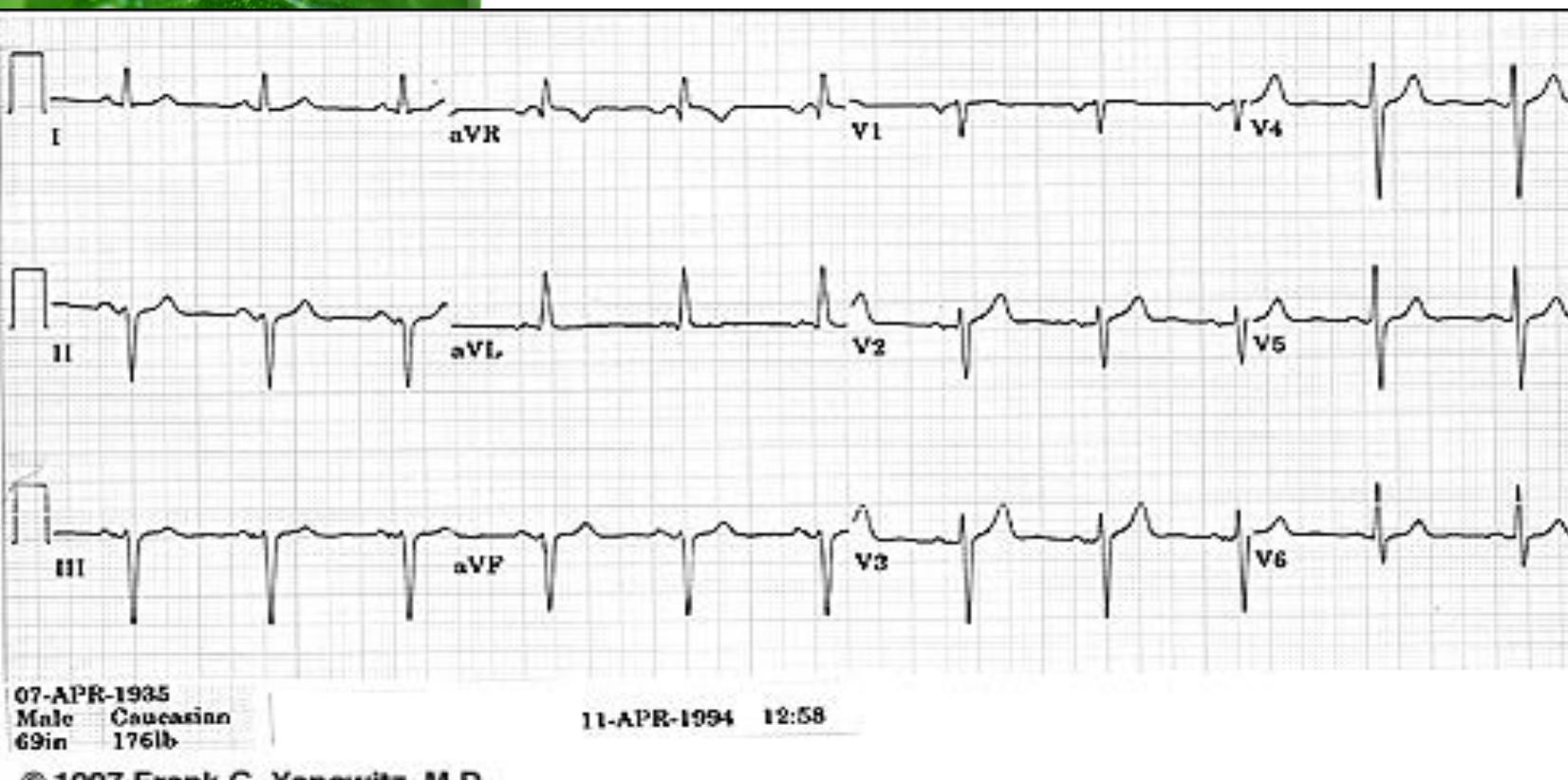




Block phân nhánh trái trước

Tiêu chuẩn:

- Trục lệch trái thường $\geq -60^{\circ}$ (tối thiểu -45°).
- Sóng q nhỏ ở D_I, aVL
- Sóng r nhỏ và sóng S rộng sâu ở D_{II}, D_{III}, aVF (dấu hiệu Q1-S3).
- Khoảng QRS thường bình thường hoặc có thể dẫn nhẹ <0,12s.
- Nhánh nội điện ở aVL muộn > 0,045s.



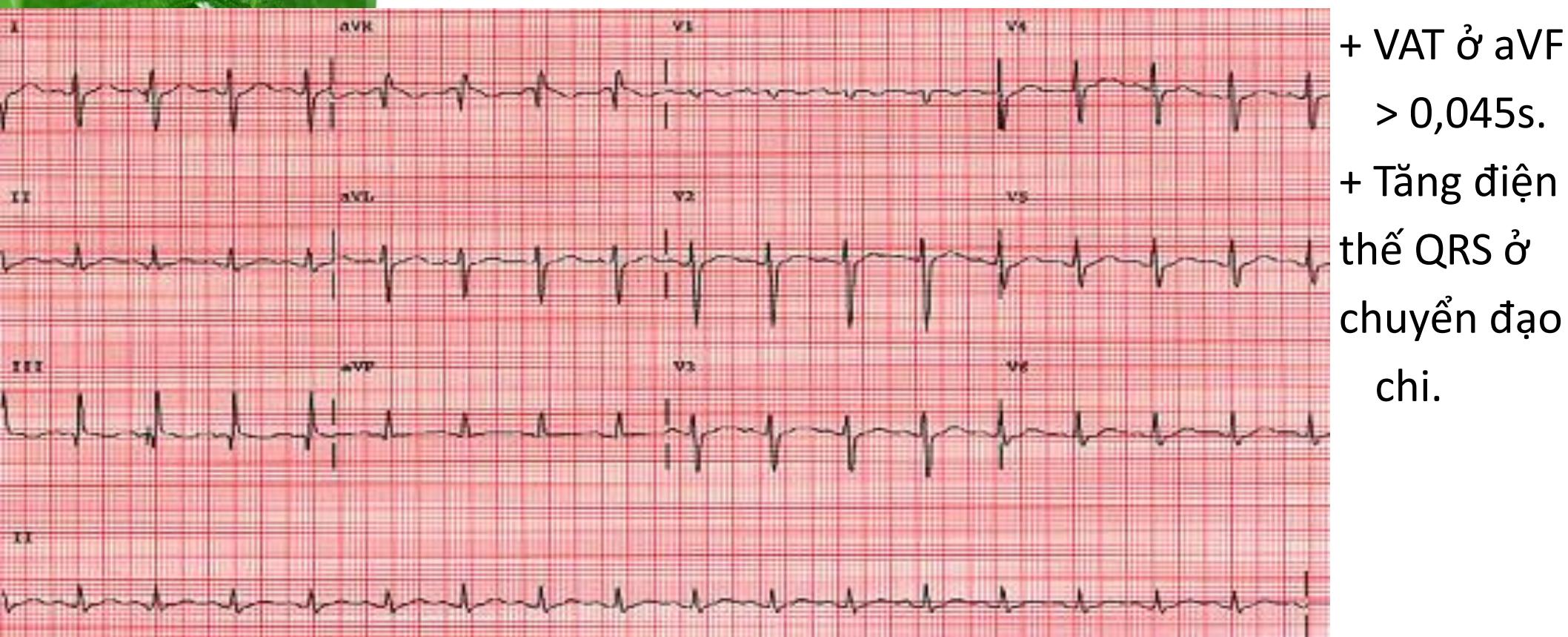
- Tăng điện thế QRS
ở chuyển đạo chi.



Block phân nhánh trái sau

Tiêu chuẩn:

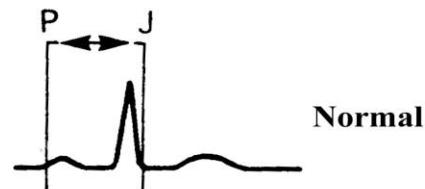
- Trục lệch phải thường $\geq 120^0$ (tối thiểu 90^0).
- Sóng r nhỏ và sóng S rộng sâu ở D_I , aVL; sóng q nhỏ ở D_{II} , D_{III} , aVF (dấu hiệu S1-Q3).
- + Khoảng QRS thường bình thường hoặc có thể dãn nhẹ.



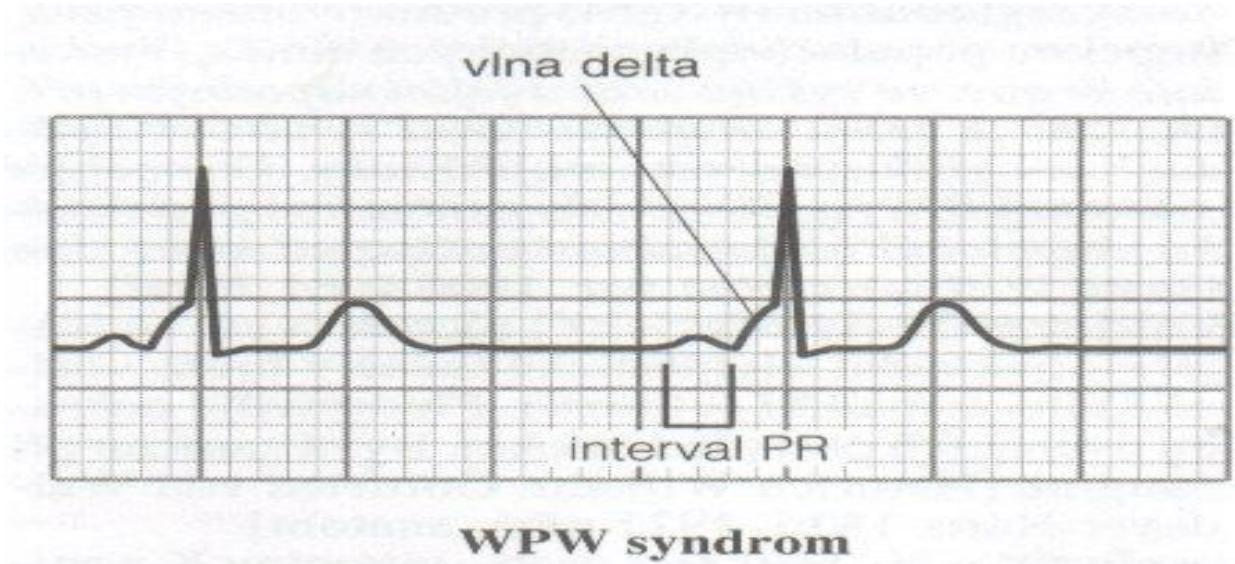


HỘI CHỨNG KÍCH THÍCH SỚM

- ĐN: dẫn truyền xung tắt từ nhĩ xuống thất không qua nút nhĩ thất.
- **Bao gồm:**
 - + HC Wolff-Parkinson-White (W.P.W)
 - + HC Lown-Ganong-Levin (L.G.L)



Hội chứng Wolff-Parkinson-White (W.P.W)



Tiêu chuẩn:

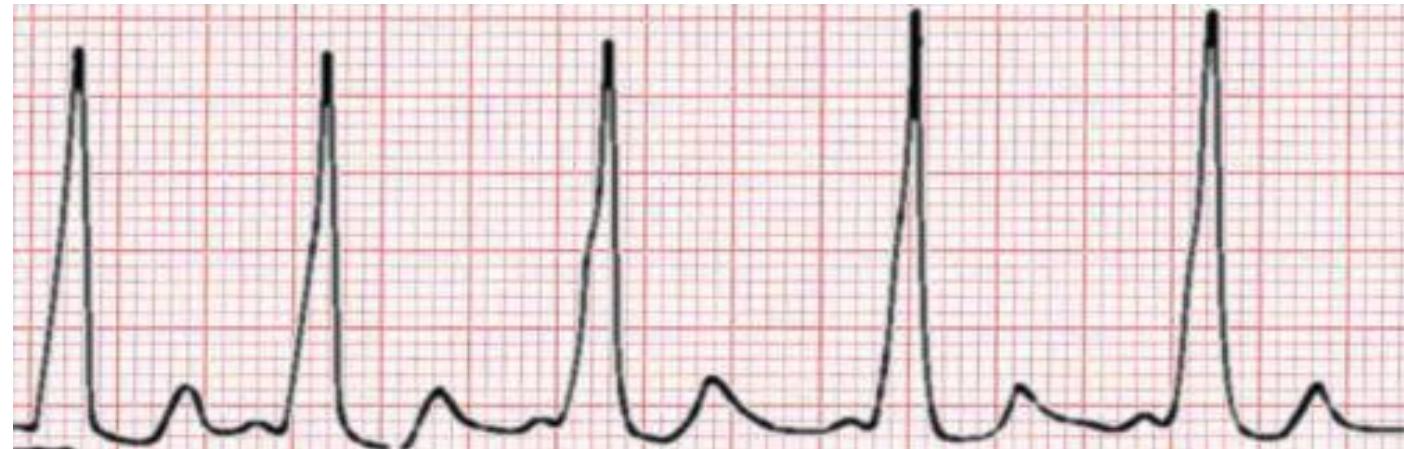
- Khoảng PR ngắn lại <0,12s.
- Xuất hiện sóng delta <0,08s (đoạn trát đậm ở phần đầu QRS).
 - + Hội chứng W.P.W type A nếu delta (+) ở tất cả chuyển đao trước tim.
 - + Hội chứng W.P.W type B nếu delta (-) ở các chuyển đao trước tim phải và (+) ở các chuyển đao trước tim trái.
- QRS (gồm cả sóng delta) dài >0,10s.
- Đoạn ST-T biến đổi thứ phát trái chiều với sóng delta.

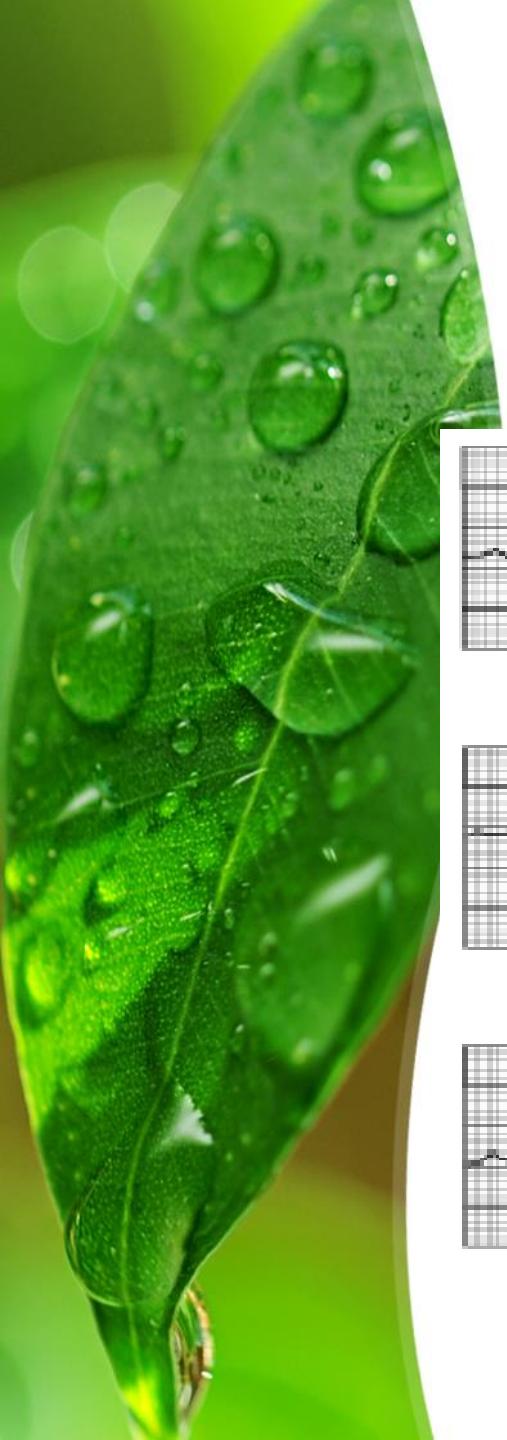


Hội chứng Lown-Ganong-Levin (L.G.L)

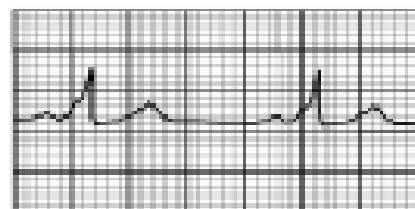
Tiêu chuẩn:

- Khoảng PR ngắn lại <0,12s .
- QRS, ST-T bình thường.

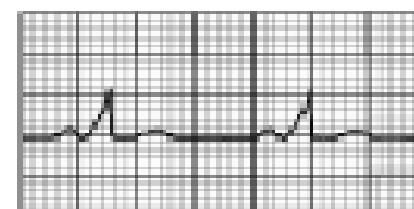




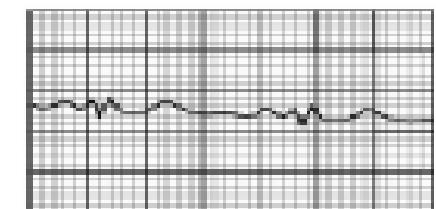
Hội chứng W.P.W type A:
delta (+) ở tất cả chuyển đạo trước tim.



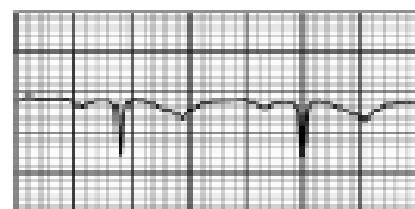
DII



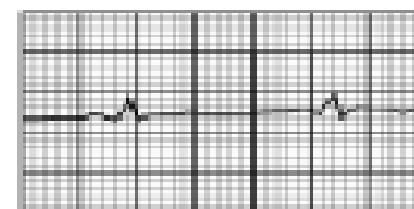
DIII



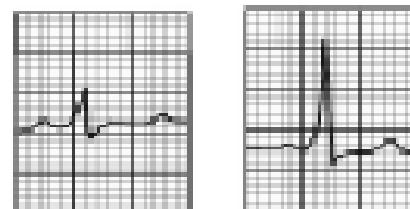
aVF



aVR

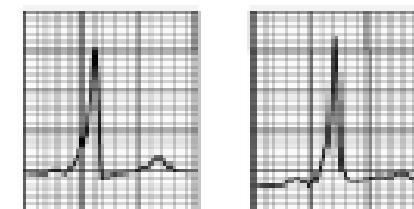


aVL



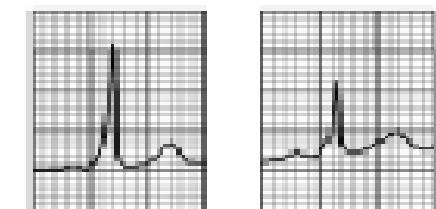
V1

V2



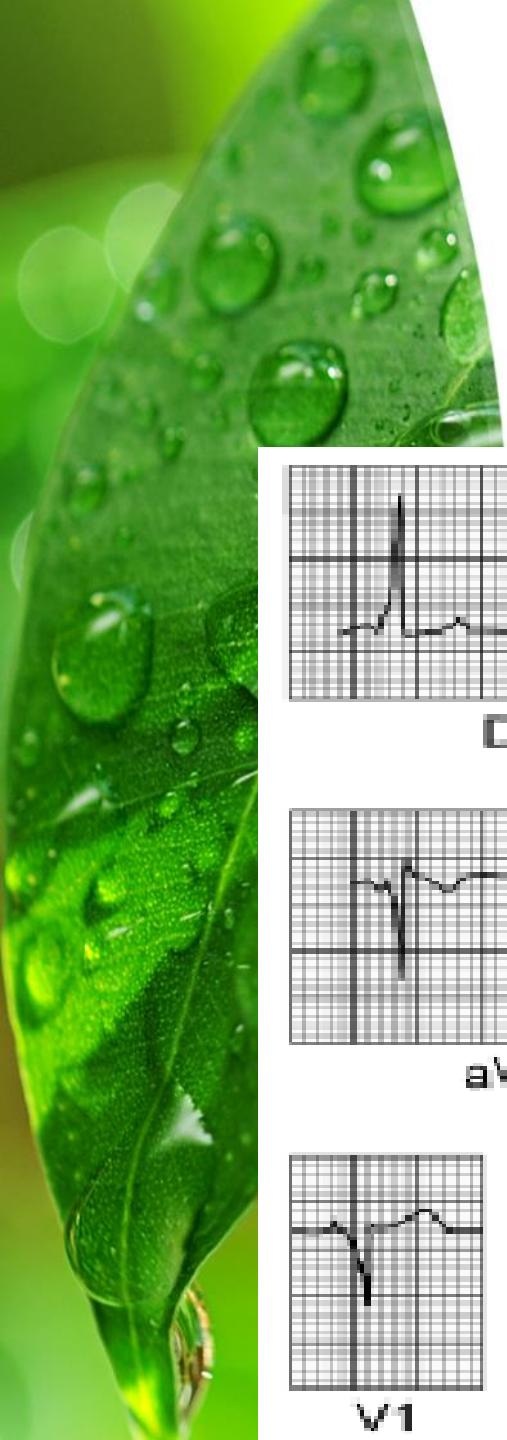
V3

V4

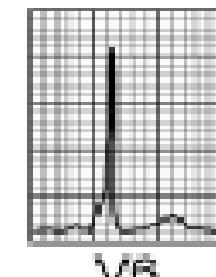
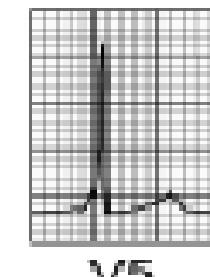
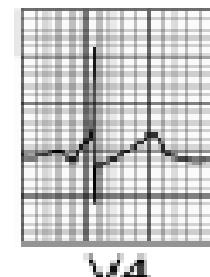
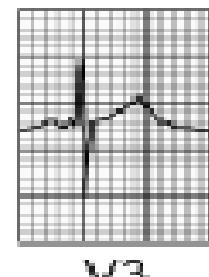
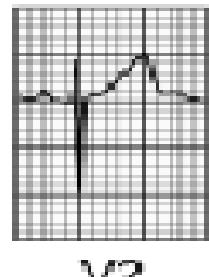
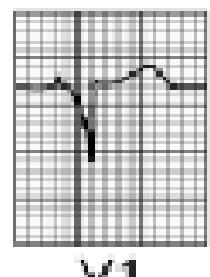
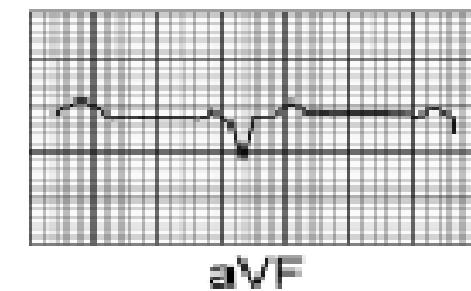
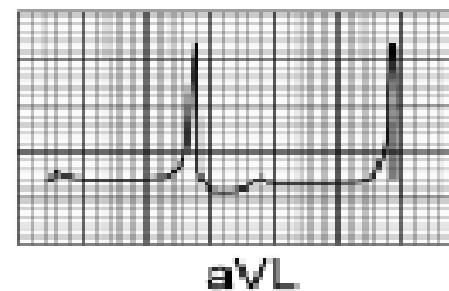
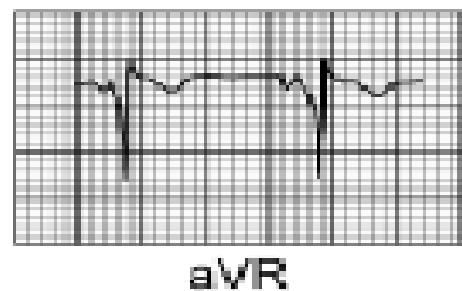
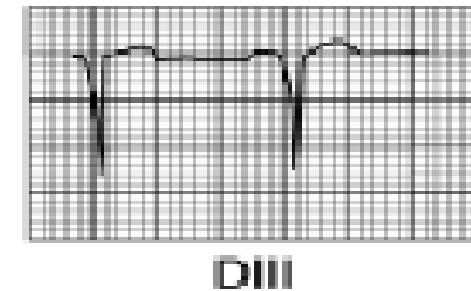
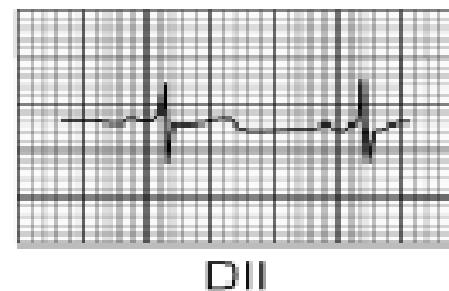
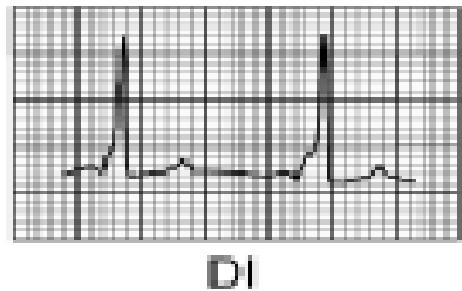


V5

V6



Hội chứng W.P.W type B
delta (-) ở các chuyển đao trước tim phải
và (+) ở các chuyển đao trước tim trái.





RỐI LOẠN TẠO NHỊP

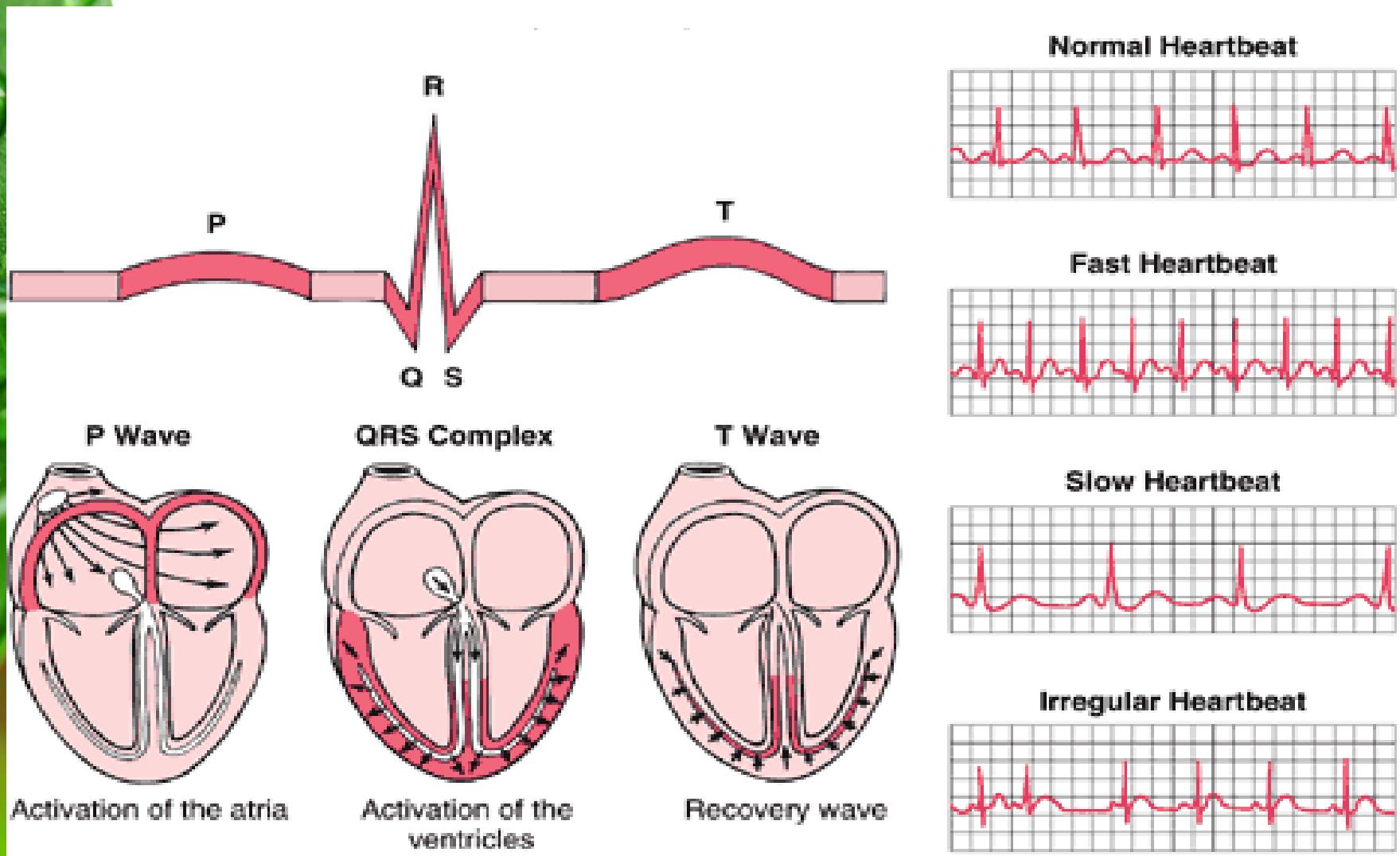


Các dạng rối loạn tạo nhịp

- Xoang:
 - Nhịp nhanh xoang
 - Nhịp chậm xoang
 - Loạn nhịp xoang
- Trên thất-tại thất
 - Ngoại tâm thu
 - Nhịp nhanh
 - Cuồng
 - Rung

Ngoại tâm thu → Nhịp nhanh → Cuồng → Rung

RỐI LOẠN NHỊP XOANG





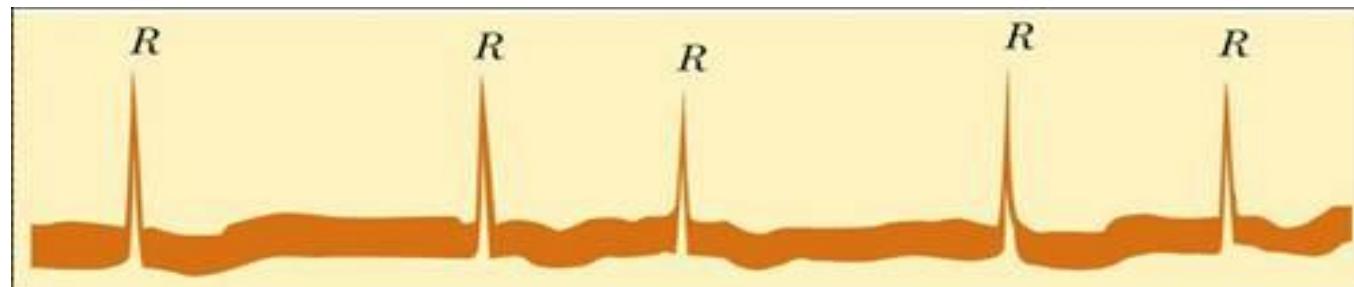
Tần số >90lần/phút → nhịp nhanh xoang



Tần số <60lần/phút → nhịp chậm xoang

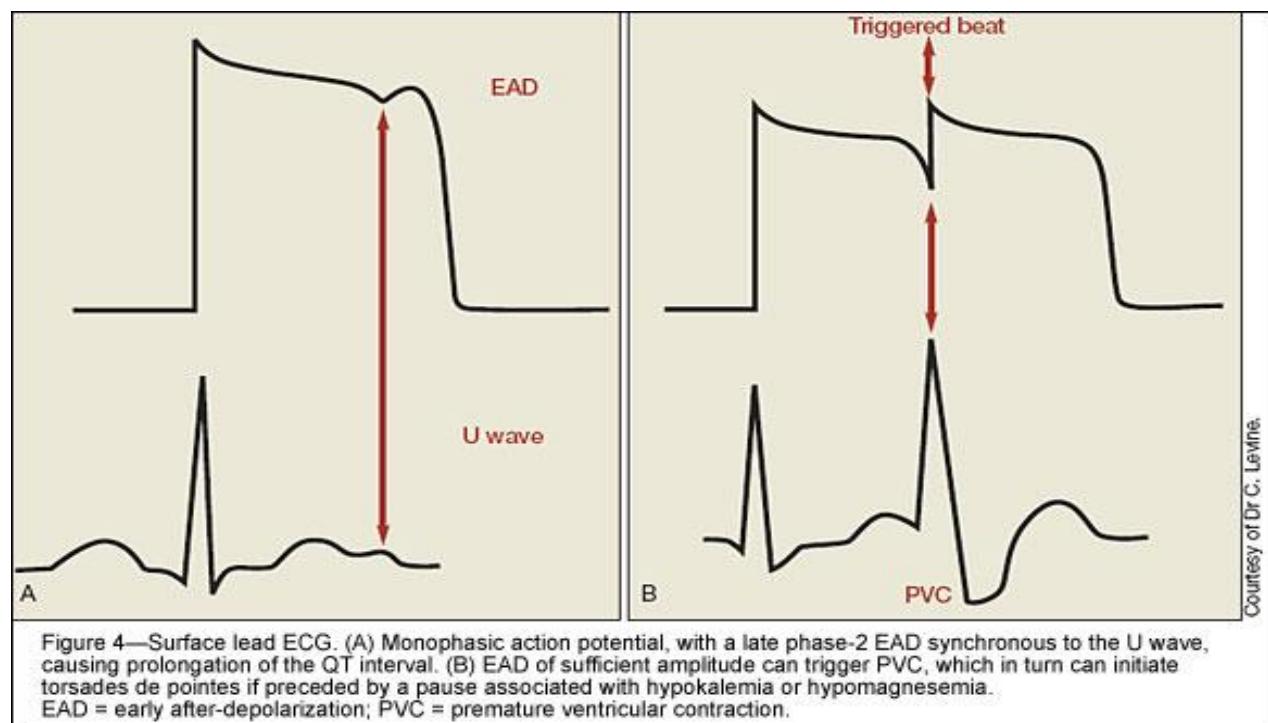
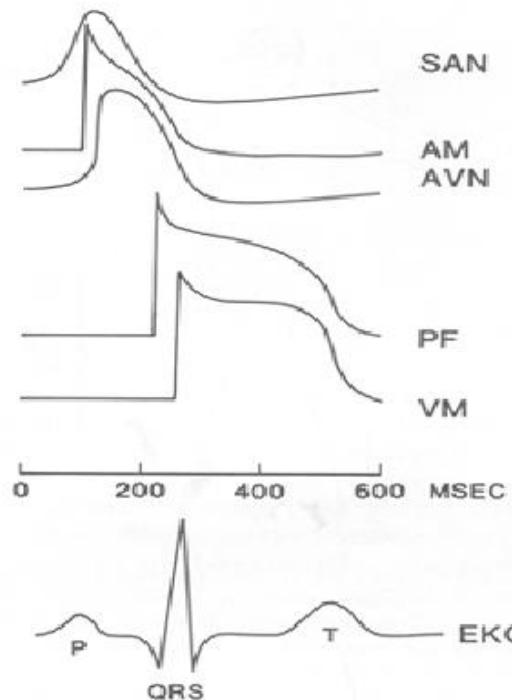


Không đều → loạn nhịp xoang
(thường do hô hấp, loạn thần kinh thực vật).



NGOẠI TÂM THU

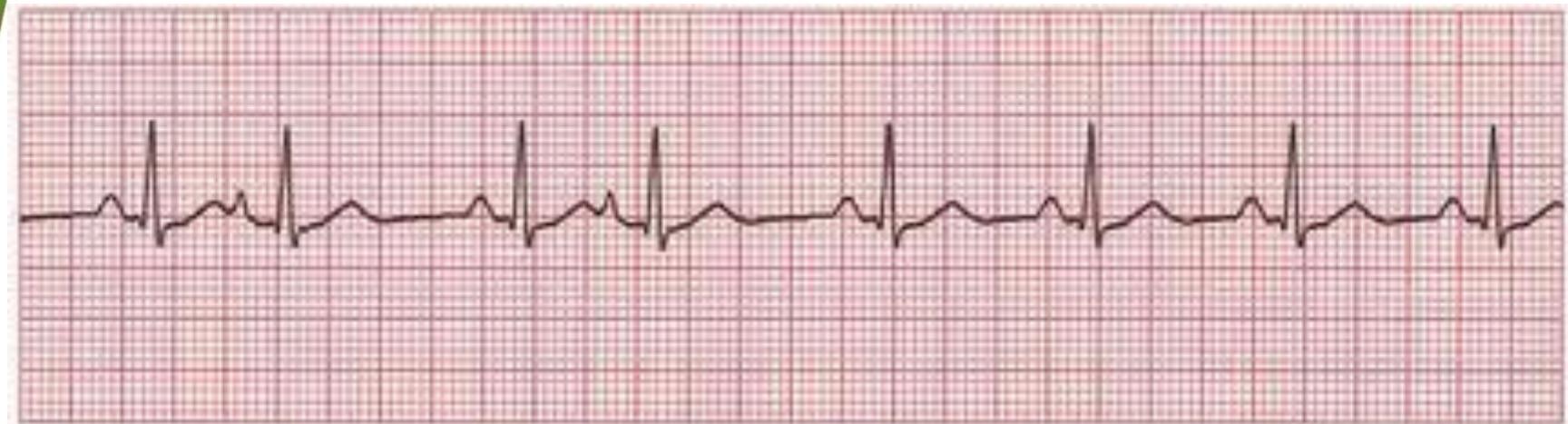
- NTT là một nhát bόp ngoại lai gây ra bởi một xung động phát ra đột ngột và xuất hiện sớm hơn bình thường từ một ổ phát nhịp ngoại lai nào đó của cơ tim.
- Nhịp ngoại tâm thu được ký hiệu P', QRS', ST-T'.
- NTT trên thất và NTT tại thất

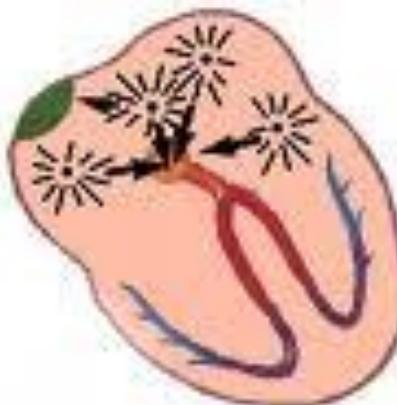




Ngoại tâm thu *trên* thất:

- ĐN: ô phát nhịp ngoại lai nằm trên thất. Thường không nguy hiểm, không cần điều trị.
- Tiêu chuẩn:
 - + P' có móc/ dẹt/ âm khác P bình thường (NTT nhĩ) hoặc không thấy P'/P' chui vào QRS-ST-T' (NTT bộ nối).
 - + Nhịp đến sớm: $RR' < RR$.
 - + Nghỉ bù không hoàn toàn: $RR'R < 2RR$ ($R'R$ = hoặc hơi $> RR$).
 - + QRS' và ST-T' bình thường trừ trường hợp có dẫn truyền lệch hướng: QRS' dẫn rộng, ST-T' thứ phát.





Nhiều ô thay phiên nhau phát xung
Nhịp tim rất nhanh: >100 l/min/phút



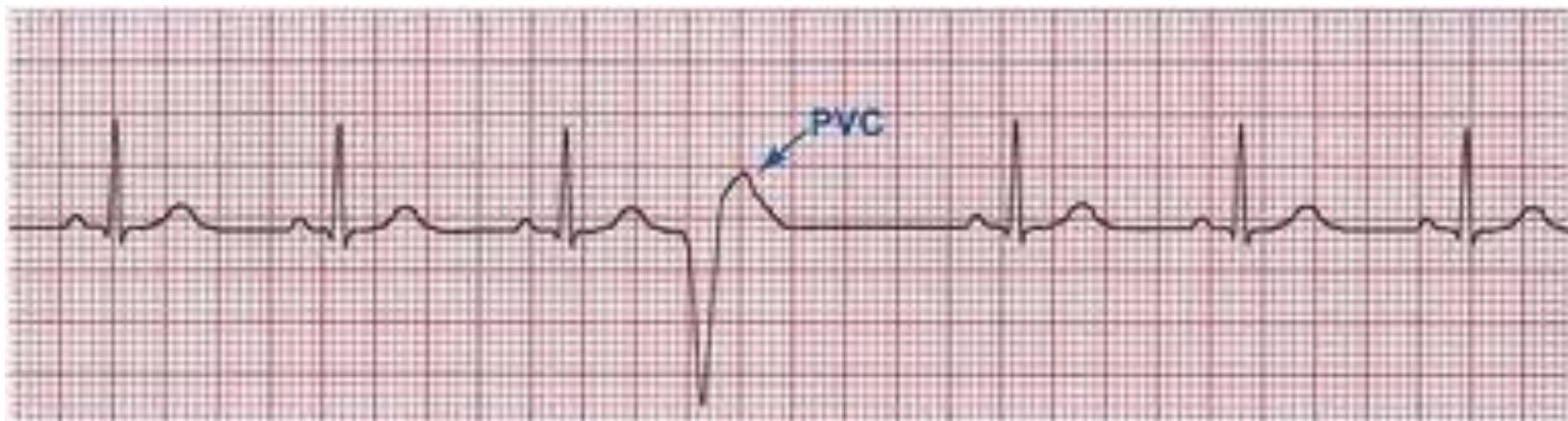
Hình dạng sóng P, khoảng PR, khoảng PP và RR đều không đều nhau.

Ngoại tâm thu thất:

@ ĐN: ổ phát nhịp ngoại lai nằm tại thất. Thường nguy hiểm, cần điều trị.

@ Tiêu chuẩn:

- Không có P'.
- Nhịp đến sớm: $RR' < RR$.
- Nghỉ bù hoàn toàn: $RR'R = 2RR$ ($R'R > RR$).
- - QRS' dãn rộng $\geq 0,13s$, trát đậm/có mốc và ST-T' thứ phát
- + NTT thất trái: QRS' dạng block nhánh phải (nguy hiểm).
- + NTT thất phải: QRS' dạng block nhánh trái (ít nguy hiểm hơn).

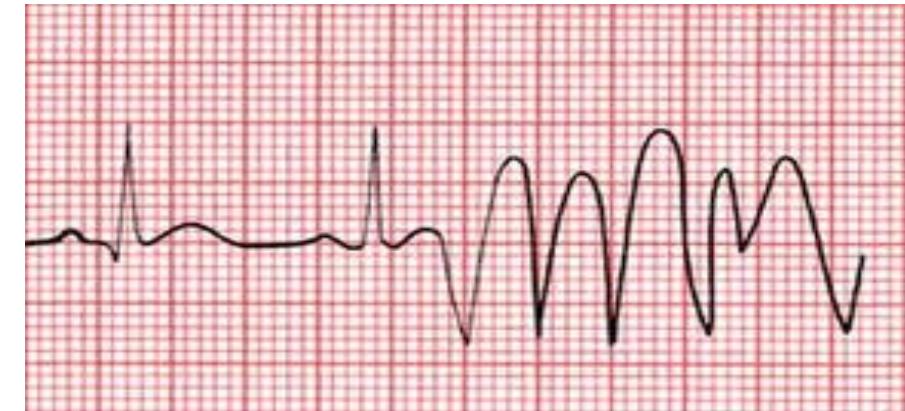
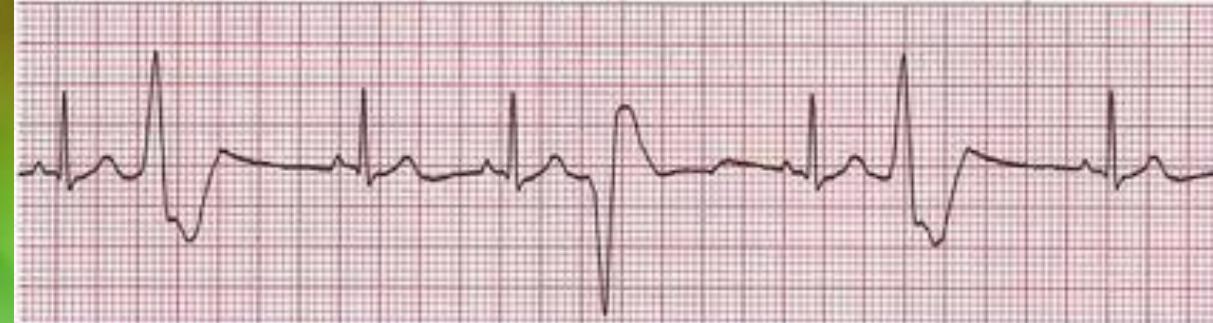


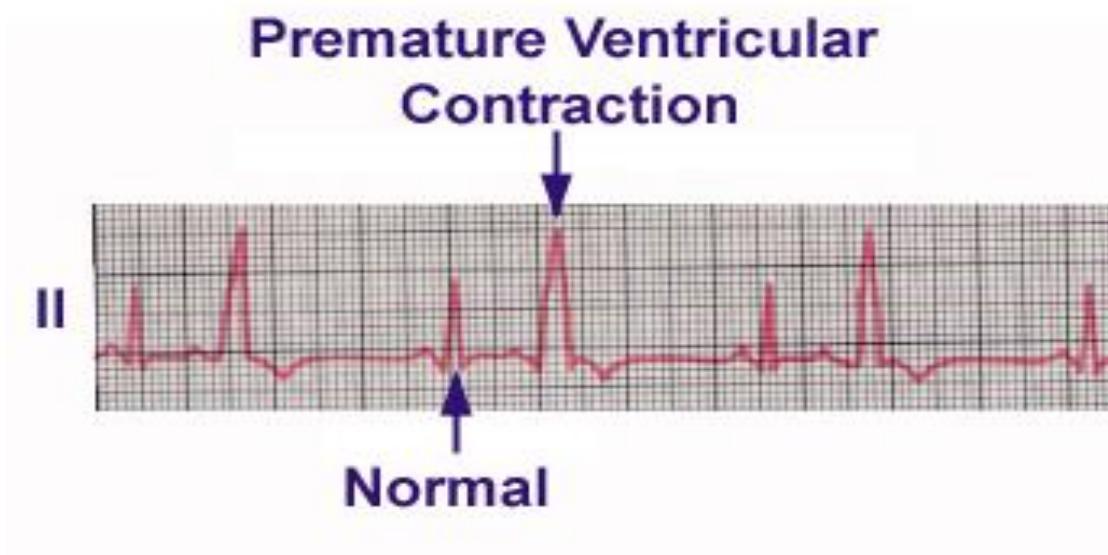
PVC: Premature Ventricular Contraction



Ngoại tâm thu đa ổ:

- + QRS' biến dạng linh tinh trên cùng một chuyển đao.
- + Khoảng ghép RR' thay đổi không đều nhau.
- Quy luật ngoại tâm thu:
 - + NTT có thể có quy luật 2:1 (NTT nhịp đôi: trong 2 nhịp có 1 nhịp NTT), 3:1 (NTT nhịp ba: trong 3 nhịp có 1 nhịp NTT)...
 - NTT tiên lượng nặng:
 - + NTT trên sóng T (hiện tượng R/T).
 - + NTT đa ổ.
 - + NTT có QRS điện thế thấp và/hoặc thời gian kéo dài >0,16s.
 - + NTT đi thành từng chùm (≥ 3 cái được xem là nhịp nhanh nhất).
 - + NTT có Q hoặc dạng sóng 1 pha với ST chênh lên và T (-) (phát hiện NMCT).
 - + Nhát bóp sau NTT có biến đổi tái cực ST-T trái chiều QRS.



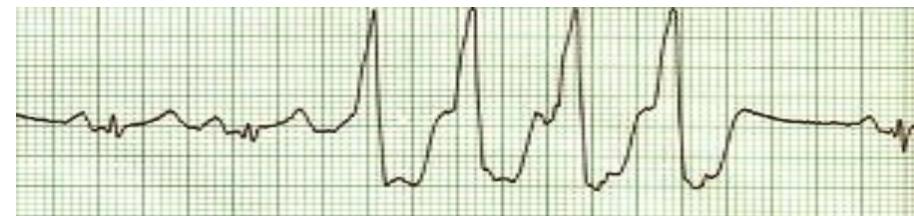
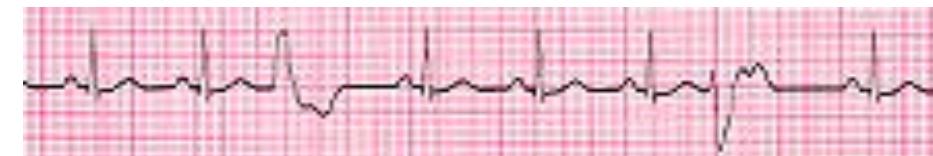
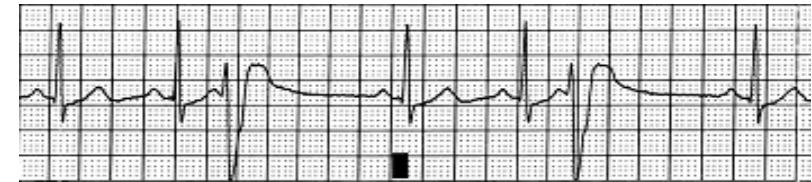


NTT 2:1 (NTT nhịp đôi)



- Ngoại tâm thu tiên lượng nặng:

- NTT trên sóng T
- NTT đa ổ
- NTT có điện thế thấp và/hoặc $>0,16s$
- NTT thành chùm
- NTT có Q hoặc 1 pha, ST chênh lên và T (-)
- Nhát b López sau NTT có ST-T thay đổi

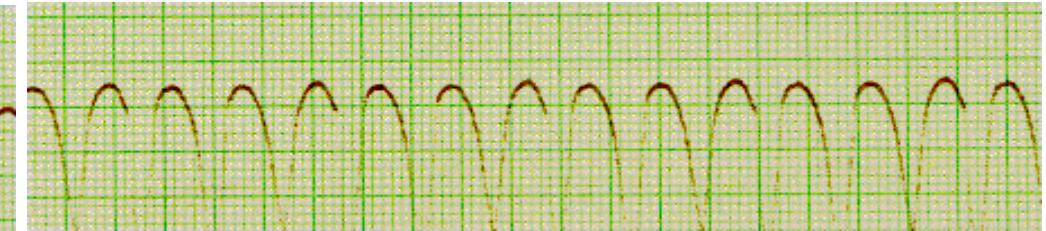
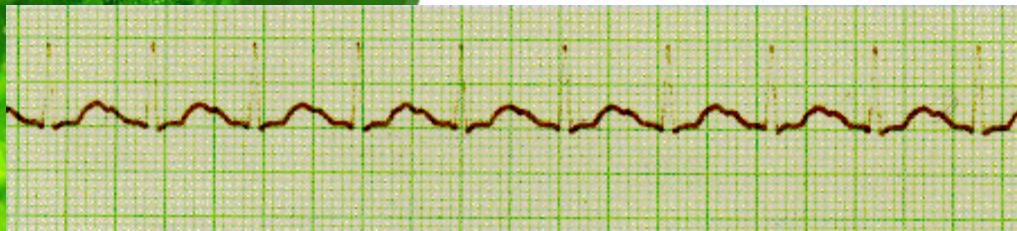


NHỊP NHANH

Trên thất



Tại thất



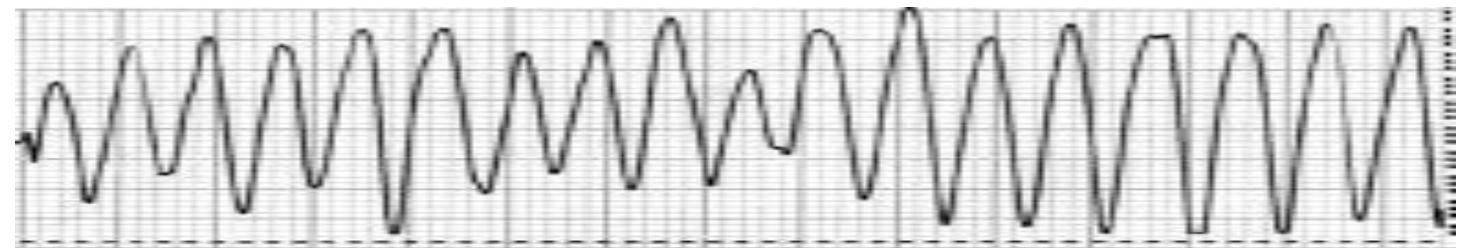
Ồ phát nhịp ngoại lai cướp quyền chỉ huy của nút xoang và phát xung nhanh hơn nút xoang.

CUỒNG

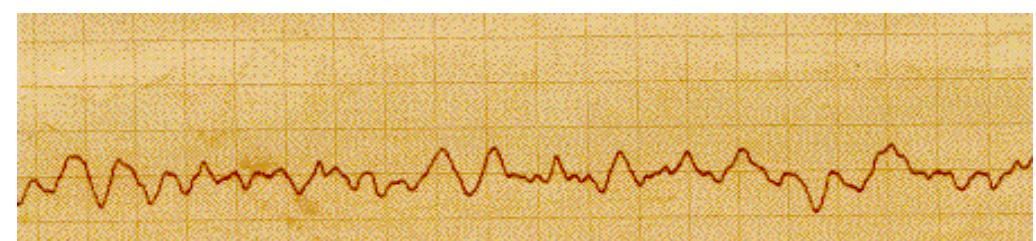
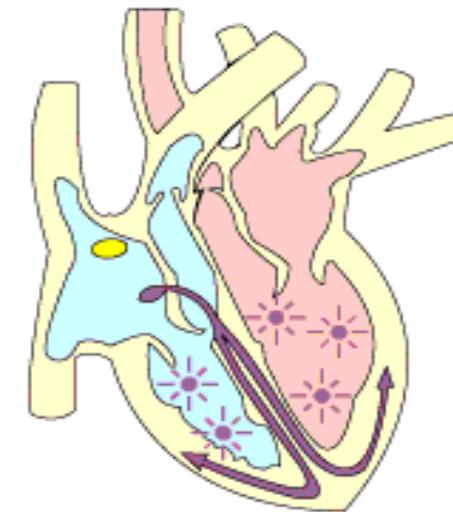
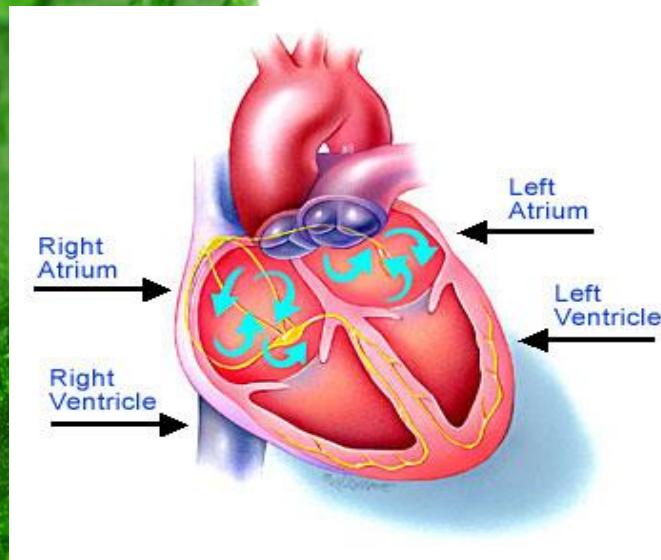
Trên thất



Tại thất

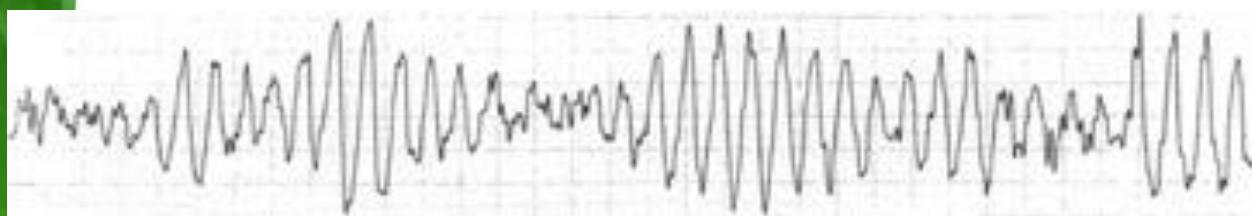


RUNG

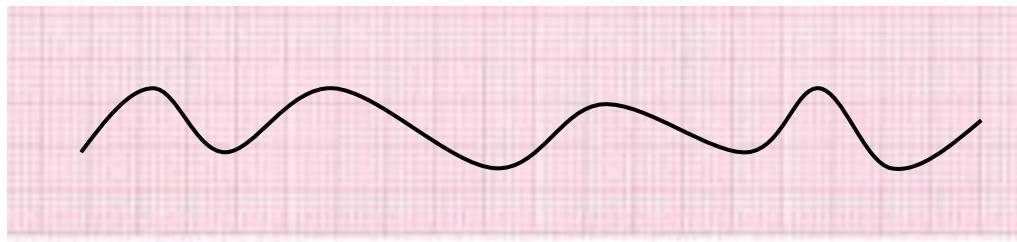




Vô tâm thu



Xoắn đỉnh



Phân ly điện cơ

- 
- Diễn tiến:

Ngoại tâm thu → Nhịp nhanh → Cuồng → Rung

- Trên thất:

140-220 300 400-600

- Tại thất:

170 250 200-400

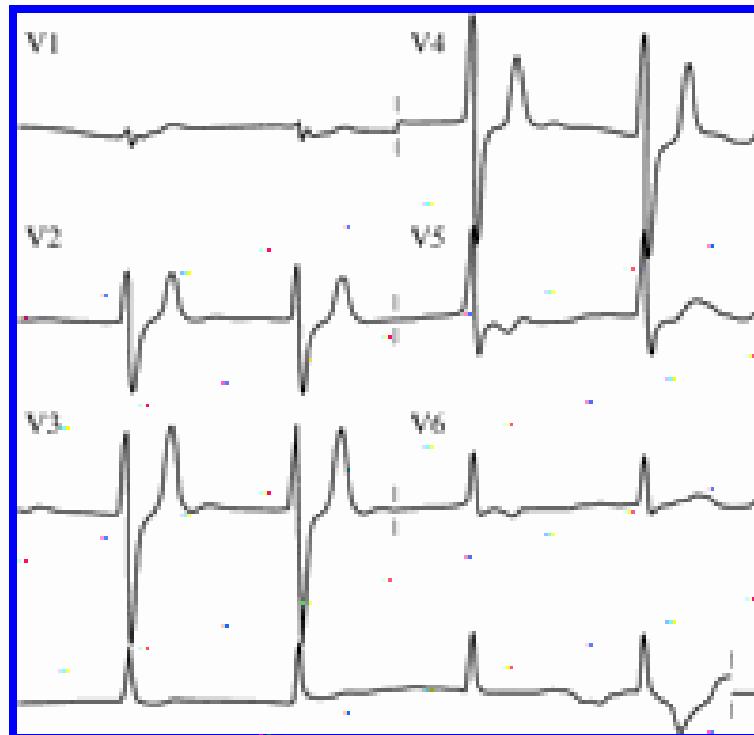


ECG trong chẩn đoán rối loạn điện giải và sử dụng thuốc

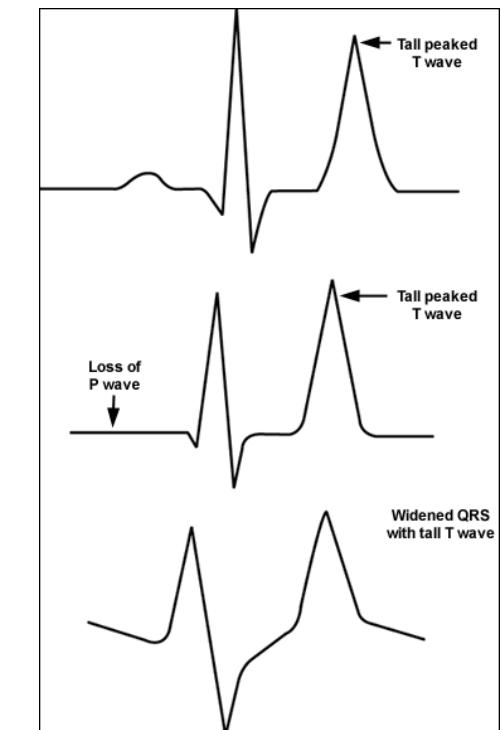
Tăng kali máu

Tiêu chuẩn:

- Sóng T hẹp, cao, nhọn với QT ngắn lại.
- Sau đó: QRS dãn ra, PR dài ra.
- Nặng hơn: P dẹt đến mức đáng điện.



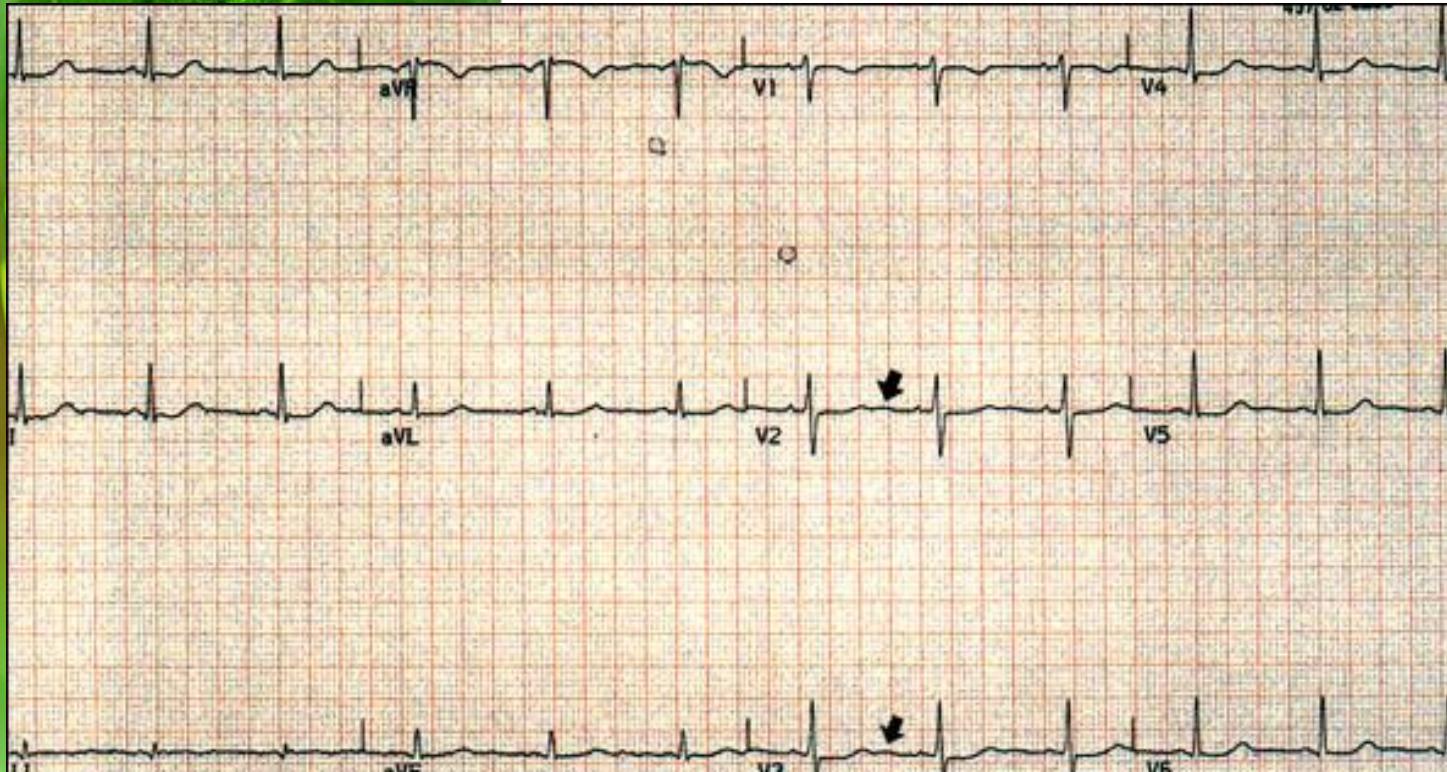
[View larger version \(21K\)](#)



Giảm kali máu

Tiêu chuẩn:

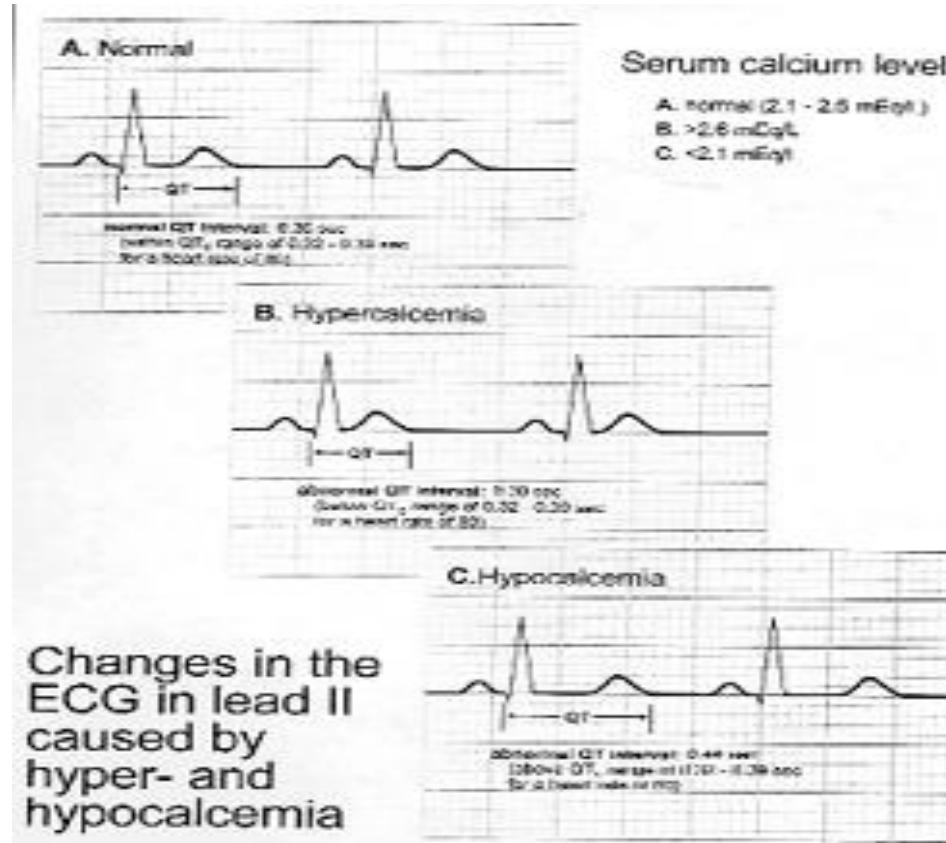
- T dẹt xuống và U cao dần lên đến mức vượt và “nuốt” hẳn T, ST chênh xuống.
- Kết hợp giảm calci huyết: QT dài ra.
- Nặng: có các rối loạn



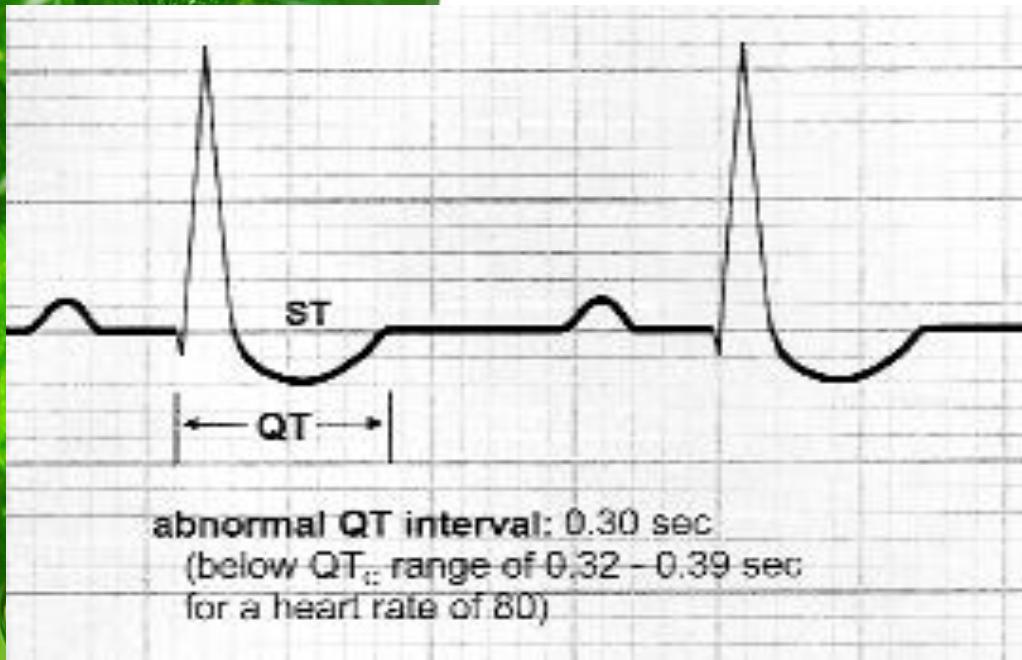
Rối loạn canxi máu

Tiêu chuẩn: Đo khoảng QT trên ECG

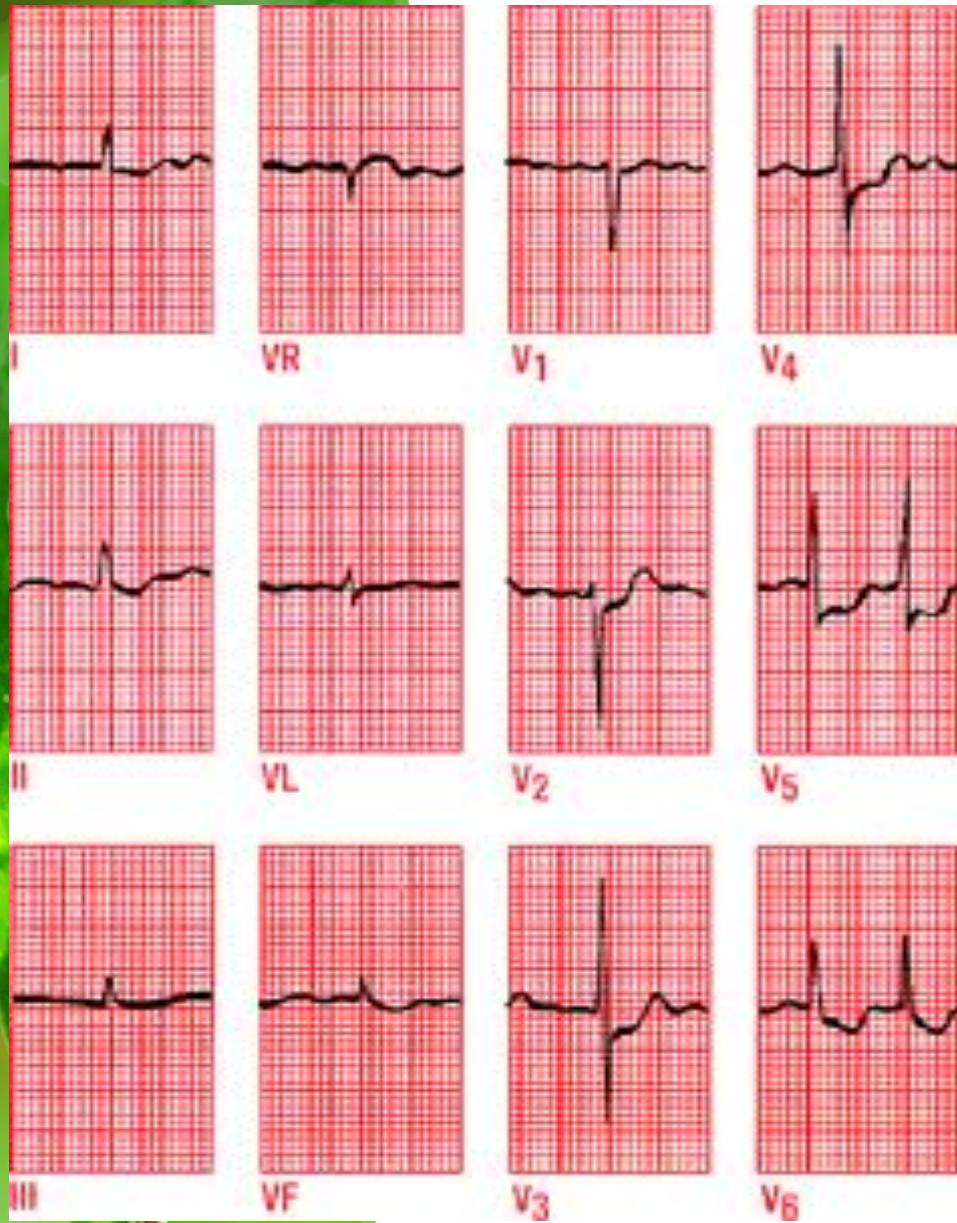
- Tăng canxi máu làm khoảng QT ngắn
- Giảm canxi máu làm khoảng QT kéo dài.



GLYCOSID TRỢ TIM

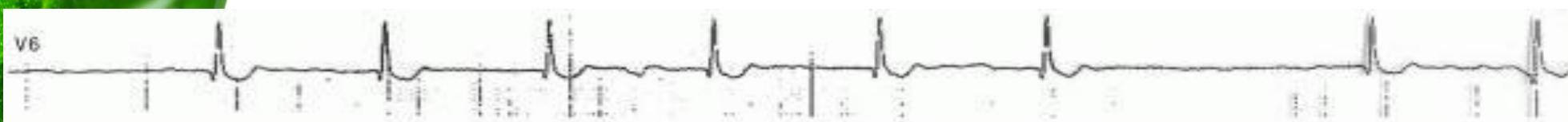


- Ngấm:
 - nhịp chậm xoang
 - ST hình đáy chén
 - Khoảng QT ngắn.



- Ngộ độc sớm:
 - ST lõm nhiều
 - PR dài
 - *Thỉnh thoảng có NTT*

- Ngộ độc toàn phát:
 - Block nhĩ thất
 - Ngoại tâm thu thường xuyên
 - Các rối loạn dẫn truyền và tạo nhịp khác



Stühlinger H-G Journal für Mineralstoffwechsel 2003; 10 (Sonderheft 1): 8-17 ©



TÓM TẮT

1. **Thay đổi hình thái:**

- Dày nhĩ, dày thất

2. **Rối loạn tạo nhịp:**

- Nhịp xoang, RL nhịp xoang
- Ngoại tâm thu trên thất
- Ngoại tâm thu thất
- Rung - cuồng nhĩ, rung – cuồng thất

3. **Rối loạn dẫn truyền:**

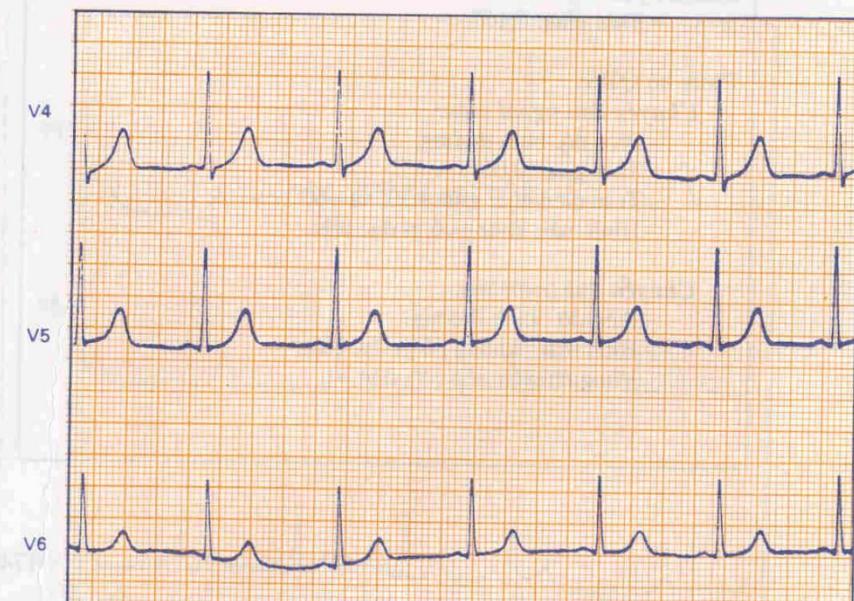
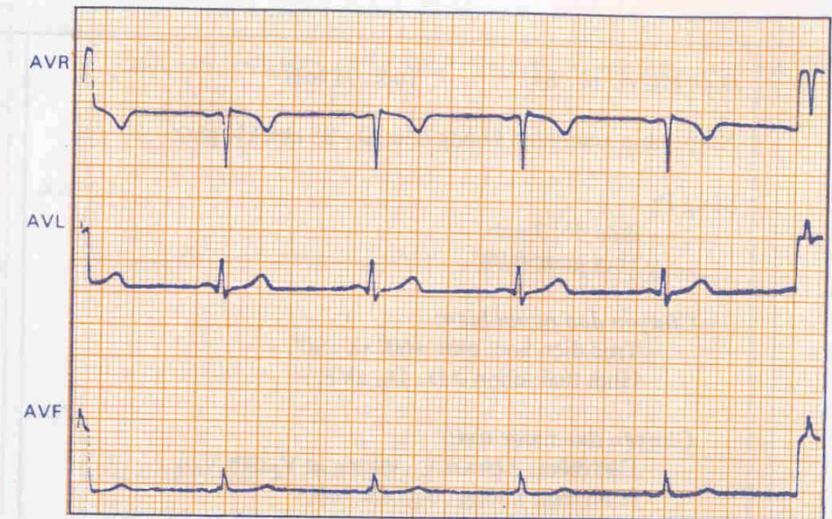
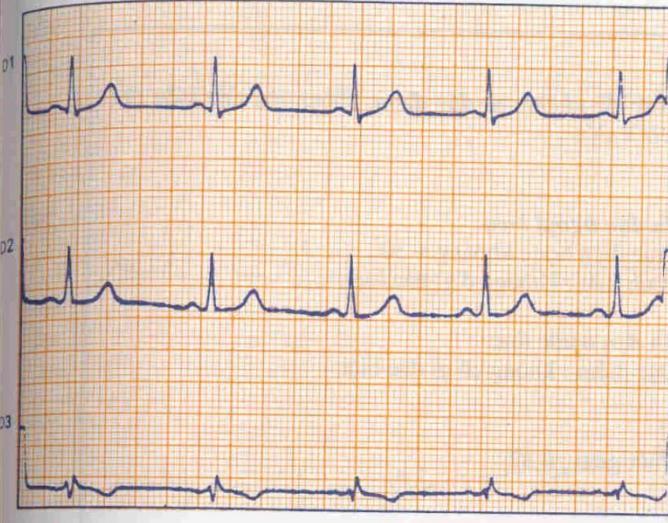
- Block xoang nhĩ, block nhĩ thất,
- Block nhánh, block phân nhánh
- HC W.P.W

4. **Bệnh mạch vành:** thiếu máu cục bộ cơ tim, NMCT

5. **Rối loạn khác:** Kali, Canxi và Ngộ độc digitalis

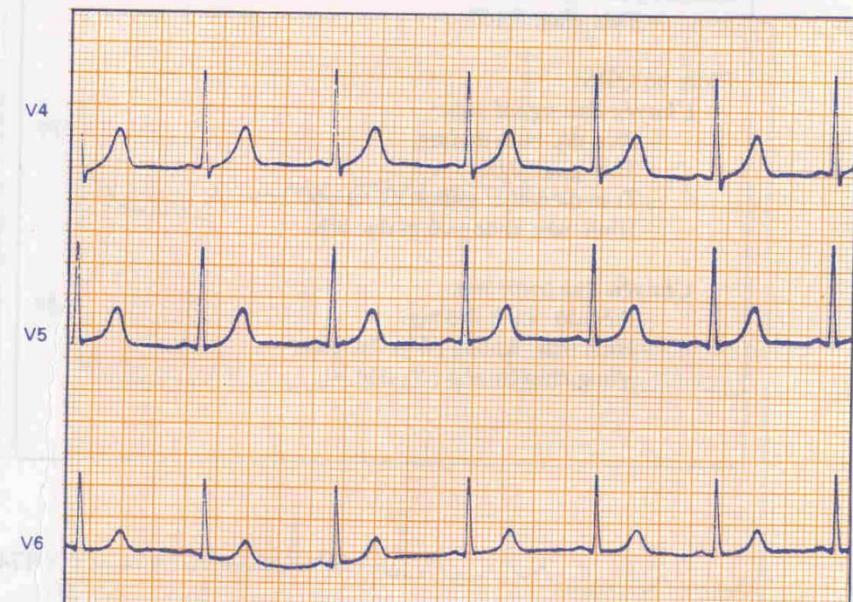
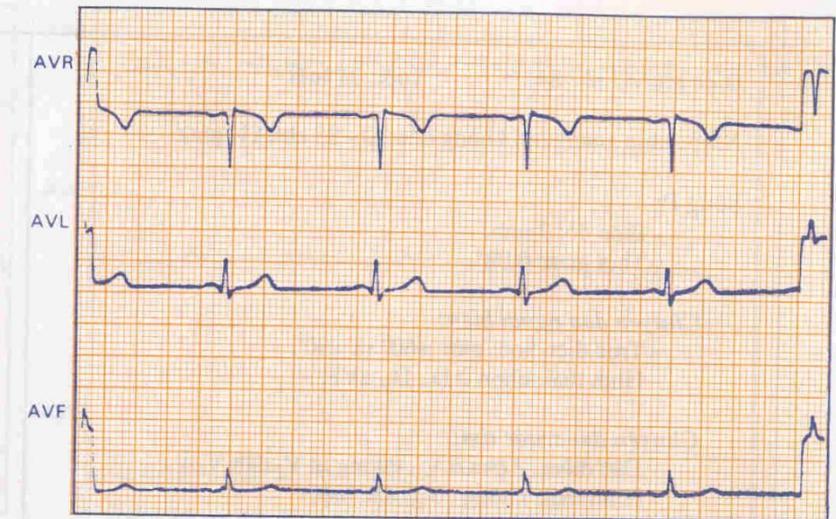
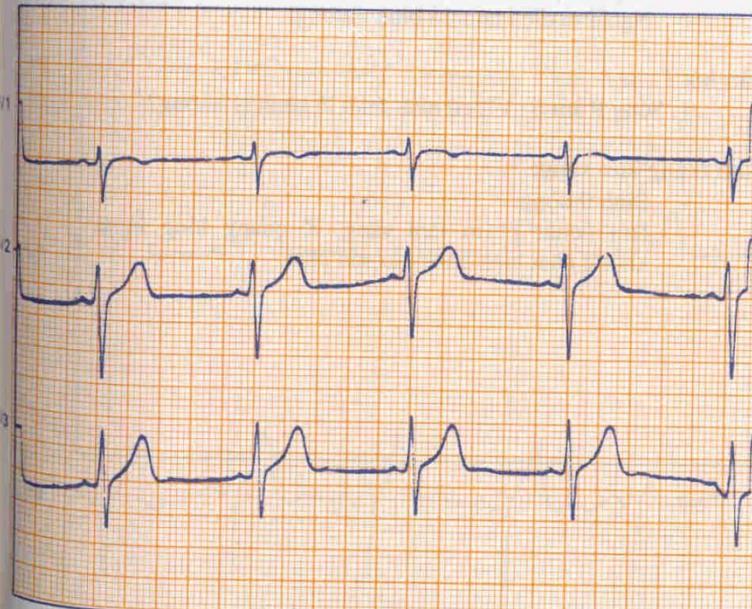
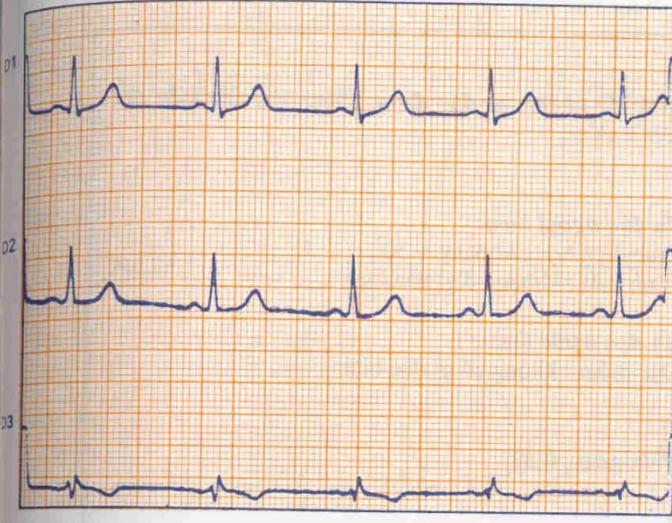
Cấp cứu??

Nº 83 - A. S. 36 tuổi.



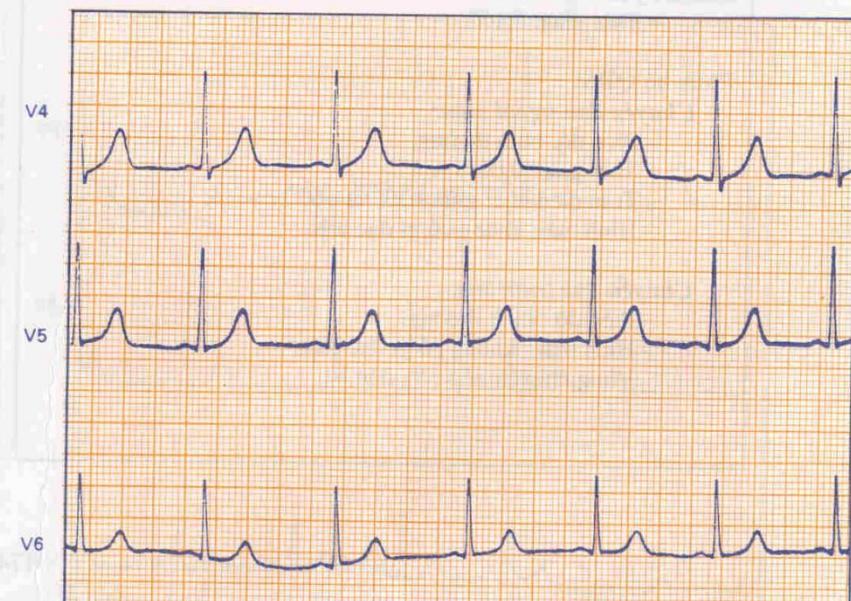
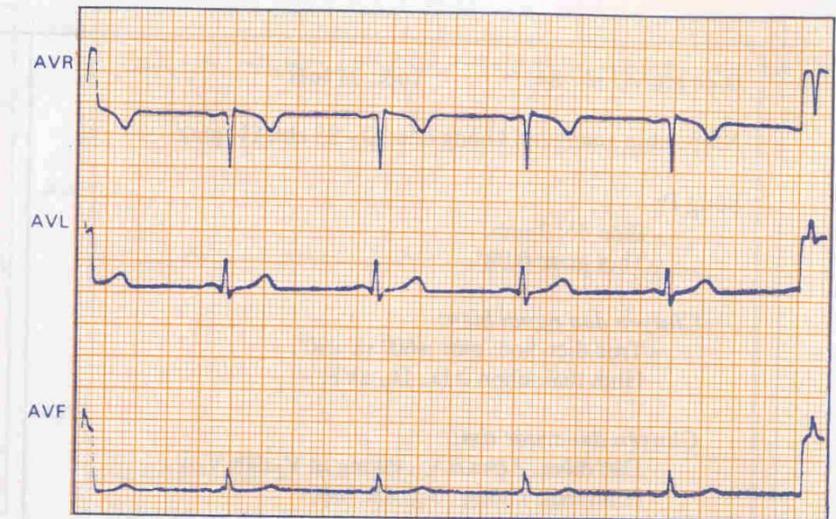
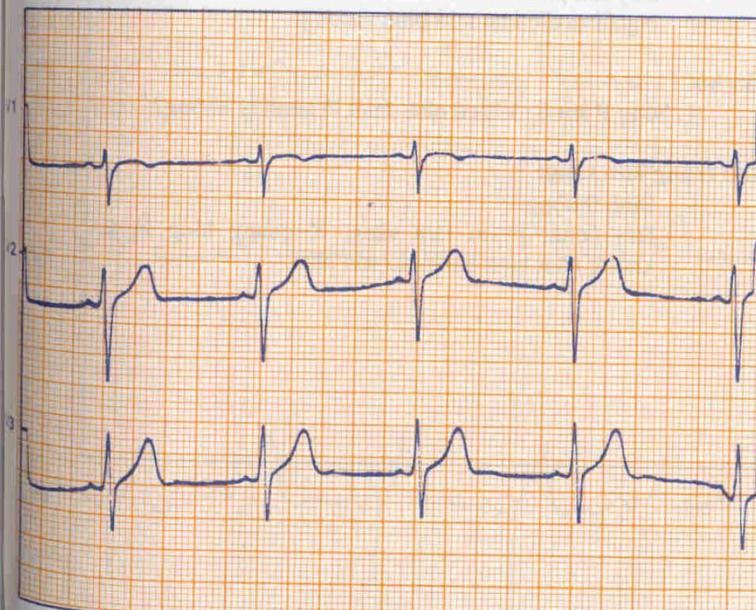
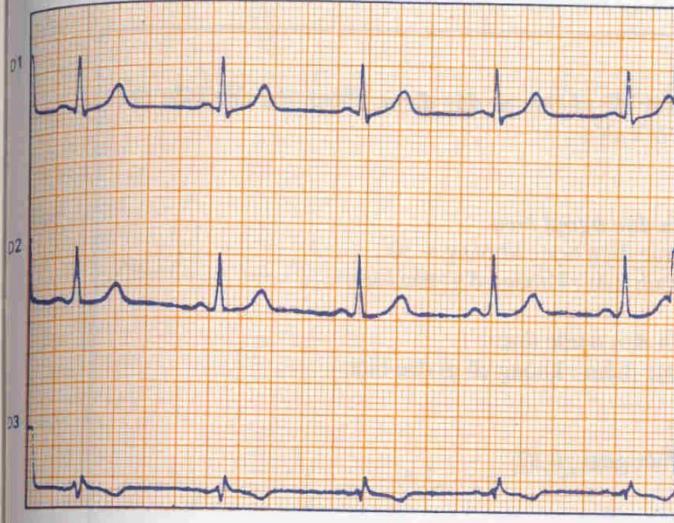
Trục ?? Nhịp??

Nº 83 - A. S. 36 tuổi.



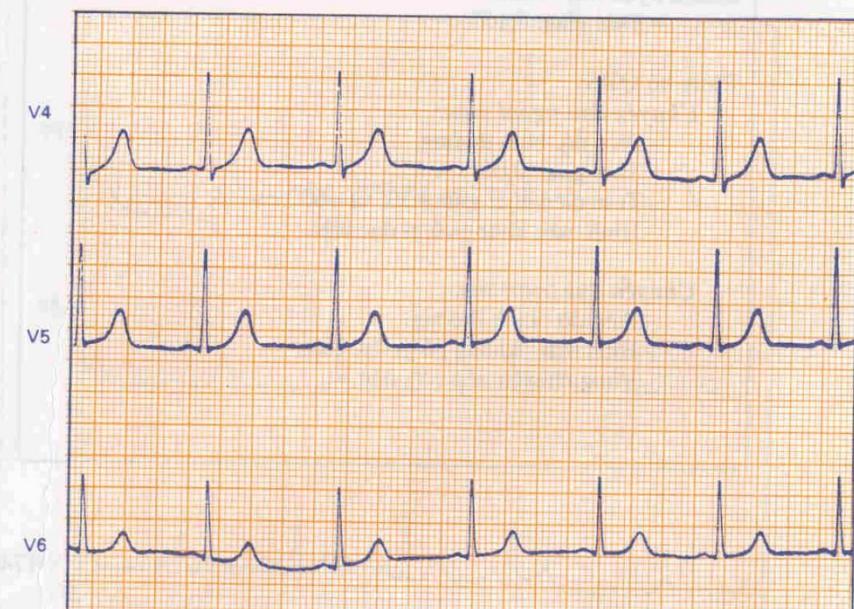
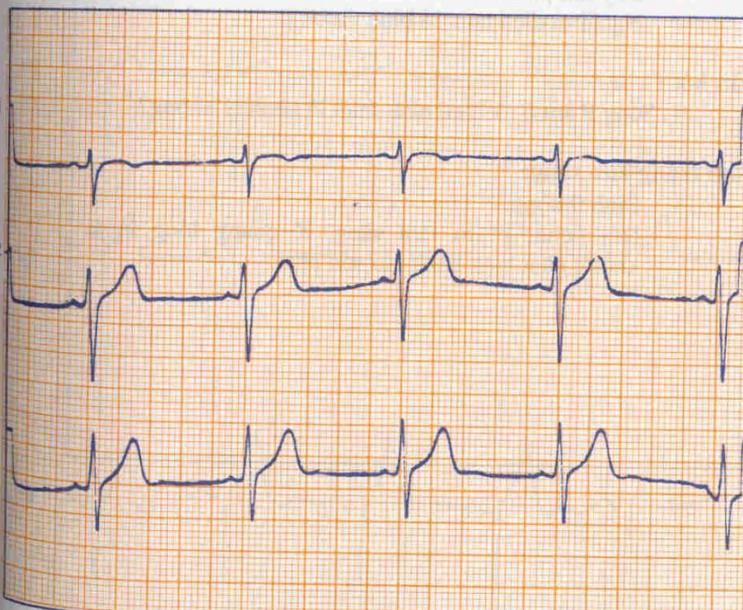
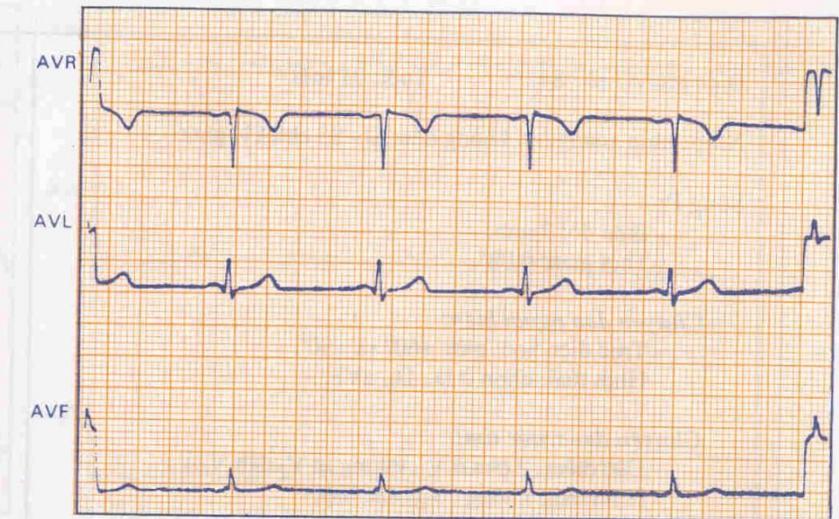
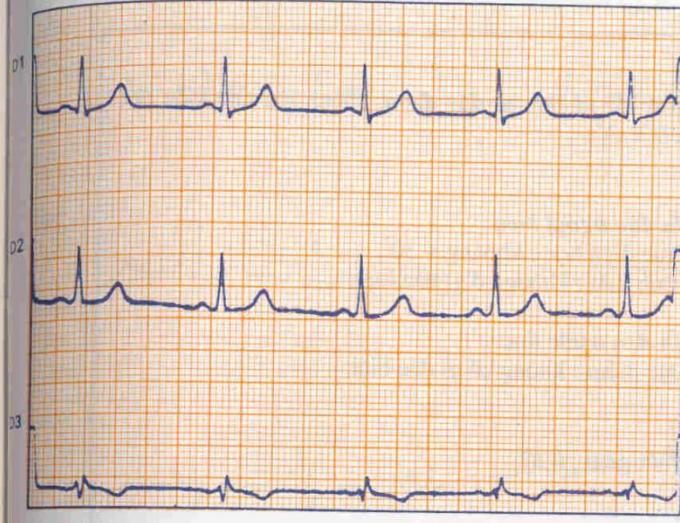
Dày nhĩ ??

Nº 83 - A. S. 36 tuổi.



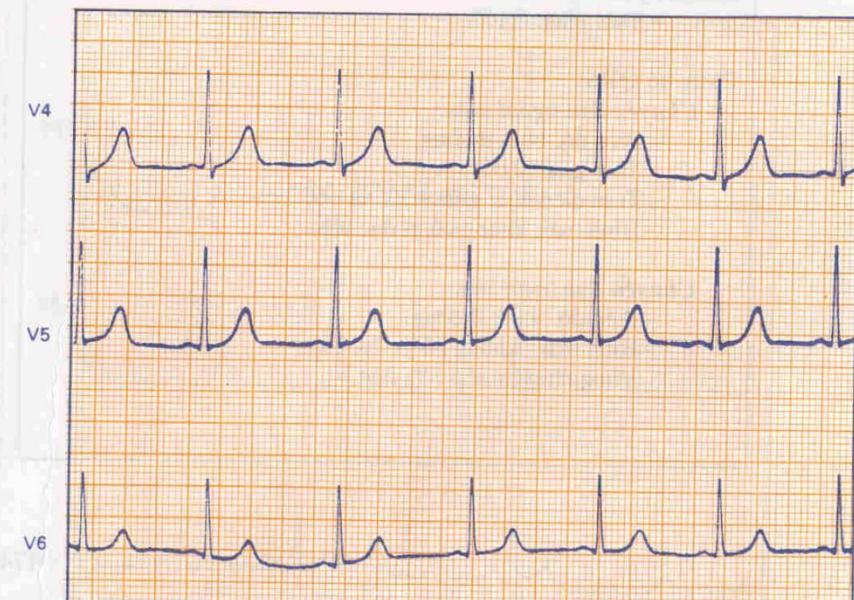
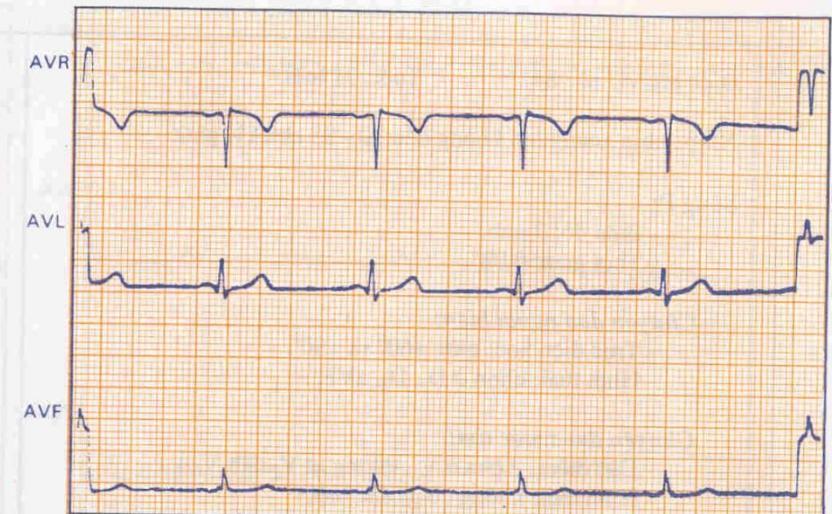
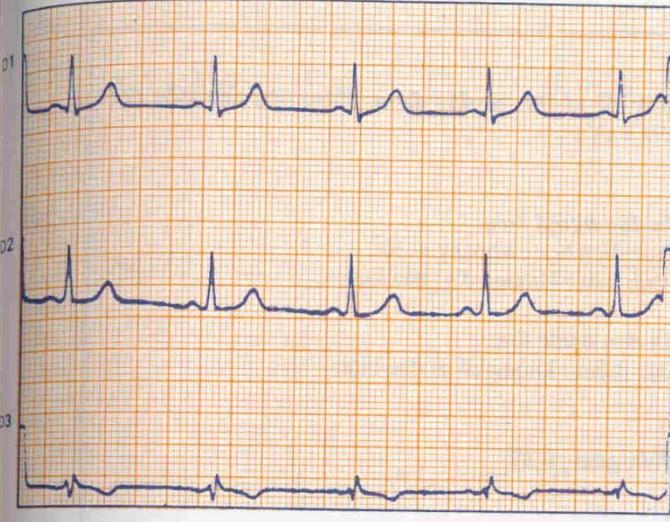
Dày thất ??

Nº 83 - A. S. 36 tuổi.



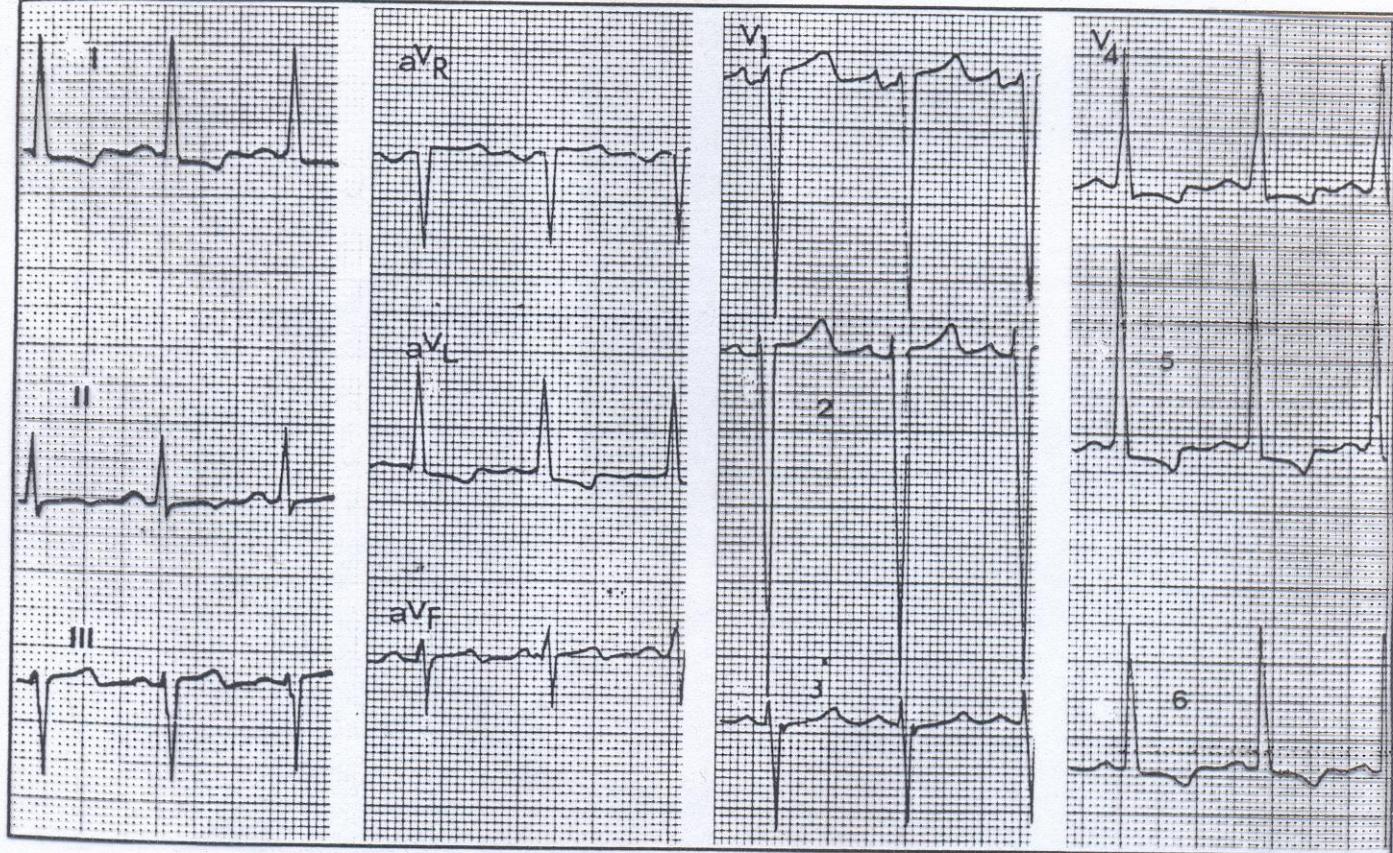
Cấp cứu??

Nº 83 - A. S. 36 tuổi.





Dày thất??



Bệnh mạch vành

212

The Practice of Electrocardiography

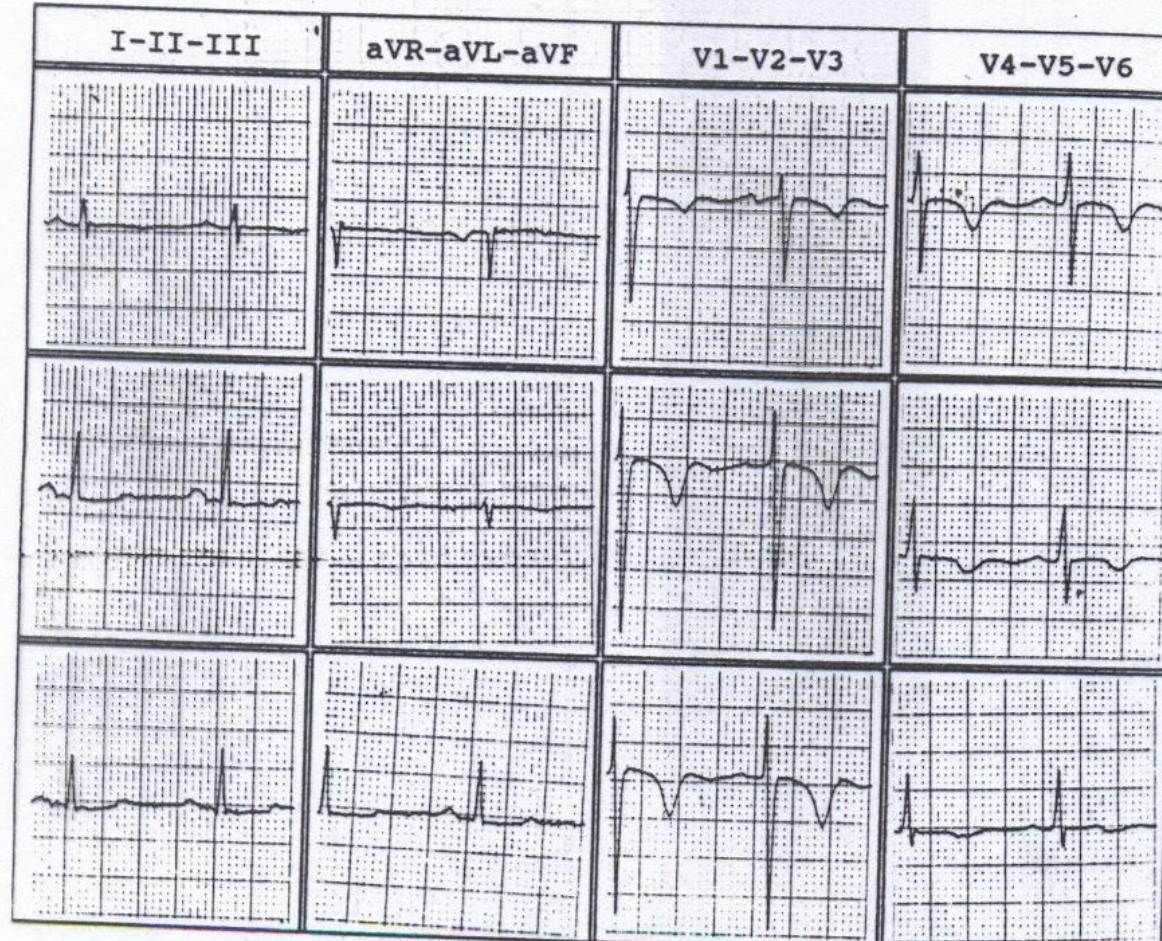
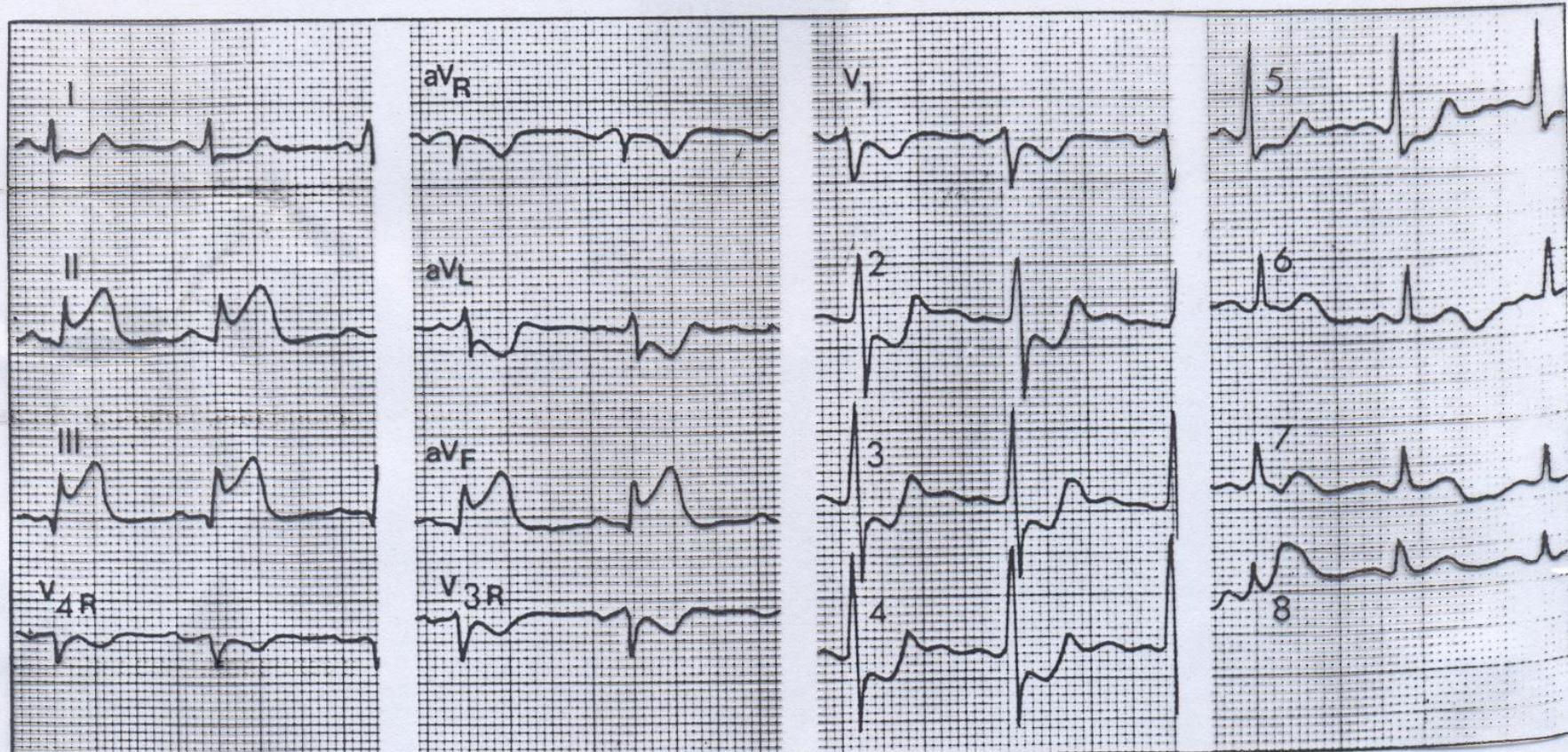


Fig. 13-9. The symmetrical mid-precordial T pattern of coronary insufficiency.

Làm gì???

NOTE: The nausea was not of gastro-intestinal origin, but the consequence of vagal overactivity which is common at the beginning of inferior infarction.





Rối loạn dẫn truyền??

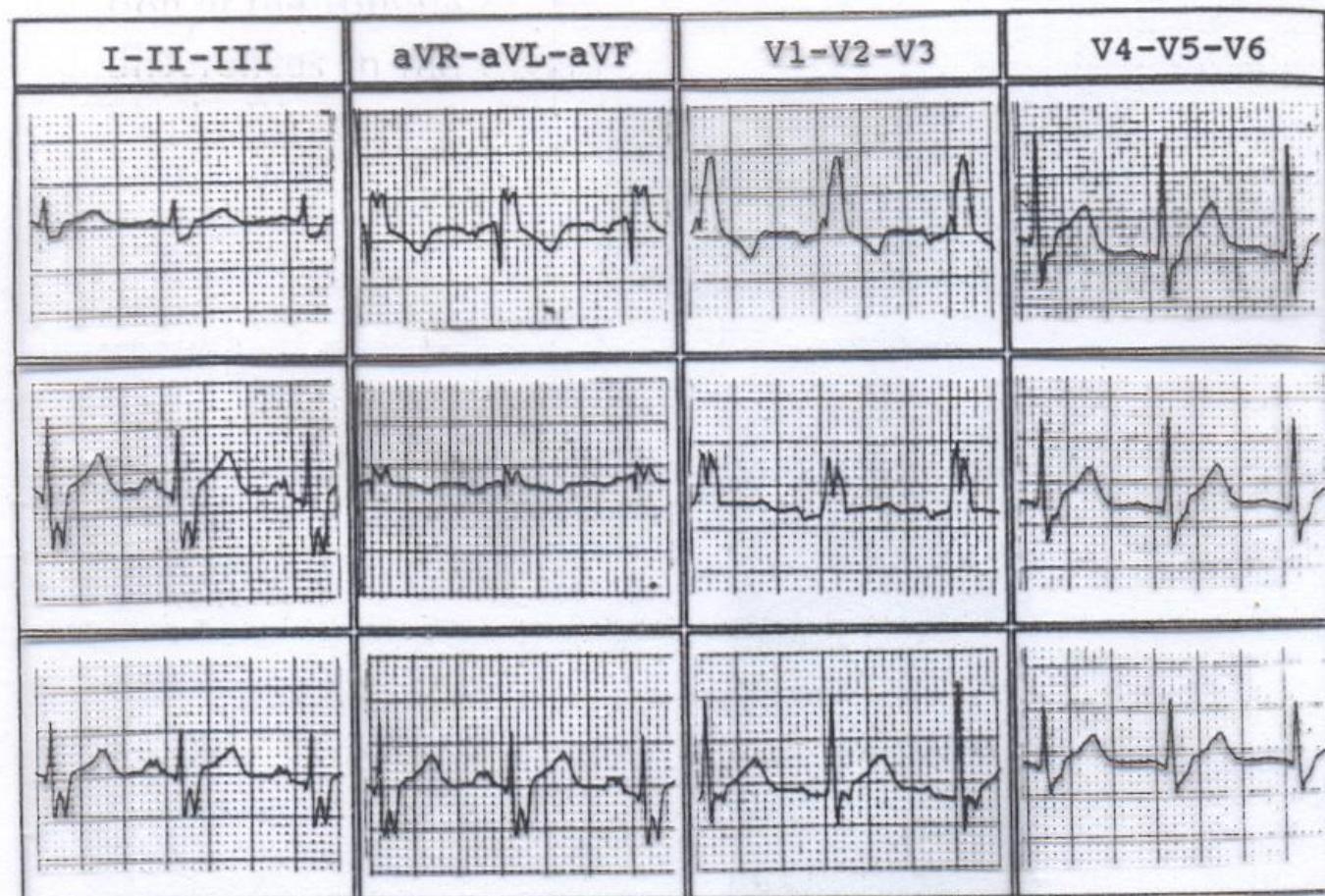
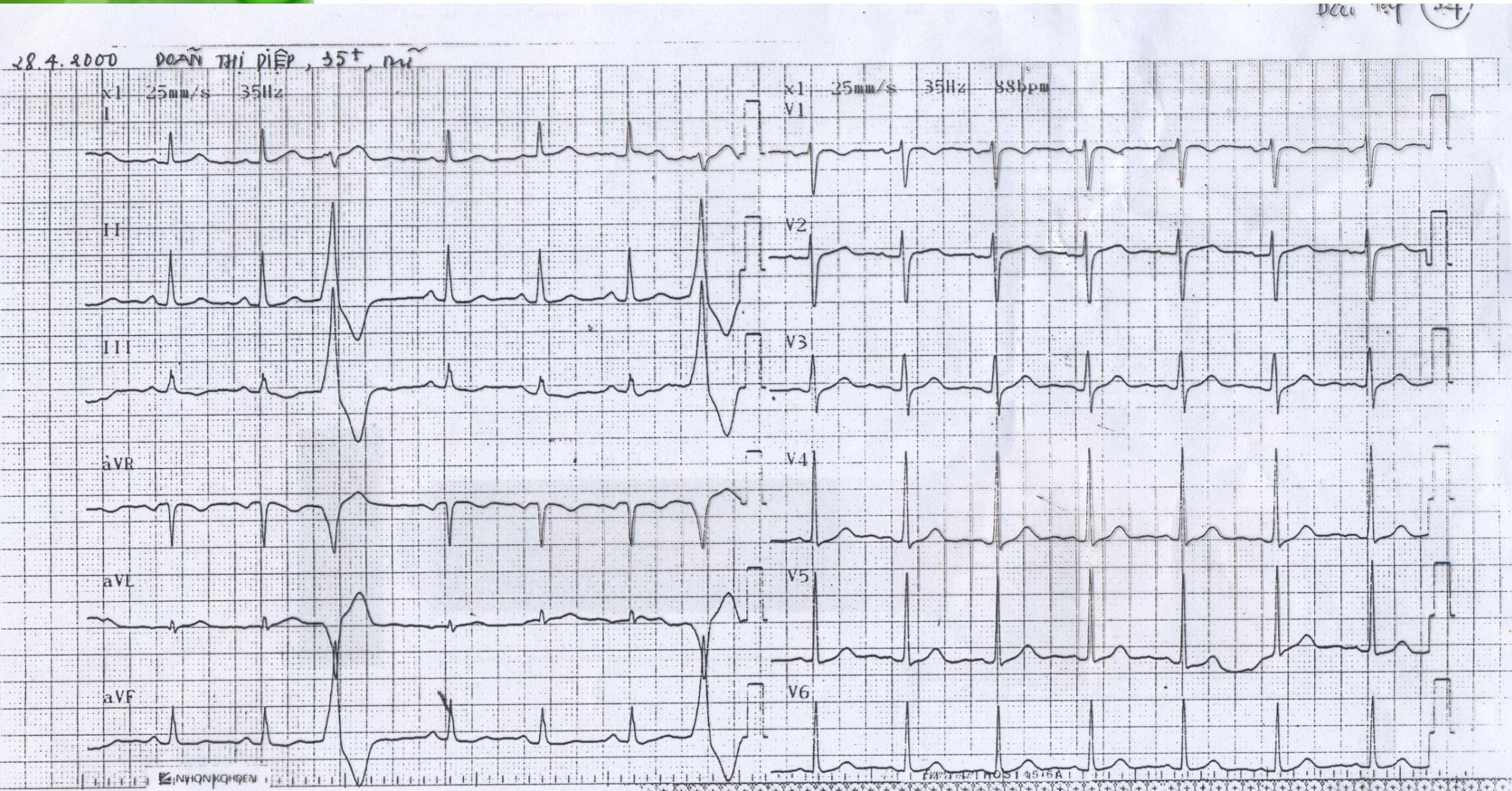


Fig. 10-1. Right bundle branch block.

Rối loạn tạo nhịp??



- Rối loạn dẫn truyền??

