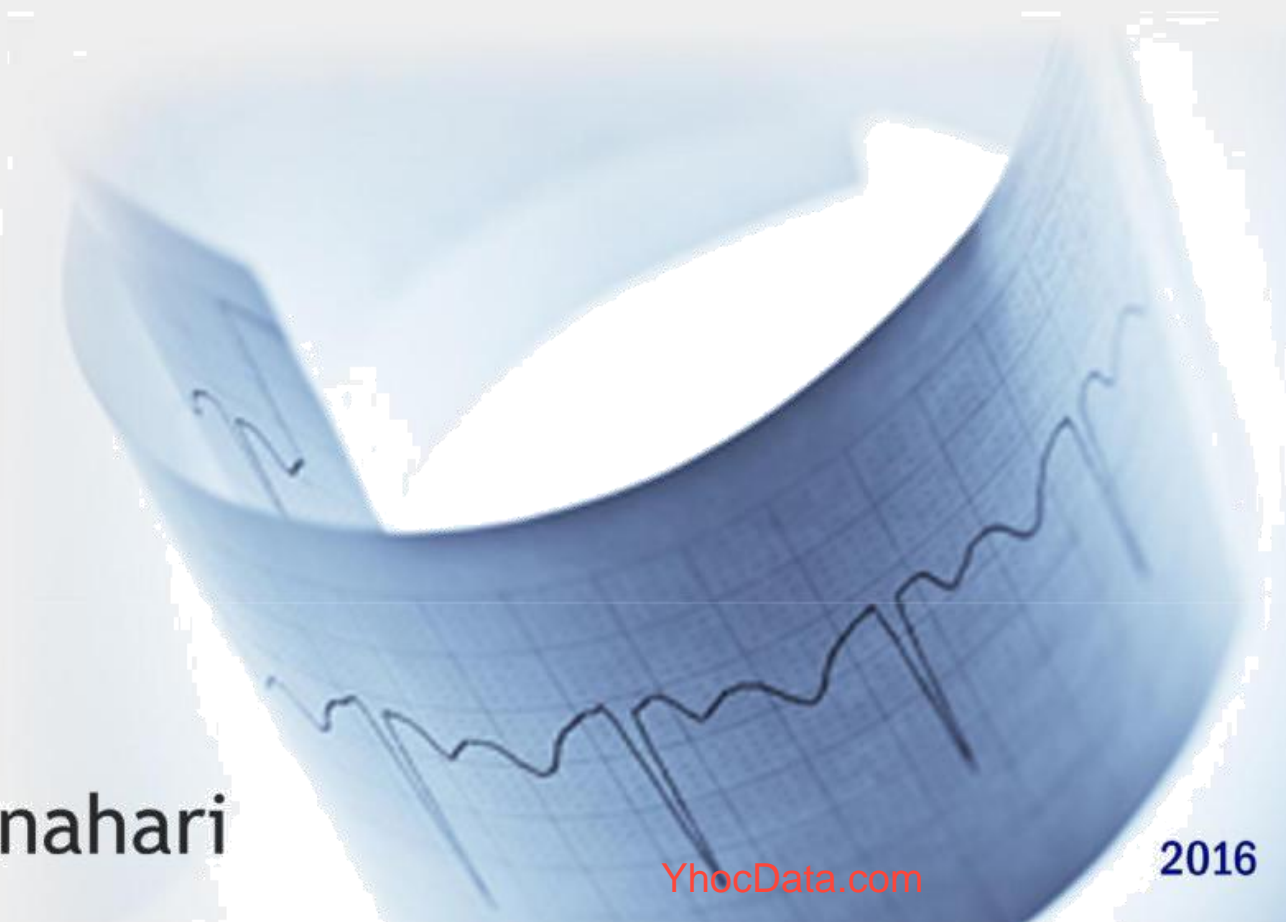


Thái Ngân Hà

Concise guide for medical student

11 steps for systematic reading of

ECCG



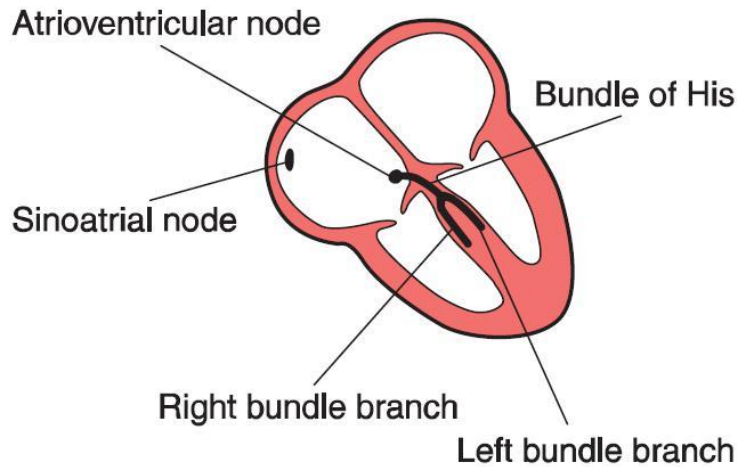
Ali Alnahari

YhocData.com

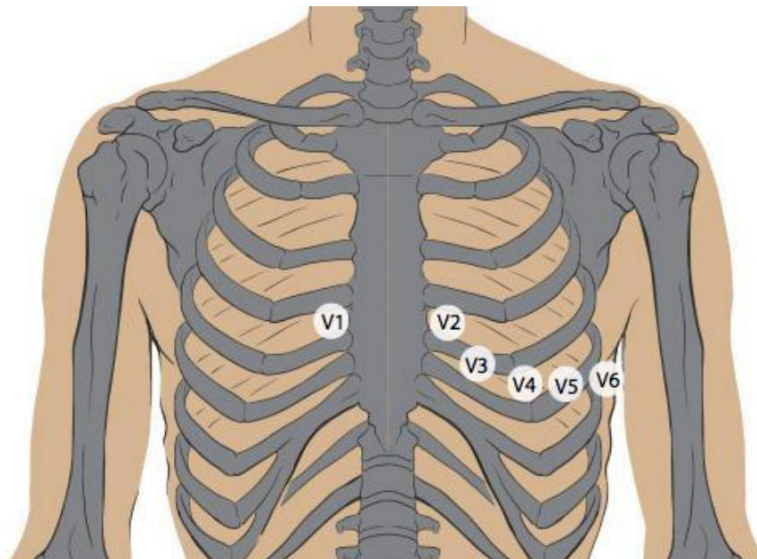
2016

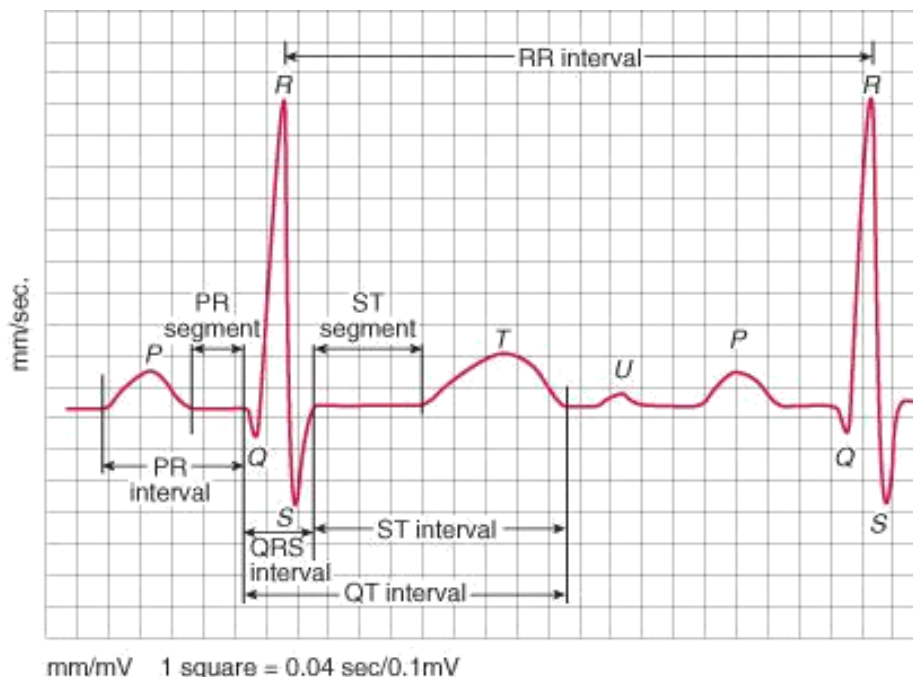
Nguyên Lý Chung

- ECG là một bản ghi hoạt động điện của tim.
- Hệ thống đường dẫn truyền của tim :



- ECG 12 đạo trình bao gồm 12 đạo trình sau :
 - 3 đạo trình đơn cực: AVL, AVR, AVF
 - 3 đạo trình lưỡng cực: I, II, III
 - 6 đạo trình ngực: V₁, V₂, V₃, V₄, V₅, V₆
- Thuật ngữ :
 - **Sóng** : là bất kể sự chênh lên hay chênh xuống (dương hay âm)
 - **Đoạn** : đường đẳng điện
 - **Phức bộ** : 2 sóng hoặc hơn
 - **Khoảng** : 1 sóng hoặc hơn + đường đẳng điện





Sóng P biểu hiện của khử cực nhĩ (co bóp)

Phức bộ QRS biểu hiện của khử cực thất (co bóp)

Sóng T biểu hiện của tái cực thất (giãn)

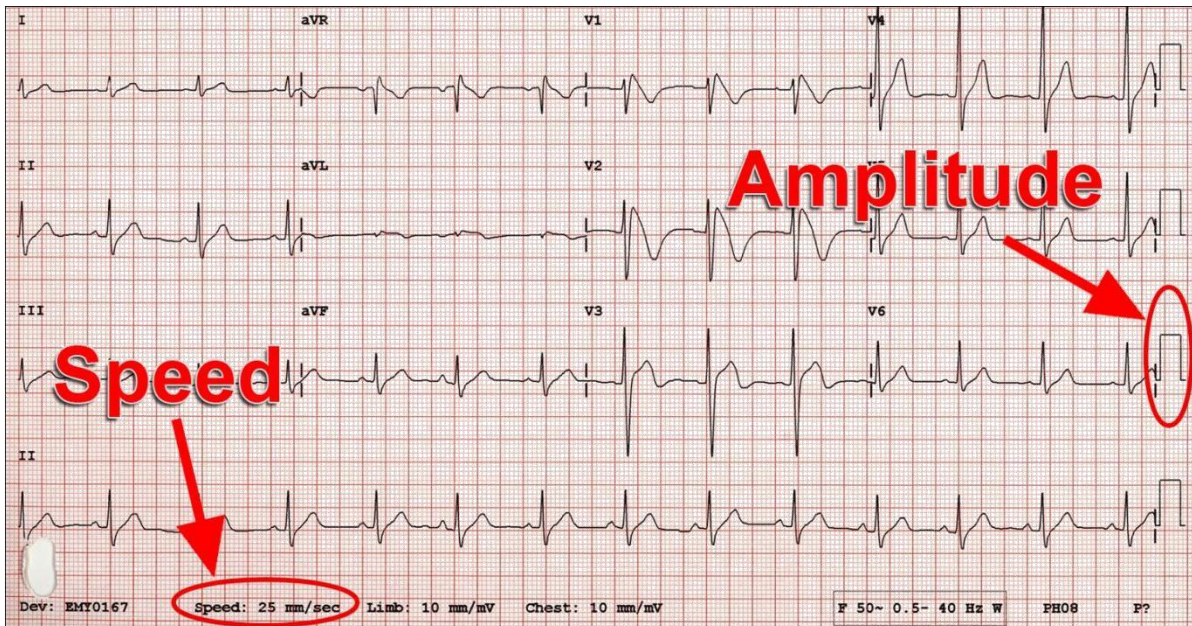
1- Kiểm tra tên bệnh nhân !

Hãy đảm bảo chắc chắn bản ghi ECG mà bạn đang đọc không phải là của một bệnh nhân khác!

2- Kiểm tra cài đặt của máy ECG

Quan sát cẩn thận các căn chỉnh (settings) của máy ghi ECG, bởi vì việc giải thích ECG sẽ bị tác động theo các thay đổi của căn chỉnh. Trên một bản ECG thông thường, 2 thông số nên được xem :

- **Biên độ** (biên độ chuẩn là 10 mm – 10 ô vuông nhỏ)
- **Tốc độ** ghi giấy (Tốc độ chuẩn là 25 mm/second)
Nhớ rằng : Tốc độ ghi giấy cao gây giả nhịp chậm và tốc độ chậm gây giả nhịp nhanh !



3- Nhịp

- Đạo trình tốt nhất để đánh giá nhịp là DII.

Nhịp này đều hay không đều ? Đo khoảng cách khoảng giữa R-R và so sánh nó với khoảng R-R khác.

3 khả năng về Nhịp có thể xảy ra :

- Nhịp đều : e.g. nhịp xoang.
- Nhịp không đều một cách đều : e.g. một số loại block av.
- Nhịp không đều một cách không đều : e.g. rung nhĩ.

Một phần quan trọng của đánh giá Nhịp là xem liệu nhịp này có phải là **XOANG** hay không (nhịp xoang nghĩa là các xung động điện đang chạy qua con đường dẫn truyền xoang bình thường: nút xoang – nút AV .. etc) , các đặc điểm của nhịp xoang, nên gồm có :

a) Nhịp đều + một sóng P trước mỗi QRS

b) Trục sóng P nên là :

- ✓ Thẳng lên (dương) ở các đạo trình I , II , AVL , AVF
- ✓ Đảo (âm) ở đạo trình AVR
- ✓ 2 pha ở các đạo trình V₁, V₂

Các ví dụ về nhịp không xoang :

- Không có sóng P → e.g. Rung nhĩ.
- Nhiều sóng P → e.g. Cường nhĩ, Nhanh nhĩ đa ổ.

4- Tần số

Để tính tần số , nhịp phải được xác định bởi vì tính tần số phụ thuộc vào nhịp:

- Nếu nhịp đều:
Tần số = $1500 / \text{số ô vuông nhỏ giữa R-R}$
Hoặc = $300 / \text{số ô vuông lớn giữa R-R}$
- Nếu nhịp không đều :
Tần số = số phức bộ QRS trong 6 giây X 10
Hoặc = số phức bộ QRS trong 5 giây X 12

5- Trục QRS

Tại sao chúng ta cần phải xác định trục QRS ?

Thực tế, trục QRS đơn thuần không giúp xác định bất kì chẩn đoán nào, nhưng nó hỗ trợ cho một số tiêu chuẩn chẩn đoán.

Cách đánh giá trục QRS ?

Thông thường, để đánh giá trục QRS, bạn phải nhìn vào đạo trình DI và AVF :

- Trục bình thường → nếu cả 2 đều dương.
- Trục chuyển trái → nếu DI dương và AVF âm.
- Trục chuyển phải → nếu DI âm và AVF dương.
- Trục vô định → nếu cả 2 đều âm.

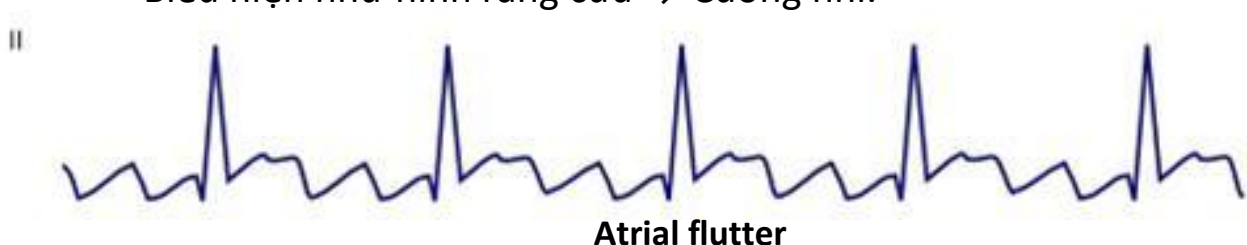
Lead I				
Lead aV _F				
Axis	Normal (0° to +90°)	Right (+90° to ±180°)	Left (0° to -90°)	Northwest (-90° to ±180°)

6- Sóng P

- Sóng P là sóng dương đầu tiên trên ECG.
- Nó biểu hiện của khử cực nhĩ.
- Đạo trình tốt nhất để nhìn sóng P là II, V₁.
- Khoảng thời gian và biên độ bình thường là 2.5 x 2.5 ô vuông nhỏ

Giải thích sóng P :

- Không thấy sóng P + Nhịp không đều → Rung nhĩ.
- Khoảng thời gian sóng P dài + dạng chữ M (M-2 lá) → Lớn nhĩ trái.
- Sóng P cao (P-phổi) → Lớn nhĩ phải.
- Ít nhất có 3 hình dạng sóng P khác nhau, khoảng P-P không đều, và có đường đẳng điện giữa các sóng P → Nhịp nhanh nhĩ đa ổ (MAT) và nó thường liên quan đến bệnh phổi mạn tính e.g. COPD.
- Sóng P không liên quan với QRS → Phân ly nhĩ thất (block tim hoàn toàn)
- Biểu hiện như hình răng cưa → Cường nhĩ.



7- Khoảng PR

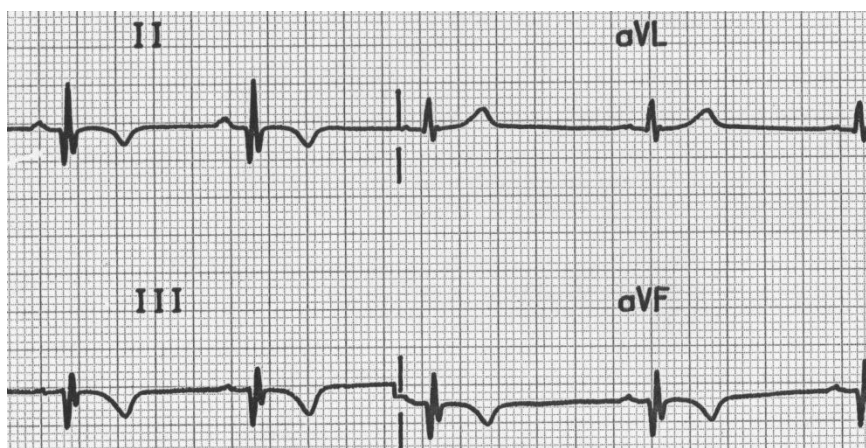
- Khoảng PR là thời gian từ lúc khởi phát sóng P đến khi bắt đầu phức bộ QRS.
- Khoảng PR bình thường : (0.12 - 0.21) giây hoặc 3-5 ô vuông nhỏ.
 - Nếu khoảng PR < 0.12 giây → Tiền kích thích e.g. WPW
 - Nếu khoảng PR > 0.21 giây → Block tim e.g. block av 1.

8- Phức bộ QRS

- Khoảng thời gian bình thường của QRS là (0.06 - 0.1 giây)
- Hình dạng của QRS : nó có hình dạng bình thường hay là rộng ?
- Biên độ của QRS : CAO trong phì đại thất trái.

Sóng Q :

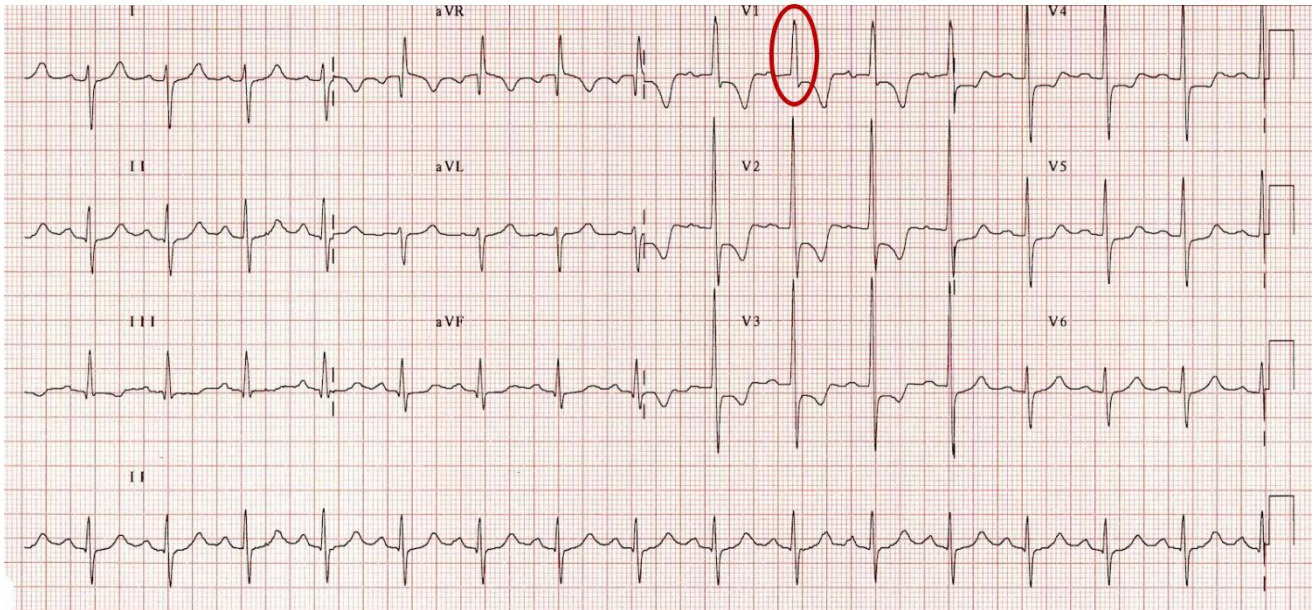
- Nó xuất hiện không ? nó là sóng âm đầu tiên của QRS.
- Ở các đạo trình nào ?
- Nó có ý nghĩa không ? Có 2 cách để xác định ý nghĩa của sóng Q :
 - Khoảng thời gian sóng Q là 1 mm hoặc hơn.
 - Biên độ sóng Q > 1/4 biên độ sóng R.



Sóng Q có ý nghĩa → Nhồi máu cơ tim đã xảy ra trên 6 giờ trước hoặc cũ.

Sóng R ở đạo trình V_1 : nên âm. Tuy nhiên, nếu nó dương ưu thế, nó có thể bị gây ra bởi một trong các tình trạng sau :

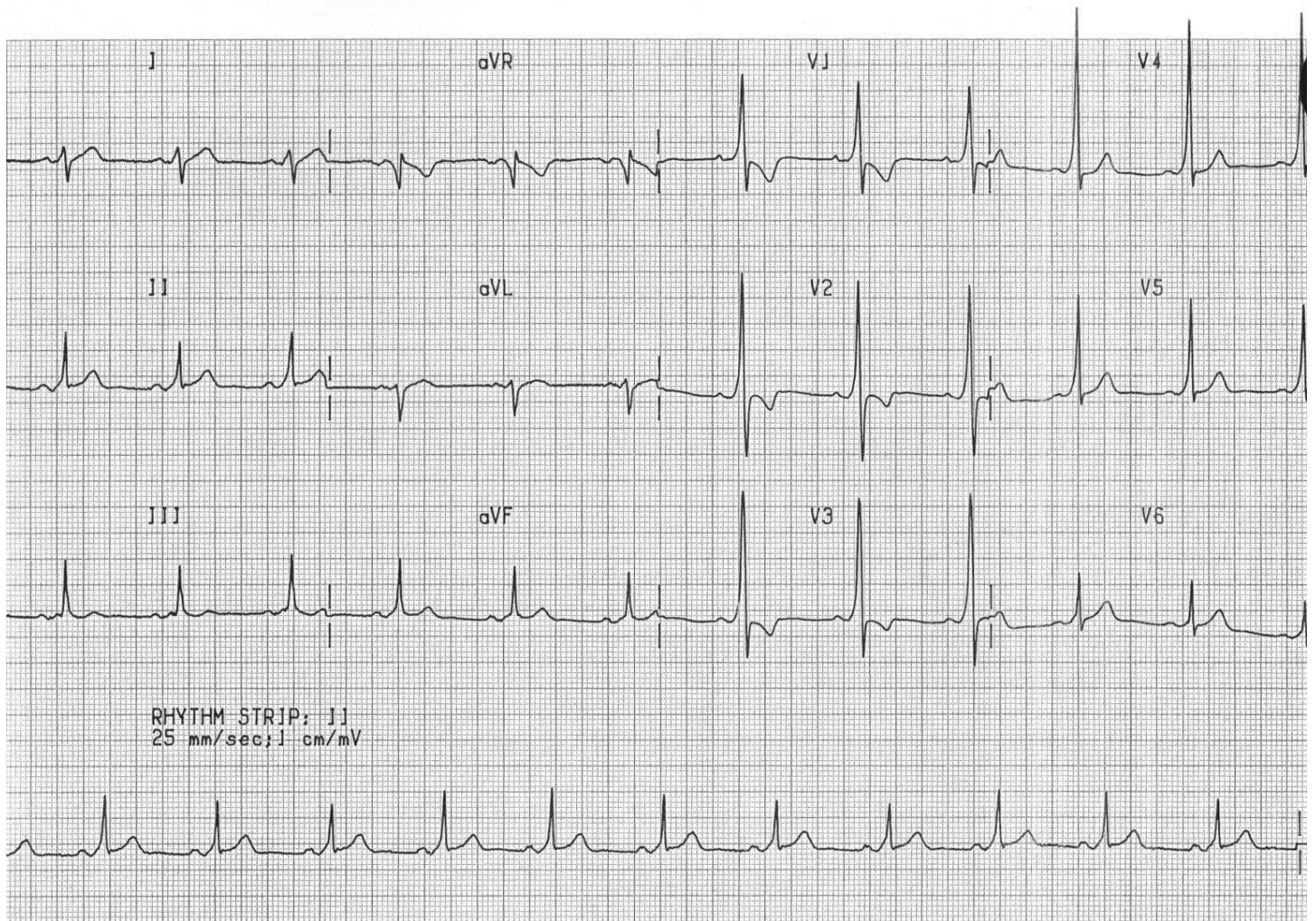
a) Lớn thất phải → kèm theo trục chuyển phải và sóng P-phổi.



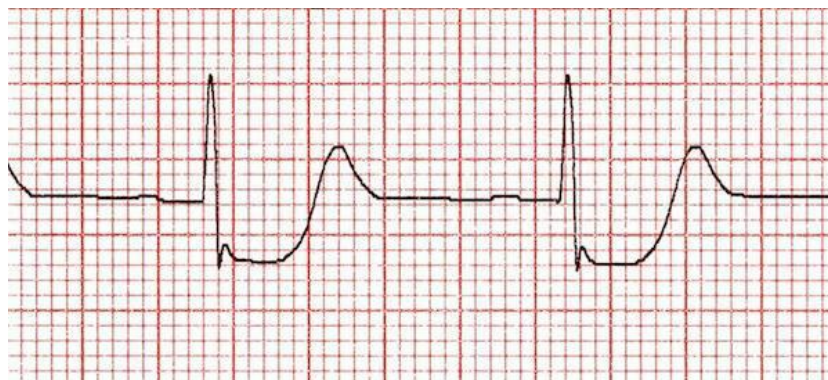
b) Block nhánh phải (RBBB) → hình dạng RSR'.



c) Wolff-Parkinson-White Syndrome (WPW) – type A → khoảng PR rất ngắn + sóng delta.



d) Nhồi máu thành sau (MI) → kèm theo ST chênh xuống.

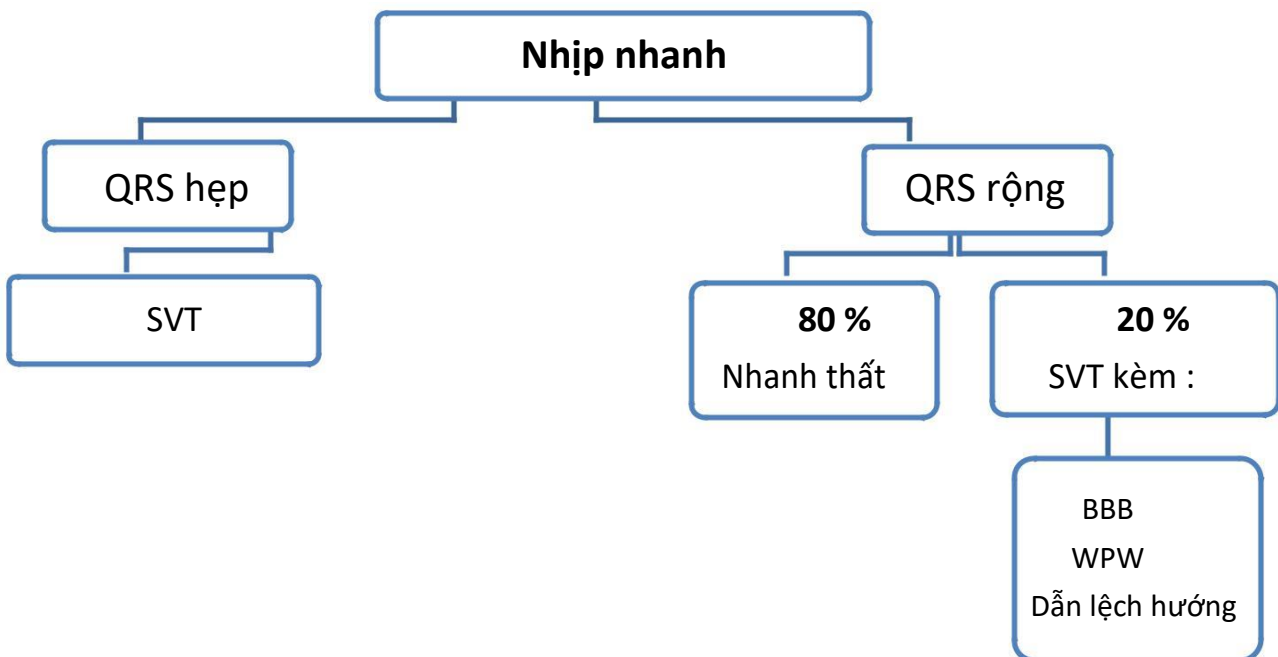


Một số ví dụ về bất thường QRS :

- Ngoại tâm thu thất (PVC) có đặc điểm là :
 - QRS rộng và biến dạng.
 - Thường sau nó là một đoạn nghỉ bù.
 - Thường xảy ra với các hình dạng lặp lại:
 - Ngoại tâm thu thất nhịp đôi — cứ mỗi một beat là PVC.
 - Nhịp 3 — mỗi 3 beat là một PVC.
 - Nhịp 4 — mỗi 4 beat là một PVC.



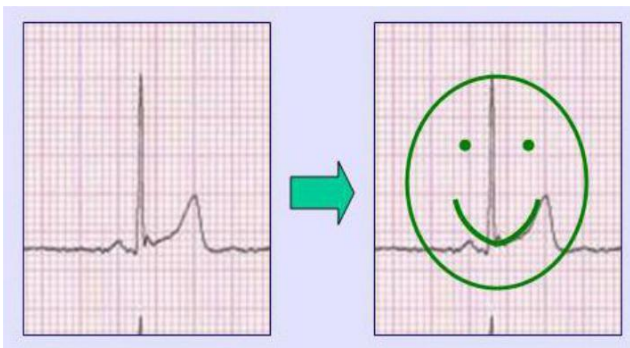
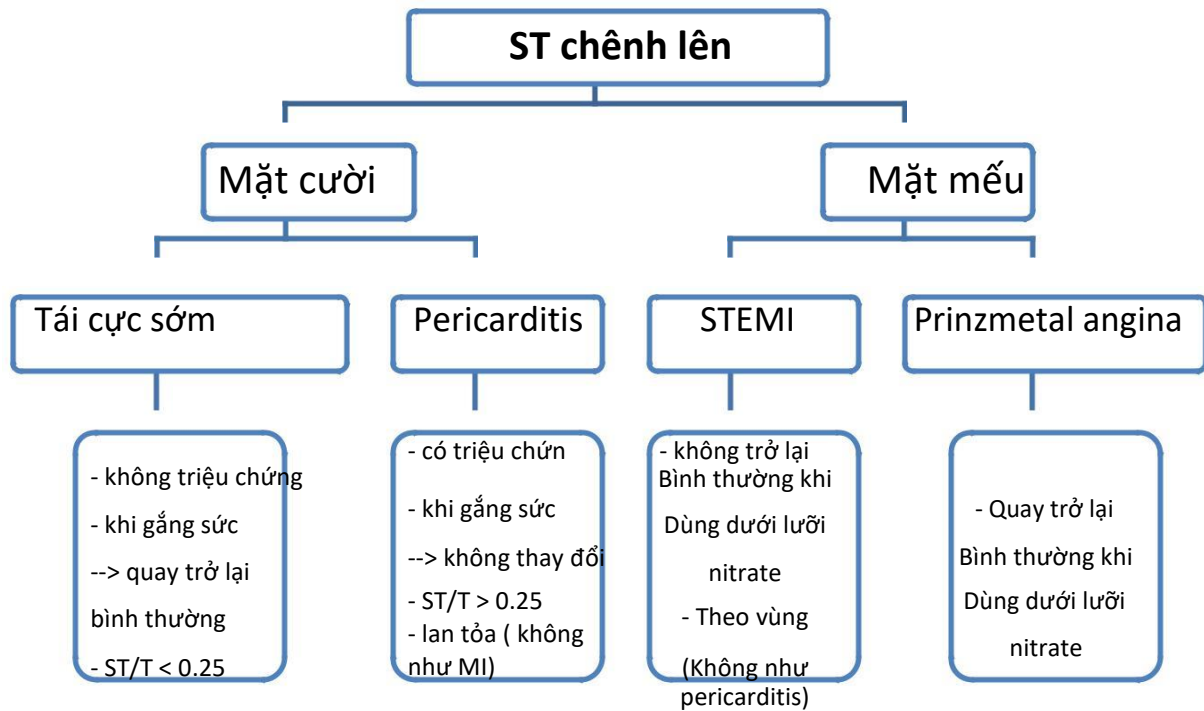
- Nhịp nhanh vòng vào lại nút AV (AVNRT) :
 - Nhịp nhanh đều (140-280) bpm
 - Phức bộ QRS thường hẹp (< 120 ms).



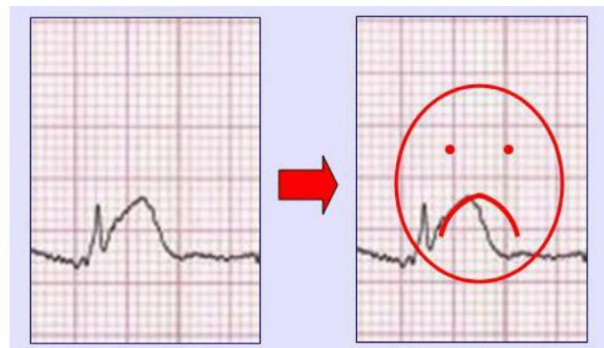
9- Đoạn ST

- Nó là khoảng giữa khử cực thất và tái cực thất.

Nguyên nhân quan trọng nhất gây bất thường đoạn ST (chênh lên hay chênh xuống) là thiếu máu hoặc nhồi máu cơ tim



ST hình mặt cười



ST hình mặt mếu

Biểu hiện các vùng của tim trên ECG :

Thành dưới		II, III, AVF
Bên (bên cao)		I , AVL
Nền		AVR
Trước	Trước vách	V1 , V2
	Trước dưới	V3 , V4
	Trước bên	V5 , V6

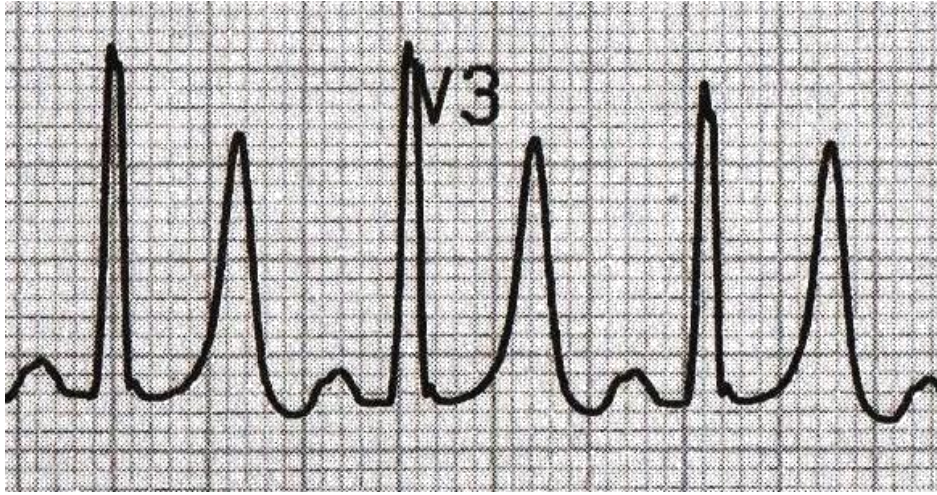


- **Nếu có MI thành dưới** → PLEASE loại trừ *Nhồi Máu Thất Phải*.
- **Nhồi máu thất phải :**
 - **Lâm sàng** → tăng JVP + phổi rỗng.
 - **Để xác định** → ghi các đạo trình bên phải , bạn sẽ tìm ST chênh lên ở V4R.
 - **Điều trị** → DỊCH , Không dùng ACEI, B-Blockers, Nitrate !

10- Sóng T

- Nó biểu hiện của tái cực thất.

- Các nguyên nhân gây sóng T cao (nhọn) :
 - STEMI sớm – hyperacute T (chân sóng T rộng).
 - Tăng kali (chân sóng T hẹp).



- Các nguyên nhân gây sóng T dẹt :
 - Hạ kali (kèm theo sóng U, đến ngay sau sóng T)
 - Nằm trong các tiêu chuẩn khác.

11- Khoảng QT

- Thường là phần ECG bị bỏ qua.
- Nó biểu hiện là khoảng thời gian của khử cực và tái cực thất.

Cách đo khoảng QT ?

- Nên đo ở các đạo trình II hoặc V5-6 .
- Đo một vài beat, sau đó lấy số lớn nhất
- Khoảng QT bị tác động bởi giới và tần số tim.
- Khoảng QT hiệu chỉnh :

$$QTc = QT / \sqrt{RR} \quad (RR \text{ theo giây} \rightarrow 60 / \text{heart rate})$$

- QTc kéo dài nếu $\rightarrow (> 440\text{ms}$ với nam hoặc $> 460\text{ms}$ với nữ)

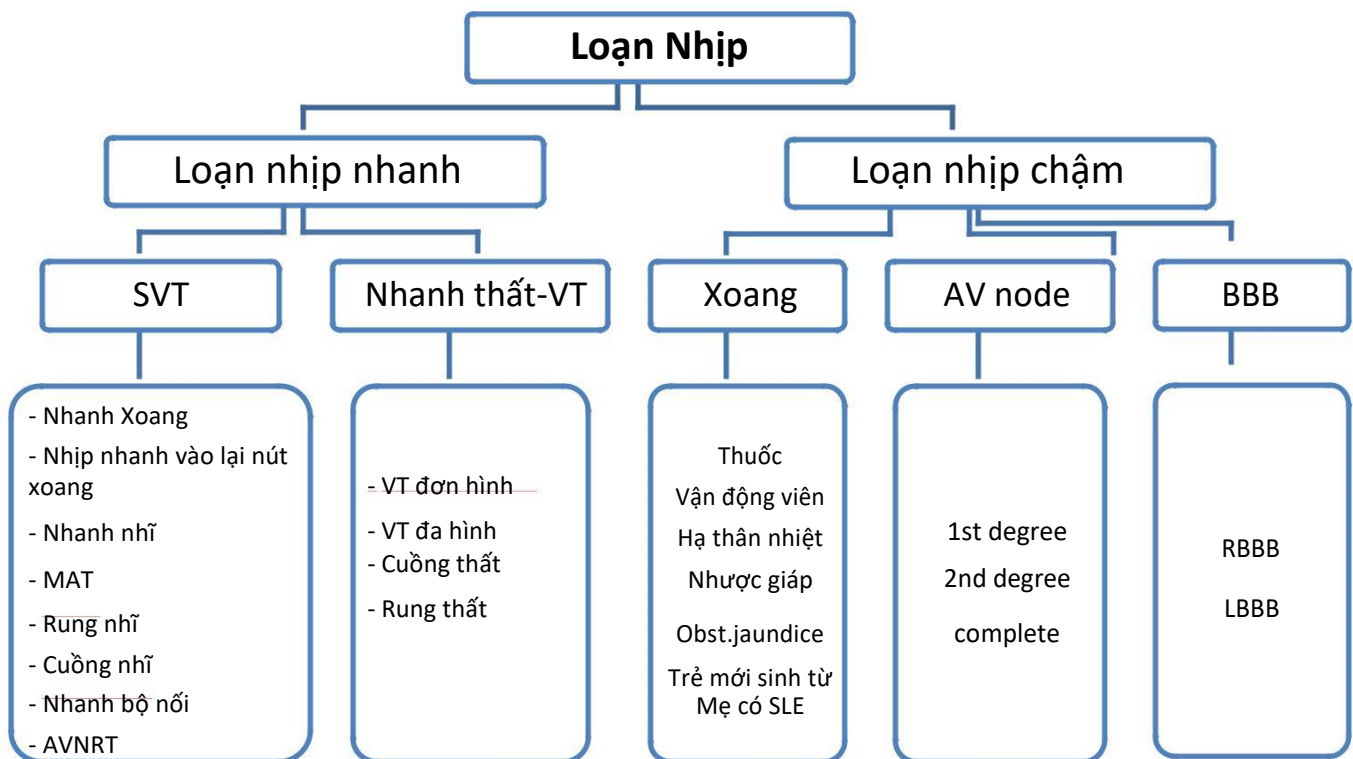
- Nếu QTc > 500 , nó liên quan đến tăng nguy cơ xoắn đỉnh.

- Các nguyên nhân gây khoảng QT kéo dài :

- Hạ Ca, Kali, Magie.
- Hạ thân nhiệt.
- Thuốc (e.g azithromycin)
- Thiếu máu cục bộ.
- Tổn thương sọ não (tăng áp lực nội sọ)
- Bẩm sinh (Long QT syndrome).

- Các nguyên nhân gây khoảng QT ngắn :

- Tăng Ca.
- Hội chứng QT ngắn bẩm sinh.



AV BLOCKS

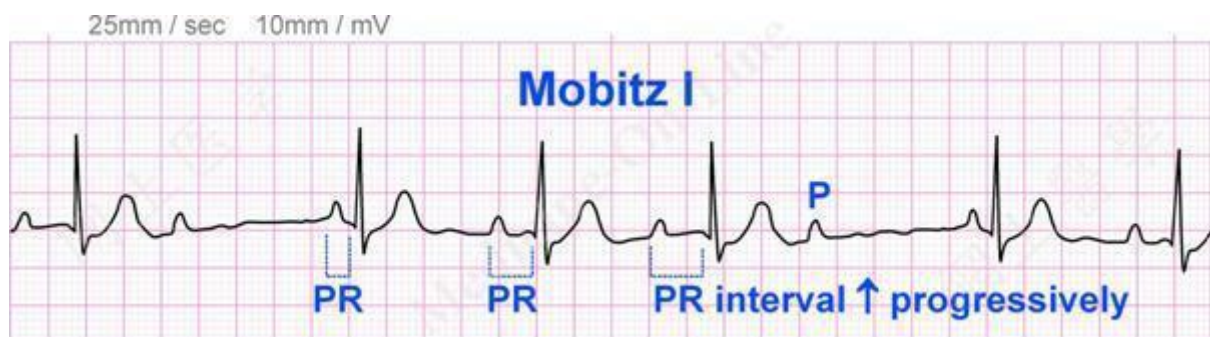
- **1st degree AV block :**

- Fixed prolongation of PR.
- Caused by : B-blockers, Calcium channel blocker, digoxin

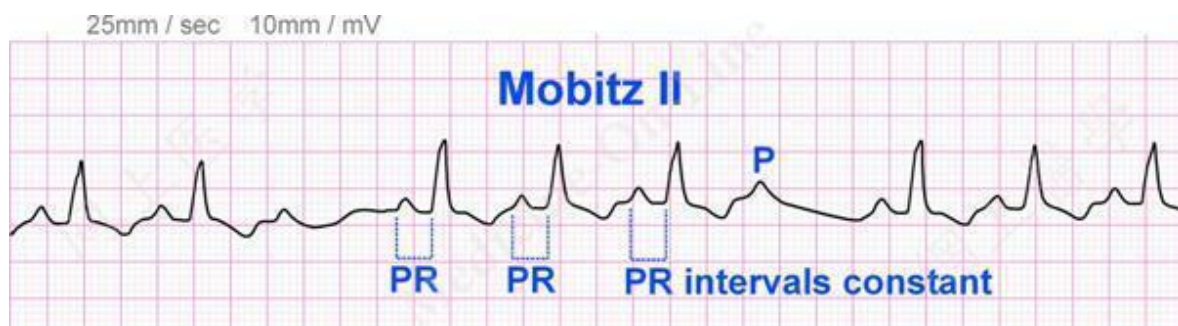


- **2nd degree AV block : (2 types) :**

- Type-1 (mobitz I, Wenckebach) → progressive prolongation of PR then followed by unconduted beat (P wave without QRS).



- Type-2 (mobitz II) → fixed PR, with :
 - conduct 1 QRS and block 1
 - or conduct 2 QRS and block 1
 - or conduct 3 QRS and block 1



• 3rd degree (complete) AV block → AV dissociation

○ Clinically → Bradychardia + cannon a wave + variable intensity of S1

