

ĐIỆN TÂM ĐỒ BỆNH LÝ

Mục tiêu

1. Nắm vững cơ chế bệnh sinh về điện tâm đồ các hội chứng bệnh lý cơ tim.
2. Vận dụng được các tiêu chuẩn điện tâm đồ trong chẩn đoán lâm sàng.

Nội dung

I. ĐẠI CƯƠNG CÁC TƯ THẾ ĐIỆN HỌC CỦA TIM

1. Vị trí điện học và giải phẫu của tim

Tim bình thường có tâm thất phải chiếm mặt trước tim, còn tâm thất trái nằm phần trái - bên và sau của tim. Trục tim bình thường đi từ đáy tim đến mõm tim trục tim hướng từ sau ra trước xuống dưới và qua trái. Tuy vậy do những yếu tố bệnh lý và sinh lý khác nhau, tư thế điện tim có nhiều thay đổi, những thay đổi này phát sinh do tim quay theo 3 trục chính.

- Trục trước - sau: đi qua tâm của quả tim. Khi xoay theo chiều kim đồng hồ, tim sẽ ở tư thế thẳng đứng. Khi xoay ngược chiều kim đồng hồ tư thế tim sẽ nằm ngang.

- Trục dọc: đi từ giữa đáy tim đến mõm tim. Khi xoay theo chiều kim đồng hồ, tâm thất phải sẽ chiếm toàn bộ mặt trước tim và tâm thất trái sẽ chuyển ra sau, xuống dưới. Khi xoay ngược chiều kim đồng hồ, tâm thất trái sẽ chiếm phần lớn phía trước của tim.

Bảng 1: Các biểu hiện của điện tim theo tư thế tim

| Trục xoay của tim | Chuyển đạo tim | Biểu hiện điện tim | Biểu hiện điện tim |
|----------------------------------|----------------------------------|--|--|
| 1- Tim quay quanh trục dọc | - Trước tim - D - VR | <u>Thất (P) ra trước</u> RS ở V5, V6 S _I Q _{III} rS, QR, Qr | <u>Thất (T) ra trước</u> RS ở V2, V1 Q _I S _{III} |
| 2- Tim quay quanh trục trước sau | - Chuyển đạo thông dụng - VL | <u>Mõm tim sang (P) SI, RIII</u> QS rS | <u>Mõm tim sang (T)</u> RI SIII qR, qRS |
| 3- Tim quay quanh trục ngang | - Chuyển đạo thông dụng - aVF | <u>Mõm tim ra trước</u> QI, Q II, Q III qR | <u>Mõm tim ra sau</u> SI, SII, SIII QS, Rs |

- Trục ngang: hướng từ phải sang trái, đi qua trung tâm của khối cơ tim. Nếu tim quay về phía trước, mõm tim sẽ hơi xoay ra trước và đáy tim ra sau. Còn nếu tim quay ra phía sau, sự biến đổi sẽ ngược lại. Thực tế khi tim quay bao giờ cũng theo cả 3 trục trên.

2. Tư thế điện học

Tư thế điện học tim giúp ta nhận biết được sự thay đổi của điện tâm đồ, hiểu thêm cơ chế phát sinh và hình dạng các sóng trên các chuyển đạo khác nhau. Thực tế người ta hay xác định tư thế điện tim theo Wilson. Phương thức này cho phép ta xác định tư thế tim quay theo trục hay gặp trục trước sau. Có 6 tư thế trong đó tư thế trung gian hay gặp nhất, ở tim bệnh lý và phần lớn các ca dày thất trái thường có sự liên quan giữa tư thế tim và trục điện tim.

Bảng 2: Các tư thế điện học của tim

| Tư thế ĐT | Trục ĐT | Các phức hợp thất giống nhau | |
|---------------|------------|------------------------------|-------------|
| 1- Nằm ngang | 0° ~ - 30° | VL ~ V5, V6 | VF ~ V1, V2 |
| 2- Nửa ngang | 0° ~ 0° | VL ~ V5, V6 | VF thấp |
| 3- Trung gian | 0° ~ 30° | VL ~ V5, V6 | VF ~ V5, V6 |
| 4- Nửa đứng | 0° ~ 60° | VL thấp | VF ~ V5, V6 |

| | | | |
|-------------------|----------------|-------------|-------------|
| 5- Thẳng đứng | 0° ~ 90° | VL ~ V1, V2 | VF ~ V5, V6 |
| 6- Không xác định | không xác định | | |

II. HỘI CHỨNG DÀY CƠ TIM

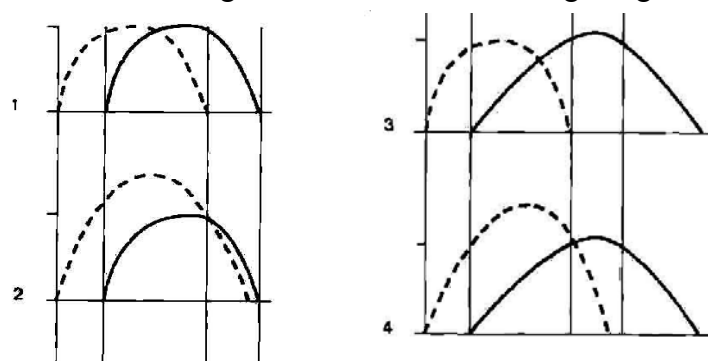
Khi cơ tim bị dày lên sẽ dẫn đến sự thay đổi về điện sinh lý và vị trí của tim do:

- Khối lượng cơ tim tăng lên.
- Sự xoay của tim, sự thay đổi vị trí của các phần cơ tim bị dày trong lồng ngực.

Dựa vào sự thay đổi đó có thể chẩn đoán bệnh tim khi cơ tim bị dày ra.

1. Hội chứng dày nhĩ

Bình thường 2 nhĩ bóp không đồng bộ. Nhĩ phải bóp trước nhĩ trái. Phần đầu sóng P nói lên hoạt động của tâm nhĩ phải, phần giữa sóng P là hoạt động 2 nhĩ và phần cuối là hoạt động của nhĩ trái. Khi nhĩ phải dày sự gia tăng thời gian khử cực của nó chỉ trùng lên quá trình khử cực của phần cuối nhĩ trái nên chúng ta chỉ thấy sự nâng lên của sóng P. Trái lại khi nhĩ trái dày thời gian khử cực sẽ tăng lên rõ rệt và làm sự không đồng bộ 2 nhĩ rõ hơn.



1. Bình thường, 2. Dày nhĩ phải, 3. Dày nhĩ trái, 4. Dày 2 nhĩ

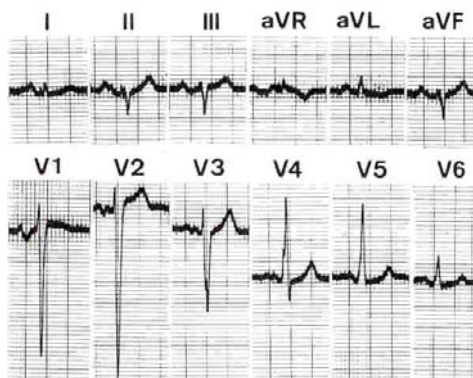
1.1. Dày nhĩ trái:

1.1.1. Nguyên nhân:

- Hẹp 2 lá, thường gặp nhất (còn gọi là “P hai lá”).
- Hở 2 lá, hẹp hở van ĐMC, tăng HA.

1.1.2. Triệu chứng:

- Sóng P rộng trên 0,12“, có thể làm mất cả khoảng PQ, lá triệu chứng cơ bản và sớm nhất.
- Sóng P chẻ đôi, hai đỉnh, khoảng cách 2 đỉnh trên 0,03”, đỉnh sau thường cao hơn đỉnh trước ở các chuyển đạo ngoại biên. Ở chuyển đạo V1, V2 có sóng P 2 pha với pha (-) > pha (+). Ở chuyển đạo thực quản biên độ nhĩ tăng cao gấp 5 - 10 lần chuyển đạo ngoại biên.
- Trục sóng P trên mặt phẳng trán lệch trái + 30° đến + 45°.



Tăng gánh nhĩ trái: Sóng P rộng > 0,12s, thấy rõ ở D₁ D₂ và V₁ (P 2 pha, pha âm > pha dương)

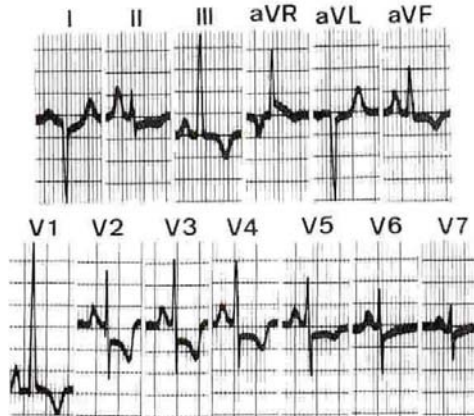
1.2. Dày nhĩ phải

1.2.1. Nguyên nhân:

- Tâm phế mạn (còn gọi là “ P phế “).
- Còn gặp trong hở van 3 lá, bệnh tim bẩm sinh như tứ chứng Fallot, thông nhĩ...

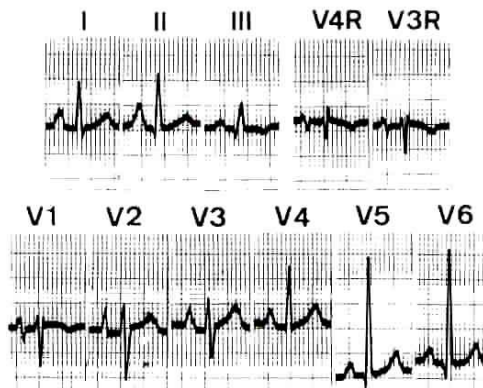
1.2.2. Triệu chứng:

- P cao nhọn > 2,5 mm, nếu trên 3mm là chắc chắn, có khi chỉ nhọn chứ không cao do tràn dịch màng ngoài tim hay khí phế thũng.
- Thường thấy sóng P cao nhọn ở D₂, D₃ aVF.



Tăng gánh nhĩ phải: P cao nhọn ở D₂, D₃ aVF và V₁, kết hợp với tăng gánh thất phải (Sóng R cao ở V₁)

1.3. Dày hai nhĩ: Phối hợp hai hội chứng trên, lưu ý để chẩn đoán nhầm với block liên nhĩ.



Tăng gánh 2 nhĩ với sóng P vừa cao vừa rộng

1.3.1. Nguyên nhân: Thường gặp là do tổn thương cả van 2 lá và van 3 lá, thông nhĩ...

1.3.2. Triệu chứng: Chủ yếu là sóng P rộng.

- Ở ngoại biên: Có thể sóng P rộng và cao hoặc có dấu dày nhĩ trái nhưng P có đỉnh trước lớn và rộng hơn.
- Ở trước tim: chuyển đạo V1, V2: có thể gặp P dưới 3 hình thức:
 - + Sóng P hai pha kiểu pha dương lớn hơn pha âm + biên độ cao + nhánh nội điện rộng
 - + hoặc sóng P cao trên 3mm
 - + hoặc sóng P âm rất sâu.

2. Hội chứng dày thất

Các biểu hiện chung của dày thất là.

- Biên độ sóng R cao lên do các sợi cơ tim gia tăng về số lượng và độ dài (có khi sóng R không cao do tác động trung hòa về điện học).
- Dẫn truyền chậm trễ thứ phát trong tâm thất làm QRS dẫn rộng.
- Thay đổi trục điện tim và tư thế điện học tim.
- Nhánh nội điện xuất hiện muộn do dày cơ tim làm sự dẫn truyền từ nội tâm mạc ra thượng tâm mạc chậm đi.
- Vùng chuyển tiếp (RS) lệch trái hay phải.
- Sự thay đổi tái cực do sự mất cân đối giữa khối lượng cơ tim và khả năng cung cấp máu.

Có 2 khái niệm cần biết liên quan đến sự biến đổi tái cực, tuy rằng cũng có giá trị tương đối. Đó là:

- Tăng gánh tâm thu: là sự tăng gánh thất của đường tổng máu kỳ tâm thu như trong hẹp ĐMC, hẹp ĐMP. Cơ tim dày đồng tâm làm đoạn ST - T biến đổi ngược chiều QRS.
- Tăng gánh tâm trương: là sự tăng gánh thất do lượng máu dồn về thất kỳ tâm trương như trong hở van ĐMC, hở 2 lá. Khi đó cơ tim giãn ra làm sự biến đổi tái cực nhẹ nhàng hơn. Sóng T thường dẹt, dương. Đoạn ST có thể chênh xuống đối với dây thất trái. Trong tăng gánh thất phải sẽ có rối loạn dẫn truyền trong thất.

2.1. Dày thất trái

2.1.1. Nguyên nhân: Tăng huyết áp, hở van ĐMC, thiếu năng vành mạn tính, hẹp van ĐMC, hở 2 lá, còn ống động mạch, hẹp eo ĐMC.

2.1.2. Triệu chứng

2.1.2.1. Phức bộ QRS

+Chuyển đạo trước tim

* Phức bộ QRS dẫn rộng từ 0,11” - 0,12” - quá giới hạn này phải nghi có bloc nhánh trái.

* Sóng R ở V5, V6 > 25mm - 30mm (đối với người có thành ngực mỏng). Có khi R không cao do tư thế tim xoay phải hay trái quá mạnh, khi đó cần xác định mỏm tim để đặt điện cực thăm dò.

* Nhánh nội điện trên 0,45s trong 2/3 trường hợp.

*Sóng Q bao giờ cũng có mặt và có xu hướng sâu hơn (dày vách liên thất trái) nhưng không quá 1/4 chiều cao sóng R đi sau nó, chiều rộng sóng Q trên 0,04”.

*Sóng S mất hoặc rất nhỏ, nếu S rõ phải xem chừng có phối hợp bloc hay dày thất phải hoặc tim xoay trái quá mạnh, hoại tử...

* Ở V1, V2 sóng S dài ra, tỉ số R/S nhỏ, đôi khi có dạng QS.

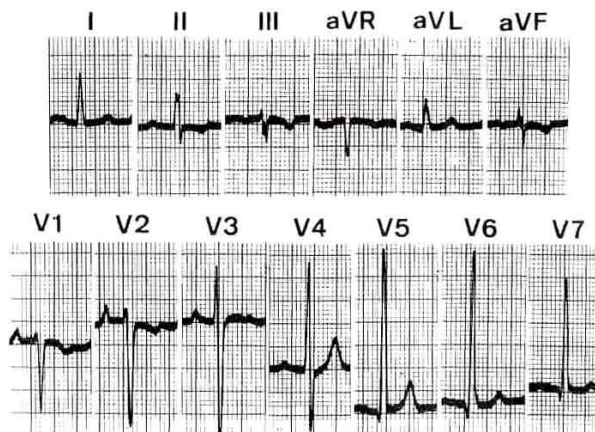
* Vùng chuyển tiếp dịch phải.

+ Các chỉ số:

* Sokolov-Lyon: SV1 + RV5 trên 35mm hoặc tổng số sóng R+S lớn nhất trong các chuyển đạo trước tim trên 45mm.

* Du Shane: sóng Q ở V5, V6 > 4mm kèm theo các dấu hiệu khác của dày thất trái.

Trong đó chỉ số Sokolow- Lyon là đáng tin cậy nhất; nhưng lưu ý phải trên 25 tuổi mới có giá trị cao.



Tăng gánh thất trái tâm trương: Sóng R cao, đủ các tiêu chuẩn dày thất trái, trục trái $\alpha = -5^\circ$, T(+) nhọn, có sóng q

+ Ở chuyển đạo ngoại biên: trục điện tim lệch trái do chịu ảnh hưởng của tư thế điện học của tim.

* Tư thế nằm: chuyển đạo D1, aVL có dạng R hay QR, R của aVL trên 12mm Tổng R1 + S3 tăng có khi trên 26mm. Chỉ số White-Bock: Tổng đại số QRS1-QRS3 trên 18mm (bình thường từ 15mm đến 18mm).

* Tư thế đứng hay nửa đứng: Ở D3 và aVL có dạng QR hay R, sóng R ở aVL trên 20mm. D1 và aVL có dạng RS.

* Tư thế trung gian: 3 chuyển đạo mẫu và aVL, aVF có dạng R hay qR.

- Đoạn ST-T:

+ Tăng gánh tâm thu: ST-T có xu hướng ngược chiều QRS.

+ Tăng gánh tâm trương: sóng T luôn luôn (+) và nhọn, ST hơi lệch xuống chút ít.

2.1.3. Các dấu hiệu phối hợp: có thể gặp.

- Bloc nhánh trái không hoàn toàn.

- Đoạn ST-T biến đổi sâu hơn.

2.2. Dày thất phải

2.1.1. Nguyên nhân: Hẹp 2 lá, tâm phế mạn, hở 3 lá, thông liên nhĩ, tứ chứng Fallot, hẹp van ĐMP, thông liên thất, đảo gốc động mạch, thân động mạch chung, tăng áp phổi tiên phát, phức hợp Eisenmenger...

2.1.2. Triệu chứng:

-Phức bộ QRS: không dẫn rộng quá giới hạn bình thường.

-Chuyển đạo trước tim:

+ Chuyển đạo V1, V2: dấu hiệu quan trọng là sự tăng biên độ sóng R, sóng R cao trên 7mm, chỉ số Sokolov - Lyon: $RV_1 + SV_5 > 11\text{mm}$ có giá trị chẩn đoán, có khi R không cao trong một số trường hợp như tâm phế mạn, khí phế thũng, khi đó QRS thường có dạng rS, W, QS... Nhánh nội điện muộn 3% “- 3,5%” nếu trên 5%” là có bloc nhánh phải phối hợp.

+ Chuyển đạo V5, V6: sóng S sâu hơn bình thường, có thể bằng R hay dạng rS.

+Vùng chuyển tiếp: lệch về V5, V6.

+ Chuyển đạo ngoại biên: Trục phải, góc ((110 o.

- Đoạn ST-T: Có 2 khả năng:

+ Tăng gánh tâm thu: ST-T chuyển trái chiều QRS.

+ Tăng gánh tâm trương: Bloc nhánh phải.



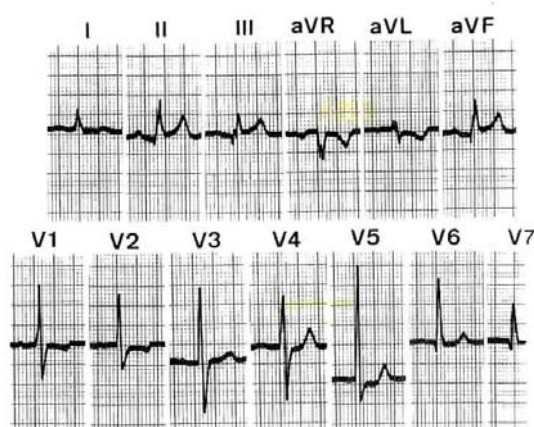
Tăng gánh thất phải, trục phải $\alpha = 120^\circ$, bloc nhánh phải không hoàn toàn do tăng gánh thất phải

2.3. Dày hai thất

2.3.1. Nguyên nhân: Thường gặp trong hẹp hở van hai lá có tăng áp phổi, bệnh hai lá - động mạch chủ, hẹp van hai lá có tăng áp phổi, tâm phế mãn kèm THA, thông liên thất hoặc còn ống động mạch có tăng áp phổi.

2.3.2. Triệu chứng: thường phối hợp, có thể gặp:

- Dày thất phải ở chuyển đạo tim phải + dày thất trái ở chuyển đạo tim trái.
- Dày thất trái ở chuyển đạo tim trái + dấu dày thất phải ở chuyển đạo ngoại biên.
- Dấu hiệu Katz-Wachtel: tổng R + S ở các chuyển đạo trước tim >50mm.



Tăng gánh cả 2 thất, đủ tiêu chuẩn dày 2 thất nhưng trục điện tim còn nằm ở tư thế trung gian (dày 2 thất khá đồng đều)

3. Bloc nhánh

3.1. Bloc nhánh trái: 90% trường hợp bloc nhánh trái có kèm theo dày thất trái nặng hay nhẹ. Tiên lượng xấu vì tổn thương cơ tim nặng, nhánh trái bó His bị đứt.

3.1.1. Nguyên nhân: Thiếu năng vành mạn tính, tăng gánh thất do các bệnh THA, hẹp hở ĐMC, hẹp eo ĐMC, hoặc bệnh cơ tim ở người trẻ (hiếm gặp).

3.1.2. Triệu chứng:

- Chuyển đạo QRS: thường dẫn rộng; nếu bloc nhánh trái hoàn toàn thời gian QRS > 0,12''
- + Ở V5, V6: phức bộ QRS có móc ở đỉnh, cao nguyên hay chẻ đôi, có khi có dạng rSR', nhánh nội điện muộn, mất sóng Q. Nếu có Q phải nghi có hoại tử cơ tim. Sóng S cũng mất, nếu có phải nghi tim nằm ngang hoặc tim xoay theo kim đồng hồ rất mạnh hoặc có phối hợp bloc nhánh phải không hoàn toàn.

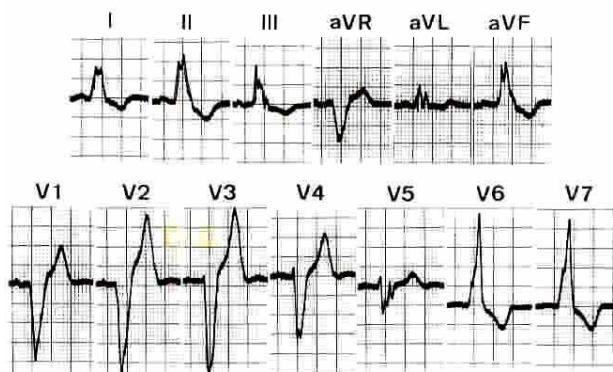
+ Ổ chuyển đạo ngoại biên: tùy vào tư thế tim.

* Tim xoay sang trái hay gập nhất (90%), hình ảnh trực tiếp ở D1, aVL, gián tiếp ở D3.

* Tim không xoay: D1, D2, có hình ảnh trực tiếp, D3 có hình ảnh trung gian.

* Tim xoay phải: Ít gặp; ở D2, D3, VF có hình ảnh trực tiếp.

- Đoạn ST-T: Chênh và âm ngược với QRS.



Blốc nhánh trái hoàn toàn: Sóng R giãn rộng >0,12s ở V₅, V₆ V₇, sóng S giãn rộng, có móc ở các chuyển đạo trước tim phải

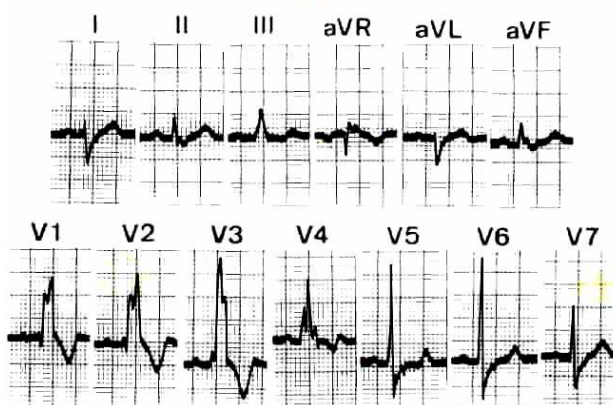
3. 2. Bloc nhánh phải

Ngược với BNT, BNP dù hoàn toàn hay không hoàn toàn thường đi đơn độc, tiên lượng tốt, có thể gặp trên tim bình thường.

3.2.1. Nguyên nhân: Nếu là tim bệnh lý sẽ có.

- Bloc nhánh phải hoàn toàn: Thiếu năng vành người già, tăng gánh thất trái do THA, hẹp ĐMC, NMCT trước vách.

- Bloc nhánh phải không hoàn toàn: Thường gặp trong tăng gánh thất phải, thông nhĩ, thông thất, thông nhĩ-thất, suy tim phải, hẹp hai lá, hẹp 3 lá, bệnh tâm phế cấp có dẫn thất phải, ngoài ra còn gặp trong tâm phế mạn, bệnh Ebstein.



Blốc nhánh phải hoàn toàn: Sóng R giãn rộng, có móc ở V₁, V₂ V₃, trong khi R hẹp ở các chuyển đạo trước tim trái

3.2.2. Triệu chứng:

- Phức bộ QRS chuyển đạo trước tim: Chủ yếu ở V₁, V₂, V₃R, V₄R. Có dạng rsR' với R dẫn rộng, trát đậm hay có móc với nhánh nội điện đôi khi 6% "-10%"; khi có phối hợp dày thất phải thì R càng cao. Ở V₅, V₆ có dạng QRS với S dẫn rộng, trát đậm (dấu hiệu gián tiếp).

- Chuyển đạo ngoại biên: thường gặp nhất là ở aVR dạng qR hay QR, rsR', rSR' với R hay R' dẫn rộng trát đậm.

Ngoài ra ở các chuyển đạo ngoại biên có thể gặp:

* Bloc Wilson: bloc nhánh phải có trục trái.

* Bloc hiếm: bloc nhánh phải có trục phải rất mạnh.

- Đoạn ST - T: trái chiều QRS.

BNP không hoàn toàn hay gặp ở người trẻ và trẻ em bình thường. Nếu bệnh lý, bloc nhánh (P) không hoàn toàn thường kèm theo thiếu năng vành, dày thất, tâm phế cấp và mạn, viêm màng ngoài tim.

4. Rối loạn điện giải

4.1. Kali

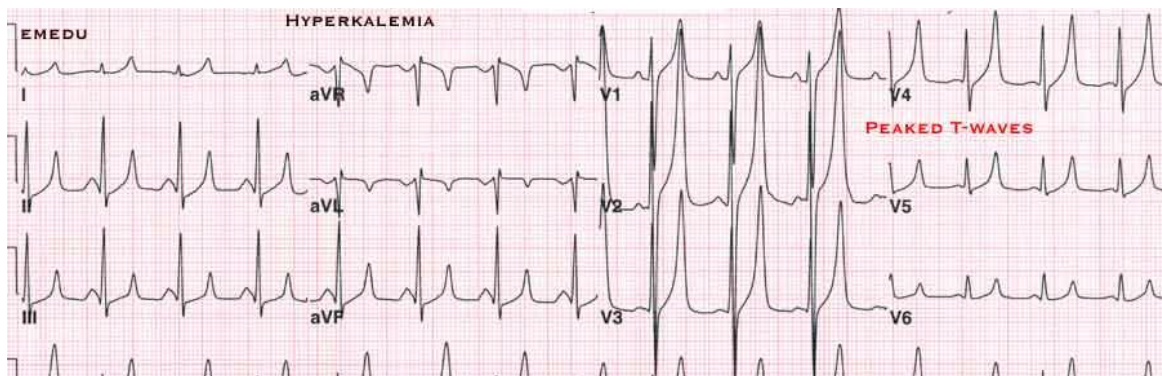
4.1.1. Tăng Kali máu: Bình thường nồng độ K^+ máu từ 3,5 - 5,5 mEq/l. Khi nồng độ K^+ trong máu tăng cao sẽ ức chế tính tự động của các ổ lọc chỗ và nút. Các dấu hiệu điện tâm đồ thường tỉ lệ rất chặt chẽ với đậm độ K^+ của máu.

Biểu hiện chung của tăng Kali máu là:

- QT ngắn lại, T cao nhọn.

- Bloc nhĩ thất ở các mức độ khác nhau, biến đổi QRS.

- Khi nặng hơn, sóng P dãn, dẹt, PQ dài ra, ST chênh lên và sau cùng xuất hiện nhịp nút, tự động thất, rung thất, ngừng tim.



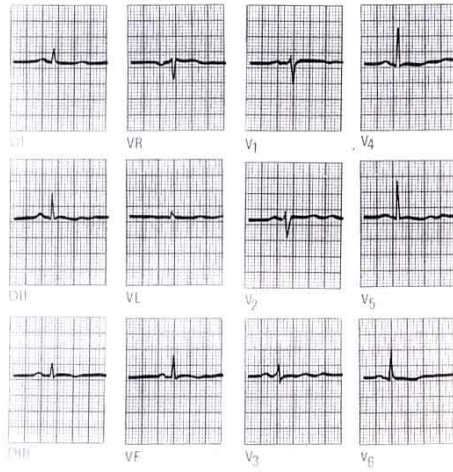
Tăng K^+ máu : ST chênh xuống, sóng T cao nhọn như nóc lều, QT ngắn

4.2. Giảm K máu: Khi $K < 3,5$ mEq/l, điện thế nghỉ sẽ giảm và điện thế hoạt động kéo dài. Triệu chứng chủ yếu là sự biến đổi ST-T.

- Khi K^+ máu từ 3,5 - 3 mEq/l: chưa có thay đổi đáng kể.

- Khi dưới 3.5 mEq/l: Biên độ sóng P cao lên, ST chênh xuống, T dẹt, sóng U cao hơn. Khi nặng hơn sóng T lẫn vào sóng U.

Chú ý: Sóng U có thể cao trong dày thất trái, nhiễm Digital, nhiễm Quinidin.



Giảm K^+ máu: Sóng T giảm biên độ (dẹt), sóng U chiếm ưu thế, sóng P cao, đoạn PQ (PR) kéo dài.