

HƯỚNG DẪN ĐỌC ĐIỆN TIM

Giáo sư Trần Đỗ Trinh

Tặng các bạn quan tâm đến điện tâm đồ - Đặc biệt các
bạn cao học Nội 12 – Đại học Y Dược Huế.

DINHTUAN
11/1/2008

MỤC LỤC

CHƯƠNG MỘT	8
NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN	8
PHƯƠNG PHÁP GHI ĐIỆN TÂM ĐỒ	8
ĐỊNH CHUẨN	9
CÁC QUÁ TRÌNH ĐIỆN HỌC CỦA TIM.....	11
SỰ HÌNH THÀNH ĐIỆN TÂM ĐỒ.....	11
Mắc điện cực	12
NHĨ ĐỒ	12
THẤT ĐỒ	13
A- KHỦ CỰC.....	13
B- TÁI CỰC	15
TRUYỀN ĐẠT NHĨ THẤT	16
CÁC CHUYÊN ĐẠO THÔNG DỤNG.....	17
ĐIỆN TRƯỜNG TIM	17
KỸ THUẬT ĐẶT CÁC ĐIỆN CỰC VÀ CHUẨN BỊ BỆNH NHÂN	17
CÁCH ĐẶT CÁC CHUYÊN ĐẠO	18
CÁC CHUYÊN ĐẠO MẪU	18
CÁC CHUYÊN ĐẠO ĐƠN CỰC CÁC CHI	20
CÁC CHUYÊN ĐẠO TRƯỚC TIM	21
CÁC CHUYÊN ĐẠO KHÁC	23
CHƯƠNG HAI.....	25
HƯỚNG DẪN ĐỌC MỘT ĐIỆN TÂM ĐỒ.....	25
CÁCH PHÁT HIỆN CÁC SAI LÀM KHI GHI ĐIỆN TÂM ĐỒ	26
A- GHI ĐIỆN TÂM ĐỒ SAI LÀM	26
B- MÁY ĐIỆN TIM KHÔNG CHÍNH XÁC	27
C- CÁC ẢNH HƯỚNG TẠP BÊN NGOÀI	28
TÍNH TẦN SỐ TIM	30
1. Dùng thước tần số	30

2. Dùng bảng tần số.....	31
3. Dùng công thức tần số	31
TRỤC ĐIỆN TIM – CÁCH XÁC ĐỊNH TRỤC ĐIỆN TIM	32
TAM TRỤC KÉP BAYLEY	33
Vòng tròn đánh mốc.....	33
Luận thuyết hình chiếu.....	34
Tìm trực điện tim, góc α	34
TRỤC ĐIỆN TIM BÌNH THƯỜNG.....	35
TRỤC ĐIỆN TIM BỆNH LÝ	36
Trục phải	36
Trục trái.....	37
CÁC TƯ THẾ ĐIỆN HỌC CỦA TIM.....	38
Phân loại các tư thế điện học của tim.....	38
Tim xoay xung quanh trực ngang.....	40
TƯ THẾ ĐIỆN HỌC CỦA TIM TRONG TRƯỜNG HỢP BÌNH THƯỜNG VÀ BỆNH LÝ.....	41
Ở người bình thường.....	41
Ở người có bệnh tim.....	41
PHÂN TÍCH HÌNH DẠNG CÁC SÓNG	42
SÓNG P	44
SÓNG P BÌNH THƯỜNG.....	44
Hình dạng và biên độ	44
Thời gian.....	45
SÓNG P BỆNH LÝ	45
1. Khi P bị biến dạng.....	45
2. P âm ở D_1 , aVL, V_5 , V_6	45
3. P thay đổi hình dạng trên cùng một chuyển đao	45
4. P cao $> 2,5\text{mm}$ và nhọn	45
5. P rộng ($> 0,12\text{s}$).....	45
6. Khi P biến mất (P đồng điện)	45
KHOẢNG PQ	46

Cách đo	46
Khoảng PQ bình thường.....	47
Khoảng PQ bệnh lý.....	47
1. PQ dài ra	47
2. PQ bị “đứt”	48
3. PQ ngắn hơn bình thường (< 0,12s).....	48
PHÚC BỘ QRS	49
MÔ TẢ KÝ HIỆU VÀ ĐO ĐẶC CÁC SÓNG	49
PHÚC BỘ QRS BÌNH THƯỜNG	52
Ở các chuyển đổi ngoại biên.....	52
Ở các chuyển đổi trước tim.....	53
Thời gian.....	54
PHÚC BỘ QRS BỆNH LÍ	55
ĐOẠN ST	57
Vị trí của ST có thể là:	57
ĐOẠN ST BÌNH THƯỜNG.....	59
ĐOẠN ST BỆNH LÝ	59
SÓNG T	60
Biên độ	61
SÓNG T BÌNH THƯỜNG.....	61
SÓNG T BỆNH LÝ	62
KHOẢNG QT	65
Khoảng QT bình thường	65
Khoảng QT bệnh lý	66
SÓNG U	67
Sóng U bệnh lý	67
CHƯƠNG BA	68
TẬP HỢP THÀNH HỘI CHỨNG	68
TĂNG GÁNH NHĨ TRÁI.....	68
TĂNG GÁNH NHĨ PHẢI.....	69
TĂNG GÁNH HAI NHĨ	69

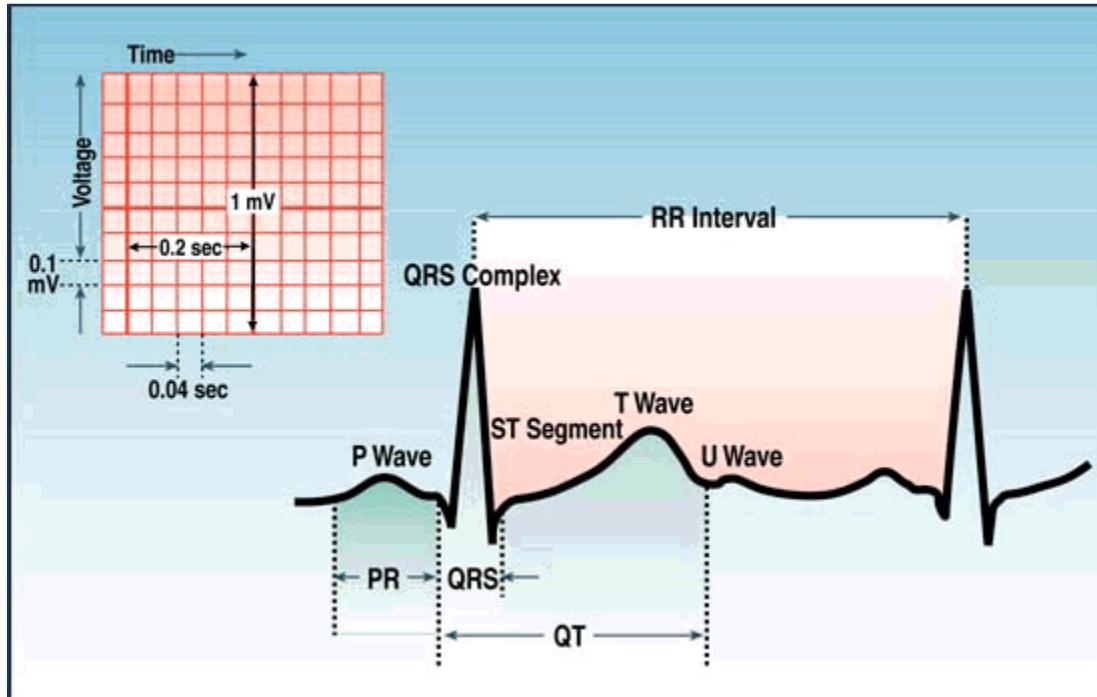
TĂNG GÁNH THÁT TRÁI	70
Ở các chuyển đao trước tim.....	70
Ở các chuyển đao ngoại biên.....	71
Đoạn STT.....	71
TĂNG GÁNH THÁT PHẢI	72
Ở các chuyển đao trước tim.....	72
Ở các chuyển đao ngoại biên.....	73
Đoạn STT.....	73
TĂNG GÁNH HAI THÁT	73
BLÓC NHÁNH	74
Blóc nhánh trái hoàn toàn.....	74
QRS ở chuyển đao trước tim	75
QRS ở chuyển đao ngoại biên	75
Đoạn STT.....	75
Blóc nhánh trái không hoàn toàn	76
CÁC CHỨNG PHỐI HỢP	76
Blóc nhánh phải hoàn toàn	76
QRS ở chuyển đao trước tim	76
QRS ở chuyển đao ngoại biên	77
Đoạn STT.....	77
Blóc nhánh phải không hoàn toàn	77
Các chứng phối hợp.....	78
Dày thất phải.....	78
Dày thất trái	78
Bệnh mạch vành	78
Các hình thái blóc khác	78
HỘI CHỨNG WOLF – PARKINSON – WHITE (W-P-W)	79
Triệu chứng (Hình 52)	79
BỆNH MẠCH VÀNH	80
CÁC DẤU HIỆU	80
1. Thiếu máu (Ischemia)	80

2. Tồn thương (Injury)	80
3. Hoại tử (necrosis)	80
CÁC TIÊU CHUẨN CHẨN ĐOÁN BỆNH MẠCH VÀNH	80
Sóng Q	80
Đoạn ST	81
Sóng T	81
NHỒI MÁU CƠ TIM	81
CÁC GIAI ĐOẠN CỦA NHỒI MÁU	82
CÁC LOẠI NHỒI MÁU	83
1. Nhồi máu trước vách (antero – septal infarction)	83
2. Nhồi máu trước – bên (Lateral wall infarction)	84
3. Nhồi máu sau – dưới (Posterior infarction)	84
4. Nhồi máu dưới nội tâm mạc (thất trái) (Subendocardial infarction):	84
NHỒI MÁU CÓ THÊM BLỐC NHÁNH	85
CƠN ĐAU THẮT NGỰC	85
Ngoài cơn đau.....	86
Trong cơn đau.....	86
HỘI CHỨNG TRUNG GIAN	86
NGHỊỆM PHÁP GẮNG SỨC	87
CÁC RỐI LOẠN NHỊP TIM	87
Phương pháp tìm sóng P	88
NHỊP XOANG	89
CHỦ NHỊP LUU ĐỘNG	90
BLỐC XOANG NHĨ	90
NHỊP BỘ NỐI, THOÁT BỘ NỐI, PHÂN LY NHĨ THẤT	91
NHỊP NÚT	91
PHÂN LY NHĨ – THẤT	91
THOÁT BỘ NỐI	92
NGOAI TÂM THU	93
NGOAI TÂM THU THẤT	93
NGOAI TÂM THU TRÊN THẤT	94

NHỊP NHANH KỊCH PHÁT.....	96
NHỊP NHANH KỊCH PHÁT TRÊN THẤT.....	96
Triệu chứng (Hình 64):	96
Tiên lượng và điều trị.....	97
NHỊP NHANH THẤT.....	97
Triệu chứng (Hình 65)	97
Chẩn đoán phân biệt.....	98
Tiên lượng và điều trị.....	98
RUNG THẤT.....	99
Triệu chứng (Hình 66)	99
Nguyên nhân và tiên lượng.....	99
Điều trị	99
RUNG NHĨ	100
Nguyên nhân.....	100
Triệu chứng (Hình 67):	100
Điều trị	101
CUỒNG ĐỘNG NHĨ	101
Nguyên nhân.....	101
Triệu chứng (Hình 68)	101
BLÓC NHĨ THẤT	102
Nguyên nhân.....	103
Blôc nhĩ thất cấp 1	103
Blôc nhĩ thất cấp 2	103
1. Chu kỳ Luciani – Wenckebach (Hình 70)	103
2. Blôc một phần (Hình 71).....	104
Blôc nhĩ thất cấp 3	104

CHƯƠNG MỘT

NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN



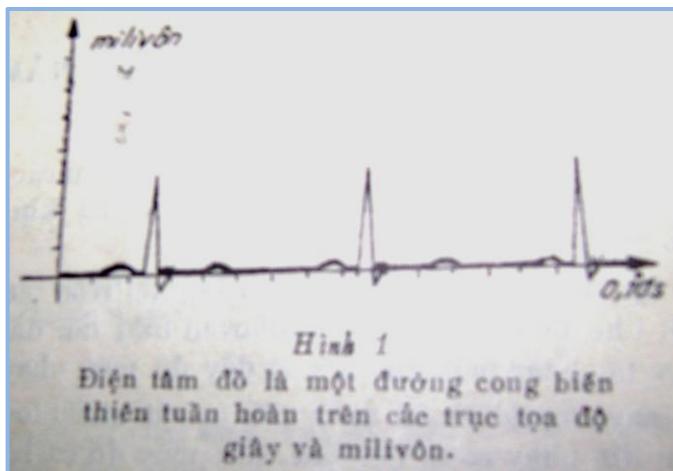
Điện tâm đồ là một đường cong ghi lại các biến thiên của các điện lực do tim phát ra trong khi hoạt động co bóp.

Điện lực đó rất nhỏ, chỉ tính bằng milivôn nên rất khó ghi. Cho đến năm 1903, Einthoven mới lần đầu tiên ghi được nó bằng một điện kế có đủ mức nhạy cảm.

Ngày nay, người ta đã sáng chế ra rất nhiều loại máy ghi điện tim nhạy cảm, tiện lợi. Các máy đó có bộ phận khuếch đại bằng đèn điện tử hay bán dẫn, và ghi điện tâm đồ trực tiếp lên giấy hay vẽ lên màn huỳnh quang. Ngoài ra, chúng còn có thể có một hay nhiều dòng, ghi đồng thời được nhiều chuyển động cùng một lúc, ghi điện tâm đồ liên tục 24 giờ trên băng của một máy nhỏ gắn vào người (cardiocassette type Holter).

PHƯƠNG PHÁP GHI ĐIỆN TÂM ĐỒ

Phương pháp ghi điện tâm đồ cũng giống như cách ghi các đường cong biến thiên tuần hoàn khác: người ta cho dòng điện tim tác động lên một bút ghi làm bút này dao động qua lại và vẽ lên mặt một băng giấy, nó được một động cơ làm chuyển động đều và liên tục theo một vận tốc nào đó; như thế ta được một đường cong tuần hoàn gồm nhiều lần sóng biến thiên theo thời gian, đó là điện tâm đồ (Hình 1).



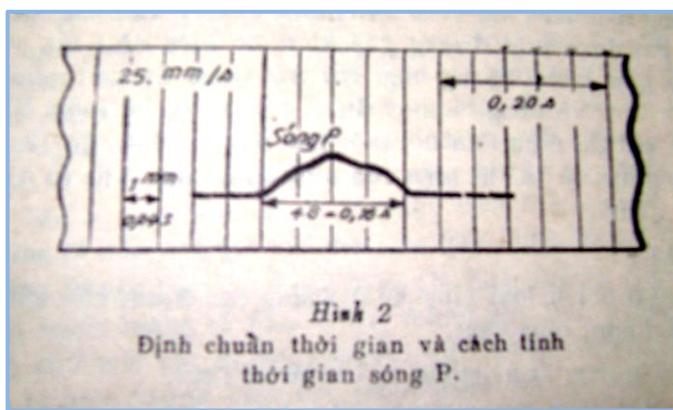
Như vậy, điện tâm đồ có thể coi như một đồ thị có hoành độ là thời gian và tung độ là điện thế của dòng điện tim. Tùy thuộc điện thế này cao hay thấp, bút ghi sẽ vạch lên giấy một làn sóng có biên độ cao hay thấp.

ĐỊNH CHUẨN

Để đánh giá thời gian dài hay ngắn và biên độ cao hay thấp của các làn sóng điện tâm đồ, người ta định chuẩn như sau:

Thời gian.

Người ta in sẵn trên giấy những đường kẻ dọc cách nhau 1mm. Như vậy, khi cho giấy chạy theo (Hình 2):

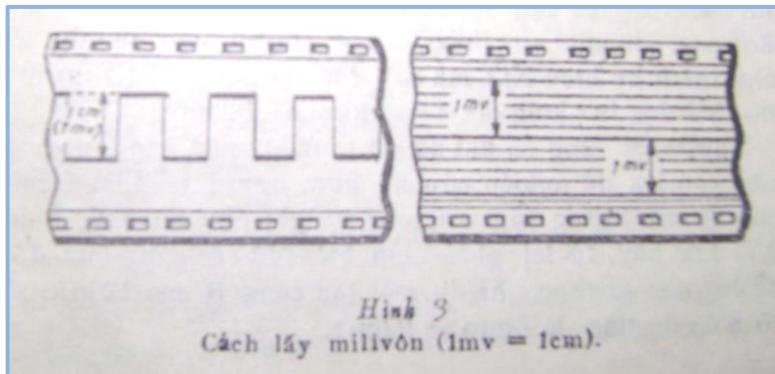


- Vận tốc 25mm/s thì mỗi ô 1mm có giá trị 0,04s
- Vận tốc 50mm/s thì mỗi ô 1mm có giá trị 0,02s
- Vận tốc 100mm/s thì mỗi ô 1mm có giá trị 0,01s

Ngoài ra, người ta còn cho chạy các vận tốc chậm hơn như 2,5; 10mm/s tùy theo yêu cầu nghiên cứu.

Tuy nhiên, lúc bình thường, ta nên ghi thông nhất một vận tốc để khi đọc điện tâm đồ quen mắt, chẩn đoán nhanh hơn. Vận tốc đó thông thường là 25mm/s. Như vậy, nếu là một làn sóng bao gồm 3 ô dọc thì thời gian của nó là: $0,04s \times 3 = 0,12s$.

Biên độ (Hình 3)



Người ta in sẵn lên giấy những đường kẻ ngang cách nhau 1mm. Trước khi cho dòng điện tim chạy vào máy, người ta phóng vào một dòng điện 1mv và vặn nút điều chỉnh sao cho bút ghi dao động vừa đúng một biên độ 10 ô. Lúc này, giấy sẽ ghi được một đường gấp khúc có biên độ 1cm, mỗi chỗ gấp khúc tương ứng với một nhát ấn nút phóng điện 1mv và động tác này được gọi là lấy milivôn.

Như vậy, khi ghi điện tâm đồ, một làn sóng có biên độ 12mm chẳng hạn, sẽ là thể hiện của một dòng điện tim có điện thế 1,2mv.

Chú ý:

- Có nhiều loại giấy kẻ ô ngang cao 2mm chứ không phải 1mm, như vậy:

$$5 \text{ ô ngang} = 10\text{mm} = 1\text{mv}.$$

2. Với cách lấy mv như trên, rất nhiều khi ghi điện tâm đồ đến các chuyển đao trước tim, hoặc ở các cas dày thất... các sóng điện tâm đồ sẽ có biên độ quá cao (thí dụ sóng R cao tới 35-40mm) và vọt ra ngoài khổ giấy ghi. Trường hợp đó, người ta lấy lại milivôn theo tiêu chuẩn N/2 nghĩa là vặn nút giao động của bút rút xuống một nửa và lọt vào khổ giấy ghi. Nhưng khi ta đọc tới chuyển đao đó, ta phải nhân biên độ các sóng lên gấp đôi mới được con số thực của biên độ sóng. Thí dụ: khi thấy một chuyển đao nào đó có chú thích kí hiệu N/2 mà một sóng R cao 12mm thì ta phải đọc là: biên độ R = 24mm = 2,4mm.

Ngược lại, cũng có khi người ta muốn cho các làn sóng nhỏ cao lên để nghiên cứu kỹ hơn, người ta điều chỉnh cho 20mm tương ứng với 1mv và ghi chú thích kí hiệu 2N. Lúc này, ta lại

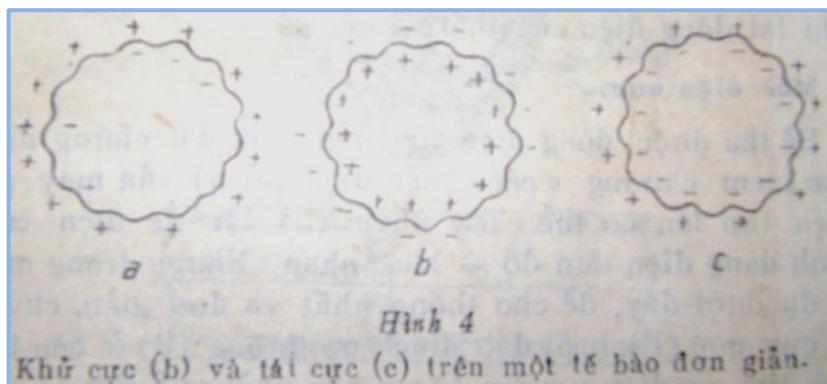
phải chia biên độ các sóng làm đôi để lấy con số thực, thí dụ: một sóng R cao 12mm sẽ có biên độ thực là 6mm = 0,6mv.

CÁC QUÁ TRÌNH ĐIỆN HỌC CỦA TIM

Dòng điện do tim phát ra vì đâu mà có?

Ngày nay, khoa điện sinh lý học hiện đại đã cho ta biết rõ: đó là do sự biến đổi hiệu thế giữa mặt trong và mặt ngoài màng tế bào cơ tim. Sự biến đổi hiệu thế này bắt nguồn từ sự di chuyển của các ion K^+ , Na^+ , ... từ ngoài vào trong tế bào và từ trong tế bào ra ngoài khi tế bào cơ tim hoạt động. Lúc này tính thâm thấu của màng tế bào đổi với các ion luôn luôn biến đổi.

Khi tế bào bắt đầu hoạt động (bị kích thích), điện thế mặt ngoài màng tế bào sẽ trở thành âm tính tương đối (bị khử cực cực dương) so với mặt trong: người ta gọi đó là hiện tượng khử cực (dépolarisation) (Hình 4).



Sau đó, tế bào dần dần lập lại thế thăng bằng ion lúc nghỉ, điện thế mặt ngoài trở lại dương tính tương đối (tái lập cực dương): người ta gọi đó là hiện tượng tái cực (répolarisation).

SỰ HÌNH THÀNH ĐIỆN TÂM ĐỒ

Tim là một cơ rỗng, gồm 4 buồng dày mỏng không đều nhau. Cấu trúc phức tạp đó làm cho dòng điện hoạt động của tim (khử cực và tái cực) cũng biến thiên phức tạp hơn ở một số tế bào đơn giản như đã nói ở trên.

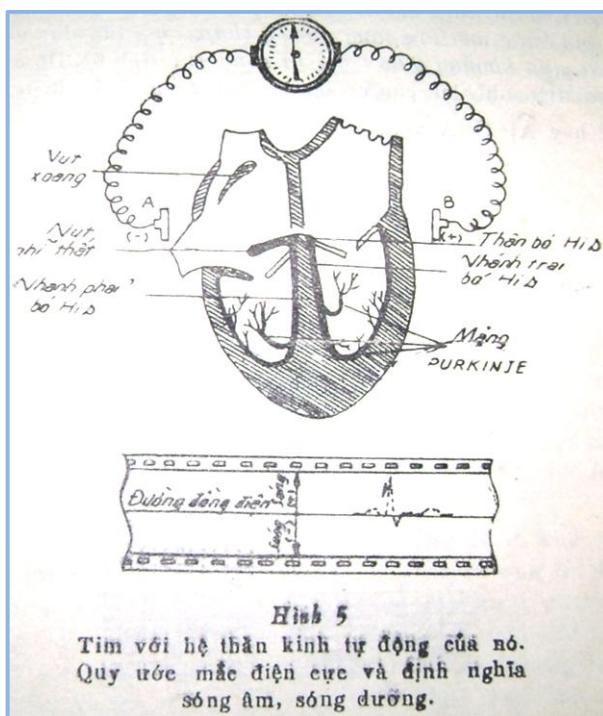
Tim hoạt động được là nhờ một xung động truyền qua hệ thống thần kinh tự động của tim. Đầu tiên, xung động đi từ nút xoang tỏa ra cơ nhĩ làm cho nhĩ khử cực trước, nhĩ bóp trước đầy máu xuống thất. Sau đó, nút nhĩ thất Tawara tiếp nhận xung động truyền qua bó His xuống thất làm thất khử cực. Lúc này, thất đã đầy máu sẽ bóp mạnh đầy máu ra ngoại biên. Hiện tượng nhĩ và thất khử cực lần lượt trước sau như thế chính là để duy trì quá trình huyết động bình thường của hệ thống tuần hoàn. Đồng thời điều đó cũng làm cho điện tâm đồ bao gồm hai phần: một nhĩ đồ, ghi lại dòng điện hoạt động của nhĩ đi trước và một thất đồ, ghi lại dòng điện của thất đi sau.

Mắc điện cực

Để thu được dòng điện tim, người ta đặt những điện cực (xem chương “Cách mắc điện cực”) của máy ghi điện tim lên cơ thể. Tùy theo chỗ đặt các điện cực, hình dáng điện tâm đồ sẽ khác nhau. Nhưng trong các ví dụ dưới đây, để cho thống nhất và đơn giản, chúng ta quy ước (Hình 5) đặt điện cực dương (B) ở bên trái quả tim, và điện cực âm (A) ở bên phải quả tim.

Như vậy (Hình 5):

- Khi tim ở trạng thái nghỉ (tâm trương) không có dòng điện tim nào qua máy và bút sẽ chỉ ghi lên giấy một đường thẳng ngang, ta gọi đó là đường đồng điện (Isoelectric line).
- Khi tim hoạt động (tâm thu) mà điện cực B thu được một điện thế dương tính tương đối so với điện cực A thì bút sẽ vẽ lên giấy một làn sóng dương, nghĩa là ở mé trên đường đồng điện.



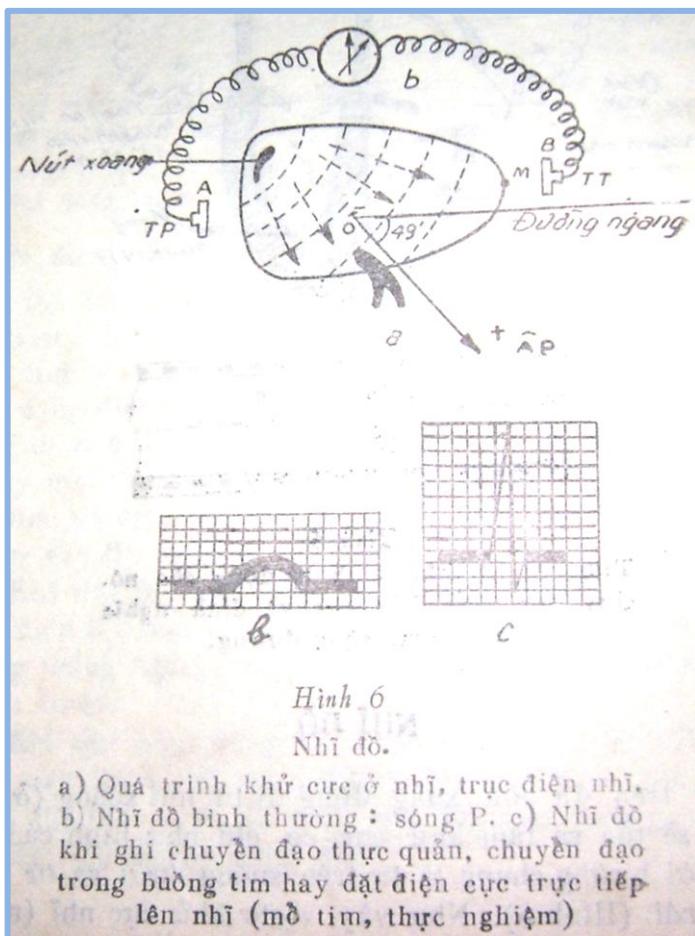
Trái lại, khi điện cực A dương tính tương đối thì bút sẽ vẽ một làn sóng âm, nghĩa là ở mé dưới đường đồng điện.

NHĨ ĐỒ

Như trên đã nói, xung động đi từ nút xoang (ở nhĩ phải) sẽ tỏa ra làm khử cực cơ nhĩ như hình các đợt sóng với hướng chung là từ trên xuống dưới và từ phải sang trái (Hình 6). Như vậy, vec tơ khử cực nhĩ (nghĩa là vec tơ biểu diễn dòng điện khử cực ở nhĩ) sẽ có hướng từ trên xuống dưới và từ phải sang trái, làm với đường ngang một góc $+49^{\circ}$ (Hình 6) và còn gọi là *trục điện nhĩ*. Lúc này, điện cực B sẽ dương tính tương đối và máy sẽ ghi được một làn sóng dương thấp,

nhỏ, tay đầu với thời gian khoảng 0,08s gọi là sóng P (Hình 6). Do đó, trực điện nhĩ còn có tên gọi là trực sóng P, kí hiệu là \overrightarrow{AP} hay \widehat{AP} .

Khi nhĩ tái cực, nó phát ra một dòng điện ghi lên máy bằng một sóng âm nhỏ gọi là sóng Ta (auricular T), nhưng ngay lúc này cũng xuất hiện khứ cực thất (QRS với điện thế mạnh hơn nhiều trên điện tâm đồ thông thường ta không nhìn thấy được sóng Ta. Rút cục, nhĩ đờ có nghĩa là sự hoạt động của nhĩ chỉ thể hiện lên điện tâm đồ bằng một làn sóng đơn độc: sóng P.



THẤT ĐỒ

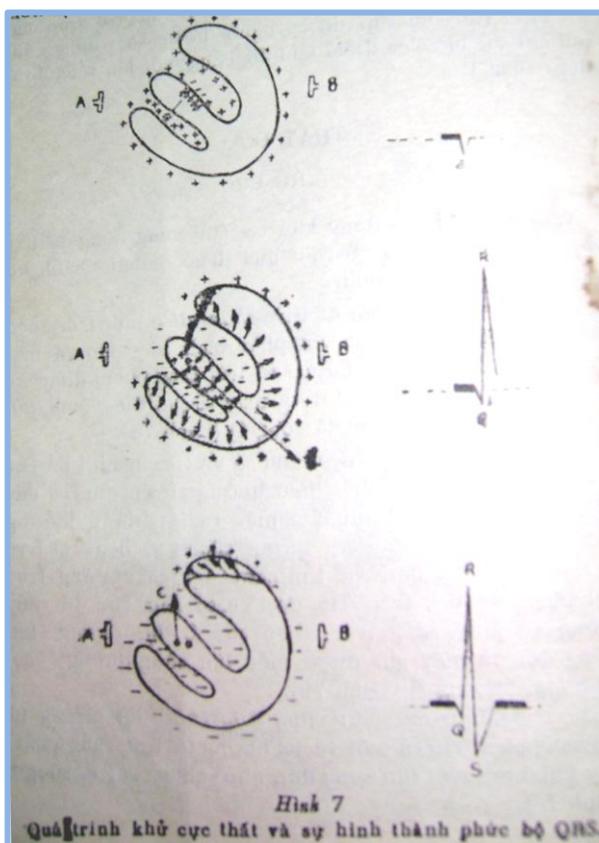
A- KHỬ CỰC

Ngay khi nhĩ còn đang khử cực thì xung động đã bắt vào nút nhĩ thất rồi truyền qua thân và nhánh bó His xuống khử cực thất.

Việc khử cực này bắt đầu từ phần giữa mặt trái vách liên thất đi xuyên sang mặt phải vách này, tạo ra một véc tơ khử cực đầu tiên hướng từ trái sang phải: điện cực A sẽ dương tính tương đối và máy sẽ ghi được một làn sóng âm nhỏ, nhọn, gọi là sóng Q (Hình 7a).

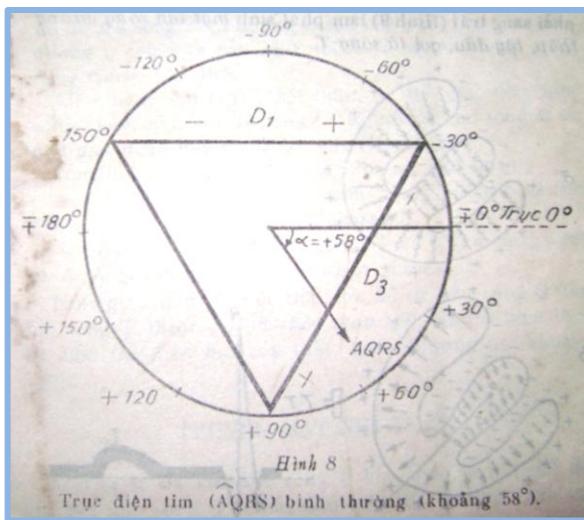
Sau đó, xung động truyền xuống và tiến hành khử cực đồng thời cả hai tâm thất theo hướng xuyên qua bì dày cơ tim, từ lớp dưới nội tâm mạc ra lớp dưới thương tâm mạc. Lúc này, khử cực hướng nhiều về bên trái hơn vì thất trái dày hơn và tim nằm nghiêng hướng trực giải phẫu về bên trái. Do đó, véc tơ khử cực lúc này hướng từ phải sang trái; điện cực B lại dương tính tương đối và máy ghi được một làn sóng dương cao, nhọn gọi là sóng R (Hình 7b).

Sau cùng, khử cực nốt vùng đáy thất, lại hướng từ trái sang phải, tạo ra một véc tơ hướng từ trái sang phải: máy ghi được một làn sóng âm nhỏ, nhọn, gọi là sóng S (Hình 7c).



Tóm lại, khử cực thất bao gồm ba làn sóng cao, nhọn Q, R, S biến thiên phức tạp nên được gọi là phức bộ QRS (QRS complex). Vì nó có sức điện động tương đối lớn lại biến thiên nhanh trong một thời gian ngắn, chỉ khoảng 0,07s nên còn được gọi là phức bộ nhanh. Cần chú ý là trong phức bộ nhanh, sóng chính lớn nhất là sóng R.

Nếu ta đem tổng hợp 3 véc tơ khử cực Q, R, S nói trên lại, ta sẽ được một véc tơ khử cực trung bình có hướng từ trên xuống dưới và từ phải sang trái, làm với đường ngang một góc khoảng 58^0 (Hình 8), véc tơ đó còn được gọi là trực điện trung bình của tim, hay gọi tắt là **trục điện tim**, trục QRS, kí hiệu là \vec{A}_{QRS} hay \vec{A}_{QRS} .

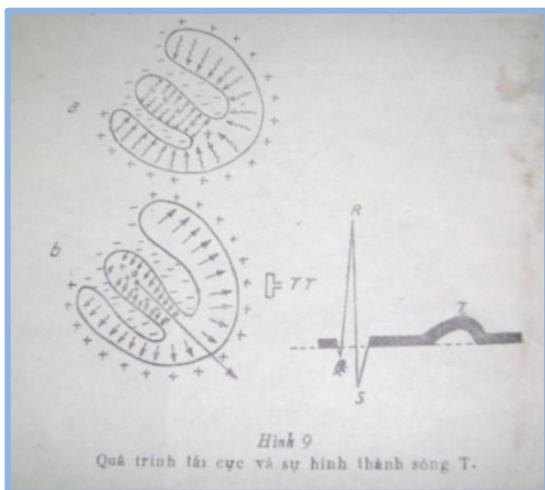


B- TÁI CỰC

Thất khử cực xong, sẽ qua một thời kỳ tái cực chậm, không thể hiện trên điện tâm đồ bằng một làn sóng nào hết mà chỉ là một đoạn thẳng đồng điện gọi là đoạn ST. Sau đó đến thời kì tái cực nhanh (Sóng T).

Tái cực nói chung có hướng đi xuyên qua cơ tim, từ lớp dưới thương tâm mạc vào lớp dưới nội tâm mạc. Sớ dĩ tái cực đi ngược chiều với khử cực như vậy là vì nó tiến hành đúng vào lúc tim bóp lại với cường độ mạnh nhất, làm cho lớp cơ tim dưới nội tâm mạc bị lớp ngoài nén vào quá mạnh nên tái cực muộn đi.

Mặt khác, trái với khử cực, tái cực tiến hành từ vùng điện dương tới vùng điện âm. Do đó, tuy nó tiến hành ngược chiều với khử cực, nó vẫn có véc tơ tái cực hướng từ trên xuống dưới và từ phải sang trái (Hình 9) làm phát sinh một làn sóng dương thấp, dày đặc, gọi là sóng T.



Nếu ta kẻ một đường thẳng đứng qua đỉnh sóng T lấy làm trục đối xứng thì ta sẽ thấy sóng đó không đối xứng, nghĩa là có sườn lên thoai thoái hơn và sườn xuống dốc đứng hơn. Hơn nữa, thời gian của nó rất dài ¹ làm hai chân của nó rất xa nhau nên nó còn được gọi là sóng chậm.

Véc tơ tái cực như trên đã nói còn có tên là trục sóng T, kí hiệu là \vec{AT} hay \hat{AT} . Nó thường ở bên trái $\hat{AQRS} 20^0$, nghĩa là làm với đường ngang một góc khoảng 38^0 . Như vậy nó gần như cùng hướng với \hat{AQRS} . Do đó mà sóng T và hướng chính của phức bộ QRS đều dương; người ta bảo như thế là T cùng hướng (hay cùng chiều) với QRS.

Liền ngay sau khi T kết thúc, có thể còn thấy một sóng chậm nhỏ gọi là sóng U. Người ta cho sóng U là một giai đoạn muộn của tái cực (Hình 10).

Tóm lại, thất đồ có thể chia làm 2 giai đoạn:

- Giai đoạn khử cực, bao gồm phức bộ QRS và còn được gọi là pha đầu (Initial phase).
- Giai đoạn tái cực, bao gồm ST và T (và cả U nữa) và được gọi là pha cuối (Terminal phase).

Thời gian toàn bộ của thất đồ kể từ đầu sóng Q đến hết sóng T, được gọi là thời gian QT. Nó thể hiện thời kì tâm thu điện học của thất, bình thường dài khoảng 0,36s.

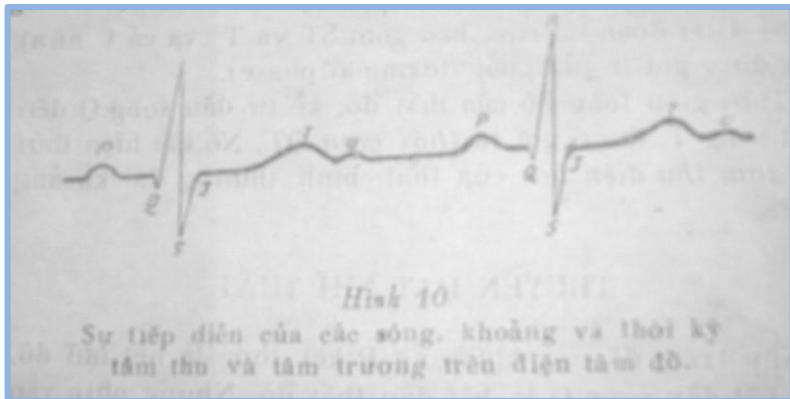
TRUYỀN ĐẠT NHĨ THẤT

Như trên đã nói, khi sóng P kết thúc là hết nhĩ đồ, khi bắt đầu sóng Q là bắt đầu thất đồ. Nhưng nhìn vào điện tâm đồ, ta thấy giữa P và Q có một khoảng ngắn đồng điện (gọi là khúc PQ) chứng tỏ rằng sau khi nhĩ khử cực xong rồi, xung động vẫn chưa truyền đạt xuống tới thất. Nhưng khúc PQ không thể đại diện cho thời gian truyền đạt từ nhĩ xuống thất. Vì người ta biết rằng, ngay khi nhĩ còn đang khử cực (nghĩa là còn đang ghi sóng P) thì xung động đã bắt vào nút nhĩ thất và bắt đầu truyền đạt xuống phía thất rồi.

Do đó, để đạt một mức chính xác cao hơn (tuy không hoàn toàn đúng), người ta thường đo từ khởi điểm sóng P đến khởi điểm sóng Q (hay khởi điểm sóng R trong trường hợp không có sóng Q) tức khoảng PQ, và gọi đó là thời gian truyền đạt nhĩ thất, bình thường dài từ 0,12s đến 0,21s.

Tóm lại, điện tâm đồ bình thường của mỗi nhát bóp tim (hay chu chuyển tim) gồm 6 làn sóng nối tiếp nhau mà người ta dùng 6 chữ cái liên tiếp để đặt tên là P, Q, R, S, T, U. Trong đó, người ta phân ra một nhĩ đồ, sóng P, một thất đồ: các sóng Q, R, S, T, U với thời gian truyền đạt nhĩ thất: khoảng PQ.

¹ Người ta không đo thời gian của T vì nó rất thay đổi, tùy từng người. Hơn nữa, chỗ khởi điểm của nó tiếp với ST rất thoai thoái, khó đo.



Với tần số tim bình thường, khoảng 75l/phút thì sau sóng T (hoặc sóng U), tim sẽ nghỉ đập khoảng 0,28s thể hiện bằng một khoảng thẳng đồng điện (Hình 10) rồi lại tiếp sang nhát bόp sau với một loạt sóng P, Q, R, S, T, U khác. Cứ như thế tiếp diễn mãi. Thời gian nghỉ trên gọi là thời kì tâm trương toàn thể của tim.

CÁC CHUYỄN ĐẠO THÔNG DỤNG

ĐIỆN TRƯỜNG TIM

Cơ thể con người là một môi trường dẫn điện; vì thế, dòng điện do tim phát ra được dẫn truyền khắp cơ thể, ra tới da, biến cơ thể thành một điện trường của tim. Nếu ta đặt hai điện cực lên bất cứ hai điểm nào đó có điện thế khác nhau của điện trường đó, ta sẽ thu được một dòng điện thể hiện hiệu thế giữa hai điểm đó và gọi là một **chuyển đạo** hay **đạo trình** (lead). Nó hiện ra trên máy ghi bằng một đường cong điện tâm đồ có một hình dạng nào đó tùy theo địa điểm đặt các điện cực. Đường thẳng nối hai địa điểm đặt điện cực trên cơ thể gọi là **trục chuyển đạo**.

KỸ THUẬT ĐẶT CÁC ĐIỆN CỰC VÀ CHUẨN BỊ BỆNH NHÂN

Như trên đã nói, dòng điện tim có điện thế rất nhỏ nên trong khi ghi, điện tâm đồ rất dễ bị ảnh hưởng bởi các dòng điện tạp như: dòng điện công nghiệp thấp đèn, chạy quạt, chạy máy Xquang... có dây dẫn đi qua gần đó, các dòng điện phát sinh từ cơ và da bệnh nhân.

Muốn loại bỏ các dòng điện đó, cần chú ý đặt các dây “đất” nối giường bệnh, máy ghi điện tim và các máy phụ cận ra vòi máy nước hay xuống đất. Ngay dây điện của máy điện tim cũng phải thật cách điện và nếu cần, phải bọc sắt, phải bảo bệnh nhân nằm thật yên lặng, thoái mái, các bắp thịt mềm mại, mắt nhắm. Nếu có nhiều dòng điện cảm ứng xung quanh thì nên bỏ các dụng cụ bằng kim khí trong người bệnh (như đồng hồ, dao) ra. Đối với trẻ em giãy giụa hoặc bệnh nhân tinh thần quá kích động, run chân tay, phải cho thuốc an thần cho ngủ yên. Phòng ghi điện tâm đồ nên có nhiệt độ khoảng 20°C không nên nóng quá (bệnh nhân ra mồ hôi) hay lạnh quá (bệnh nhân run rít).

Khi đặt điện cực lên da, nên cho đệm giữa điện cực và da một miếng gạc dán điện tốt (thí dụ có thấm nước muối) nhưng nếu da chỗ đó bẩn hay nhòn mờ thì phải tẩy bằng ête trước khi đặt

điện cực lên nhưng nhớ tránh làm xay sát da, gây sai số về điện trở da. Và cũng nên chọn chỗ thịt mềm mại mà đặt điện cực, chớ đặt lên xương.

Điện cực là những mảnh kim khí tráng bạc hay thiết rong từ 2 đến 4cm, loại nhỏ dùng đặt ở vùng trước tim (vì cần vị trí chính xác), loại lớn đặt ở các chi. Lại có loại điện cực cắm hàn vào dưới da bệnh nhân, thường dùng khi muốn loại bỏ các dòng điện tạp và điện trở da (như khi đã tiến hành phẫu thuật tim hay làm thực nghiệm trên súc vật).

Khi ghi các chuyển đao thông dụng, người ta thường đặt điện cực ở các chi (cổ tay, cổ chân) và trên lồng ngực vùng trước tim. Theo quy ước quốc tế, các điện cực hoặc dây nối vào các điện cực đó sẽ dùng:

- Màu đỏ khi đặt ở tay phải.
- Màu vàng khi đặt ở tay trái.
- Màu lục (xanh lá cây) khi đặt ở chân trái.

Ngoài ra, người ta còn dùng màu đen cho điện cực chống điện tạp (dây đát) đặt ở chân phải (Hình 12) và các màu xanh da trời, nâu, tím... cho các điện cực lồng ngực.

CÁCH ĐẶT CÁC CHUYỂN ĐẠO

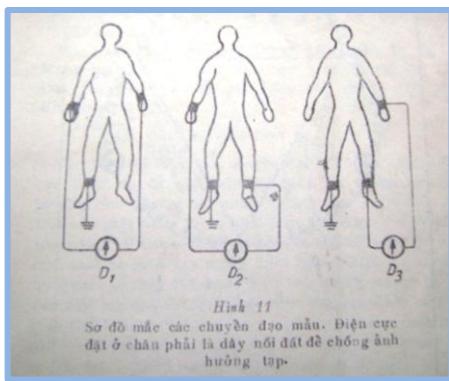
Với một điện trường tim như trên, ta nên đặt các điện cực, thu lấy các chuyển đao như thế nào để có thể nghiên cứu dòng điện tim bình thường và bệnh lí một cách có ích nhất.

Cho đến nay, người ta cho rằng, ở đại đa số các ca, nên đặt điện cực theo 12 cách, thu lấy 12 chuyển đao thông dụng bao gồm 3 chuyển đao mẫu, 3 chuyển đao đơn cực chi và 6 chuyển đao trước tim. Ở mỗi chuyển đao sẽ có một hình dạng sóng điện tâm đồ khác nhau, cũng như hình ảnh ta nhìn thấy được khi đứng ở 12 góc độ khác nhau xung quanh một vật có hình dạng gò ghề, phức tạp.

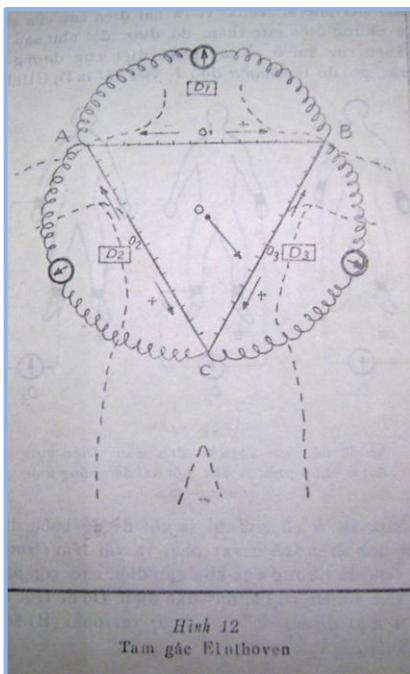
CÁC CHUYỂN ĐẠO MẪU

Các chuyển đao mẫu (Standard) là những chuyển đao được nghiên cứu sớm nhất, ngay từ thời Einthoven, chúng còn được gọi là các chuyển đao lưỡng cực các chi (bipolar limb leads) hay các chuyển đao lưỡng cực ngoại biên (bipolar peripheral leads) vì cả hai điện cực của chúng đều là những điện cực thăm dò, được đặt như sau:

- Điện cực âm ở cổ tay phải, điện cực dương ở cổ tay trái, gọi đó là chuyển đao I, viết tắt là D_I (Hình 11).



Điện cực đặt ở cổ tay chỉ cốt để dễ buộc, thực ra nó phản ảnh điện thế ở vai phải và vai trái (trong điện trường tim) là những chỗ khó gắn điện cực, còn hai cánh tay chỉ làm nhiệm vụ hai dây dẫn điện. Do đó, trực chuyển đạo sẽ là một đường thẳng nối từ vai phải (R) sang vai trái (L) (Hình 12).



Theo cách mắc như trên, khi điện cực tay trái dương tính tương đối thì máy điện tâm đồ sẽ ghi một làn sóng dương, còn khi điện cực tay phải dương tính tương đối thì máy sẽ ghi một làn sóng âm. Với điều kiện như thế, ta gọi chiều dương của trực chuyển đạo là chiều từ vai phải sang vai trái (từ R đến L trong hình 12).

- Điện cực âm đặt ở cổ tay phải, điện cực dương đặt ở cổ chân trái, gọi đó là chuyển đạo 2, viết tắt là D₂. Như thế, trực chuyển đạo ở đây sẽ là một đường thẳng đi từ vai phải (R) xuống gốc chân trái (F) và chiều dương là chiều từ R đến F.

- Điện cực âm đặt ở tay trái, và điện cực dương ở chân trái gọi đó là chuyển đạo 3, viết tắt là D₃. Như thế, trục chuyển đạo sẽ là đường thẳng LF và chiều dương là chiều từ L đến F.

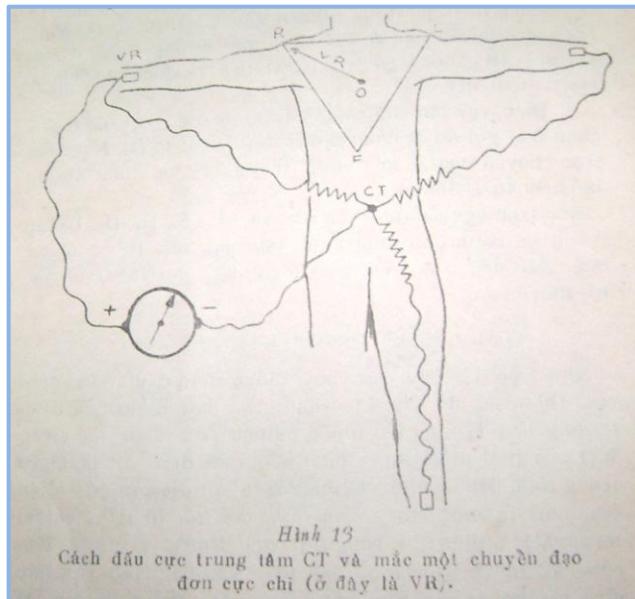
Các trục chuyển đạo RL, RF, và LF của D1, D2, D3 lập thành 3 cạnh của một hình tam giác, có thể coi như tam giác đều với mỗi góc bằng 60° gọi là “tam giác Einthoven”.

CÁC CHUYỂN ĐẠO ĐƠN CỰC CÁC CHI

Như trên đã thấy, các chuyển đạo mẫu đều có hai điện cực thăm dò để ghi hiệu thế giữa 2 điểm của điện trường tim. Nhưng khi muốn nghiên cứu điện thế riêng biệt của mỗi điểm thì ta phải biến một điện cực thành ra trung tính. Muốn như vậy, người ta nối điện cực đó (điện cực âm) ra một cực trung tâm gọi tắt là CT (central terminal) có điện thế bằng 0 (trung tính) vì nó là tâm của một mạch điện hình sao mạc vào 3 đỉnh của tam giác Einthoven (Wilson). Còn điện cực thăm dò còn lại (điện cực dương) thì đem đặt lên vùng cần thăm dò: ta gọi đó là một chuyển đạo đơn cực.

Khi điện cực thăm dò này được đặt ở một chi thì ta gọi đó là một chuyển đạo đơn cực chi. Thường, người ta đặt nó ở 3 vị trí như sau:

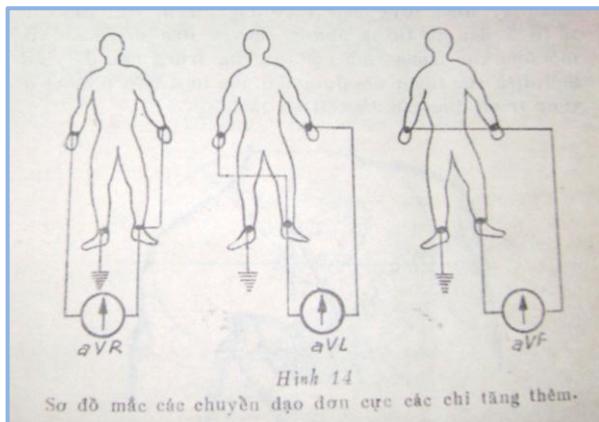
- Cổ tay phải: ta được chuyển đạo VR (V: voltage; R: right) (Hình 13). Nó thu được điện thế ở mé bên phải và đáy tim và từ đáy tim mà “nhìn” thẳng được vào trong buồng hai tâm thất. Trục chuyển đạo của nó là đường thẳng nối tâm điểm (O) ra vai phải.



- Cổ tay trái: ta được chuyển đạo VL, nó nghiên cứu điện thế đáy thất trái. Trục chuyển đạo ở đây là đường thẳng OL.

- Cổ chân trái: ta được chuyển đạo VF, nó là chuyển đạo độc nhất “nhìn” thấy được thành sau dưới của tim. Trục chuyển đạo là đường thẳng OF.

Năm 1947, Goldberger đem cài tiến ba chuyển đạo trên bằng cách cắt bỏ cánh sao nối với chi có đặt điện cực thăm dò, làm cho các sóng điện tim của các chuyển đạo đó tăng biên độ lên gấp ruồi mà vẫn giữ được hình dạng như cũ: người ta gọi đó là những chuyển đạo đơn cực các chi tăng cường, kí hiệu là aVR, aVL, aVF (a: augmented = tăng thêm) (Hình 14) ngày nay thông dụng hơn các chuyển đạo VR, VL, VF.

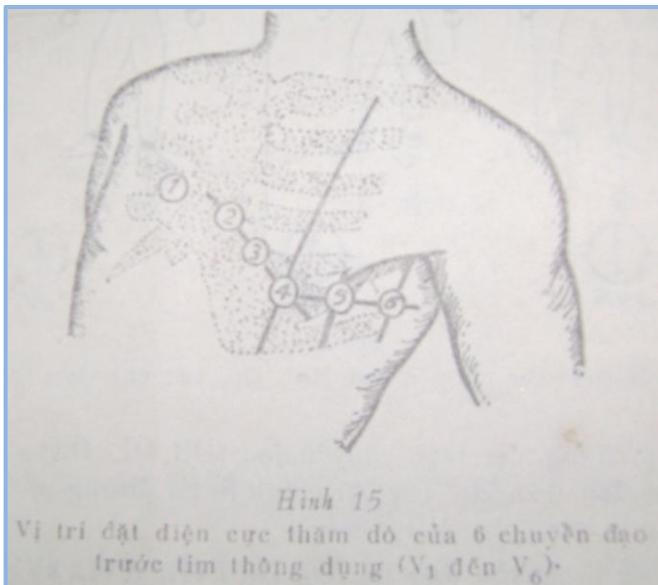


Nhìn chung, các trục chuyển đạo (OR, OL, OF) của các chuyển đạo đơn cực các chi chính là ba đường phân giác trong của tam giác Einthoven.

Tất cả 6 chuyển đạo: D1, D2, D3, aVR, aVL, aVF được gọi chung là các chuyển đạo ngoại biên vì đều có điện cực thăm dò đặt ở các chi. Chúng hỗ trợ cho nhau “dò xét” các rối loạn của dòng điện tim thể hiện ở bốn phía xung quanh quả tim trên mặt phẳng chẵn (frontal plane). Nhưng còn các rối loạn của dòng điện tim chỉ thể hiện rõ ở mặt trước tim chẵng hạn thì các chuyển đạo đó bất lực. Do đó, người ta phải ghi thêm “các chuyển đạo trước tim” (precordial leads) bằng cách đặt các điện cực như dưới đây.

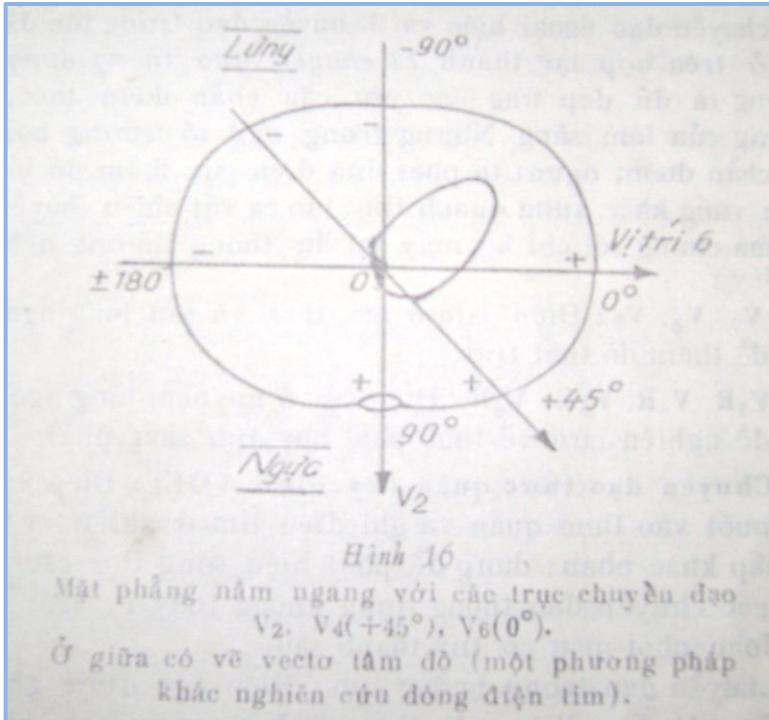
CÁC CHUYỂN ĐẠO TRƯỚC TIM

Người ta thường ghi đồng loạt cho bệnh nhân 6 chuyển đạo trước tim thông dụng nhất, kí hiệu bằng chữ V (voltage) kèm theo các chỉ số từ 1 đến 6. Đó là những chuyển đạo đơn cực, có một điện cực trung tính nối vào cực trung tâm (CT) và một điện cực thăm dò, được đặt lần lượt trên 6 điểm ở vùng trước tim sau đây (Hình 15):



- V1: khoảng liên sườn 4 bên phải sát bờ xương úc.
- V2: khoảng liên sườn 4 bên trái, sát bờ xương úc.
- V3: điểm giữa đường thẳng nối V2 với V4.
- V4: giao điểm của đường dọc đi qua điểm giữa xương đòn trái với đường ngang đi qua mõm tim (hay nếu không xác định được vị trí mõm tim thì lấy khoảng liên sườn 5 trái).
- V5: giao điểm của đường nách trước với đường ngang đi qua V4.
- V6: giao điểm đường nách giữa với đường ngang đi qua V4, V5.

Như vậy, trực chuyền đạo của chúng sẽ là những đường thẳng hướng từ tâm điểm điện của tim (điểm O) tới các vị trí của điện cực tương ứng (Hình 16), các trực đó nằm trên những mặt phẳng nằm ngang hay gần ngang.



Đúng về mặt giải phẫu học mà nói, V1 và V2 coi như có điện cực thăm dò đặt trùng lén vùng thành ngực ở sát ngay trên mặt thất phải và gần khói tâm nhĩ, do đó chúng có khả năng chẩn đoán được các rối loạn điện học của thất phải và khói tâm nhĩ một cách rõ rệt hơn cả. Người ta gọi V1, V2 là các chuyển động trước tim phải. Cũng vì lẽ đó, V5, V6 ở thành ngực sát trên thất trái, được gọi là các chuyển động trước tim trái. Còn các chuyển động V3, V4 ở khu vực trung gian giữa 2 thất, ngay trên vách liên thất nên được gọi là các chuyển động trung gian. Tuy nhiên, trong nhiều trường hợp bệnh lí và tùy từng người, tư thế tim trong lòng ngực có thể khác nhau làm cho sự liên quan giữa điện cực và các tâm thất không đúng hẵn như thế nữa (xem các chương sau).

CÁC CHUYỂN ĐẠO KHÁC

Sáu chuyển động ngoại biên và 6 chuyển động trước tim đã nói ở trên hợp lại thành 12 chuyển động thông dụng, thường là đủ đáp ứng yêu cầu chẩn đoán thông thường của lâm sàng. Nhưng trong một số trường hợp khó chẩn đoán, người ta phải đưa điện cực thăm dò tới nhiều vùng khác xung quanh tim, tạo ra rất nhiều chuyển động mà chúng tôi chỉ kể mấy thí dụ thông thường nhất sau đây:

- V7, V8, V9: điện cực ở mé trái và sau lòng ngực dùng để thăm dò thất trái.
- V3R, V4R, V5R, V6R: điện cực ở mé phải lòng ngực dùng để nghiên cứu thất phải hay tim sang phải.

- Chuyển đạo thực quản (Kí hiệu VOE): điện cực được nuốt vào thực quản và ghi điện tâm đồ ở nhiều vị trí cao thấp khác nhau: dùng để phát hiện sóng P ở các trường hợp mà ở các chuyển đạo thông dụng không thấy P, hoặc để chẩn đoán nhồi máu cơ tim thành sau.

- Chuyển đạo trong buồng tim: điện cực được ghép vào đầu một ống thông tim và đưa qua mạch máu vào trong tất cả các buồng nhĩ, thất: cũng dùng để phát hiện sóng P và chẩn đoán nhiều bệnh khác.

- Điện đồ His: điện cực buồng tim được đặt sát vùng thân bó His (chỗ vách liên thất trên, tiếp nối giữa nhĩ và thất phải). Dùng chủ yếu để xác định vị trí nghẽn nhĩ – thất và chẩn đoán nhịp nhanh thất.

CHƯƠNG HAI

HƯỚNG DẪN ĐỌC MỘT ĐIỆN TÂM ĐỒ

Muốn phát huy đến mức tối đa tác dụng chẩn đoán của điện tâm đồ, cần phải phân tích nó theo sơ đồ dưới đây:

1. Trước khi đọc điện tâm đồ, phải nắm vững tuổi, giới tính, chẩn đoán lâm sàng của bệnh nhân.

Ngoài ra, còn nên biết thêm sơ lược bệnh án, hình ảnh X quang, các kết quả xét nghiệm khác và nhất là hai vấn đề sau đây:

a) Khô người bệnh nhân gầy béo, cao thấp ảnh hưởng rất nhiều đến tư thế tim và biên độ sóng, nó ảnh hưởng nhiều đến chẩn đoán dày thất.

b) Có đang dùng thuốc trợ tim hay thuốc chống loạn nhịp dài ngày không? Nhất là digitoxin và quinidin... vì các thuốc này tác động rất nhiều đến hình dạng điện tâm đồ và dễ làm sai lạc chẩn đoán cơ bản.

2. Kiểm tra kỹ thuật ghi điện tâm đồ, phát hiện ghi sai, ảnh hưởng tạp, milivôn lấy đúng 1cm hay không? Tốc độ ghi bao nhiêu? Nghĩa là các đường kẻ dọc cách nhau bao nhiêu phần trăm giây.

3. Nhịp tim: bước vào đọc điện tâm đồ trước hết bao giờ cũng phải xem nhịp xoang hay không xoang? Có những rối loạn nhịp tim gì? Đừng bao giờ quên tính tần số tim. Nếu có block nhĩ-thất thì phải tính riêng cả tần số nhĩ.

4. Trục điện tim với góc α , tư thế tim.

5. Hình dạng các sóng: đọc đồng thời ở cả 12 chuyển đạo thông dụng:

- Sóng P: chiều cao (biên độ), chiều rộng (thời gian), hình dạng (âm, dương, hai pha, móc).

- Khoảng PQ dài bao nhiêu?

- Phức bộ QRS: biên độ và thời gian chung và riêng của sóng Q, hình dạng (móc...).

Riêng với V1 và V5 thì tìm thêm thời gian xuất hiện nhánh nội điện.

- Đoạn ST có chênh không?

- Sóng T (và sóng U): dạng (dương, âm hay hai pha), biên độ.

- Khoảng QT dài bao nhiêu?

6. Kết luận chẩn đoán: về tổn thương cơ tim và về rối loạn nhịp tim.

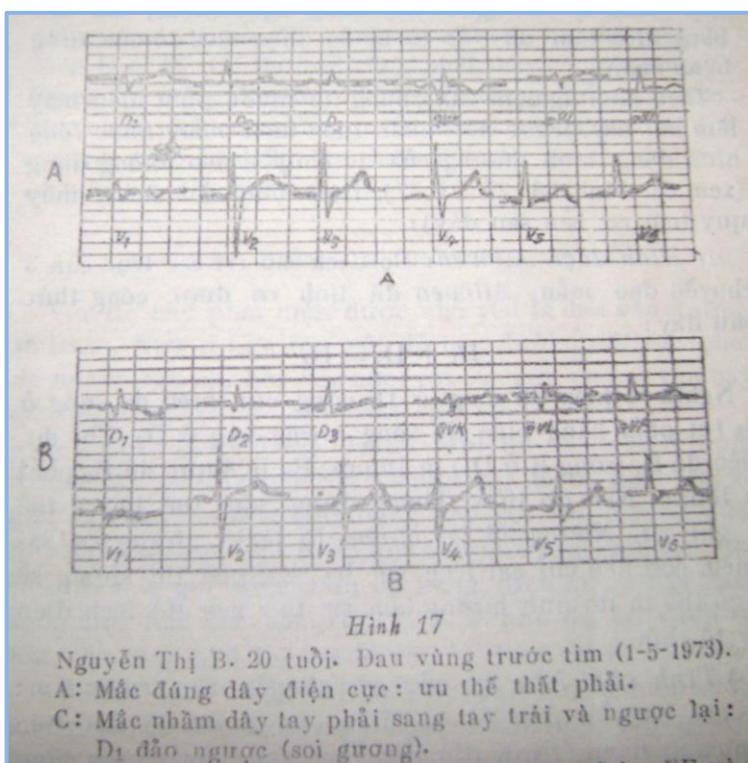
CÁCH PHÁT HIỆN CÁC SAI LÀM KHI GHI ĐIỆN TÂM ĐỒ

Phần này dành chủ yếu cho người y tá kỹ thuật viên ghi điện tâm đồ: phải biết phát hiện kịp thời các sai lầm trên đường cong điện tâm đồ để làm lại cái khác ngay cho bệnh nhân, tránh gọi bệnh nhân đến lần thứ hai để làm lại. Nhưng đối với bác sĩ đọc điện tâm đồ, đây cũng là một việc nhất thiết phải làm trong khi đọc điện tâm đồ để tránh những sai lầm đáng tiếc. Thông thường, cần phát hiện các vấn đề sau đây:

A- GHI ĐIỆN TÂM ĐỒ SAI LÀM

Thường hay xảy ra ở các phòng thăm dò tim mạch, đó là:

1. Mắc dây sai tay: thí dụ mắc nhầm dây điện cực đỏ sang tay trái và dây điện cực vàng sang tay phải: như vậy trên điện tâm đồ, ta sẽ thấy các sóng ở D₁ đều âm (nhất là P₁ âm), D₂ có dạng D₃ và ngược lại, aVR có dạng aVL và ngược lại. Còn các chuyển đạo trước tim thì không ảnh hưởng gì và điều này giúp ta phân biệt tật bẩm sinh “tim sang phải” (xem chương này).



2. Vặn nút máy ghi nhầm thứ tự các chuyển đạo.
3. Đánh dấu và viết tên nhầm chuyển đạo này với chuyển đạo kia.
4. Dán nhầm thứ tự các chuyển đạo hoặc dán nhầm điện tâm đồ của người này sang người khác, khi dán băng điện tâm đồ vào tờ hồ sơ điện tâm đồ của từng bệnh nhân.

Theo kinh nghiệm của chúng tôi, muốn phát hiện các lầm lẫn này, trước hết phải luôn nhớ thuộc lòng hình dạng bình thường của 12 chuyên đạo thông dụng (xem các hình 36, 27 và 37). Hơn nữa, cần chú ý mấy qui luật cơ bản sau:

a) Định luật Einthoven: do cách bố trí các trực của 3 chuyên đạo mầu, Einthoven đã tính ra được công thức sau:

$$D_1 + D_3 = D_2$$

Thí dụ: sóng R_1 (sóng R ở D_1) là 10mm, R_3 là 8mm thì R_2 phải là 18mm. Nếu đo thấy không đúng như thế thì có thể là ghi sai. Nhưng lẽ tất nhiên, đó là kể những ca sai nhiều, còn nếu chỉ sai lệch vài ba milimét thì không kể vì có thể là do ảnh hưởng của sự thở hay độ lệch điện trở tổ chức.

b) Tính chất liên tục của các chuyên đạo trước tim: do các chuyên đạo đó có điện cực thăm dò đặt liên tiếp cạnh nhau (Hình 15) nên các sóng của chúng cũng phải biến thiên liên tục (Hình 37a). Thí dụ: sóng R thấp nhất ở V_1 , sau đó cao dần lên qua V_2, V_3, V_4 đến V_5 rồi hơi thấp xuống ở V_6 . Nếu ở một ca ta thấy R ở V_2 cao vọt lên hay thấp hẳn xuống, đi lệch hẳn khỏi đường cong biểu diễn trên mà không nằm trong một bảng bệnh cảnh điện tâm đồ bệnh lí nào rõ ràng thì chắc là ghi sai. Đối với sóng T cũng có quy luật tương tự (xem mục sóng T)

c) Tính chất giống nhau của một số chuyên đạo: các chuyên đạo D_1, aVL, V_5, V_6 có trực chuyên đạo gần nhau và cùng hướng nên hay có hình dạng các sóng hao hao giống nhau. D_3 và aVF cũng vậy. Thí dụ khi thấy có một sóng Q ở D_1 thì thường cũng phải thấy có một sóng Q tương tự ở V_5, V_6 . Nếu không có thì có thể là ghi sai. Tuy nhiên, điều đó không tuyệt đối vì còn phải tính đến các rối loạn bệnh lí làm biến đổi các chuyên đạo một cách không đều nhau nữa.

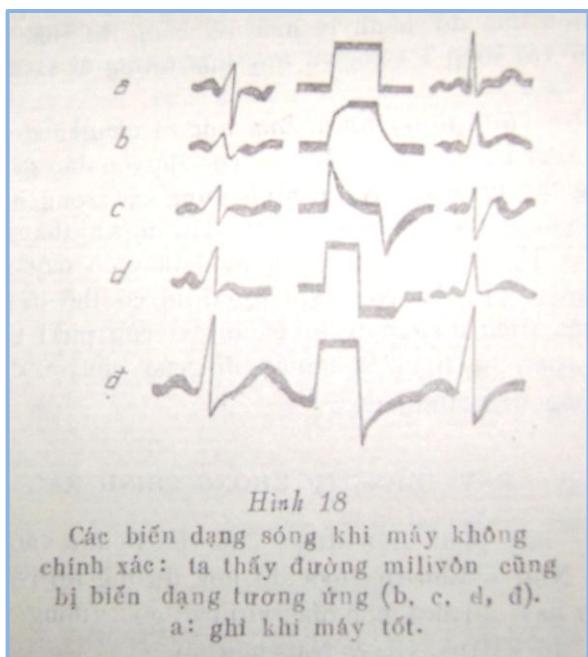
B- MÁY ĐIỆN TIM KHÔNG CHÍNH XÁC

Vấn đề này phát hiện được chủ yếu là dựa vào đường milivôn. Như ở chương một đã nói, đường milivôn phải đi ngang hay chỉ hơi bốc nhẹ, với các góc vuông vẫn hay gần như thế (Hình 18a). Nay nếu nó:

- Có các góc tù ra (Hình 18b) thì đó là hiện tượng “đệm cản quá đáng” (overdamping) do bộ phận ghi ra giấy của máy bị đệm quá đáng nên yếu đi. Nhưng cũng có khi là do sức cản ở da quá cao như khi điện cực quá khô. Nếu ta ghi điện tâm đồ trong điều kiện máy hoạt động như thế, các sóng Q, R, S sẽ nhỏ đi, có đỉnh tay hơn, các sóng nhỏ biến mất và các đoạn, khúc bị chênh.

- Có các góc nhọn lại (Hình 18c): đó là hiện tượng nẩy quá đà (overshooting) ngược với hiện tượng trên do bộ phận đệm cản vẫn không chặt đủ mức. Như thế, các sóng điện tâm đồ sẽ bị phóng đại lên với biên độ cao hơn, bè rộng doãng ra hơn, nét sóng trát đậm hơn, nhát là ở phức bộ QRS.

- Có một phần lệch xuống (Hình 18d): điện tâm đồ sẽ có các sóng âm gần như biến mất.

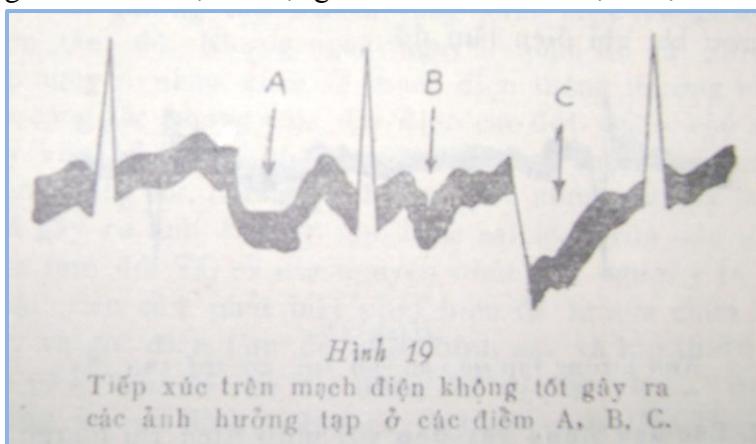


- Có đoạn hồi phục (trở về dòng điện) kéo dài (Hình 18d) làm các sóng cũng hồi phục kéo dài do sự thay đổi của điện trở toàn bộ.

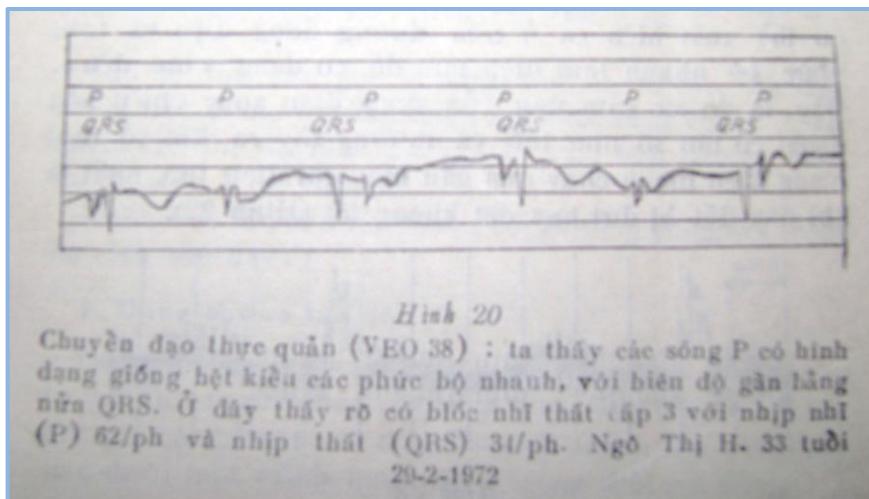
C- CÁC ẢNH HƯỞNG TẠP BÊN NGOÀI

Chủ yếu là:

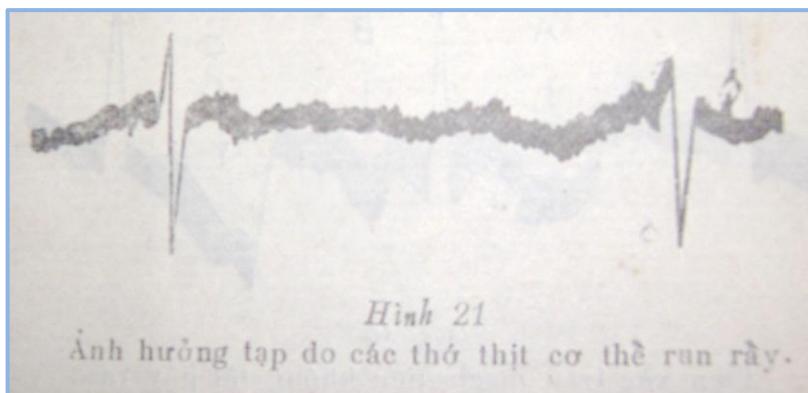
1. Các đoạn gấp khúc hay rung động từng chẽ của đường dòng điện, có chẽ chênh hẳn ra khỏi đường dòng điện (Hình 19) hoặc đường dòng điện uốn lượn (nhất là khi ghi chuyển đạo thực quản) (Hình 20) đều là do bệnh nhân cử động nhẹ, hay thở, hay điện cực di động trong khi ghi. Các hiện tượng đó đều có một đặc tính chung là có hình dạng rất



không đều, không giống nhau, xuất hiện không có nhịp điệu và chu kì như các sóng điện tâm đồ.



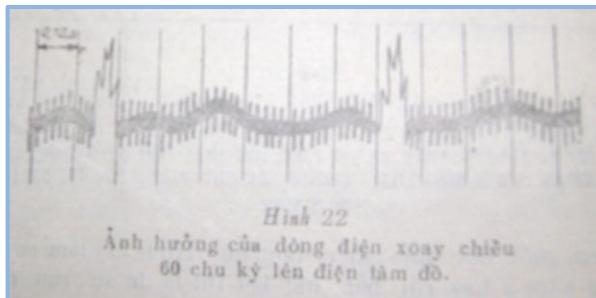
Trường hợp các rung động đó nhỏ lăn tăn và có suốt dọc bản điện tâm đồ (Hình 21) làm nó có dạng “tòe” hay rối bẩn, nát bét thì là do sự run rẩy của các thớ thịt ở những bệnh nhân dễ cảm, sợ làm điện tâm đồ, hay cường thần kinh. Trường hợp này nên cho họ uống thuốc an thần và giải thích cho họ yên tâm trước khi ghi điện tâm đồ.



2. Các dao động rất đều với nhịp điệu rất nhanh, thí dụ với tần số 50 chu kỳ/s, nghĩa là 3000 chu kỳ/phút.

Con số này có thể tính được bằng phương pháp giống như tính tần số tim (xem mục sau).

Khác với các rung động loại trên, các dao động này có thể xuất hiện cả ở trên đường đồng điện và trên phức bộ nhanh làm điện tâm đồ có dạng “tòe đều”. Đây là do sự cảm ứng của dòng điện xoay chiều bên ngoài có tần số như thế và thường xảy ra khi có một mạng điện mạnh chạy qua gần máy ghi điện tim, nhất là khi dây đắt bị đứt hay đặt không tốt (Hình 22).



Theo kinh nghiệm của chúng tôi thì dây đất không tốt hay đứt ngầm là nguyên nhân chủ yếu của đại đa số các ảnh hưởng tạp mà ta thấy xuất hiện trên đường điện tâm đồ. Nhưng ngoài nguyên nhân đó ra, còn có các nguyên nhân khác về mạch điện thông thường như các công tắc không tốt, dây điện cực đứt ngầm, chỗ nối dây và điện cực không chặt, điện cực buộc lỏng, cách điện không tốt, phỏng ghi bị ẩm quá, nóng quá hay lạnh quá gây ảnh hưởng tạp hoặc sai lệch của các sóng điện tâm đồ. Tất cả các nguyên nhân đó, người kỹ thuật viên cần phải biết phát hiện để tự sửa chữa lấy máy và ghi điện tâm đồ cho chính xác và kịp thời; có khi phải h้าm tất cả các dòng điện (quạt, đèn,...) trong phòng, bỏ các đồ kim khí ra, đặt các cách điện bằng sứ ở chân giường bệnh nhân nằm ghi, cho bót người ra khỏi phòng và luôn luôn kiểm tra máy.

TÍNH TẦN SỐ TIM

1. Dùng thước tần số

Đó là những thước rất tiện lợi mà chúng tôi đã cho in với kích thước đúng như thật dưới đây (Hình 23), các độc giả có thể cắt ra dán lên một mảnh bìa cứng hay dán dưới một mảnh nhựa cứng trong suốt mà dùng.

Thước có 2 mặt, mặt 1 dùng cho các điện tâm đồ ghi với vận tốc 25mm/s còn mặt 2 là 50mm/s. Mặt 1 có 2 bờ, bờ thứ nhất gọi là bờ 2RR, có in một hàng các vạch tần số và chữ 2RR (RR nghĩa là khoảng cách từ một sóng R đến sóng R liền sau nó). Bờ này dùng cho các ca tần số tim bình thường và chậm; còn bờ kia gọi là bờ 10RR dùng cho các ca nhịp nhanh, rung thất hay khi tính tần số riêng của các sóng f hay P' của rung nhĩ, cuồng động nhĩ.

Còn mặt hai cũng có hai hàng vạch với lối chia tương tự.

Thí dụ: khi ta muốn tính tần số của một ca điện tâm đồ có nhịp bình thường hay chậm ghi với vận tốc 25mm/s, ta hãy chọn mặt một, bờ 2RR. Ta áp đặt bờ này đọc theo một chuyển đao nào đó sao cho mũi tên của bờ chỉ đúng vào đỉnh một sóng R, rồi đọc kết quả (tần số tim) ở vạch tần số ứng với đỉnh cái sóng R cách sóng R nói trên một khoảng cách dài 2RR. Trong thí dụ ở hình 23, tần số tim là $F = 76/min$.

Chú ý: trên thước ở mặt một, có vẽ thêm tam giác kép Bayley (xem mục sau) và các vạch đo thời gian sóng ở vận tốc 25mm/s (ở đầu thước), ở mặt hai có vẽ thêm đường cong QT sinh lí (xem mục “khoảng QT”) và các vạch đo thời gian sóng ở vận tốc 50mm/s.

2. Dùng bảng tần số

Trước hết, tính xem một khoảng RR là bao nhiêu phần trăm giây. Thí dụ, với một bản điện tâm đồ ghi theo vận tốc 25mm/s trong mỗi khoảng RR ta đếm được 18 ô thì như vậy là $RR = 0,04s \times 18 = 0,72$ phần trăm giây. Sau đó, tìm trong bảng tần số (bảng 1) con số F tương ứng với con số phần trăm giây của RR. Trong thí dụ trên, ở cuối cùng hàng thứ ba của bảng cho ta tần số tim $F = 83/\text{min}$.

Chú ý: trong bảng trên, cứ cột số thứ nhất của mỗi ô là khoảng RR thì cột số thứ nhì của ô đó là tần số tim (F) tương ứng.

3. Dùng công thức tần số

Khi không bảng và thước, ta làm một con tính nhỏ: đo lấy một khoảng RR tính ra giây rồi lấy 60 chia cho nó sẽ được tần số:

$$F = \frac{60}{RR}$$

Thí dụ: $RR = 0,70\text{s}$ thì tần số tim sẽ là:

$$F = \frac{60}{0,70} \approx 86/\text{ph}$$

Chú ý:

- Trường hợp sóng R nhỏ quá hay mờ, nát, ta có thể chọn một sóng khác mà tính (như S chẳng hạn).
- Khi nhịp tim không đều, ta phải chọn vài khoảng RR dài ngắn khác nhau mà tính trung bình cộng rồi hãy tính ra tần số tim trung bình.
- Khi có phân li nhĩ thất hay block nhĩ thất, các sóng P và R tách rời nhau ra, do đó, ta phải tính tần số nhĩ (P) riêng và tần số thất (R) riêng.
- Tính tần số các sóng f hay P' của rung nhĩ hay cuồng động nhĩ cũng làm theo các phương pháp trên.

BẢNG 1

RR	F	RR	F	RR	F										
10	600	20	300	30	200	40	150	50	120	60	100	70	86		
11	545	21	286	31	193	41	146	51	117	61	98	71	84		
12	500	22	273	32	187	42	143	52	115	62	97	72	83		
13	461	23	261	33	182	43	139	53	113	63	95	73	82		
14	429	24	250	34	176	44	133	54	111	64	94	74	81		
15	400	25	240	35	171	45	133	55	109	65	92	75	80		
16	375	26	230	36	166	46	130	56	107	66	91	76	79		
17	353	27	222	37	162	47	127	57	105	67	89	77	78		
18	333	28	214	38	158	48	125	58	103	68	88	78	77		
19	310	29	207	39	154	49	122	59	101	69	87	79	78		
F	RR	F	RR	F	RR										

Độ dài một khoảng RR (tính ra phần trăm giây) với tần số tim (F) mỗi phút tương ứng (xem bài) của nó.

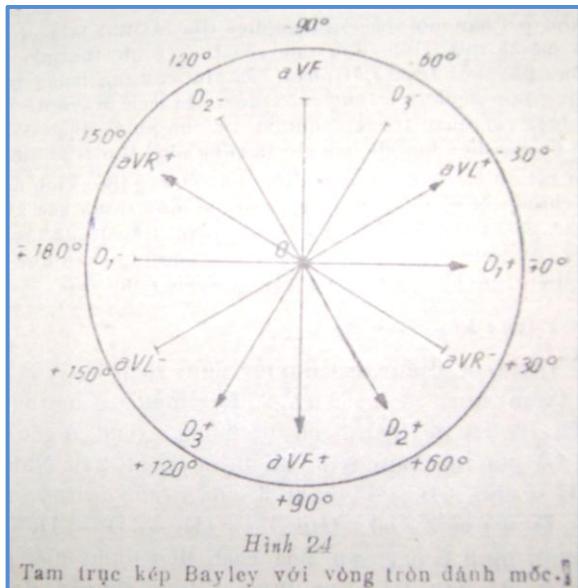
TRỤC ĐIỆN TIM – CÁCH XÁC ĐỊNH TRỤC ĐIỆN TIM

Như ở phần một đã nói, trực điện tim ($\hat{A}QRS$) là véc tơ tổng hợp mô tả quá trình khử cực của tim. Bình thường, nó có hướng gần với trực giải phẫu của tim nhưng trong một số trường hợp bệnh lí, hướng của trực đó bị lệch đi, và đó là một dấu hiệu rất quan trọng phục vụ tốt cho nhiều chẩn đoán. Vì thế, khi đọc điện tâm đồ bao giờ ta cũng phải tìm trực điện tim.

Có rất nhiều cách tìm trực điện tim. Nhưng theo kinh nghiệm của chúng tôi, có một phương pháp đạt mức chính xác khá cao (sai số góc α chỉ khoảng $\pm 5^0$) mà lại rất tiện lợi. Đó là phương pháp ước lượng trực điện tim bằng tam giác Bayley như sau.

TAM TRỤC KÉP BAYLEY

Để tìm trục điện tim, Bayley đem ghép 3 trục chuyền đạo (xem mục “Các chuyền đạo mẫu” chương một) của D_1 , D_2 , D_3 lại thành một hệ thống 3 trục có gốc chung (tâm O) gọi là “Tam trực kép Bayley” (hình 24).



Như vậy, tâm O sẽ chia 3 trục đó thành 3 “nửa trực dương” và 3 “nửa trực âm” tỏa ra thành 6 cái nan hoa cách đều nhau một góc 60° . Sau đó, ông lại ghép thêm 3 trục chuyền đạo của aVR, aVL, aVF vào đó thành một hệ thống 6 trục, gọi là tam trực kép Bayley. Như vậy, tâm O cũng sẽ chia 3 trục này thành 3 nửa trực dương và 3 nửa trực âm. Vì trục các chuyền đạo đơn cực chỉ là những đường phân giác của trục các chuyền đạo mẫu (xem chương một) nên ta thấy:

a) 6 chuyền đạo ngoại biên đó lập thành 12 nửa trực dương và âm cách đều nhau một góc là 30° .

b) Chúng vuông góc với nhau từng đôi một lập thành những cặp chuyền đạo như sau:

- Cặp 1: D_1 và aVF.

- Cặp 2: D_2 và aVL.

- Cặp 3: D_3 và aVR.

Vòng tròn đánh mốc

Để đánh mốc phương hướng của các nửa trực và trục điện tim, người ta vẽ xung quanh tam trực kép một vòng tròn tâm O và gọi điểm 3 giờ của vòng tròn đó là điểm 0° , các điểm của nửa dưới vòng tròn được ghi độ dương và đánh mốc lần lượt theo chiều kim đồng hồ xuất từ

điểm 0^0 cho đến $+180^0$. Các điểm của nửa trên vòng tròn được ghi độ âm và đánh mốc ngược chiều kim đồng hồ từ 0^0 đến -180^0 . Riêng nửa trực dương của D_1 còn được gọi là trực 0^0 và dùng để làm gốc tính góc α của trực điện tim.

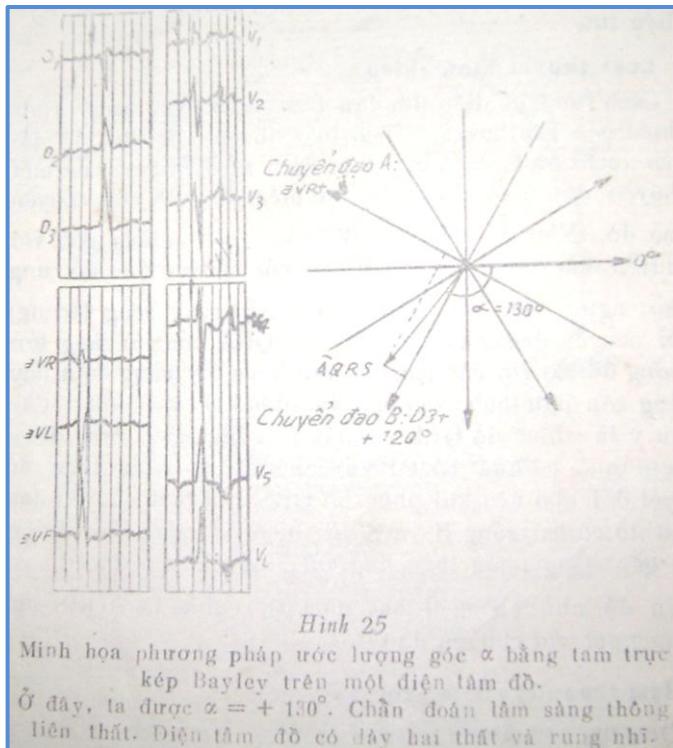
Luận thuyết hình chiếu

Cách tìm trực điện tim dựa trên cơ sở luận thuyết hình chiếu của Einthoven. Theo luận thuyết này thì độ dài của véc tơ hình chiếu của trực điện tim lên trực của một chuyển đạo nào đó tỷ lệ với biên độ QRS của chuyển đạo đó. Như thế, khi $\hat{A}QRS$ càng gần vuông góc với chuyển đạo nào thì biên độ QRS của chuyển đạo đó càng nhỏ; ngược lại khi $\hat{A}QRS$ càng gần song song (trùng) với chuyển đạo nào thì biên độ QRS của nó càng lớn tương đối so với các chuyển đạo khác tuy rằng điều này cũng còn phụ thuộc vào một vài điều kiện khác nữa. Cần chú ý là “biên độ QRS” ở đây là “biên độ tương đối” (xem mục “Phức bộ QRS”) chứ không phải biên độ tuyệt đối, cho nên khi phức bộ QRS của một chuyển đạo nào đó có hai sóng R và S với biên độ cùng lớn nhưng lại gần bằng nhau thì cũng coi như chuyển đạo đó có biên độ nhỏ (bằng 0 hay gần 0), nghĩa là $\hat{A}QRS$ gần vuông góc với chuyển đạo đó.

Tìm trực điện tim, góc α

Gồm 3 giai đoạn:

a) Nhìn trên điện tâm đồ, tìm trong 6 chuyển đạo ngoại biên xem phức bộ QRS ở chuyển đạo nào có biên độ nhỏ nhất và gọi nó là “chuyển đạo A” (trong hình 25, đó là chuyển đạo aVR). Như vậy, $\hat{A}QRS$ mà ta định tìm sẽ gần vuông góc với chuyển đạo A, nghĩa là gần trùng với chuyển đạo “cùng cắp” với nó (xem trên) mà ta gọi là “chuyển đạo B”. trong thí dụ hình 25, $\hat{A}QRS$ vuông góc với aVR và gần trùng với D_3 . Vậy D_3 là chuyển đạo B.



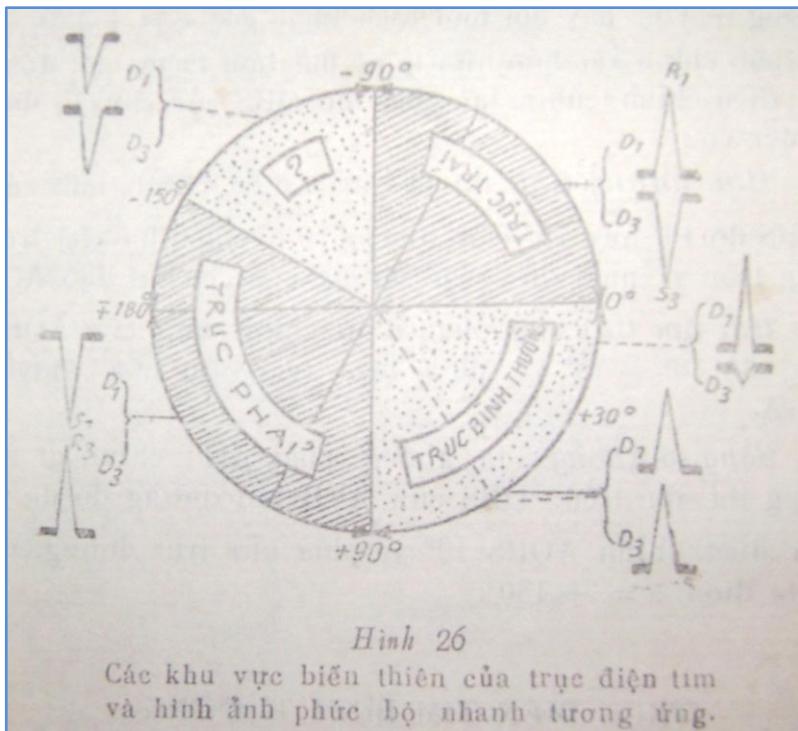
b) Nhìn vào phức bộ QRS của chuyển đao B xem biên độ của nó là dương hay âm. Nếu là dương thì $\hat{A}QRS$ sẽ trùng với nửa trực dương của chuyển đao B, còn nếu là âm thì $\hat{A}QRS$ sẽ trùng với nửa trực âm của chuyển đao này. Trong thí dụ trên, biên độ của D_3 là dương nên $\hat{A}QRS$ sẽ trùng với nửa trực dương của D_3 , nghĩa là có hướng $+120^\circ$ hay nói cách khác góc $\alpha = +120^\circ$.

Muốn chính xác hơn nữa, ta có thể làm thêm một động tác điều chỉnh: nhìn lại phức bộ QRS của chuyển đao A, nếu có:

- Hơi dương tính thì ta phải điều chỉnh mũi của $\hat{A}QRS$ độ $10 - 15^\circ$ (tùy theo dương nhiều hay ít) trên vòng tròn về phía nửa trực dương của chuyển đao A.
- Hơi âm tính thì phải điều chỉnh mũi của $\hat{A}QRS$ cũng độ $10 - 15^\circ$ về phía nửa trực âm của chuyển đao A.
- Bằng 0: ta không điều chỉnh gì. Trong thí dụ trên, QRS của aVR hơi dương do đó, ta phải điều chỉnh $\hat{A}QRS$ 10° về phía nửa trực dương của nó, ta được $\alpha = +130^\circ$.

TRỰC ĐIỆN TIM BÌNH THƯỜNG

Bình thường, chiều hướng của trực điện tim tức là góc α bằng $+58^\circ$, nhưng có thể biến thiên trong khoảng từ 0° đến $+90^\circ$ (Hình 26).



Ở người Việt Nam, chúng tôi thấy $\alpha = +65^\circ$ và biến thiên từ $+26^\circ$ tới $+100^\circ$, nghĩa là hơi lệch sang phải hơn người Âu. Trục điện tim trong những điều kiện như trên được gọi là trực bình thường hay trực trung gian.

Trục điện tim ở trẻ nhỏ bình thường khác hẳn người lớn do ưu thế thất phải hậu quả của tuần hoàn thai nhi. Lúc mới sinh, nó lệch sang rất mạnh ở giữa $+120^\circ$ và $+180^\circ$. Sau một tháng thì đã lui dần về phía trung gian ở giữa $+60^\circ$ và $+150^\circ$. Sau một tuổi là giữa $+40^\circ$ và $+120^\circ$ và sau 4 tuổi là giữa 0° và $+90^\circ$, nghĩa là đã tiến sát gần đến hình thái trực tim ở người lớn.

TRỤC ĐIỆN TIM BỆNH LÝ

Trục phải

Trong nhiều trường hợp bệnh lý như tăng gánh thất phải (xem chương ba), thất phải dày ra, kéo vec tơ khử cực về phía bên phải, đồng thời nó cũng giãn ra và dựa vào xương ức mà đẩy cả khối tâm thất xoay theo chiều kim đồng hồ (xung quanh trực dọc của tim): hai biến đổi đó là trực điện tim lệch phải vượt qua $+90^\circ$, cho tới -150° (Hình 26). Tình trạng này được gọi là trực phải (right axis deviation). Đây là trường hợp xảy ra ở nhiều bệnh tim: hẹp hai lá, hẹp động mạch phổi, thông liên nhĩ, tâm phế mạn, nhưng ngay trong số các bệnh này, mức độ lệch nhiều (trục phải mạnh) hay lệch ít (trục phải nhẹ) cũng rất khác nhau. Hơn nữa, lại còn phụ thuộc vào giai đoạn phát triển của bệnh nữa (xem chương Ba và Bốn).

Có những ca bệnh tim chưa gây được trực phải thật sự, chỉ làm góc $\alpha = +75^\circ$ mà chúng ta thường gọi là trực xu hướng phải. Ngược lại, cũng có một số người không có bệnh tim là lại có

trục phải, thường là trục phải nhẹ, ở khoảng $+100^{\circ}$ đến $+110^{\circ}$: đó là những người có “tim đứng” nhất là những người cao, gầy, lồng ngực hẹp, hay bị tràn khí, tràn dịch màng phổi trái, xẹp phế nang bên phải,... những điều đó nói lên rằng: trong sinh vật học, giới hạn giữa bình thường và bệnh lý nhiều khi xen kẽ, chồng chéo lên nhau làm cho người thầy thuốc khi đọc điện tâm đồ phải có trí xét đoán và kinh nghiệm của mình, kết hợp với lâm sàng và các phương pháp thăm dò khác.

Trục trái

Khi trực điện tim bị lệch sang trái vượt quá 0° cho tới -90° thì ta gọi là trục trái (Hình 26). Đây thường là trường hợp tăng gánh thất trái do tăng huyết áp, hẹp hay hở van động mạch chủ, hở van hai lá, hẹp eo động mạch chủ, thiếu năng vành. Tăng gánh thất trái làm thất trái dày ra, kéo vec tơ khứ cực về phía trái, đồng thời nó cũng giãn ra và dựa vào các cơ quan mềm phía sau mà đẩy khói tim thất xoay ngược chiều kim đồng hồ: hai biến đổi đó gây ra trục trái.

Tuy nhiên, tăng gánh thất trái thường không gây ra trục trái nhiều như tăng gánh thất phải thường hay gây ra trục phải, lý do là thất trái không có chỗ dựa vững chắc để đẩy tim xoay như thất phải (thất phải có xương ức). Trục trái thường chỉ xảy ra ở những ca bệnh tim có kèm tuổi già, xơ hóa cơ tim, tăng huyết áp... những ca này hay có thêm các tác nhân đưa tim xoay lên vị trí nằm ngang như: khổ người to ngang, cơ hoành nâng cao vì béo phệ, quai động mạch chủ mở rộng. Trái lại, hội chứng tăng gánh thất trái ở người trẻ thường có trực bình thường, thậm chí có khi trực phải nhẹ nữa (do tư thế tim).

Khi trực điện tim còn ở khoảng $+20^{\circ}$, $+10^{\circ}$ thì ta gọi là xu hướng trái. Còn những người không có bệnh tim mà có trực trái (thường là trực trái nhẹ, khoảng -20° , -30°) là những người có “tim nằm”, nhất là, những người thấp, béo, to ngang, người có thai và bệnh nhân có báng nước, ứ hơi dạ dày, cắt dây thần kinh hoành trái, tràn khí màng phổi phải, xẹp phế nang phổi trái,...

Chú ý:

1. Khi trực điện tim ở trong khoảng từ -90° đến -150° (Hình 26) thì rất khó nói là trực phải hay trực trái (trục vô định); phải phối hợp thêm với chẩn đoán lâm sàng. Nói chung, hình ảnh này hay có trong các bệnh làm cho móm tim lệch ra phía sau như khí phế thũng chẳng hạn.
2. Để đơn giản hóa cách tìm trực điện tim, có những người không tính góc α mà chỉ nhìn hình dạng đại cương của D_1 và D_3 như sau:

- Khi phức bộ QRS của cả D_1 và D_3 cùng hướng lên (dương): ta có trực trung gian.
- Khi chúng chúc mũi về phía nhau (D_1 âm, D_3 dương): trực phải.
- Khi chúng ngoảnh ra xa nhau (D_1 dương, D_3 âm): trực trái.

- Khi chúng cùng hướng xuống dưới (âm): trực vô định. Nhưng phương pháp này không chính xác, chỉ nên dùng khi đọc sơ bộ lúc đầu, còn khi xem kỹ thì cần phải tính góc α là bao nhiêu.

CÁC TƯ THẾ ĐIỆN HỌC CỦA TIM

Một trong những yếu tố quan trọng nhất gây những biến đổi về hình dạng và nhất là chiều hướng (âm hay dương) của các sóng điện tâm đồ là các tư thế giải phẫu khác nhau của tim trong lòng ngực.

Tùy theo tim nằm ở tư thế nào, hướng mỗi buồng của nó về phía thành ngực nào và chi nào mà điện lực tim thu được ở thành ngực đó, chi đó sẽ âm hay dương tức là hướng sóng của P, T và nhất là QRS của chuyển đạo đó sẽ âm hay dương. Vì thế, khi đọc điện tâm đồ, sau khi tính trực điện tim, người ta cũng tìm cả tư thế tim.

Tư thế tim mà ta tìm ra, căn cứ vào chiều hướng của các sóng điện tim, được gọi là tư thế điện học của tim. Trong đa số các trường hợp, tư thế điện học của tim nói lên được tư thế giải phẫu của tim. Nhưng trong dày thất thì có thêm ít nhiều ảnh hưởng của sự khử cực vùng thất bị dày. Còn trong bloc nhánh, nhất là bloc nhánh phải và trong nhồi máu cơ tim thì hướng khử cực của cơ tim bị hoàn toàn đảo lộn. Vì thế, trong bloc nhánh phải và nhồi máu, người ta không tìm tư thế điện học của tim nữa hay có tìm cũng chỉ để tham khảo.

Mặt khác, tuy đến nay đã có nhiều phương pháp xác định tư thế điện học của tim nhưng chưa có phương pháp nào thật hoàn hảo. Xin giới thiệu một phương pháp:

Phân loại các tư thế điện học của tim

Tim có thể nằm trong lòng ngực theo nhiều tư thế:

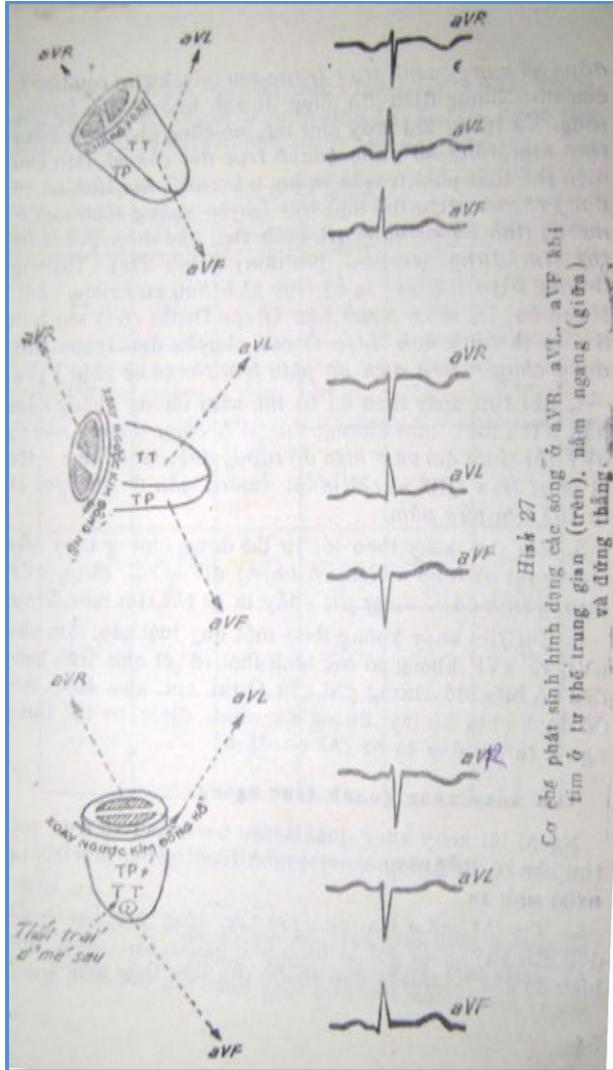
1. Bình thường, tim nằm nghiêng trong lòng ngực như hình 27a, người ta gọi đó là tư thế trung gian. Ở tư thế này, các chuyển đạo aVL và aVF đều nhận được điện thế từ thất trái truyền ra nên đều dương tính với dạng Rs hay qR (xem các chương sau).

2. Tim có thể nằm ngang, với mỏm tim hướng về bên trái như hình 27b: người ta bảo, so với tư thế trung gian thì tim đã xoay ngược kim đồng hồ xung quanh trục trước – sau của nó. Nhưng điều đó ít ảnh hưởng đến các sóng điện tim.

Trái lại, trong khi xoay như thế, nó còn phối hợp xoay cũng ngược chiều kim đồng hồ nhưng xung quanh trục dọc của nó (nhìn từ mỏm tim lên đáy tim, và điều đó mới ảnh hưởng nhiều đến hướng sóng: nó làm cho aVL nhận được điện thế thất trái nên dương tính và có dạng R hay qR, còn aVF thì lại nhận điện thế của thất phải nên âm tính và có dạng rS. Hình thái này được gọi là tư thế tim nằm (Hình 27b).

Thường thường, ở tư thế này, ta có trục trái hay xu hướng trái. Hơn nữa, D₁ sẽ có dạng R hay qR (giống aVL) hoặc qRs nhưng với q sâu hơn s, còn D₃ thì có dạng rS (giống aVF) hoặc

qRS với S sâu hơn q; đó là hình ảnh Q₁S₃. Còn ở các chuyên đạo trước tim thì ta thấy dạng chuyển tiếp dịch về bên phải nghĩa là về phía V₁V₂ (xem các chương sau).



3. Tim có thể đứng thẳng với mõm tim hướng xuống dưới như hình 27c: người ta gọi là nó đã xoay theo kim đồng hồ xung quanh trực trước – sau của nó. Nhưng điều đó cũng ít ảnh hưởng đến hướng sóng. Và trong khi xoay như thế, nó cũng phối hợp xoay theo kim đồng hồ xung quanh trực dọc của nó, làm cho điện thế thất phải truyền ra tay trái: aVL âm tính và có dạng rS, còn điện thế thất trái truyền xuống chân: aVF dương tính và có dạng qR, hình thái này được gọi là tư thế tim đứng (Hình 27c).

Thường thường, ở tư thế này, ta có trực phải hay xu hướng phải. Hơn nữa, D₁ sẽ có S sâu hơn Q, còn D₃ thì có Q sâu hơn S: đó là hình ảnh S₁Q₃. Ở các chuyên đạo trước tim, dạng chuyển tiếp dịch về phía trái tức là về phía V₅V₆.

4. Khi tim xoay theo lối tư thê nằm nhưng không nằm hẳn “mà mới nửa chừng thì aVL cũng dương nhưng aVF thì chưa âm và “biên độ tương đối” (xem mục mô tả phức bộ QRS) chỉ giảm xuống gần 0: ta gọi là tư thê tim nửa nằm.

5. Khi tim xoay theo lối tư thê đứng nhưng xoay nửa chừng thì aVL có “biên độ tương đối” rất thấp, aVF dương tính và có dạng pR: đây là tư thê tim nửa đứng.

6. Khi tim xoay không theo một quy luật nào, làm cho aVL và aVF không có hình thái rõ rệt như trên hoặc đều có biên độ tương đối gần 0 thì coi như điện tâm đồ dành chịu bó tay không xác định được tư thê tim: người ta gọi đây là tư thê vô định.

Tim xoay xung quanh trục ngang

Ngoài lối xoay xung quanh trục trước – sau và trục dọc, tim còn có thể xoay xung quanh trục ngang sinh ra:

- Tư thê móm tim ra sau: các sóng S ở D₁, D₂, D₃ đều sâu xuống, ta gọi là hình ảnh S₁, S₂, S₃, đồng thời biên độ của 6 chuyển đao trước tim đều thấp xuống.

- Tư thê móm tim ra trước: các sóng Q ở D₁, D₂, D₃ đều sâu xuống, ta gọi là hình ảnh Q₁, Q₂, Q₃ đồng thời biên độ của 6 chuyển đao trước tim đều tăng lên.



Chú ý:

Các lõi xoay xung quanh ba trục tim, trục trước – sau, trục dọc và trục ngang, ngược và xuôi kim đồng hồ, không phải bao giờ cũng phối hợp với nhau, sinh ra các dạng sóng đúng như trên mà có khi phối hợp rất phức tạp và trái ngược nhau, tạo nên nhiều tư thế phối hợp mà chúng tôi sẽ nói đến trong những chương sau.

TU THẾ ĐIỆN HỌC CỦA TIM TRONG TRƯỜNG HỢP BÌNH THƯỜNG VÀ BỆNH LÝ

Ở người bình thường

Tư thế tim tùy thuộc nhiều vào khỗ người và lòng ngực: tim đứng và nửa đứng hay gấp ở người cao, gầy, lòng ngực hẹp, còn tim nằm và nửa nằm thì hay gấp ở người thấp, béo, to ngang (xem thêm mục “Trục điện tim”).

Tư thế tim cũng tùy thuộc cả vào tuổi: theo tài liệu thế giới, trẻ em và thanh niên hay có tim đứng và nửa đứng; người đứng tuổi, kể từ 30 tuổi trở đi, số người có tim nửa đứng rất ít, đa số là tim trung gian hay nửa nằm. Từ 40 tuổi trở đi, phần lớn là tim nằm, nhất là những người có cơ hoành cao. Sự tiến triển của tư thế tim như thế có thể do nhiều nguyên nhân: càng lớn tuổi, khỗ người và lòng ngực càng to bè ra, quai động mạch chủ ngày càng xơ cứng, duỗi ra và đưa tim nằm ngang, cơ hoành nâng cao lên... nhưng theo kinh nghiệm của chúng tôi, từ 30 – 40 tuổi, số người Việt Nam có tim nửa đứng vẫn chiếm đa số.

Ở người có bệnh tim

Trên cơ sở nói trên, khi có dày thất xảy ra, thất bị dày có thể đẩy tim xoay ra các tư thế khác so với tư thế nguyên thủy:

1. Dày thất phải, nhất là ở bệnh van tim bẩm sinh, hay có tim đứng hay nửa đứng. Khi thấy tim đứng, trục phải quá mạnh ở trẻ em mà nếu không có đảo phủ tạng hay blóc nhánh phải thì gần như chắc chắn là dày thất phải do tim bẩm sinh.

2. Dày thất trái hay có tim nằm. Khi tim nằm, trục trái quá mạnh, với R₁ cao, S₂, S₃ sâu (định của R₁, S₂, S₃ chiều đúng vào nhau khi ghi đồng thời) thì thường là dày và tăng gánh thất trái.

3. Nhưng khi R₁ thấp, S₂, S₃ vẫn sâu nhưng đứng muộn hơn R₁. Khi ghi đồng thời thì phần nhiều là tư thế vô định, và hay gặp trong khí phế thũng, tâm phế mạn, đôi khi trong nhồi máu cơ tim thành trước, blóc vùng đáy thất trái.

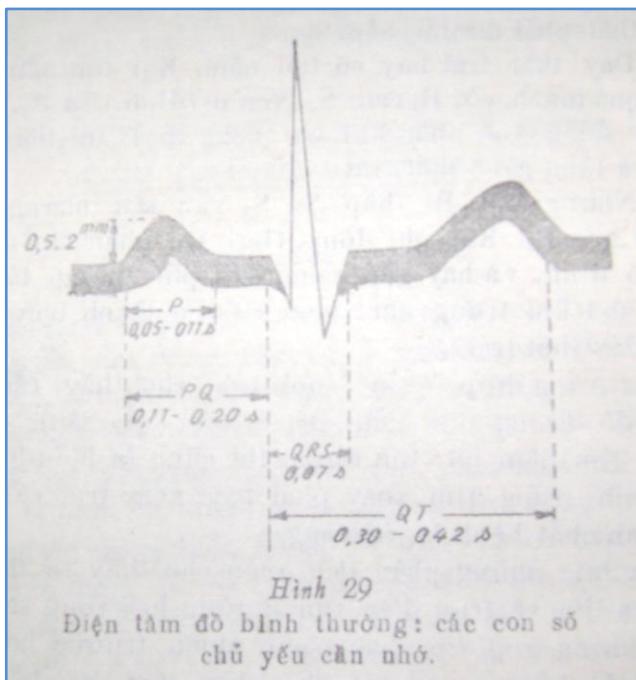
Các trường hợp 2 và 3 nói trên cho thấy rằng, khi biên độ tương đối của D₂ là âm (S₂ sâu), bất kể là với tim nằm hay đứng, thì cũng là biểu hiện của một tình trạng tim xoay phải hay xoay trái rất mạnh với tính chất bệnh lý rõ ràng.

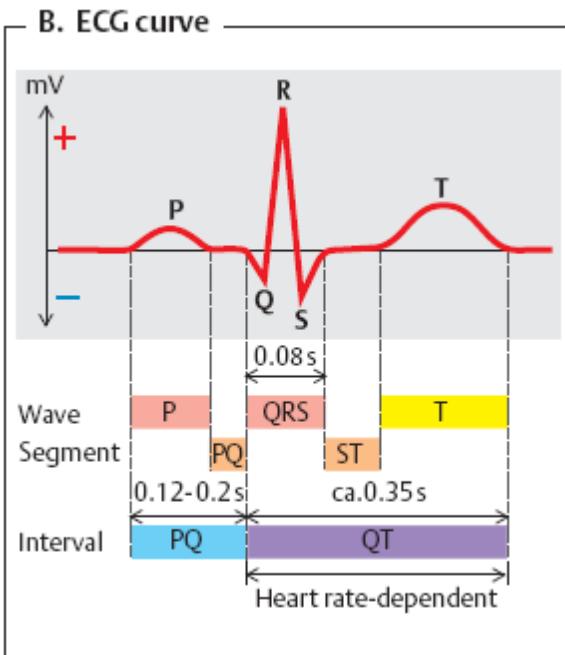
Tóm lại, những phân tích trên cho thấy tư thế điện học của tim và trực điện tim thường hay song song tiến triển, tương ứng với nhau trong nhiều trường hợp. Hai yếu tố đó bổ sung, hỗ trợ cho nhau làm cho chẩn đoán càng chính xác hơn.

PHÂN TÍCH HÌNH DẠNG CÁC SÓNG

Đây là phần quan trọng nhất, tương tự như khi khám thực thể một bệnh nhân.

Theo cách phân tích hiện nay, người ta mô tả lần lượt các sóng P, khoảng PQ, phức bộ QRS, đoạn ST, sóng T, sóng U và khoảng QT (Hình 29).





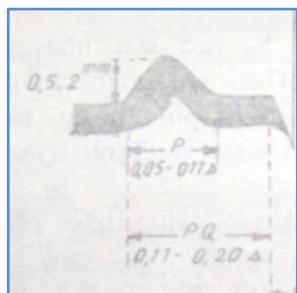
Về mỗi sóng hay khoảng đó, người ta đều đồng thời phân tích ở tất cả các chuyển đao đã ghi (thường là 12 chuyển đao thông dụng) và thường chọn lọc ra những dấu hiệu và yếu tố tiêu biểu (nghĩa là đại diện cho bản điện tâm đồ đó) dùng để tổng hợp thành các hội chứng (xem chương sau) và đưa đến kết luận chẩn đoán điện tâm đồ.

Chú ý:

Đối với D_1, D_2, D_3 , người ta hay dùng ký hiệu viết tắt cho các sóng, thí dụ: P_1 (sóng P ở D_1), QRS_3 (phức bộ QRS ở D_3), PQ_2 (khoảng PQ ở D_2)...

SÓNG P

SÓNG P BÌNH THƯỜNG



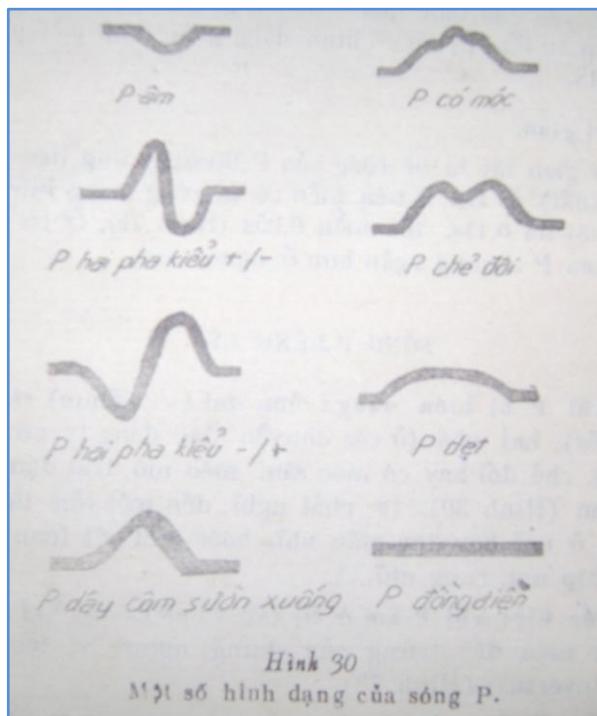
Hình dạng và biên độ

Bình thường, sóng P ở:

- D₁, D₂, aVF, V₃, V₄, V₅, V₆: bao giờ cũng dương.

- D₃, aVL, V₁, V₂: đa số là dương nhưng cũng có thể âm nhẹ hay hai pha, P âm ở D₃ nếu có kèm QRS₃ và T₃ âm hay biên độ thấp thì là do tư thế tim nằm: nếu cho bệnh nhân hít vào sâu, P, QRS và T sẽ có xu hướng biến thành dương. Còn P âm ở aVL nhiều khi lại là do tư thế tim đứng.

- aVR bao giờ cũng âm.



Dù âm, dương hay hai pha, P cũng có thể có móc nhẹ hay chẻ đôi nhẹ.

Biên độ sóng P thường tiêu biểu ở D₂ (nghĩa là sóng P₂ thường lớn nhất).

Sóng P tiêu biểu thường trung bình là 1,2mm, tối đa 2mm, tối thiểu là 0,5mm (Hình 29)

Ở trẻ em, biên độ P hơi cao hơn người lớn.

Ở các chuyển đao thực quản và trong buồng nhĩ, sóng P cao gấp 10 lần P₂ và có hình dạng giống như một phức bộ QRS.

Thời gian

Thời gian tức là bề rộng của P thường cũng tiêu biểu (lớn nhất) ở D₂.

P tiêu biểu có bề rộng trung bình là 0,08s, tối đa 0,11s, tối thiểu 0,05s.

Ở trẻ em, thời gian P thường ngắn hơn ở người lớn.

SÓNG P BỆNH LÝ

1. Khi P bị biến dạng

Âm, dẹt < 0,5mm và hẹp < 0,05s, hai pha (ở các chuyển đao đáng lý nó phải dương), chẻ đôi hay có móc sâu, méo mó, trát đậm hay dày cộm → ta phải nghĩ đến một tổn thương cục bộ ở nhĩ hay dày giãnh nhĩ, hoặc một rối loạn nhịp tim (nhịp nút, rung nhĩ...).

2. P âm ở D₁, aVL, V₅, V₆

Là dấu hiệu đặc trưng của chứng ngược vị tang tim.

3. P thay đổi hình dạng trên cùng một chuyển đao

→ nghĩ đến chủ nhịp lưu động hay ngoại tâm thu nhĩ.

4. P cao > 2,5mm và nhọn

Nghĩ đến dày nhĩ phải rồi đến dày nhĩ trái, bệnh tim có tím (thiếu oxy nặng). Khi tim bị kích động hay nhịp nhanh, P cũng có thể cao nhưng thường không quá 2,5mm.

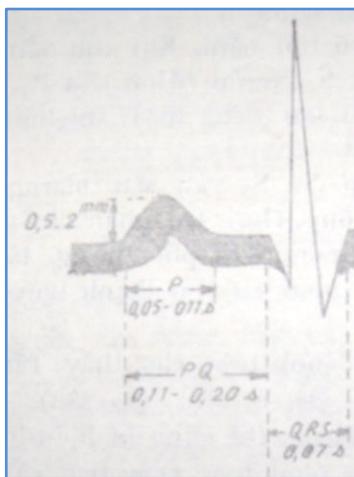
5. P rộng (> 0,12s)

Là dấu hiệu chủ yếu của dày nhĩ trái.

6. Khi P biến mất (P đồng điện)

Khi P đồng điện ở tất cả các chuyển đao thì phải áp dụng các biện pháp tìm P (xem mục rối loạn nhịp tim), nhất là ở các chuyển đao thường có P rõ nhất như: D₂, V₁, X₁, V_{3R}, S₅, V₆, chuyển đao trong buồng tim..., và nếu cần thì cho làm nghiệm pháp gắng sức, tiêm atropin, ấn xoang cảnh để thấy rõ P hơn. Việc xác định bản điện tâm đồ đó có P hay thật sự không có P có một tầm quan trọng rất lớn, nhất là trong việc chẩn đoán các rối loạn nhịp tim.

KHOẢNG PQ

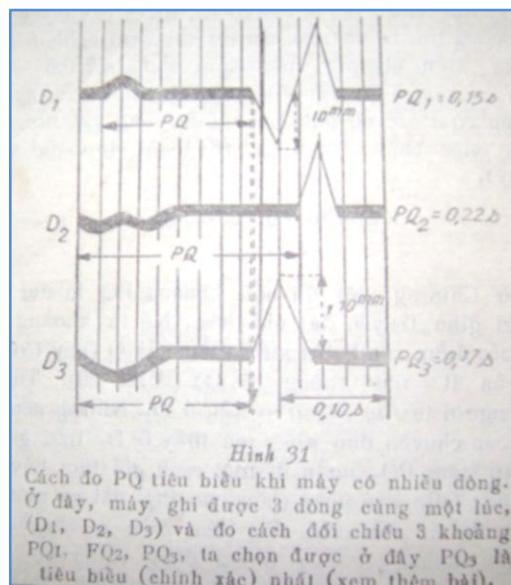


Cách đo

Khoảng PQ là đại diện cho thời gian truyền đạt nhĩ – thất. Nó là khoảng cách đo từ khởi điểm của P tới khởi điểm của Q (hay tới khởi điểm của R nếu không có Q).

Thường người ta lấy PQ tiêu biểu ở D₂. Nhưng nếu đem so với các chuyển đạo khác mà thấy ở D₂ thời gian P quá ngắn (làm PQ₂ ngắn đi một cách giả tạo) hay thời gian Q hay QRS quá ngắn (làm cho PQ₂ dài ra một cách giả tạo) thì ta phải chọn PQ tiêu biểu ở chuyển đạo khác.

Nếu không có máy nhiều dòng (bút) ghi được đồng thời nhiều chuyển đạo để chọn thì ta nên chọn PQ tiêu biểu ở chuyển đạo nào có cả P và Q rộng nhất, hay nếu không có Q thì có QRS rộng nhất.

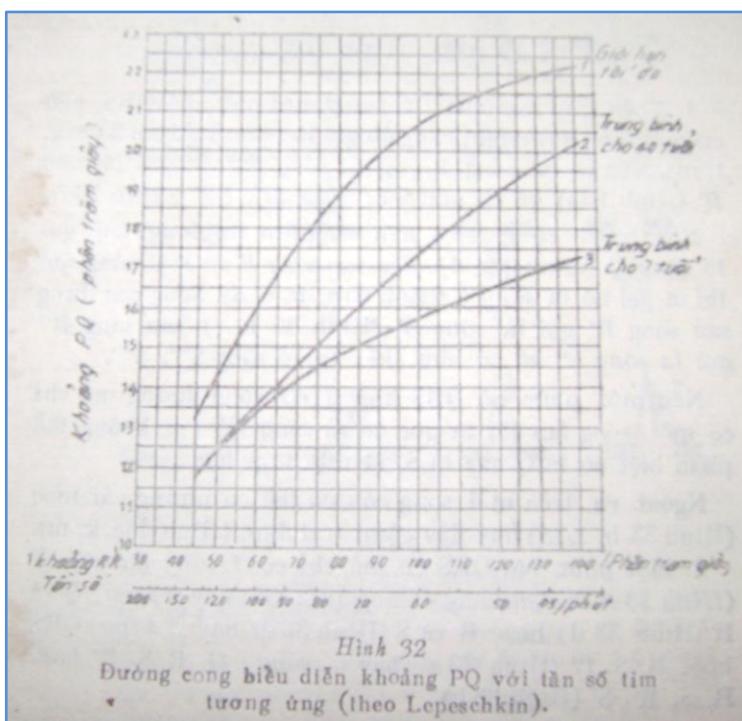


Khoảng PQ bình thường

Ở người Việt nam, PQ bình thường trung bình là 0,15s, tối đa là 0,20s, tối thiểu là 0,11s.

Ở trẻ em, PQ hơi ngắn hơn. Thí dụ ở trẻ 7 tuổi, PQ tối đa là 0,18s, tối thiểu là 0,10s. Nhưng tần số tim càng nhanh thì PQ càng bị rút ngắn.

Hình 32 là một đồ thị vẽ lên mối liên hệ giữa PQ và tần số, thí dụ ở một điện tâm đồ có tần số là 100/ph thì đường cong 1 (giới hạn tối đa) của đồ thị cho ta con số giới hạn tối đa của PQ bình thường là 0,16s.



Khoảng PQ bệnh lý

1. PQ dài ra

Khi PQ dài ra vượt quá con số tối đa bình thường thì là bệnh lý chắc chắn và đó là blôc nhĩ – thất cấp 1. Thí dụ ở người lớn với tần số tim 68/ph mà PQ là 0,22s hoặc với tần số 100/ph mà PQ là 0,20s.

Trong các trường hợp trên, khi ta chiếu các hoành độ 68 và 100 lên cho gấp các tung độ 22 và 20 trong hình trên, ta sẽ được 2 điểm nằm ở khu vực mé trên đường cong 1 là khu vực nói lên tình trạng PQ dài ra.

2. PQ bị “đứt”

Nghĩa là P và QRS không còn liên lạc với nhau thì tùy theo hình thái và mức độ, có thể là phân ly nhĩ – thất, блок nhĩ – thất cấp 2 hay cấp 3, nhịp nhanh thất, ngoại tâm thu (xem mục rối loạn nhịp tim).

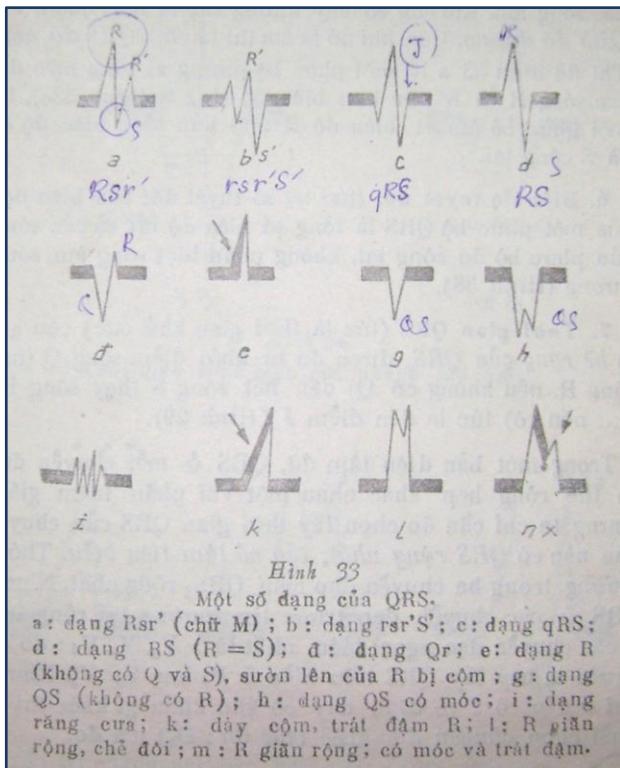
3. PQ ngắn hơn bình thường (< 0,12s)

Có thể là nhịp nút trên, nhịp nhĩ, nhịp nhanh kịch phát trên thất, ngoại tâm thu nhĩ, hay hội chứng Wolf – Parkinson – White.

PHÚC BỘ QRS

MÔ TẢ KÝ HIỆU VÀ ĐO ĐẠC CÁC SÓNG

1. Theo quy ước quốc tế, trong một phức bộ QRS, nếu có một sóng dương thì sóng đó gọi là sóng R (Hình 33 e, k, l, m). Nếu có hai sóng dương thì sóng thứ hai gọi là sóng R' (Hình 33a) và cứ thế: sóng R'', R''' (Hình 33i).



Nếu trước sóng R có một sóng âm thì sóng này gọi là sóng Q (Hình 33 c, đ).

Nếu sau sóng R có một sóng âm thì ta gọi nó là sóng S (Hình 33 a, b, c, d)

Sóng âm đứng sau sóng R' gọi là sóng S' (Hình 33 b, i), sau sóng R'' gọi là sóng S'' và cứ như thế.

Nếu một phức bộ QRS không có sóng dương mà chỉ có một sóng âm thì ta gọi nó là sóng QS (vì không thể phân biệt nó là Q hay là S) (Hình 33 g, h).

Ngoài ra, trên mỗi sóng còn có thể có những cái móng (Hình 33 h, l, m) hay dày cộm, trát đậm (Hình 33 e, k, m).

2. Một phức bộ QRS có thể chỉ có một sóng dương: R (Hình 33 e, k, l, m) hay một sóng âm: QS hay 2 sóng, Q và R (Hình 33đ) hoặc R và S (Hình 33d) hay 3 sóng QRS hoặc R, S, R' (Hình 33a) hay 4 sóng Q, R, S, R' hoặc R, S, R', S' (Hình 33b).

3. Khi ghi ký hiệu dạng của một phức bộ QRS ta dùng chữ hoa để ghi sóng nào có biên độ lớn nhất và chữ con để ghi các sóng còn lại.

Thí dụ một phức bộ QRS có 3 sóng Q, R, S mà R lớn nhất thì ta ký hiệu là: qRs; Q lớn nhất thì ký hiệu Qrs. Nếu chỉ có 2 sóng Q và R mà Q lớn hơn thì ký hiệu Qr (Hình 33d). Nhưng nếu có 2 sóng cùng lớn ngang nhau thì ta phải ghi cả 2 sóng đó bằng chữ hoa. Thí dụ: qRS (Hình 33c), RS (Hình 33d).

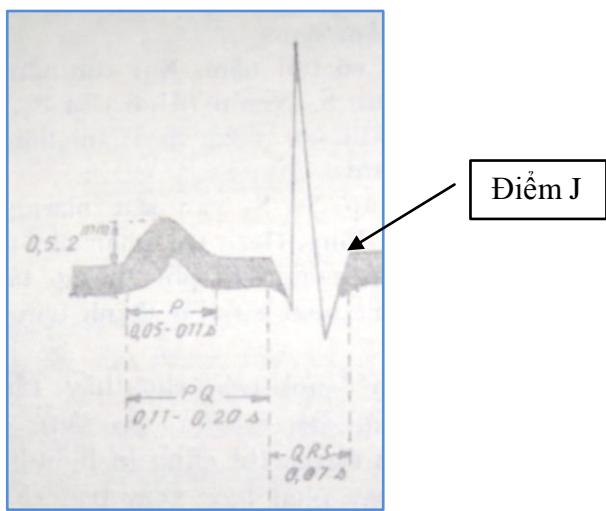
4. Điểm mà sườn lên của S hay sườn xuống của R (nếu không có S) bắt vào đường đồng điệu gọi là điểm J (từ chữ Junction = nối tiếp). Trong nhiều trường hợp, chỗ đó quá thoai thoái, không rõ bắt vào đường đồng điệu ở điểm nào, ta gọi là **J vô định**.

5. **Biên độ tương đối của một phức bộ QRS** là hiệu số của tổng biên độ các sóng dương trừ đi tổng biên độ các sóng âm. Khi con số này dương, ta nói phức bộ QRS đó dương. Còn khi nó âm thì ta nói QRS đó âm.

Thí dụ hình 33a là một phức bộ QRS dương vì tổng biên độ các sóng R và R' lớn hơn biên độ sóng S; hình 33c là một phức bộ âm vì biên độ R nhỏ hơn tổng biên độ Q và S cộng lại.

6. **Biên độ tuyệt đối của một phức bộ QRS** là tổng biên độ tất cả các sóng của phức bộ đó cộng lại, không phân biệt sóng âm hay sóng dương.

7. Thời gian QRS (tức là thời gian khử cực) còn gọi là bề rộng của QRS, được đo từ khởi điểm sóng Q (hay sóng R nếu không có Q) đến hết sóng S (hay sóng R', S'... nếu có) tức là đến điểm J.

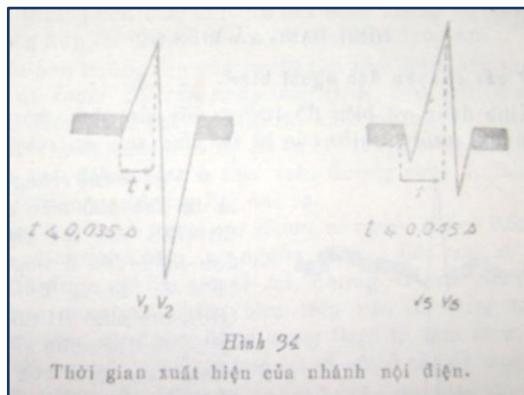


Trong một bản điện tâm đồ, QRS ở mỗi chuyển đao có thể rộng hẹp khác nhau vài phần trăm giây; nhưng **chỉ cần chọn đo ở chuyển đao có QRS rộng nhất**. Thông thường, trong 3 chuyển đao mẫu, QRS₂ rộng nhất. Nhưng QRS ở các chuyển đao trước tim thường rộng hơn các

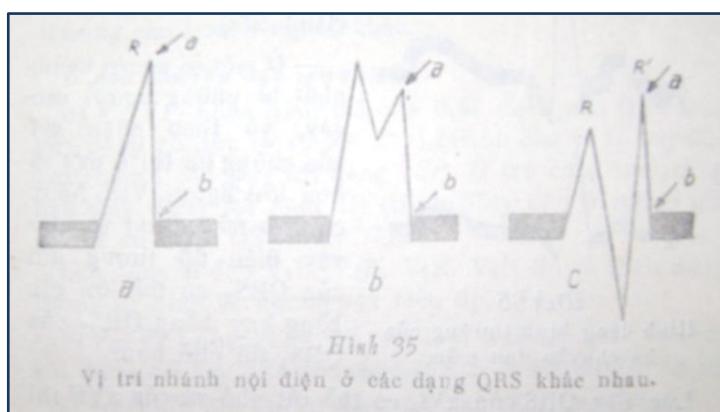
chuyển đao ngoại biên, nhất là ở **V2, V3, V4**; do đó, người ta thường lấy QRS tiêu biếu ở các chuyển đao này trừ khi điểm J ở các chuyển đao này vô định.

8. Thời gian xuất hiện của nhánh nội điện²

Thời gian xuất hiện nhánh nội điện của pharc bộ QRS trước tim được đo từ khởi điểm pharc bộ đó đến điểm hình chiếu của đỉnh sóng R xuống đường đồng điện (Hình 34).



Nếu pharc bộ đó có nhiều sóng dương (R' , R'' ...) thì lấy hình chiếu của đỉnh sóng dương cuối cùng (Hình 35). Thời gian đó thường được đo ở V_1 , V_2 , V_5 , V_6 .



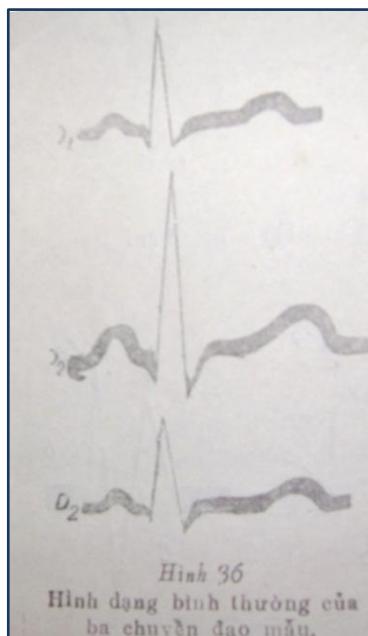
² Nhánh nội điện là nhánh xuống của sóng R (hay R' , R'' ...) tức là các nhánh sóng từ chữ a đến chữ b của hình 35. Nó xuất hiện lúc xung động khử cực đi qua vùng cơ tim mà trên đó ta đã đặt điện cực thăm dò.

PHÚC BỘ QRS BÌNH THƯỜNG

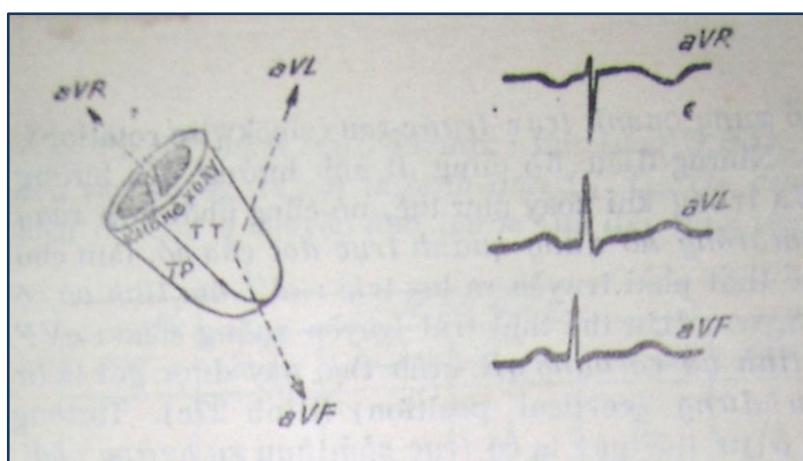
Ở các chuyển đao ngoại biên

Hình dạng và biên độ tương đối của phức bộ QRS chịu ảnh hưởng nhiều của tư thế tim (xem mục này).

- Với tư thế trung gian là tư thế phổ biến nhất thì QRS của các chuyển đao mẫu đều dương với biên độ tương đối của QRS₂ lớn nhất (Hình 36).



QRS₁ và QRS₃ xấp xỉ bằng nhau. Còn QRS của aVL và aVF cũng đều dương (Hình 27a)



- Ở một số người khác, nhất là những người cao, gầy và theo nhận xét của chúng tôi thì ở một số khá lớn người Việt Nam có tim nửa đứng và như vậy, biên độ tương đối của QRS₃ có thể lớn gần bằng hay bằng QRS₂ còn QRS₁ thì nhỏ hơn.

Lúc này QRS của aVL có thể rất nhỏ và của aVF thì dương.

- Trái lại ở một số người khác, nhất là người già, xơ cứng động mạch hay thấp lùn, to ngang thì lại có tim nứa nằm: QRS₁ bằng hay lớn hơn QRS₂ còn QRS₃ thì nhỏ hẳn đi hay có khi hơi âm nữa. Lúc này QRS của aVL dương. Trong tất cả các trường hợp trên, QRS của aVR đều luôn âm.

Với ảnh hưởng lớn của tư thế tim như trên, nếu ta đo biên độ tuyệt đối của từng sóng Q, R, S ở chuyển đạo ngoại biên, ta sẽ thấy chúng rất khác nhau tùy từng cá nhân.

Sóng R ở D₂ có người cao 28mm, có người chỉ có 0,5mm. Ở D₃ có người 22mm, có người 0mm... các con số này đều đã được nghiên cứu tỉ mỉ nhưng vì quá phức tạp và khác nhau quá nhiều như trên nên chỉ dùng trong nghiên cứu, ít được dùng trong thực tế lâm sàng, trừ một vài con số cá biệt chúng tôi sẽ nói ở các đề mục sau.

Riêng đối với vận động viên thể thao thì biên độ QRS thường cao hơn người thường.

Ở các chuyển đạo trước tim

a) V₁, V₂: nhận điện thế của thắt phái nên QRS âm, với dạng rS (tức tỉ số R/S < 1) (Hình 33a và b) hay đôi khi (người cao gầy) với dạng rSr'. Ở trẻ càng nhỏ, càng hay thấy dạng RS hoặc Rs (Hình 37c), còn ở người già có khi có dạng QS.

Các chuyển đạo V_{3R}, V_{4R}, V_{5R}, V_{6R} thì có hình dạng tương tự như V₁ nhưng với biên độ thấp dần đi.

b) V₅, V₆: nhận điện thế của thắt trái nên QRS dương, với dạng qR hay qRs.

Ở trẻ nhỏ, đôi khi có dạng RS hay rS.

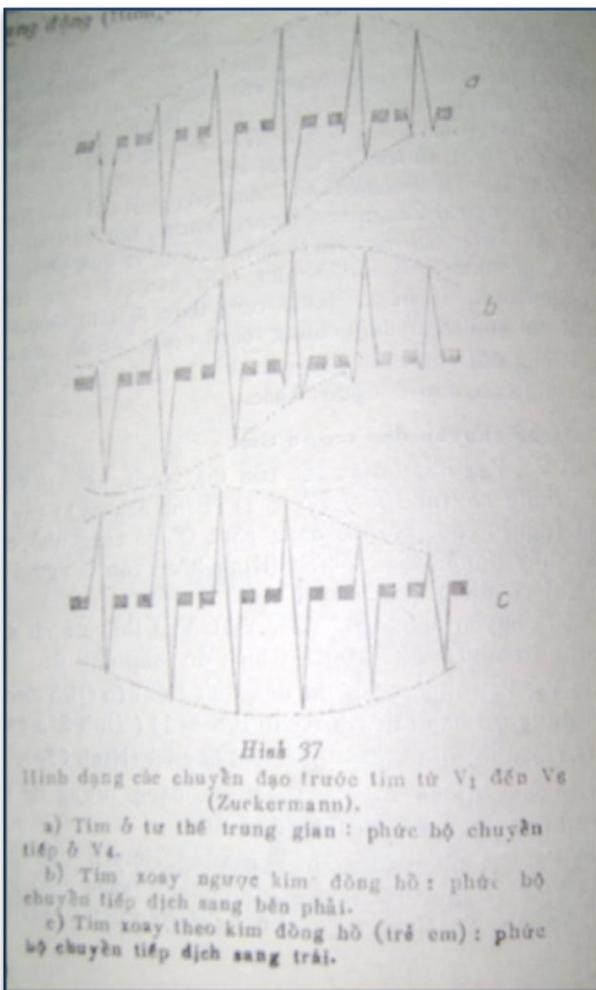
c) V₃, V₄: nhận điện thế của vùng chuyển tiếp giữa thắt phái và thắt trái nên có hình dạng trung gian giữa V₁, V₂, V₅, V₆, thường gọi là dạng chuyển tiếp: đó là dạng RS hay dạng rung động.

Nhưng có khi dạng RS không có ở V₃, V₄ mà lại thấy ở V₅, V₆: ta nói đó là dạng chuyển tiếp dịch sang trái do tư thế tim xoay theo kim đồng hồ

Ngược lại, khi dạng RS có ở V₁, V₂ thì ta nói đó là dạng chuyển tiếp dịch sang phải do tim xoay ngược kim đồng hồ.

Chú ý:

- Hiện nay, người ta quan niệm dạng chuyển tiếp không nhất thiết phải là dạng RS mà có thể Rs hoặc rS, miễn là nó đứng liền trước chuyển đạo trước tim đầu tiên có xuất hiện sóng Q kể từ V₁ tới V₆.

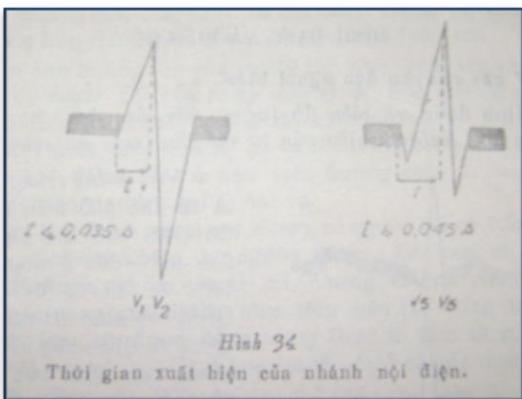


Thời gian

Thời gian QRS tiêu biểu bình thường là 0,07s, tối đa 0,10s và tối thiểu là 0,05s

Riêng sóng Q có thời gian tối đa là 0,04s ở D₃, aVF và 0,03s ở các chuyển động khác

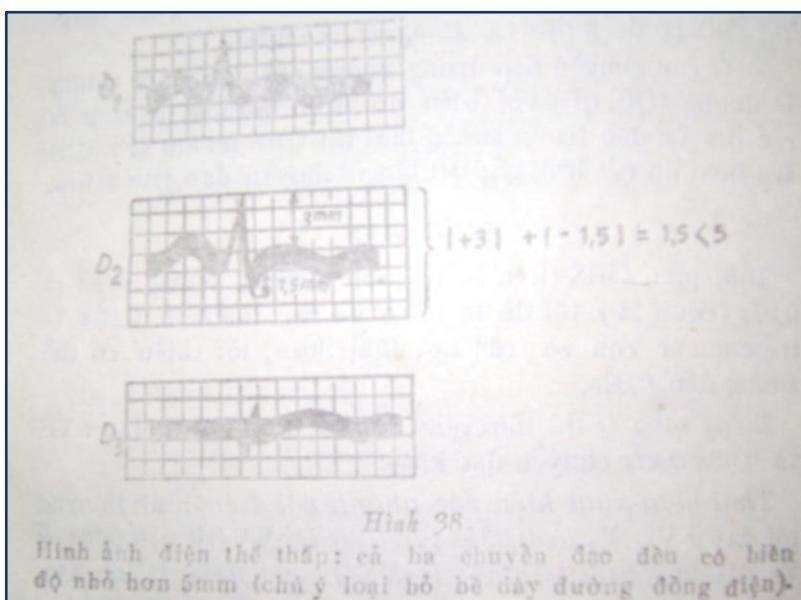
Thời gian xuất hiện các nhánh nội điện bình thường tối đa: ở V₁, V₂ là 0,035s; ở V₅, V₆ là 0,045s.



Thời gian này rất cố định, chỉ cần dài thêm ra độ 0,01s hay 0,015s là đã coi như bệnh lí. Khi thời gian này dài ra, người ta nói là nhánh nội điện muộn.

PHỨC BỘ QRS BỆNH LÍ

1. Biến đổi biên độ tuyệt đối.
 2. Sự tăng biên độ tuyệt đối của phức bộ QRS ở đại đa số các chuyển đao có thể là dấu hiệu của cường thần kinh, tim kích động... (tăng ít) hay của tăng gánh thắt, ngoại tâm thu thắt.
 3. Sự giảm biên độ tuyệt đối của QRS ở tất cả các chuyển đao là một dấu hiệu bệnh lí được gọi là “điện thế thấp”. Dấu hiệu này đòi hỏi:
- a) Ở chuyển đao ngoại biên:** biên độ tuyệt đối của chuyển đao có QRS lớn nhất không được quá 5mm (Hình 38).



- b) Ở chuyển đao trước tim:** biên độ tuyệt đối của V₂ không quá 9mm và V₆ (hay V₅) không quá 7mm.

Nếu có đủ 2 điều kiện này thì chắc chắn là bệnh lí. Nhưng theo kinh nghiệm của chúng tôi thì ở rất nhiều ca, chỉ có điện thế thấp ở chuyển đạo ngoại biên (điều kiện thứ nhất) mà xét nghiệm tử thi, chọc dò màng tim... cũng đã thấy bệnh lí.

Dấu điện thế thấp thường hay gặp nhất trong viêm màng ngoài tim có nước rồi đến các bệnh:

- Khí phế thũng,
- Phù toàn thân,
- Suy tim nặng,
- Xơ hóa cơ tim,
- Nhồi máu cơ tim,
- Viêm màng ngoài tim co thắt,
- Thiếu năng giáp,
- Tràn dịch màng phổi, màng bụng,
- Đôi khi gặp trong các bệnh truyền nhiễm.

4. Biến đổi hình dạng: sẽ được tả nhiều hơn ở chương “Tập hợp thành những hội chứng”. Ở đây, chúng tôi chỉ nêu ra một số thí dụ quan trọng nhất:

- Ở V₁, V₂ khi QRS có:
 - + Dạng Rs, hoặc rS nhưng với R > 7mm: Phải nghĩ đến dày thắt phải.
 - + Dạng rsR' hay rsR'S': nghĩ đến блок nhánh phải.
 - + Dạng QR hay qR: блок nhánh phải, giãn nhĩ phải, hay nhồi máu trước vách.
 - + Dạng QS (ở V₁, V₂, V₃): nhồi máu trước vách, dày thắt trái rất mạnh, блок nhánh trái hay tâm phế mạn.
- Ở V₅, V₆, khi QRS có:
 - + Sóng R rất cao > 25mm phải nghĩ đến dày thắt phải.
 - + Không có Q hay Q rất nhỏ: nghĩ đến блок nhánh trái hay xơ hóa vách. Nhưng theo kinh nghiệm của chúng tôi, thì có khá nhiều người bình thường cũng thế, do biên độ Q nhỏ quá không thấy được.
 - + Sóng S sâu, có khi đưa tới dạng rS: dày thắt phải.

- + Sóng S rộng, dày cộm: блок nhánh phải.
- + Ở bất kỳ chuyển đao nào trừ aVR, khi sóng Q rộng quá 0,03s, sâu quá 3mm và trát đậm phải nghĩ đến nhồi máu cơ tim cũ hay mới.

+ Nếu dấu hiệu này xuất hiện riêng ở D₃ thì phải xét thêm khả năng chứng tâm phế cấp.

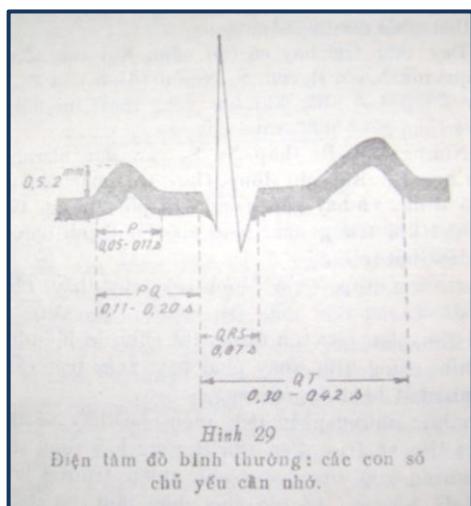
5. Biến đổi thời gian

- Khi thời gian QRS tiêu biểu vượt quá giới hạn tối đa ($\geq 0,10s$ ở người lớn, $\geq 0,09s$ ở trẻ em) thì phải nghĩ đầu tiên đến блок nhánh rồi đến hội chứng W-P-W, ngoại tâm thu thất, nhịp nhanh thất, dùng quinidin hay procainamide, блок nhĩ – thất hoàn toàn.

- Khi nhánh nội diện muộn ở V₁, V₂ ($\geq 0,035s$) thì nghĩ đến dày thất phải hay блок nhánh phải; ở V₅, V₆ ($\geq 0,045s$) thì nghĩ đến dày thất trái hay блок nhánh trái.

ĐOẠN ST

Như ở chương Một đã nói, đoạn ST không bao gồm một làn sóng nào mà chỉ là một đoạn thẳng đi từ điểm tận cùng của QRS (tức điểm J) tới khởi điểm của sóng T (Hình 29).

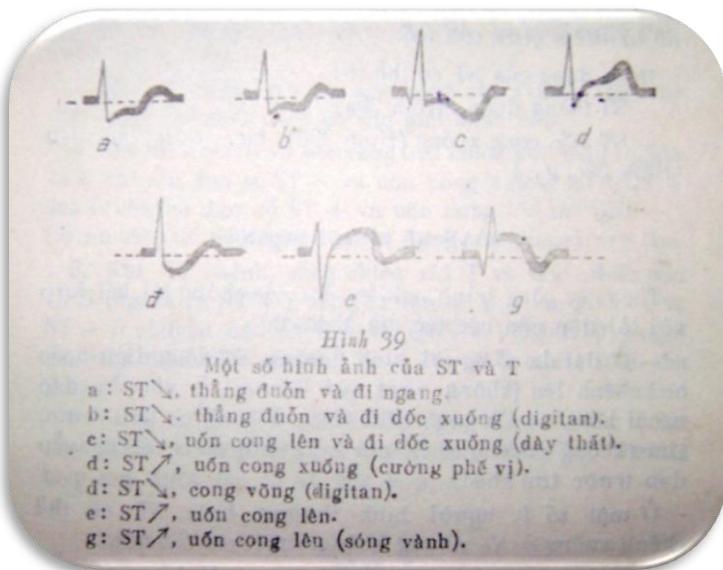


Khởi điểm của T thường rất khó xác định vì ST tiếp vào T rất thoai thoảng. Còn điểm J thì cũng nhiều khi vô định. Vì thế, thời gian của đoạn ST rất khó xác định và ít được dùng trong lâm sàng. Trái lại, người ta chú ý nhiều đến hình dạng của ST và vị trí của nó so với đường đồng điện.

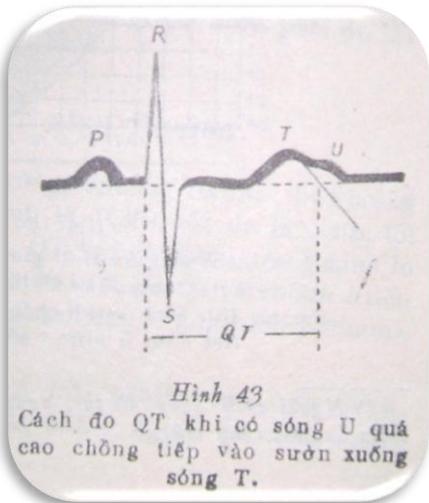
Vị trí của ST có thể là:

- ST chênh lên trên đường đồng điện, còn gọi là ST dương (ký hiệu: ST↗ hay ST+) (Hình 39 d, e, g).

- ST chênh xuống dưới đường đồng điện, còn gọi là ST âm (ký hiệu: ST↘ hay ST-) (Hình 39 a, b, c, đ).



- ST đồng điệu (trùng với đường đồng điệu) (ký hiệu: ST→) (Hình 43).



Khi chênh lên hay chênh xuống, ST có thể đi ngang (Hình 39a), đi dốc lên (Hình 39d), hay đi dốc xuống (Hình 39b).

Chú ý:

Khi xác định vị trí ST, cần trước hết xác định vị trí điểm J, nó là một bộ phận quan trọng hàng đầu của ST; và cả khi cần đo ST chênh lên hay chênh xuống, cách đường đồng điệu bao nhiêu milimét, người ta cũng đo từ điểm J. Nhưng khi nhịp nhanh, khi làm nghiệm pháp gắng sức hay khi điểm J vô định thì, theo kinh nghiệm của chúng tôi, muốn bảo đảm chính xác ta không nên ấn định gượng ép một điểm J ở đâu đó để đo mà nên đo từ điểm giữa của ST.

Hình dạng của ST có thể là:

- ST thẳng đuỗn (Hình 39a).
- ST uốn cong xuống (Hình 39đ) hay uốn cong lên (Hình 39c, g).

ĐOẠN ST BÌNH THƯỜNG

– Ở đa số người bình thường, ST đồng điệu hoặc hơi chênh lên (không vượt quá 0,5mm) ở chuyển đổi ngoại biên, và thường chênh lên ở chuyển đổi trước tim (không vượt quá 1,5mm ở V₄ và 1mm ở các chuyển đổi trước tim khác).

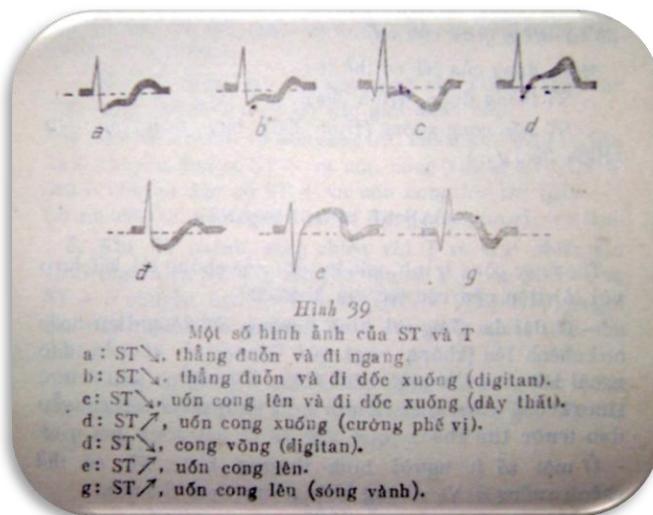
– Ở một số ít người bình thường khác, ST có thể chênh xuống ở V₆ nhưng không vượt quá 0,5mm.

– Nói chung, ST không uốn cong mà đi thẳng và tiếp vào T một cách mềm mại, cũng không bao giờ đi dốc xuống mà chỉ đi ngang hoặc hơi dốc lên.

ĐOẠN ST BỆNH LÝ

Trong trường hợp bệnh lý, các biến đổi của ST rất nhiều về và thường hay phối hợp phức tạp vào các hội chứng sẽ được nói đến trong các chương sau. Dưới đây, chúng tôi chỉ nêu ra một vài biến đổi thông thường nhất:

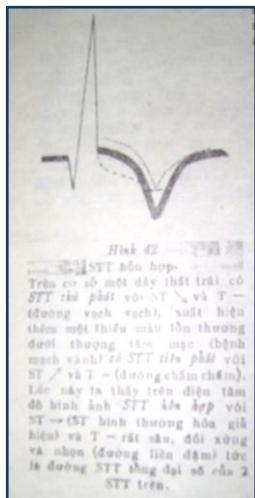
1. Khi ST chênh lên hay chênh xuống nhẹ, mà đi dốc lên thì thường là do nhịp nhanh hay cường thần kinh (Hình 39d).
2. Khi ST chênh xuống quá 0,5mm nhưng đi ngang hay đi dốc xuống, nhất là ở V₅, V₆ thì phải nghĩ đến thiểu năng vành.
3. Khi ST chênh lên và uốn cong lên (Hình 39g) thì nên nghĩ đến nhồi máu cơ tim giai đoạn cấp.



4. Khi ST chênh và uốn cong trái chiều với QRS (nghĩa là ở chuyển đạo có ST– và uốn cong xuống thì QRS+ mà ở chuyển đạo có ST+ và uốn cong lên thì QRS–) (Hình 39d) thì nên nghĩ đến tác dụng của glucozit trợ tim.

5. Khi ST chênh cùng chiều với T và trái chiều với QRS (nghĩa là ST+ ở chuyển đạo có T+ và QRS–, và ST – ở chuyển đạo có T – và QRS +) (Hình 39c): nghĩ đến dày thất, блок nhánh, W–P–W, ngoại tâm thu thất.

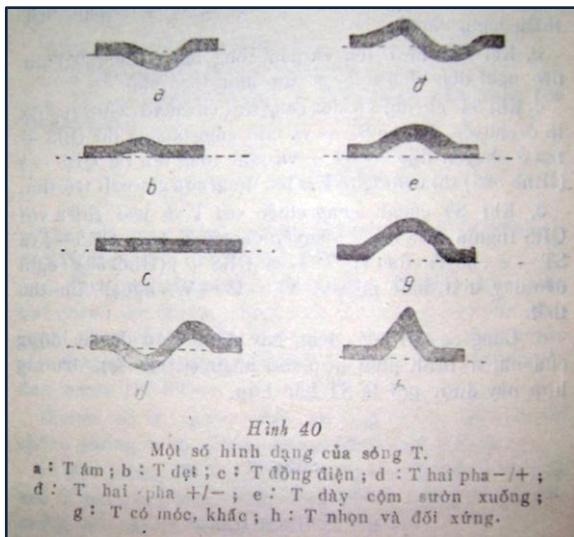
6. Cũng có khi ST chênh hay đồng điệu do tác động của nhiều bệnh phối hợp vào nhau (Hình 42), trường hợp này gọi là ST hỗn hợp.



SÓNG T

Trong lâm sàng, thường người ta chỉ chú trọng hình dạng và biên độ sóng T mà không cân tính thời gian tức bề rộng của T.

Các hình dạng hay gấp của sóng T như sau: (Hình 40)



Biên độ

– Khi T dương, người ta hay tả biên độ của nó bằng các từ ngữ T cao, T bình thường, T thấp, T dẹt (Hình 40c), T đồng điện và người ta cũng hay tính biên độ tương đối của T so với R cùng chuyển đạo đó (nhất là V₅, V₆), thí dụ: T/R = 1/3...

– Khi T âm, người ta tả biên độ nó bằng các từ ngữ T âm nhẹ, T âm sâu... và cũng có tính biên độ tuyệt đối của nó ra milimét, thí dụ T = -4mm

– T hai pha thường chỉ là dạng trung gian hay chuyển tiếp giữa T dương và T âm.

SÓNG T BÌNH THƯỜNG

Bình thường, sóng T rộng và đậm nét, đỉnh tay, hai sườn không đối xứng, với sườn xuống dốc đứng hơn còn sườn lên tiếp thoai thoả với đoạn ST. Sóng T:

– Bao giờ cũng dương ở D₁, aVF, V₃, V₄, V₅, V₆ với biên độ lớn nhất ở V₃, V₄; ở đây, biên độ trung bình là 6mm và tối đa là 12mm. Biên độ tương đối T/R ở V₅, V₆ trung bình là 1/3 và tối thiểu là 1/10.

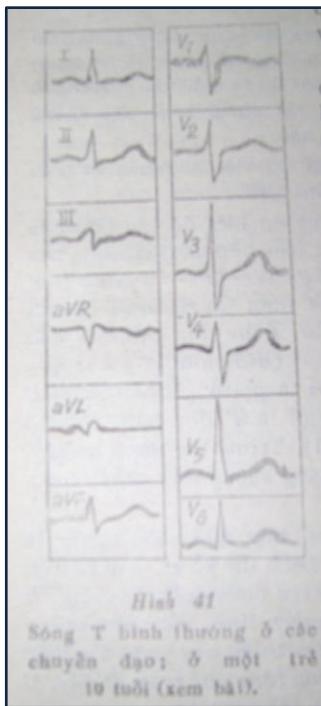
– Bao giờ cũng âm ở aVR.

– Ở D₂: đa số là dương, một số nhỏ 2 pha.

– Ở D₃, aVL, V₂: đa số là dương, một số nhỏ hai pha hay âm.

– Ở V₄: đa số là âm (tối đa sâu 4mm) một số nhỏ là hai pha hay dương.

Như vậy, quy luật chung ở các chuyển đạo trước tim là: nếu xem xét sóng T lần lượt từ V₁ đến V₆ (nghĩa là từ phải sang trái bệnh nhân) thì sóng T phải chuyển dần từ âm tính sang dương tính (Hình 41).



Tuy nhiên, đến V₅, V₆, T có thể hơi thấp xuống do điện cực đã xa tim hơn.

Ở các chuyển đạo thực quản cao và trong buồng tim, sóng T đều âm.

SÓNG T BỆNH LÝ

Khi T âm ở một chuyển đạo mà bình thường nó phải dương (hoặc dương ở một chuyển đạo mà bình thường nó phải âm như ở aVR chẳng hạn) thì là một dấu hiệu bệnh lý chắc chắn, nhưng là của rất nhiều bệnh chứ không đặc hiệu cho bệnh nào.

Muốn biết T âm do bệnh gì thì việc đầu tiên là phải xét mối tương quan của nó với QRS:

1. Nếu QRS bị giãn rộng hay có biên độ cao nghĩa là có những biến đổi bệnh lý của блок nhánh, ngoại tâm thu thất, nhịp nhanh thất, hội chứng W-P-W, dày thất trái hay một số ít ca dày thất phải thì có thể T âm chỉ là triệu chứng của các bệnh đó. Người ta gọi là T thứ phát. Trong trường hợp này, T vẫn giữ được hình dạng không đối xứng, cong, mềm mại...

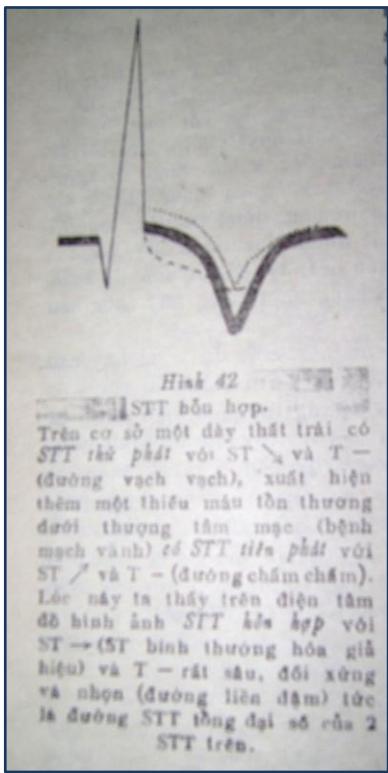
2. Nếu QRS không giãn rộng hay quá cao, nghĩa là không có triệu chứng của các bệnh nêu trên thì T âm (hay dẹt) thường là triệu chứng của bệnh mạch vành (nhồi máu cơ tim, cơn nghẹn tim), của viêm màng ngoài tim, của tình trạng cơ tim thiếu oxy (với dày thất phải) trong tim bẩm sinh tím hay tâm phế mạn. Người ta gọi là T tiên phát.

– Ngoài ra, T âm tiên phát còn gặp trong suy tim, tê phù, thiếu máu, thiếu oxy trong máu nói chung, các rối loạn chuyển hóa trong viêm họng cấp, hạ canxi máu, tăng kali máu, nhiễm toan, nhiễm kiềm, hoại tử gan,...

3. T thứ phát thường biến đổi, tỉ lệ với mức độ biến đổi của QRS, thí dụ QRS càng giãn rộng hay càng cao thì T càng âm sâu hơn.

Nhưng có những ca, với một mức độ rộng hay cao nhất định nào đó của QRS mà T âm không đủ sâu hay lại sâu quá, hay có khi lại dương thì phải nghĩ là có cả một T tiên phát phối hợp vào nó gây cho nó hình dạng “nửa doi, nửa chuột” như vậy. Trường hợp này ta gọi là T hỗn hợp thường là do các bệnh phối hợp nhau sinh ra.

Thí dụ: trong dày thất trái (T thứ phát) phối hợp với bệnh mạch vành (T tiên phát) và có thể cho một sóng T hỗn hợp âm rất sâu, đối xứng và nhọn. Cần chú ý rằng ST chênh thường cũng hay hỗn hợp tương tự và đi kèm với T hỗn hợp để lập thành STT hỗn hợp (Hình 42).



Tất cả các mức độ âm sâu, nồng của T so với QRS như đã nói ở trên thường có thể đánh giá được qua kinh nghiệm đọc và chẩn đoán điện tâm đồ.

– Ở các chuyển đao trước tim, một sóng T âm sẽ chắc chắn là bệnh lý (thiếu năng vành...) nếu nó đúng trái quy luật (xem trên) nghĩa là có kèm một sóng T dương ở các chuyển đao nằm ở mé bên phải của nó. Thí dụ T ở V₁ bình thường có thể âm nhưng nếu T ở V₁ dương thì T ở V₂ âm chắc chắn là bệnh lý.

– Nói chung, T càng âm sâu thì càng bệnh lý hơn. T hai pha kiểu –/+ có giá trị bệnh lý như T âm nhẹ, còn T hai pha kiểu +/– và T dẹt thì có giá trị bệnh lý thấp hơn.

– Khi T trở thành đôi xứng với hai sườn có độ dốc bằng nhau, chỗ nối tiếp với ST không thoai thoái mà gấp khúc thành một góc rõ rệt, T có đỉnh nhọn hoặc có dạng chẻ đôi, nhất là ở V₅, V₆ thì đầu tiên phải nghĩ đến bệnh mạch vành, rồi đến các nguyên nhân tiên phát khác (xem trên).

– Khi T có dạng quá tròn trĩnh thì nên nghĩ đến một rối loạn điện giải.

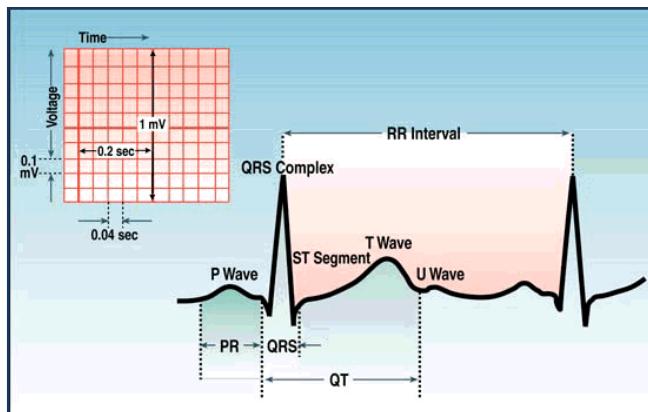
Tất cả các hình dạng đó đều có thể đi một mình hoặc phối hợp với T âm, như thế nó càng có giá trị bệnh lý hơn.

– Khi T dương và cao (và do cao quá nên đỉnh hơi nhọn) ở nhiều chuyển đạo thì thường là do nhịp nhanh hay cường thần kinh ở người trẻ, do gắng sức hay ở “tim vận động viên”. Nếu T cao nhọn xảy ra đột xuất ở một vài chuyển đạo thì đôi khi đó là “hình ảnh gián tiếp” của bệnh mạch vành.

– Khi T dẹt ở hầu hết các chuyển đạo thì phần lớn là do phối hợp với sự giảm biên độ của QRS, tạo nên hình ảnh điện thế thấp (xem mục này).

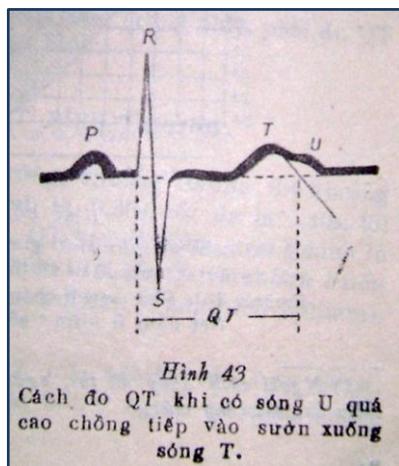
KHOẢNG QT

Như ở chương Một đã nói, khoảng QT thể hiện thời kỳ tâm thu điện học của thất và được đo từ khởi điểm sóng Q (hay sóng R nếu không có Q) tới điểm cuối sóng T (Hình 29)



– Người ta lấy QT tiêu biểu ở V_2 hay V_4 nhưng nếu có gì khó khăn (như T dẹt, khó đọc) thì lấy ở D_2 .

– Khi có sóng U quá cao chồng tiếp vào sườn của T, người ta dễ làm U là phần đuôi của T và đo QT làm sang QU nghĩa là xác định QT dài ra một cách sai lầm. Trường hợp này phải so sánh QT ở nhiều chuyển đạo và đo QT theo phương pháp chỉ dẫn trong hình 43.



Khoảng QT bình thường

Với nhịp tim bình thường, khoảng 70/min, thì khoảng QT ở đàn ông trung bình là 0,36s, tối đa 0,40s, tối thiểu là 0,31s.

Ở phụ nữ, QT hơi dài hơn, trung bình là 0,37s, tối đa 0,41s và tối thiểu là 0,32s.

Ở trẻ nhỏ từ 3 đến 5 tuổi, nhịp tim thường nhanh hơn (trung bình 100/min), QT trung bình là 0,30s.

Khoảng QT bệnh lý

1. QT dài ra:

- Đầu tiên là nghĩ đến các bệnh nội tiết, rồi loạn thể dịch: giảm canxi máu, thiếu năng cản giáp, giảm kali máu, thiếu năng giáp, nhiễm kiềm, urê máu cao.
- Các bệnh tim: dày thất, block nhánh, thiếu năng vành, thấp tim, bạch hầu biên chứng tim,...
- Tác dụng của các thuốc: quinidin, procainamide.

2. QT ngắn lại:

- Các rối loạn ngược lại các rối loạn nêu trên.
- Tác dụng của Digitalis.

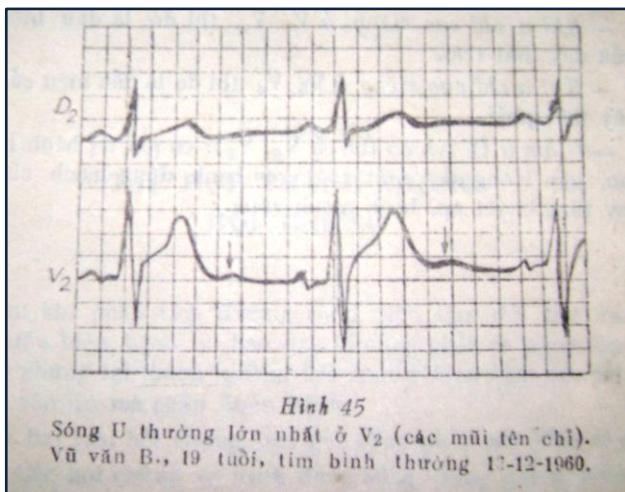
SÓNG U

Sóng U (Hình 45) là một sóng nhỏ thường chỉ có mặt ở một số chuyển đạo, nhất là ở V_2 , V_3 , và bao giờ cũng tách rời hẳn khỏi T, đứng sau T từ 0,01s đến 0,04s.

Sóng U bao giờ cũng dương với biên độ rất thấp. Ở V_2 là chuyển đạo có U cao nhất trung bình là 1mm và tối đa là 2mm. Nhưng biên độ này còn tùy thuộc biên độ sóng T đi trước nó, khi T cao thì U cũng cao và ngược lại.

Tỉ lệ U/T ở V_1 trung bình là 1/5, tối đa $\frac{1}{2}$; ở V_5 trung bình là 1/10, tối đa là 1/5.

Rộng từ 0,16s đến 0,25s.



Sóng U bệnh lý

- U cao ở nhiều chuyển đạo và dính liền vào T, có khi cao hơn T: nghĩ đến giảm K^+ máu.
- Trong chảy máu não, u não, bệnh tim tê phì, người ta cũng có thể thấy U rất cao. Nhưng:
 - + Khi U chỉ cao riêng ở V_1 , V_2 thì đó là dấu hiệu của dày thắt trái.
 - + Khi U chỉ cao riêng ở V_5 , V_6 thì đó là dấu hiệu của dày thắt phải.
 - + U âm ở D_1 (và có thể cả V_5 , V_6): có giá trị bệnh lý cao, gấp trong dày thắt trái với bệnh động mạch chủ hay tăng huyết áp, bệnh mạch vành.

CHƯƠNG BA

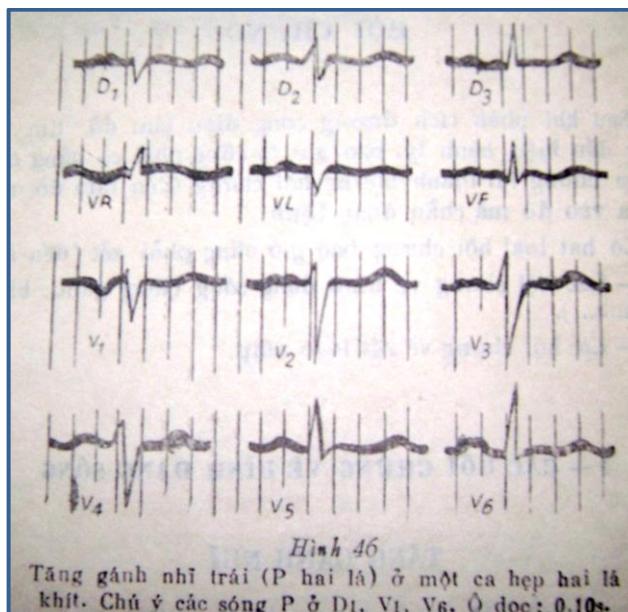
TẬP HỢP THÀNH HỘI CHỨNG

TĂNG GÁNH NHĨ TRÁI

Hay gấp trong:

- Hẹp hai lá (P hai lá).
- Hở hai lá.
- Hở động mạch chủ.
- Tăng huyết áp.

Tăng gánh nhĩ trái gồm các triệu chứng sau đây (Hình 46):



– P (tiêu biểu) rộng ra $> 0,12s$, có khi tới $0,16s$. Đây là triệu chứng quan trọng nhất.

– P 2 đỉnh hay có mốc ở đỉnh.

– Ở D₃, aVF, V₁, P hai pha +/- hay âm hambio. Riêng ở V₁, dạng hai pha +/- có pha âm rất rộng và có mốc.

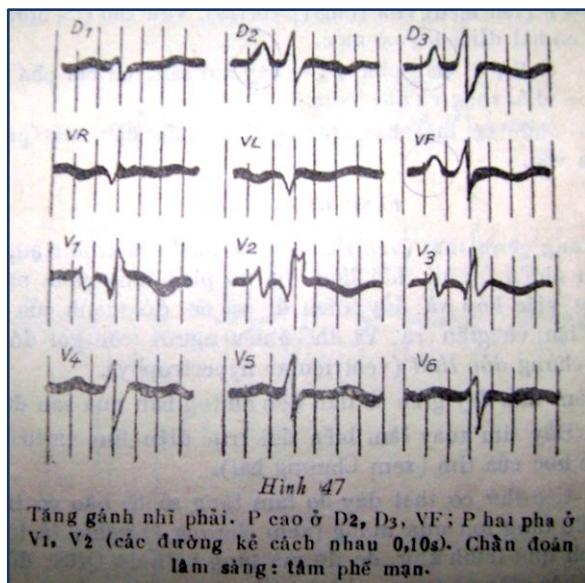
– Trục AP lệch sang trái, giữa 40^0 và 0^0 .

TĂNG GÁNH NHĨ PHẢI

Hay gặp nhất trong tâm phế mạn (P phế) rồi đến các bệnh tim bẩm sinh: bệnh Fallot, hẹp động mạch phổi, thông liên nhĩ và hẹp hay hở ba lá.

Triệu chứng:

- P cao: đây là triệu chứng quan trọng nhất, P cao, nhọn, đối xứng, P tiêu biểu (thường là P₂) vượt quá 3mm, có khi tới 100mm.



- Ở V₁, P cũng cao, thường vượt quá 2,5mm nhưng có thể hai pha +/− hay âm hẵn. Dù sao, pha âm ở đây cũng rất hẹp còn pha dương thì rộng hơn nhiều.
- Trục AP hơi lệch sang phải, giữa +60° và 90°.
- Phức bộ QRS ở V₁ có dạng QR (dấu hiệu Sodi Pallares).

TĂNG GÁNH HAI NHĨ

Hay gặp nhất trong bệnh van hai lá, ba lá, bao gồm các triệu chứng của dày nhĩ trái và dày nhĩ phải phổi hợp thành rất nhiều hình thái, thí dụ:

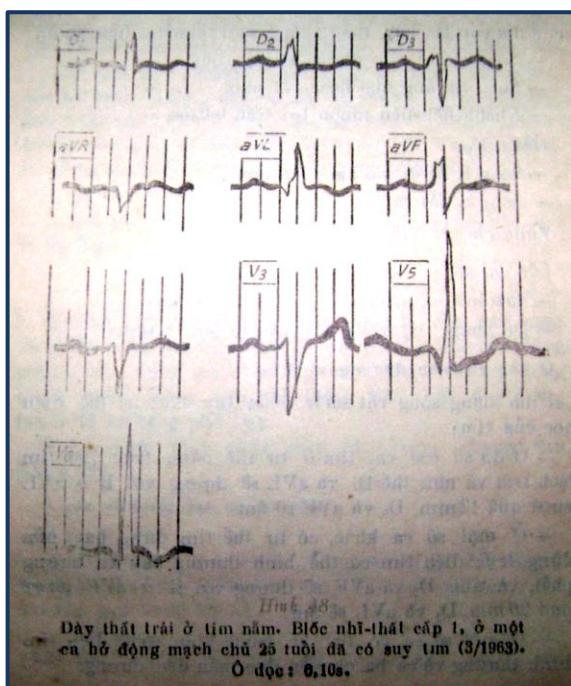
- P tiêu biểu vừa rộng (> 0,12s) vừa cao (> 3mm) và có hai đỉnh hay có móng.
- Ở V₁, P hai pha +/− hay âm sâu. Cả hai pha + và − đều rộng và dày cộm.
- Phức bộ thất bao giờ cũng có dấu dày thất phổi hợp vào.

TĂNG GÁNH THẤT TRÁI

Thường gặp trong:

- Tăng huyết áp.
- Hở hay hẹp động mạch chủ.
- Hẹp eo động mạch chủ.
- Hở hai lá
- Còn ống động mạch
- Phòng động tĩnh mạch
- Thiếu năng vận...

Tăng gánh thất trái gồm các triệu chứng xếp theo thứ tự quan trọng sau đây (Hình 48):



Ở các chuyển đổi trước tim

Ở V₅, V₆:

- Biên độ R cao lên và nhiều khi vượt quá 25mm ở người có thành ngực dày và quá 30mm ở người có thành ngực mỏng.
- Sóng Q hơi sâu nhưng không rộng.

- Sóng S không có hoặc rất nhỏ.
- Nhánh nội điện muộn tới $> 0,045\text{s}$.

Ở V_1, V_2 :

- Sóng R bé đi, có khi biến huyền.
- Sóng S dài ra.

Vùng chuyển tiếp: dịch sang phải.

Các chỉ số:

- Sokolov – Lyon: $RV_5 + SV_2 \geq 35\text{mm}$.
- Du Shane: Q ở V_5 hay V_6 sâu hơn 4mm .

Ở các chuyển đao ngoại biên

- Ở đa số các ca, tim ở tư thế nằm, trực điện tim lệch trái và như thế D_1 và aVL sẽ dương với R ở aVL vượt quá 12mm , D_3 và aVF sẽ âm.
- Ở một số ca khác, có tư thế tim đứng hay nửa đứng, trực điện tim có thể bình thường hay xu hướng phải, và như vậy D_3 và aVF sẽ dương với R ở aVF vượt quá 20mm , D_1 và aVL sẽ âm.
- Ở một số ca có tư thế trung gian, trực điện tim bình thường và cả ba chuyển đao mẫu đều dương.
- Riêng aVR nói chung vẫn âm, đôi khi có dạng QR.

Đoạn STT

- Ở nhiều ca, tất cả các chuyển đao đều có STT trái hướng với QRS, thí dụ ở V_5, V_6 có QRS dương, ta thấy ST chênh xuống và T âm. Còn ở V_1, V_2 thì ngược lại.
- Ở một số ca khác, T nói chung lại dương và nhọn với ST bình thường hay hơi chênh xuống: đây là hình ảnh tăng gánh tâm trương, hậu quả của các bệnh có lưu lượng máu và thất trái quá nhiều lúc tâm trương như hở động mạch chủ, hở hai lá, ống động mạch.
- QT dài ra.
- Đôi khi, ta thấy U âm ở D_1, V_5, V_6 , và dương ở V_1, V_2 .

TĂNG GÁNH THÁT PHẢI

Thường gặp trong hẹp hai lá, tâm phế mạn và nhiều bệnh tim bẩm sinh có tím (Fallot, đảo gốc động mạch, thận động mạch chung) và không tím (hẹp động mạch phổi, thông liên nhĩ, thông liên thất, ống động mạch đã có tăng áp phổi).

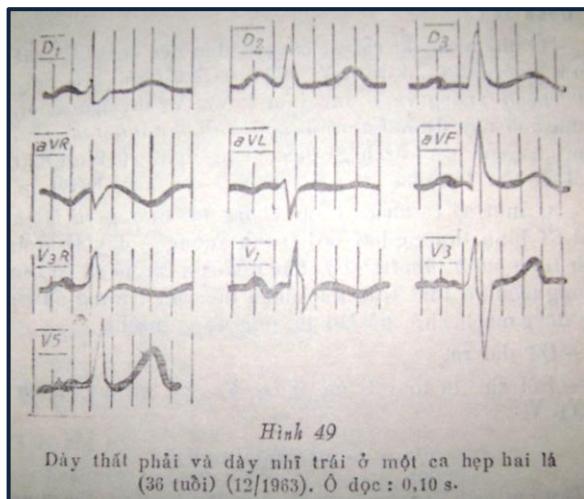
Triệu chứng:

Ở các chuyển đao trước tim

Ở V₃, V₁:

– R ≥ 7mm và có thể bằng S (dạng RS) hay hơn S (dạng Rs) hay mất hẳn S (dạng “R” thường gặp trong Fallot).

– Nói chung, Q không có mặt: nếu nó có mặt thì phần lớn là một dạng của blôc nhánh phải (gây ra bởi dày thất phải), đôi khi là do có thêm giãn nhĩ phải, cũng có khi là nhồi máu trước vách.



– Khá nhiều trường hợp R không cao mà có dạng blôc nhánh phải (rS với S có móng, rsr'S', rsR'S', rsR', rR'...): một số lớn các ca này là do tăng gánh tâm trương, hậu quả của các bệnh có lưu lượng máu vào thất phải quá nhiều lúc tâm trương như: thông liên nhĩ, hở động mạch phổi, hở ba lá.

– Ở nhiều ca tâm phế mạn có khí phế thũng, R không cao mà có dạng rS hay QS: một số lớn các ca này có dạng rS suốt từ V₁ đến V₆.

– Nhánh nội điện tới trên 0,03s hay 0,035s.

Ở V₅, V₆: sóng S sâu hơn bình thường.

Vùng chuyển tiếp: vùng chuyển tiếp dịch sang trái.

Chỉ số: $RV_1 + SV_5 > 11\text{mm}$.

Ở các chuyển đao ngoại biên

- Ở hầu hết các ca, tim ở tư thế đứng, với trực phái ($\geq 110^0$) và như thế D_1 , aVL sõ âm, D_2 , aVF sõ dương với dạng S_1Q_3 .
- Ở một số ít ca, nhất là khi dày thất phái rất mạnh do Fallot hay tâm phé mạn, tim ở tư thế nằm hay vô định và mõm tim ra sau, ta có: trực phái rất mạnh hay vô định ($+ 150^0$ tới $- 90^0$); D_1 , D_2 , D_3 , aVF đều âm và dạng S_1 , S_2 , S_3 .
- Riêng aVF, bất kỳ là tư thế nào, cũng có một sóng dương kết thúc phúc bộ QRS (thí dụ: dạng Qr , QR hay rSr' ...). Sóng dương này vượt quá 5mm.

Đoạn STT

- Nói chung, ở nhiều chuyển đao, ta thấy STT trái hướng với QRS nghĩa là khi QRS dương thì T âm và ngược lại.

Trường hợp ở V_3R , V_1 có QRS dương (dạng Rs) và STT trái hướng với nó (nghĩa là $ST\downarrow$, T âm) thì ta gọi là tăng gánh tâm thu, hậu quả của các bệnh gây cản dòng máu ra khỏi thất phái lúc tâm thu như: hẹp động mạch phổi, Fallot, tâm phé mạn, hẹp hai lá...

- QT dài ra.
- Đôi khi ta thấy U âm ở V_1 , V_2 và dương cao ở V_5, V_6 .

TĂNG GÁNH HAI THẤT

Thường gặp trong các bệnh có hai tổn thương đồng thời tác độn lên hai thất, thí dụ: bệnh hai lá – động mạch chủ, tâm phé mạn kèm tăng huyết áp.

Tăng gánh hai thất gồm những triệu chứng của dày thất phái và dày thất trái phổi hợp lại, thí dụ:

- R cao và STT âm ở cả V_1 lẫn V_5 , V_6 .
- Hoặc R cao và STT âm ở V_5 , V_6 nhưng lại có trực phái mạnh ($> +100^0$).
- Hoặc có dạng hai pha RS với biên độ rất cao (khoảng 50mm) ở V_3 , V_4 .

BLÓC NHÁNH

Blóc nhánh là một danh từ để chỉ hình ảnh điện tâm đồ khi có những rối loạn về dẫn truyền xung động trong một nhánh của bó His. Người ta còn gọi nó là rối loạn dẫn truyền trong thắt.

Rối loạn dẫn truyền trong một nhánh có thể do nhánh đó bị cắt đứt hay thương tổn, xung động từ nhĩ truyền xuống sẽ phải đi vào nhánh bên kia và khử cực thất bên đó trước rồi mới truyền đạt sang khử cực thất bị blóc sau.

Việc khử cực đi quanh co, chậm chạp như thế sẽ làm cho QRS giãn rộng, có móc với nhánh nội điện muộn, trực ÂQRS lệch về phía thất bị blóc. Đồng thời STT cũng bị biến đổi thứ phát (xem Chương hai) và có hướng trái với QRS.

Khi nhánh bó His chỉ bị đứt một phần, thì gọi là blóc nhánh không hoàn toàn với các triệu chứng nói trên ở mức độ nhẹ hơn.

Chú ý:

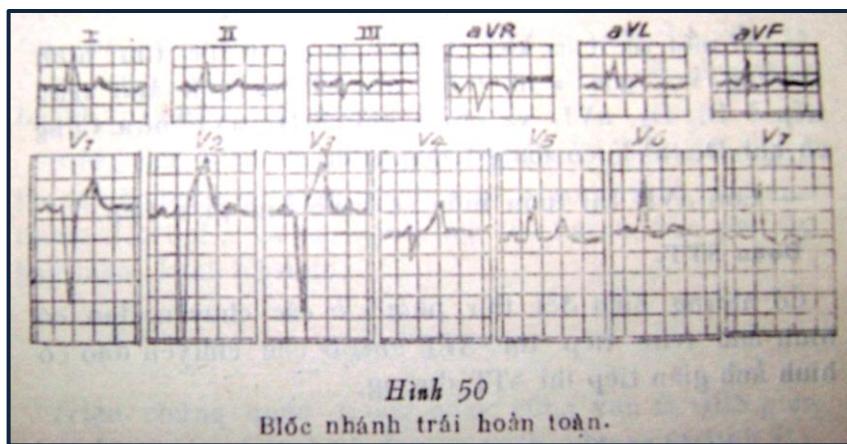
Trước khi chẩn đoán là blóc nhánh, ta phải xác nhận là điện tâm đồ có xung động từ nhĩ truyền xuống, thí dụ có nhịp xoang, nhịp nút, cuồng động nhĩ, rung nhĩ,...

Tùy theo nhánh trái hay phải của bó His bị tổn thương mà ta có hội chứng blóc nhánh trái hay phải.

Blóc nhánh trái hoàn toàn

Hơn 90% các ca blóc nhánh trái là do bệnh tim thực thể có dày thất trái: bệnh mạch vành, tăng huyết áp, hẹp hay hở động mạch chủ... vì thế, tiên lượng của nó không tốt.

Triệu chứng quan trọng nhất không thể thiếu được là QRS tiêu biểu giãn rộng $\geq 0,12s$. Còn về hình dạng sóng thì như sau (Hình 50):



QRS ở chuyển đao trước tim

V₅, V₆:

1. Chỉ có một sóng R giãn rộng, có mốc ở đỉnh. Sóng Q và sóng S biến mất.

2. Nhánh nội điện muộn quá 0,055s và rất nhiều khi vượt xa con số này. Hai loại dấu hiệu đó gộp lại gọi là hình ảnh trực tiếp vì ghi được bằng những điện cực (V₅, V₆) đặt trực tiếp trên thất bị blốc. Nhưng khi tư thế tim thay đổi, hình ảnh này có thể chỉ có ở aVL và V₅, V₆ đặt cao lên một khoảng liên sườn.

V₁, V₂: dạng rS có mốc, đôi khi là dạng QS: ta gọi đây là hình ảnh gián tiếp.

V₃, V₄: dạng trung gian (RS).

QRS ở chuyển đao ngoại biên

Tùy thuộc nhiều vào tư thế tim:

– Ở đại đa số các ca, ta có tim nằm với góc $\alpha < +30^0$ và hình ảnh trực tiếp ở D₁, aVL, hình ảnh gián tiếp ở D₃, aVF, dạng trung gian ở D₂.

– Ở một số ít các ca khác (11%), ta có tư thế tim bình thường với góc α từ $+30^0$ đến 60^0 và hình ảnh trực tiếp ở D₁, D₂, aVL và nhiều khi cả D₃, aVF nữa. Cũng có khi D₃, aVF có dạng trung gian.

– Còn aVR thì luôn luôn có hình ảnh gián tiếp.

Đoạn STT

Có những biến đổi thứ phát: ở các chuyển đao có hình ảnh trực tiếp thì STT âm, ở các chuyển đao có hình ảnh gián tiếp thì STT dương.

Blốc nhánh trái không hoàn toàn

Có các triệu chứng sau:

- QRS giãn ít hơn: 0,09 đến 0,11s.
- Ở các chuyển đạo có hình ảnh trực tiếp: R có mốc nhẹ, có thể có Q nhỏ hay không; nhánh nội điện muộn ít (0,04 – 0,055s). STT có thể dương.

CÁC CHỨNG PHỐI HỢP

- Dày thất trái: ta thấy ghép thêm vào các triệu chứng của blốc nhánh trái: biên độ QRS và T đều tăng rõ rệt.
- Bệnh mạch vành: ta thấy STT hỗn hợp. Khi là nhồi máu trước – bên, ta có thể thấy trên hình ảnh blốc nhánh trái (không có Q) nay có xuất hiện một sóng Q bệnh lý. Nhưng cũng có khi không thấy do sóng R giãn quá rộng che khuất đi.

Blốc nhánh phải hoàn toàn

Có một số lớn ca blốc nhánh phải không có kèm một bệnh tim thực tổn nào khác, do đó tiên lượng tương đối tốt, còn một số khác có kèm bệnh tim thì chủ yếu là bệnh mạch vành, bệnh có tăng gánh thất trái như tăng huyết áp, hẹp động mạch chủ...

Riêng blốc nhánh phải không hoàn toàn thì hay gặp trong các bệnh có tăng gánh tâm trương thất phải như thông liên nhĩ... và các bệnh hẹp van hai lá, tâm phế cấp hay mạn, bệnh Ebstein.

Triệu chứng quan trọng nhất cũng vẫn là QRS giãn rộng $\geq 0,11s$. Còn hình dạng sóng thì như sau:

QRS ở chuyển đạo trước tim

V_{3R}, V₁:

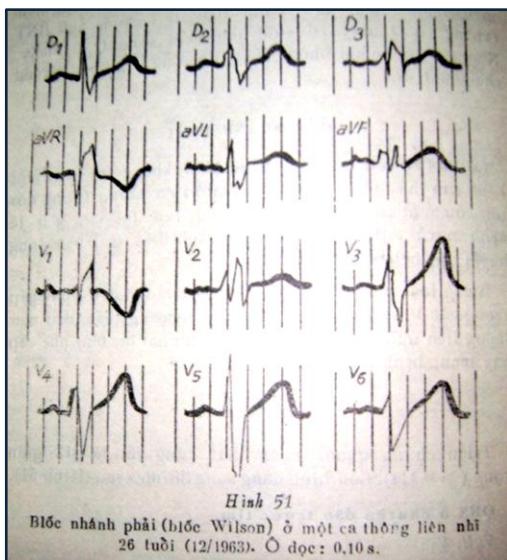
– Dạng rsR' với R' giãn rộng, trát đậm hay có mốc. Đôi khi là dạng QR cũng với R giãn rộng như thế.

– Nhánh nội điện muộn quá 0,055s, có khi quá 0,10s.

Hai loại dấu hiệu này gộp lại gọi là hình ảnh trực tiếp.

V₅, V₆: dạng QRS với S giãn rộng, có mốc: hình ảnh gián tiếp.

V₂, V₃, V₄: dạng trung gian giữa hai hình ảnh trên.



QRS ở chuyền đạo ngoại biên

Thường có hình ảnh rất khác nhau và phức tạp tùy từng ca do tư thế tim khác nhau hay do dày thất phổi hợp. Chỉ riêng có chuyền đạo aVR là luôn giữ được một hình thái gần như thống nhất ở tất cả các ca: hình thái đó là hình ảnh trực tiếp đã tả ở trên.

Còn đối với các chuyền đạo khác thì hình ảnh thường gấp nhất như sau:

- D₁, aVL có hình ảnh gián tiếp.
- D₃, aVF, D₂ có hình ảnh trực tiếp hay dạng rR'. Khi ở D₁ biên độ tuyệt đối của R lớn hơn S thì người ta gọi đây là blöc Wilson. Blöc Wilson thường có tiên lượng tốt, chừng nào QRS không giãn quá 0,14s và sóng S không rộng quá 0,08s.

Đoạn STT

Có những biến đổi thứ phát: STT luôn trái chiều với sóng cuối cùng (giãn rộng, trát đậm) của QRS. Thí dụ: ở V₁, aVR... (có R' giãn rộng) thì ST chênh xuống, T âm; ở V₆, D₁... (có S giãn rộng) thì ST chênh lên, T dương.

Blöc nhánh phải không hoàn toàn

Nói chung, cũng giống như blöc nhánh phải hoàn toàn, nghĩa là V₃R, V₁, aVR có dạng rsR' với R' rộng, và nhánh nội điện muộn quá 0,03s; V₅, V₆ có S rộng. Chỉ khác blöc nhánh phải hoàn toàn ở chỗ QRS giãn rộng ít hơn, từ 0,08s đến 0,10s.

Có người gọi blöc nhánh phải không hoàn toàn là blöc nhánh phải cấp 2, và blöc nhánh phải hoàn toàn là blöc nhánh phải cấp 3. Còn khi QRS không giãn rộng tí nào (0,07s) mà chỉ có những cái móc ở V₃R, V₁, V₂, aVR... thì gọi là blöc nhánh phải cấp 1 hay có người còn gọi bằng một danh từ rất chung chung là “rối loạn dẫn truyền trong thất”.

Các chứng phối hợp

Thường là dày thất phải, dày thất trái hay thiếu năng vành. Chúng làm hình dạng blốc nhánh phải khác đi và rất phức tạp, đồng thời cũng làm tiên lượng nặng lên rất rõ rệt.

Dày thất phải

Phối hợp vào blốc nhánh phải thường làm:

- Ở V₁: sóng R' (của dạng rsR') cao lên có thể vượt quá 15mm, thậm chí làm triệt tiêu cả sóng S và biến sang dạng rR'. Và hậu quả là STT âm rất sâu.
- Ở D₁, V₅, V₆: sóng S sâu và nhọn hơn.
- Trục phải rất mạnh, có thể tới +170°: trường hợp này được gọi là blốc hiêm (vì ít gặp), nó có thể gặp trong tim bẩm sinh hay thấp tim, đôi khi ở tâm phế mạn.

Dày thất trái

Phối hợp này thường làm:

- Ở D₁, V₅, V₆: sóng R cao lên, riêng RV₅ có thể quá 25mm với S ngắn lại.
- Ở V₃R, V₁, V₂: sóng S (của dạng rsR') sâu xuống rõ rệt. Có khi ở V₁, V₂, S sâu làm triệt tiêu cả sóng R' và biến sang dạng rS với S giãn rộng: đây thường là trường hợp blốc đồng hướng ngược (xem dưới) và nguyên nhân là tim xoay ngược kim đồng hồ quá mạnh. Do đó, phải ghi thêm V₃R, V₄R hay V₁ cao lên 1 hay 2 khoảng liên sườn mới “chop” được dạng điển hình rsR' và chẩn đoán chắc chắn được blốc nhánh phải.
- Trục điện tim lệch sang trái. Những cũng có khi trục trái quá mạnh đến nỗi QRS ở cả 3 chuyển đạo mẫu đều âm, với S sâu, rộng: Katz gọi đây là blốc đồng hướng ngược, nó thường gặp trong bệnh mạch vành có dày thất trái, thông nhĩ – thất, nhưng cũng có người gặp ở cả tim bẩm sinh có dày thất phải quá mạnh.

Bệnh mạch vành

Phối hợp với blốc nhánh phải thường gây ra STT hỗn hợp (Hình 42): ST kéo dài ra, thăng đuỗi hay cong vòm, T đối xứng. cả QRS cũng có thể hỗn hợp (xem mục “Nhồi máu cơ tim”).

Các hình thái blốc khác

- Blốc nhánh tạm thời: là những phức bộ blốc nhánh đi từng đợt hay xen kẽ với những phức bộ bình thường.
- Blốc hai nhánh luân phiên, còn gọi là blốc đu đưa, luân phiên lúc thì blốc nhánh phải, lúc thì blốc nhánh trái.
- Blốc hai nhánh đồng thời: đa số gây ra hình ảnh blốc nhĩ – thất hoàn toàn.

HỘI CHỨNG WOLF – PARKINSON – WHITE (W-P-W)

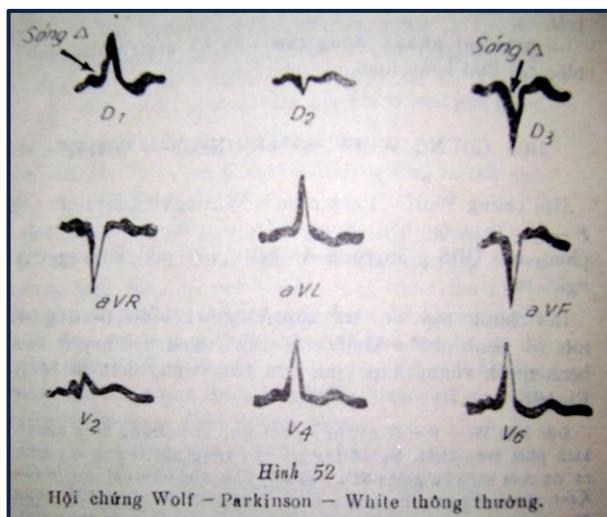
Hội chứng W-P-W, là một hội chứng điện tâm đồ bao gồm một phức bộ QRS giãn rộng + khoảng PQ ngắn lại.

Hội chứng này có thể gặp ở người bình thường ở một số bệnh nhiễm khuẩn, dị ứng, thoái hóa hay ở các bệnh mạch vành, thấp tim, tim bẩm sinh, nhất là bệnh Ebstein.

Đặc biệt W-P-W rất hay phối hợp với chứng nhịp nhanh kịch phát trên thất. Đa số tác giả cho rằng hội chứng này sinh ra do một cái cầu giải phẫu học nối liền nhau với thất gọi là cầu Kent. Cầu này truyền tắt xung động từ nhĩ xuống (tiền xung động), khử cực sớm một phần của thất, làm rút ngắn thời gian PQ và sinh ra sóng delta (δ , Δ). Sau đó, xung động chính thông theo đường bình thường qua bó His mới xuống tới nơi và khử cực phần thất còn lại. Cầu Kent là bẩm sinh, nhưng có thể chỉ hoạt động khi có tác động thêm của một tổn thương hậu sinh.

Triệu chứng (Hình 52)

- Khoảng PQ ngắn lại ($< 0,12s$).
- Xuất hiện sóng Δ , nó là một đoạn trát đậm ở phần đầu phức bộ QRS.



– QRS (bao gồm cả sóng Δ) có thời gian quá dài (0,10s – 0,12s hay hơn nữa) bù trừ cho PQ bị rút ngắn; do đó khoảng PJ dài bình thường ($< 0,26s$).

– Đoạn STT biến đổi thứ phát, nghĩa là trái chiều với sóng Δ .

Người ta chia hội chứng W-P-W ra hai kiểu:

- Kiểu A: sóng Δ dương ở tất cả các chuyển đạo trước tim.
- Kiểu B: sóng Δ âm ở các chuyển đạo trước tim phải và dương ở các chuyển đạo trước tim trái.

BỆNH MẠCH VÀNH

Điện tâm đồ có giá trị rất lớn trong chẩn đoán các bệnh mạch vành.

Một động mạch vành bị xơ hóa có nồng hẹp hay tắc lại sẽ làm cho vùng cơ tim mà nó phụ trách bị kém nuôi dưỡng; người ta gọi đó là thiếu năng vành (thiếu máu → thiếu oxy → tổn thương hoặc chết hắc – hoại tử).

CÁC DẤU HIỆU

Các dấu hiệu thấy được trên điện tâm đồ thường gồm có ba loại, quy ước gọi bằng các danh từ sau đây:

1. Thiếu máu (Ischemia)

- T âm, nhọn, đồi xứng, nếu là thiếu máu ở một vùng dưới thượng tâm mạc.
- T dương, cao, nhọn, đồi xứng nếu là thiếu máu dưới nội tâm mạc.

2. Tổn thương (Injury)

- ST chênh lên và cong như cái vòm, gộp cả sóng T vào nó, gọi là sóng một pha: đây là tổn thương dưới thượng tâm mạc thường xảy ra ở giai đoạn cấp của nhồi máu dưới thượng tâm mạc.
- ST chênh xuống, thẳng đuỗn: đây là tổn thương dưới nội tâm mạc, thường có trong chứng nhồi máu dưới nội tâm mạc hay chứng đau thắt ngực.

3. Hoại tử (necrosis)

Xuất hiện một sóng Q sâu, rộng, có móng, trát đậm nếu là nhồi máu dưới thượng tâm mạc.

Nhưng các dấu hiệu nói trên cần có những tiêu chuẩn nói lên mức độ đến đâu thì là bệnh lý.

CÁC TIÊU CHUẨN CHẨN ĐOÁN BỆNH MẠCH VÀNH

Có thể dựa chủ yếu vào “Quy tắc Minnesota” là bản tiêu chuẩn đã được WHO áp dụng. Dưới đây là tóm tắt mấy điểm chính của quy tắc đó:

Sóng Q

D₁, D₂, aVL, V₁ đến V₆ (nhồi máu trước và bên):

Q rộng $\geq 0,04s$: Bệnh lý rõ ràng
Q sâu = R	: Bệnh lý rõ ràng
Dạng QS từ V ₁ đến V ₄ (V ₅ , V ₆)	: Bệnh lý rõ ràng
Q rộng 0,03 – 0,04s	: Nghi bệnh lý
Dạng QS từ V ₁ đến V ₃	: Nghi bệnh lý
Q sâu $\geq 1/5 R$: Có thể bệnh lý
Dạng QS từ V ₁ đến V ₂	: Có thể bệnh lý

D₃, aVF (nhồi máu sau – dưới):

Q rộng $\geq 0,05s$: Bệnh lý rõ ràng
Q rộng $0,04 - 0,05s$: Nghi bệnh lý
Q sâu $\geq 5mm$: Nghi bệnh lý

Đoạn ST

Ở tất cả các chuyển đạo, trừ aVR thì ngược lại:

Chênh xuồng:

1mm	: Bệnh lý rõ ràng
0,5 – 0,9mm	: Nghi bệnh lý
0,5mm	: Có thể bệnh lý

Chênh lên bệnh lý:

$\geq 2mm$ ở V₁ đến V₄.

$\geq 1mm$ ở các chuyển đạo khác.

Sóng T

Ở tất cả các chuyển đạo trừ D₃, V₁.

Âm sâu từ 1mm trở đi : Bệnh lý

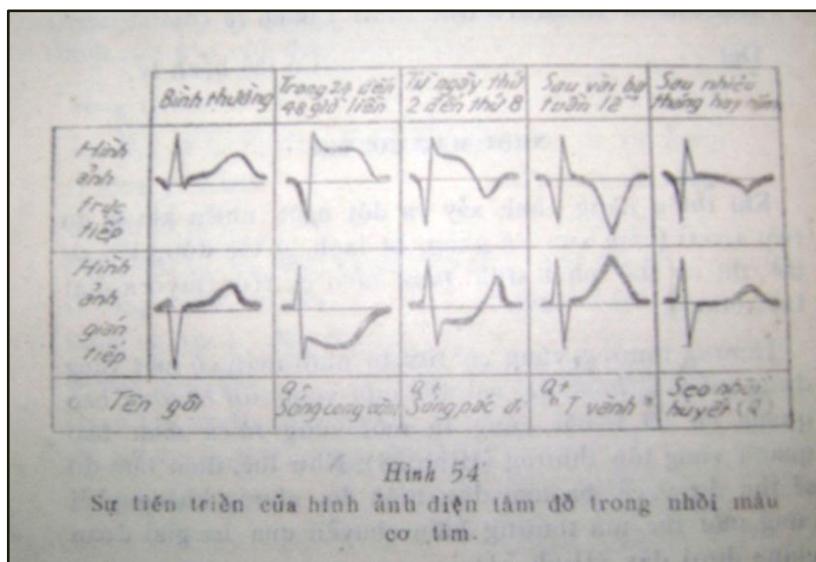
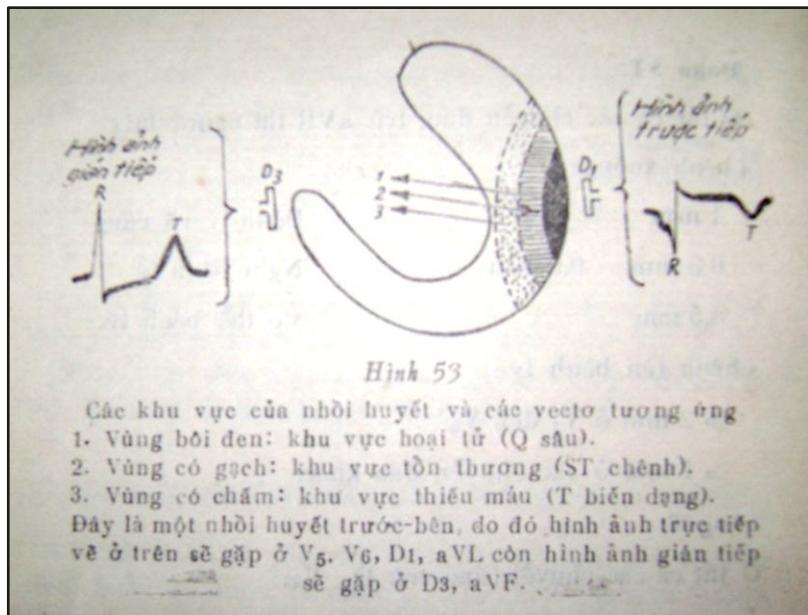
Dẹt : Có thể bệnh lý

NHỒI MÁU CƠ TIM

Khi thiếu năng vành xảy ra đột ngột, nhiều khi là do một stress (cảm xúc, cô gắng, bị lạnh...) tác động lên cơ thể thì có thể phát sinh nhồi máu cơ tim.

Thường thường, vùng cơ tim bị nhồi máu có một vùng đứng giữa bị hoại tử, rồi đến một vùng tổn thương bao quanh nó và ngoài cùng là một vùng thiếu máu bao quanh vùng tổn thương (Hình 53).

Như thế, điện tâm đồ sẽ thu được cả 3 loại dấu hiệu đó, nhưng không phải cùng một lúc mà thường biến chuyển qua ba giai đoạn chính dưới đây (Hình 54):



CÁC GIAI ĐOẠN CỦA NHỒI MÁU

Giai đoạn 1 (cấp): trong 1, 2 ngày đầu.

Sóng cong vòm: có thể đã xuất hiện Q bệnh lý, QT dài ra.

Giai đoạn 2 (bán cấp): từ vài ngày đến vài tuần là giai đoạn hay gặp nhất: ST chênh lên thấp hơn, T âm sâu, nhọn, đổi xứng (gọi là sóng vành Pardee). Đồng thời thấy Q bệnh lý rõ rệt và QT dài ra.

Trong hai giai đoạn này, thường hay có xuất hiện cả các loại rối loạn nhịp tim hay блок nhĩ – thất, nhất là ở loại nhồi máu vách (liên thất).

Giai đoạn 3 (mạn tính): từ vài tháng đến vài năm: ST đã đồng điệu, T có thể dương hay vẫn âm, còn Q bệnh lý thì thường hay tồn tại vĩnh viễn.

CÁC LOẠI NHỒI MÁU

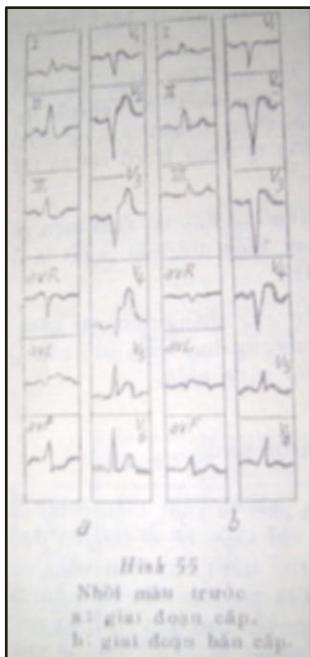
Các dấu hiệu nói trên không phải là xuất hiện ở tất cả các chuyển đạo như nhau mà chỉ thấy rõ ở chuyển đạo nào có điện cực đặt trùng (trực tiếp) lên vùng cơ tim bị nhồi máu: vì thế người ta gọi các dấu hiệu đó là hình ảnh trực tiếp. Trái lại, chuyển đạo nào có điện cực đặt ở vùng xuyên tâm đối của vùng bị nhồi máu sẽ thu được những dấu hiệu trái ngược, “soi gương” của các dấu hiệu trên: ta gọi đó là hình ảnh gián tiếp (Hình 53, 54).

Nhồi máu có thể xuất hiện ở nhiều vùng rộng hẹp khác nhau của thất trái (thất phải rất ít khi bị). Tùy theo vùng bị tổn thương, người ta tả 3 loại nhồi máu chính và hay gặp nhất (dưới thượng tâm mạc) với các dấu hiệu ở giai đoạn 2 (bán cấp) sau đây:

1. Nhồi máu trước vách (antero – septal infarction)

Tức là bị ở thành trước thất trái và phần trước vách liên thất.

Ta có (Hình 55):



– Hình ảnh trực tiếp (sóng QS, ST chênh lên, T âm) ở V₂, V₃, V₄.

- Đôi khi T thấp hay âm ở V₅, V₆, aVL, D₁ ($T_1 > T_3$) do vùng thiêu máu ăn lan sang thành bên (trái) của thất trái.

2. Nhồi máu trước – bên (Lateral wall infarction)

Bị ở phần ngoài thành trước và thành bên của thất trái.

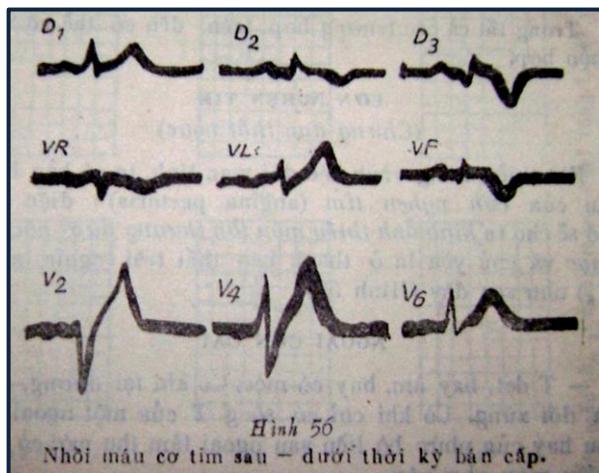
Ta có:

- Hình ảnh trực tiếp (Q sâu và rộng, ST chênh lên, T âm sâu) ở V₅, V₆, D₁, aVL.
- Hình ảnh gián tiếp (ST chênh xuống, T dương rất cao) ở D₃ đôi khi aVF.

3. Nhồi máu sau – dưới (Posterior infarction)

Bị ở thành sau và dưới của thất trái.

Ta có (Hình 56):



- Hình ảnh trực tiếp (Q sâu, rộng, ST chênh lên, T âm sâu) ở D₃, aVF, có khi cả D₂.
- Hình ảnh gián tiếp (T dương cao, có thể nhọn, đồi xứng, ST có thể chênh xuống) ở V₁, V₂, V₃, V₄.

4. Nhồi máu dưới nội tâm mạc (thất trái) (Subendocardial infarction):

- Chủ yếu là thành trước – bên: ST chênh xuống, đôi khi T biến dạng ở V₅, V₆, D₁, aVL.
- Đôi khi là thành sau dưới: ST chênh xuống ở D₃, D₂, aVF.

NHỒI MÁU CÓ THÊM BLỐC NHÁNH

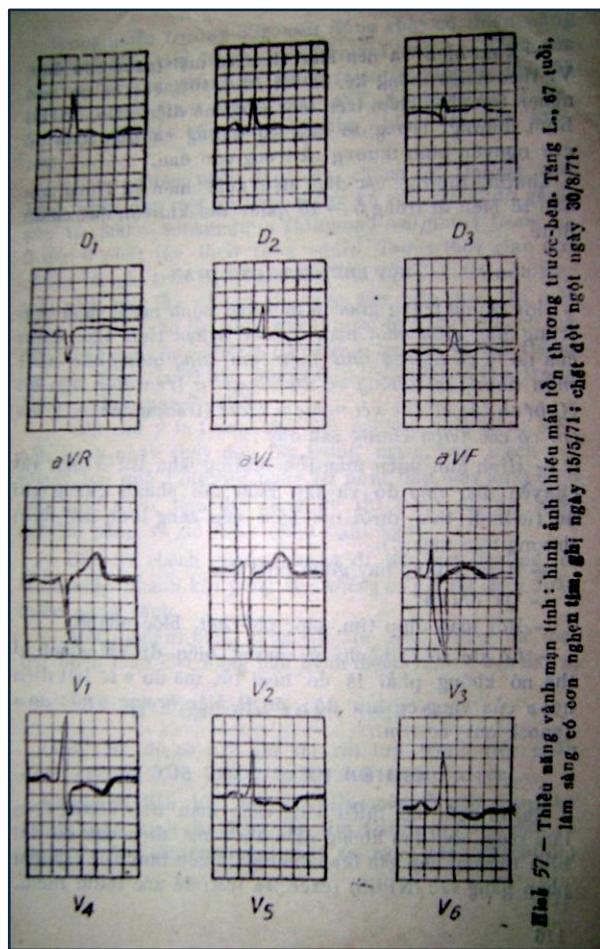
Có nhiều trường hợp, thiếu năng vành gây ra nhồi máu cũng đồng thời làm một nhánh bó His bị kém nuôi dưỡng sinh ra блóс nhánh, các dấu hiệu của блóс nhánh sẽ phối hợp với các dấu hiệu cơ bản của nhồi máu. Thí dụ:

- Blóс nhánh trái + nhồi máu trước – bên: xem mục blóс nhánh trái.
- Blóс nhánh phải + nhồi máu sau – dưới: Q sâu ở D₃, D₂ + dạng rSR' ở V₁, V₂.
- Blóс nhánh phải + nhồi máu trước vách: ở V₁, V₂, V₃ (V₄) có dạng QR với nhánh nội điện muộn.

Trong tất cả các trường hợp trên đều có thể có STT hỗn hợp.

CƠN ĐAU THẤT NGỰC

Khi thiếu năng vành kéo dài mạn tính, ta có bản bệnh án của cơn nghẹn tim (angina pectoris): điện tâm đồ sẽ cho ta hình ảnh thiếu máu tổn thương dưới nội tâm mạc và chủ yếu ở thành bên thất trái (nghĩa là V₅, V₆) như sau (Hình 57):



Ngoài cơn đau

- T dẹt, hay âm, hay có móc. Có khi lại dương, nhọn, đổi xứng, có khi chỉ có sóng T của một ngoại tâm thu hay của phức bộ liền sau ngoại tâm thu mới có dạng thiếu máu như vậy.
- ST chênh xuống, thẳng đuỗn, đi ngang hay đi dốc xuống.
- Blốc nhĩ – thất hay blốc nhánh.
- Ngoại tâm thu thất hay các rối loạn nhịp khác.

Các hình ảnh trên có thể xuất hiện rất sớm trên điện tâm đồ để báo hiệu có thiếu năng vành ở những người mà lâm sàng không hề có cơn đau thắt ngực, nhất là ở người 55 – 60 tuổi.

Trong cơn đau

Các dấu hiệu trên có thể:

- Vẫn giữ nguyên như thế.
- Rõ nét, sâu sắc hoặc dày đú hơn, hoặc biến sang hình thái khác (thí dụ: T âm biến thành T dương, nhọn, đổi xứng...).
- Xuất hiện ra nêu như chưa có mặt trước cơn đau. Vì theo nhiều thống kê, có tới 10 – 40% các ca có cơn nghẹn tim chắc chắn trên lâm sàng mà điện tâm đồ lại bình thường. Trong số này, có những ca điện tâm đồ giữ nguyên bình thường cả trong cơn đau.

Thường thường, các dấu hiệu xuất hiện ra trong cơn đau sẽ biến đi trong 5 -15 phút sau khi cơn đau chấm dứt.

HỘI CHỨNG TRUNG GIAN

Hội chứng trung gian là một loại bệnh mạch vành nằm trung gian giữa nhồi máu và cơn nghẹn tim

Đặc điểm của nó là có những dấu hiệu lâm sàng giống như nhồi máu nhưng lại không có dấu hoại tử trên điện tâm đồ (Q bệnh lý) và các xét nghiệm khác (transaminase ...) mà chỉ có các triệu chứng sau:

- Hình ảnh thiếu máu tồn thương khu trú ở một vài chuyền đạo nào đó và biến đổi nhanh chóng (thí dụ từ hình thái dưới nội tâm mạc sang hình thái dưới thượng tâm mạc...).
- R và S tăng hay giảm biên độ.
- QT dài ra.
- Rối loạn nhịp tim, blốc nhĩ thất, blốc nhánh.

– Có khi có Q bệnh lý nhưng biến đổi rất nhanh vì thế, nó không phải là do hoại tử, mà do “tê liệt điện học” của vùng cơ tim đó: đó là hiện tượng “nốc ao” (Knock out) cơ tim.

NGHIỆM PHÁP GẮNG SỨC

Khi ta nghi một thiểu năng vành mạn tính nhưng trên lâm sàng, cơn đau không điển hình mà điện tâm đồ lại bình thường hay gần bình thường thì nên làm một nghiệm pháp gắng sức (exercise test) để xác minh thêm.

Trong nhiều trường hợp, nếu đúng thật có thiểu năng vành thì điện tâm đồ ghi trong và sau gắng sức sẽ cho thấy các dấu hiệu thiếu máu.

– Làm nghiệm pháp gắng sức: chúng tôi thường cho bệnh nhân đạp một xe đạp có lực kế với cường độ gắng sức từ 300 – 900kpm/min (kilopoud – mét/phút) trong 3-6 phút tùy người. Trong thời gian đó, chúng tôi ghi trên điện tâm đồ (V_4 , V_5 , V_6). Cứ nửa phút hay một phút một lần và sau khi gắng sức tiếp tục ghi một phút một lần cho tới phút thứ 6 hoặc phút thứ 15. Cũng có thể dùng nghiệm pháp Master: leo lên và leo xuống hai bậc thang, mỗi bậc cao 22,5cm từ 20 đến 25 lần trong khoảng thời gian 90 giây.

– Cần chú ý là trong khi làm nghiệm pháp gắng sức, nếu bệnh nhân thấy đau tức trong ngực, hay mạch nhanh quá 120/ph ngay từ phút đầu hay xuất hiện dấu hiệu điện tâm đồ nặng nề thì phải ngừng ngay nghiệm pháp và để bệnh nhân nghỉ ngơi.

– Dấu ST chênh xuống nhưng đi dốc lên thường chỉ là do nhịp nhanh khi gắng sức không có giá trị chẩn đoán thiểu năng vành.

– Một nghiệm pháp gắng sức âm tính không thể loại trừ hoàn toàn khả năng một bệnh mạch vành kín đáo.

CÁC RỐI LOẠN NHỊP TIM

Điện tâm đồ có giá trị rất lớn trong chẩn đoán các rối loạn nhịp tim.

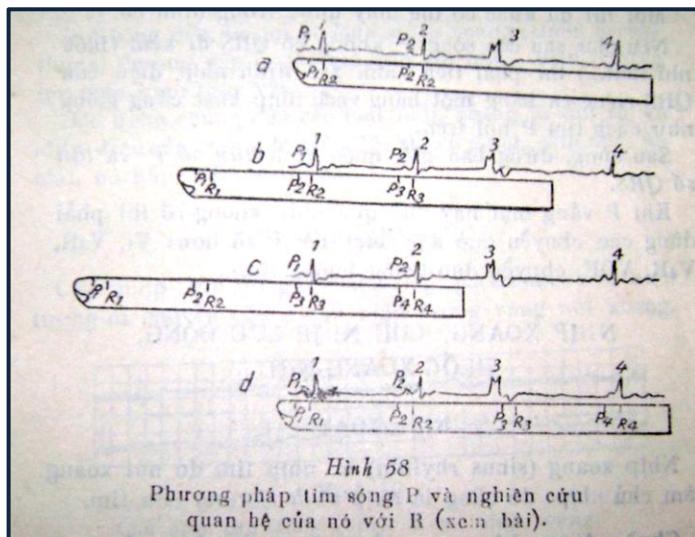
Chúng ta đều biết bất cứ điểm nào, ở nào trong hệ thần kinh tự động của tim (Hình 5) cũng đều có tính tự động phát ra xung động chỉ huy tim bόp. Vì thế, để đảm bảo cho tim đập điều hòa thì phải có một ống nào đó giữ vai trò chỉ huy thống nhất và kiềm chế được xung động của các ống khác: ta gọi đó là ống chủ nhịp hay tạo nhịp (Pacemaker).

Bình thường, nút xoang giữ vai trò chủ nhịp vì nó phát xung nhanh nhất: 70/phút. Các ống khác, càng ở thấp càng phát xung chậm hơn: nút nhĩ thất 50/phút; thân bó His 40/phút; mạng Purkinje 30/phút...

Nhịp tim có thể bị rối loạn do rối loạn về tính chịu kích thích hay tính dẫn truyền của cơ tim. Các rối loạn đó có thể đơn độc hay phối hợp rất phức tạp, khó chẩn đoán. Trong hầu hết cas, chìa khóa để chẩn đoán các ca khó là tìm sóng P.

Phương pháp tìm sóng P

Thường qua 5 giai đoạn:



- Chọn trên bản điện tâm đồ đó lấy hai làn sóng nghi là hai sóng P đi tiếp nhau để làm chuẩn, thí dụ P₁ và P₂ trong hình 58a.
- Đặt một băng giấy dài dưới mép đường đồng điện và lấy bút vạch lên đó hai vạch ngắn đúng dưới hai sóng chuẩn (hai vạch ngắn dưới P₁ và P₂ trong hình 58a) gọi là các vạch P: như vậy ta được một khoảng PP mà ta nghĩ là khoảng PP cơ bản của bản điện tâm đồ đó.
- Đưa băng giấy về phía tay trái một khoảng dài bằng một PP cơ bản sao cho vạch P thứ hai đến nằm đúng dưới P₁ rồi vạch thêm một vạch P thứ ba đúng dưới P₂ (Hình 58b).
- Lại đưa băng giấy một lần nữa sao cho vạch P thứ ba đến nằm đúng dưới P₁ và vạch thêm một vạch P thứ tư đúng dưới P₂ (Hình 58c).

Cứ tiếp tục làm 5, 6 lần như thế nữa, ta sẽ được một băng giấy có 8, 9 vạch P gọi là băng vạch nhịp trong đó ta đã nhập khoảng PP cơ bản lên 7, 8 lần.

- Đưa băng vạch nhịp trở về vị trí ban đầu và đến các chuyển đạo khác không cùng ghi đồng thời với chuyển đạo đó và nhận xét.
 - Nếu các sóng P của bản điện tâm đồ đó có nhịp đều thì cứ trên mỗi vạch P của băng vạch nhịp lại có một sóng P.
 - Nếu P có nhịp không đều hay có những sóng P vắng mặt hay biến dạng thì sẽ tùy theo tính chất bệnh lý và mối quan hệ giữa P và thất đồ QRS (khoảng PR) mà kết luận là loại rối loạn nhịp gì.

Rất nhiều khi ta tìm được vị trí của những sóng P “ẩn náu” trong các phức bộ QRS hay trong sóng T, hay mờ quá nhìn không rõ. Thí dụ: vạch P thứ ba trong hình 58d đã phát hiện được một sóng P xoang nằm ẩn náu trong khoảng ST của một ngoại tâm thu thất.

Một thí dụ khác có thể thấy được trong hình 65.

Nếu như sau các sóng P không có QRS đi kèm (block nhĩ thất) thì phải tiến hành xác định nhịp điệu của QRS riêng ra bằng một băng vạch nhịp khác cũng giống như cách tìm P nói trên.

Sau cùng, đừng bao giờ quên tính tần số P và tần số QRS.

Khi P vắng mặt hay nhỏ quá nhìn không rõ thì phải dùng các chuyển đạo đặc biệt có P rõ hơn: V₁, V₃R, V₄R, VOE, chuyển đạo trong buồng tim...

NHỊP XOANG

Nhịp xoang (sinus rhythm) là nhịp tim do nút xoang làm chủ nhịp: đó cũng là nhịp bình thường của tim.

Chẩn đoán nhịp xoang dựa vào 3 dấu hiệu chính:

1. Có sóng P đứng trước các phức bộ QRST, chứng tỏ xung động đã đi bình thường từ nút xoang qua nhĩ xuống thất.
2. Sóng P đó cách QRS một khoảng PQ không thay đổi và dài bình thường (0,11 – 0,20s).
3. Sóng P đó dương ở D₁, V₅, V₆ và âm ở aVL, trừ trường hợp tim sang phải.

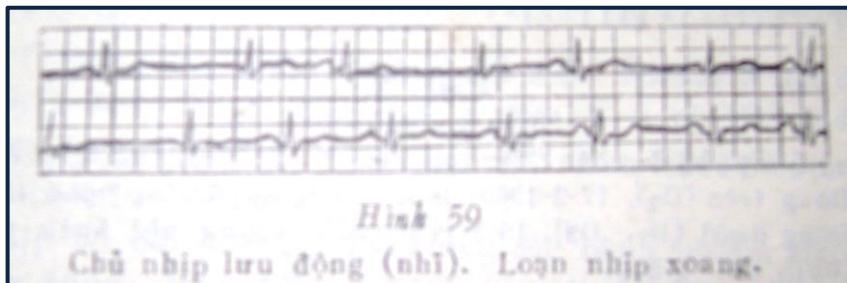
Nhịp xoang bình thường có tần số 60 -70 lần/phút. Khi nhịp xoang:

- Nhanh hơn 80/phút (có khi tới 170/phút): ta gọi là nhịp nhanh xoang, thường gặp khi cường giao cảm, sốt, gắng sức,...
- Chậm hơn 50/phút (có khi tới 30/phút) ta gọi là nhịp chậm xoang, thường gặp trong cường phế vị, dùng digitalis.
- Không đều, ta gọi là loạn nhịp xoang, thường gặp ở trẻ em (do hô hấp), loạn trương lực thần kinh thực vật.

Đặc điểm chung của các loại nhịp xoang là tần số và nhịp điệu của chúng bị biến đổi khi gắng sức, cảm xúc, ẩn mắt, hô hấp, tiêm atropin,...

CHỦ NHỊP LƯU ĐỘNG

Chủ nhịp lưu động (wandering pacemaker) là hiện tượng di chuyển của ồ chủ nhịp trong vùng nút xoang.



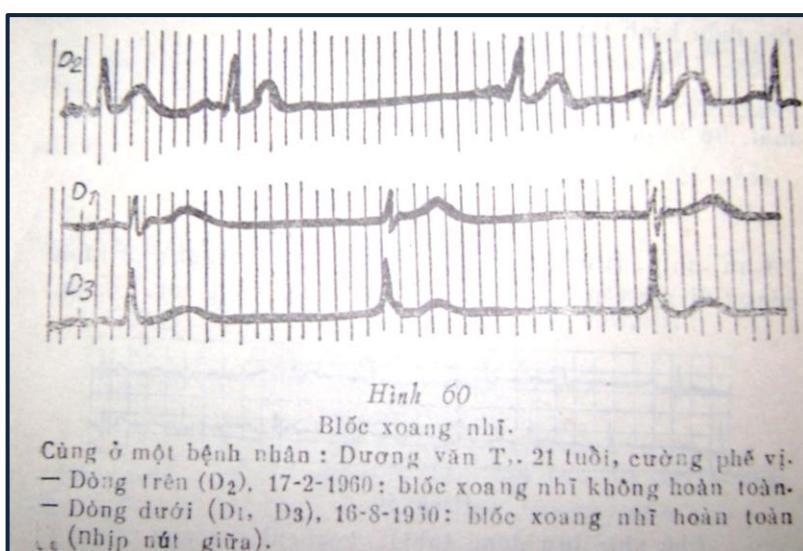
– Triệu chứng chủ yếu là trên cùng một chuyển đao ta thấy P biến đổi hình dạng, từ dương sang hai pha, có móc rồi âm hay ngược lại, trong khi đó PQ và tần số tim cũng hơi biến đổi theo. Còn QRST thì không biến đổi gì cả (Hình 59).

– Chứng này hay gặp trong cường phế vị, thấp tim, uống digitoxin, gây mê.

BLỐC XOANG NHĨ

Blốc xoang nhĩ là hiện tượng xung động của nút xoang bị tắc lại không truyền đạt được ra cơ nhĩ.

– Khi hiện tượng đó chỉ thỉnh thoảng xảy ra ở một vài nhát bóp thì ở chỗ đó ta có một khoảng ngừng tim: trên cơ sở một điện tâm đồ nhịp xoang, bỗng mất hẳn đi một hay hai nhát bóp với tất cả các sóng PQRST của nó. Nếu ta đo thời gian của khoảng ngừng tim, ta sẽ thấy nó gấp hai hay ba lần một khoảng PP cơ sở (Hình 60).



– Khi hiện tượng đó xảy ra liên tục, thường xuyên thì ta có nhịp nút (xem dưới).

NHỊP BỘ NỐI, THOÁT BỘ NỐI, PHÂN LY NHĨ THẤT

Khi nút xoang phát xung động quá chậm (bị ức chế) thì nút nhĩ – thất đứng liền dưới nó phải đứng ra thay thế nó làm chủ nhịp. Nếu lúc đó, bộ nối nhĩ – thất:

- Chỉ huy được cả thất (chỉ huy xuôi dòng) thì người ta quy ước gọi là: tim có nhịp bộ nối.

Trường hợp này còn có thể xảy ra khi có blóc xoang nhĩ (xem trên).

- Chỉ chỉ huy được thất còn nhĩ thì vẫn do nút xoang chỉ huy: người ta gọi đây là phân ly nhĩ – thất (atrio-ventricular dissociation).

- Nếu phân ly nhĩ – thất chỉ xảy ra ở vài nhát bóp thì người ta gọi là thoát bộ nối.

Trong tất cả các trường hợp trên, “ cách tìm sóng P” đã nói ở trên rất có hiệu lực chẩn đoán.

NHỊP NÚT

Gồm các triệu chứng sau (Hình 60):

- Tần số tim chậm: 40 – 50/phút.
- Sóng P âm, chủ yếu ở D₂, D₃, aVF, dương ở aVR, dẹt ở D₁.

– Khoảng PQ biến đổi, có thể là:

♣ PQ ngắn lại < 0,11s.

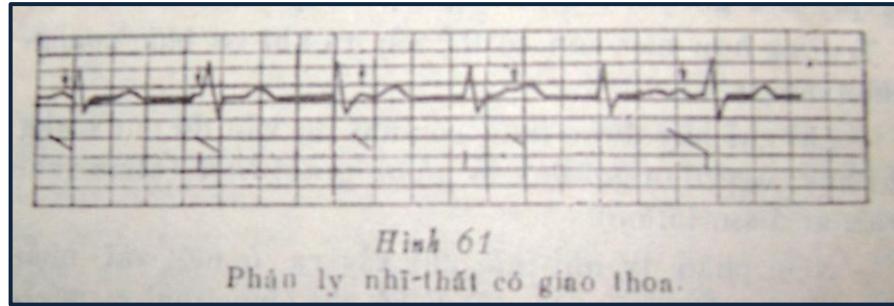
♣ PQ chồng lên QRS như một cái móc, nhưng hầu hết các ca không thấy P đâu cả vì bị QRS át đi.

♣ P đứng sau QRS, trên đoạn ST, cách khởi điểm của QRS từ 0,10 – 0,20s.

Nhịp bộ nối thường gặp trong các bệnh nhiễm khuẩn (thấp khớp, bạch hầu,...) bệnh tim thoái hóa, rối loạn thần kinh thực vật...

PHÂN LY NHĨ – THẤT

Gồm các triệu chứng sau (Hình 61):



– P và QRS không có liên hệ gì với nhau: P lúc thì đứng trước, lúc thì đứng sau, lúc thì chòng lên QRS, nhưng các khoảng PP vẫn bằng nhau. Các khoảng RR cũng thế.

– Tần số QRS cao hơn tần số P.

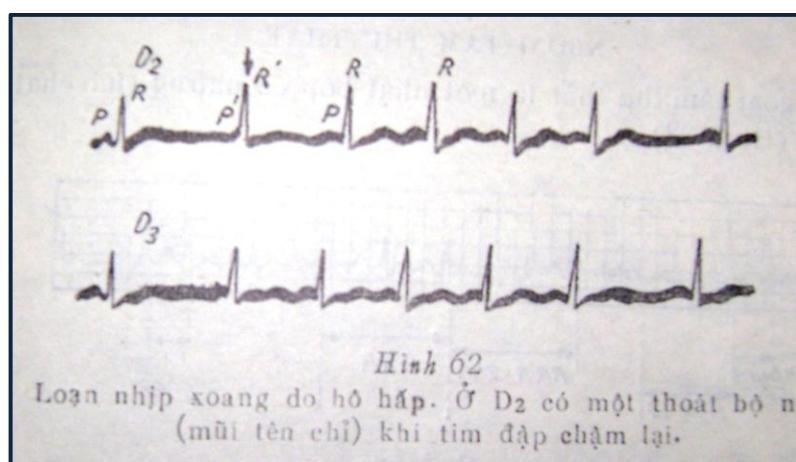
– Có khi có các nhát bắt được thất: ta thấy một nhát bóp sớm nghĩa là khoảng RR từ nhát bóp trước nó ngắn hơn các khoảng RR khác; hơn nữa, nó có sóng P đứng trước QRS với khoảng PQ bình thường hay hơi dài ra: người ta gọi đây là phân ly nhĩ – thất có giao thoa

Phân ly nhĩ – thất hay gấp trong thiếu năng vành, nhiễm độc digitan, thấp khớp cấp, có khi ở các bệnh nhiễm khuẩn, hay cường thần kinh thực vật (xoang cảnh).

THOÁT BỘ NỐI

Có các triệu chứng sau:

– Trên cơ sở một nhịp xoang có những đoạn nghỉ dài gây ra bởi nhịp chậm hay block xoang nhĩ, ngoại tâm thu thất, chu kỳ Wenkeback, ta thấy xuất hiện ở chỗ nghỉ dài đó (Hình 62).



– Một nhát bóp “muộn” nghĩa là khoảng RR từ nhát bóp trước nó tới nó dài hơn các khoảng RR khác. Hình dạng thất đồ QRST của nhát bóp này, về cơ bản, không có gì khác với các nhát bóp khác trên chuyền đạo đó.

– Thất đồ này thường có kèm một sóng P, nó có thể chòng lên bất cứ chỗ nào của thất đồ (QRS, ST hay T) hay đi trước thất đồ một khoảng PQ ngắn hơn 0,12s. Tóm lại, sóng P này và thất đồ không có liên hệ gì với nhau tuy đứng cạnh nhau.

Thoát bộ nối thường gặp ở cường phế vị, đặc biệt là khi áp nhän cầu và ở một số bệnh tim bẩm sinh.

NGOẠI TÂM THU

Theo thuyết cổ điển, ngoại tâm thu là một nhát bóp ngoại lai gây ra bởi một xung động phát ra đột xuất và lớn hơn bình thường từ một ô nào đó của cơ tim bị kích thích.

Trong thực nghiệm hay khi mở lồng ngực, người ta có thể gây ra ngoại tâm thu một cách dễ dàng bằng cách chạm một vật nhọn vào bất kỳ một điểm nào đó của cơ tim.

Như vậy, trên điện tâm đồ, ta thấy ngoại tâm thu là những nhát bóp “lạ kiều” xen kẽ đây đó vào dòng các nhát bóp giống nhau của nhịp cơ sở.

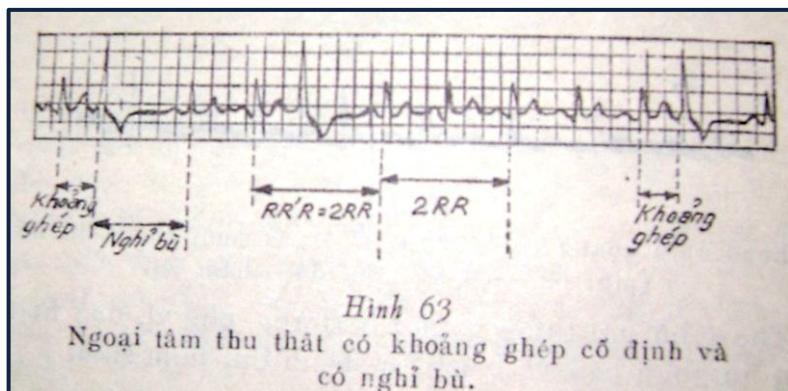
Khi xung động xuất phát:

- Từ tâm thất, thì ta gọi là ngoại tâm thu thất rất hay gấp trong lâm sàng.
- Từ tâm nhĩ, thì gọi là ngoại tâm thu nhĩ hay ngoại tâm thu trên thất ít gấp hơn.

Để phân biệt với các sóng của các nhát bóp cơ sở, người ta đánh thêm dấu phẩy vào các sóng của ngoại tâm thu, thí dụ P', R', Q'R'S'...

NGOẠI TÂM THU THẤT

Ngoại tâm thu thất là một nhát bóp có những tính chất sau (Hình 63):



– Thất đồ QRS' giãn rộng ($\geq 0,13s$), trát đậm, có mốc, với STT' trái chiều, nghĩa là ở chuyển đạo nào QRS' dương thì ST' chênh xuống và T' âm và ngược lại: đó là một hình dạng méo mó trông khác hẳn các nhát bóp cơ sở nên rất dễ nhận biết. Đặc biệt là biên độ của ngoại tâm thu thường cao hơn hẳn phức bộ cơ bản do hình thái khử cực của ngoại tâm thu bắt đầu từ một bên tâm thất (bị kích động) làm tăng số lượng các tế bào âm tính (đã khử cực) đối lập với các tế bào dương tính (còn cực) ở phía tâm thất bên kia, do đó mà sản sinh ra một sức điện động lớn hơn. Nhưng điều đó không có nghĩa là nhát bóp sẽ mạnh hơn. Trái lại, nó còn yếu hơn vì khử cực bắt đầu thường đó không đồng đều, hơn nữa lại quá sớm, chưa đủ thời gian để đầy tâm thất.

Hình dạng đó có thể giống hình blôc nhánh phải (ngoại tâm thu thất trái, nó có tiên lượng nặng hơn) hay giống blôc nhánh trái (ngoại tâm thu thất phải) hay biến dạng linh tinh trên cùng một chuyên đạo (ngoại tâm thu nhiều dạng với tiên lượng nặng hơn nữa).

Cũng có khi nó “lai” nửa trước giống ngoại tâm thu (giản rộng, biến dạng), nửa sau giống QRS bình thường (thanh, mảnh). Người ta gọi đó là nhát bóp hỗn hợp vì do một xung động xoang và một xung động từ ô ngoại lai cùng đồng thời tiến vào khứ cực thất sinh ra. Vì thế, nhát bóp hỗn hợp bao giờ cũng “sớm” rất ít ($RR' \approx RR$) (xem dưới).

– Thất đồ đó phải sớm, nghĩa là nếu ta đo khoảng cách RR' (từ nhát bóp đi liền trước ngoại tâm thu đến ngoại tâm thu), ta sẽ thấy nó ngắn hơn một khoảng RR của nhịp cơ sở ($RR' < RR$): đây là một tính chất bắt buộc phải có, nếu không có thì không gọi là ngoại tâm thu.

– Khoảng RR' đó được gọi là khoảng ghép của ngoại tâm thu. Trong đa số trường hợp trên cùng một bản điện tâm đồ các khoảng ghép của tất cả các ngoại tâm thu đều bằng nhau: người ta gọi đó là hiện tượng khoảng ghép không đổi. Trường hợp khoảng ghép thay đổi và ngoại tâm thu nhiều dạng thì gọi là ngoại tâm thu nhiều ô, nó có tiên lượng rất xấu.

– Ở đa số trường hợp, ta có nghỉ bù sau ngoại tâm thu, nghĩa là nếu ta đo khoảng $R'R$ (từ ngoại tâm thu đến nhát bóp đi liền sau nó), ta sẽ thấy nó dài hơn một khoảng RR cơ sở, đủ mức bù cho sự ngắn lại của khoảng ghép RR' . Tóm lại, nếu đo thẳng khoảng $RR'R$, ta sẽ thấy nó dài đúng gấp đôi một khoảng RR cơ sở.

Riêng ở những ca nhịp chậm, đôi khi ta thấy không có nghỉ bù mà khoảng $RR'R$ cũng chỉ dài bằng một khoảng RR cơ sở: ở đây ngoại tâm thu coi như chỉ lọt vào giữa hai nhát bóp cơ sở bình thường chứ không thủ tiêu một nhát bóp cơ sở nào. Trường hợp này được gọi là ngoại tâm thu xen kẽ.

– Trường hợp là ngoại tâm thu nghỉ bù, ta có thể thấy đi kèm vào thất đồ ngoại tâm thu, có một sóng P nó có thể rơi vào bất kỳ trước, trong hay sau thất đồ mà không có liên hệ gì với nó.

Hơn nữa, ta thấy khoảng cách từ sóng P đó tới sóng P trước nó đều bằng một khoảng PP cơ sở, và nếu P đứng trước QRS' thì khoảng PQ' bao giờ cũng nhỏ hơn 0,12s (Hình 58)

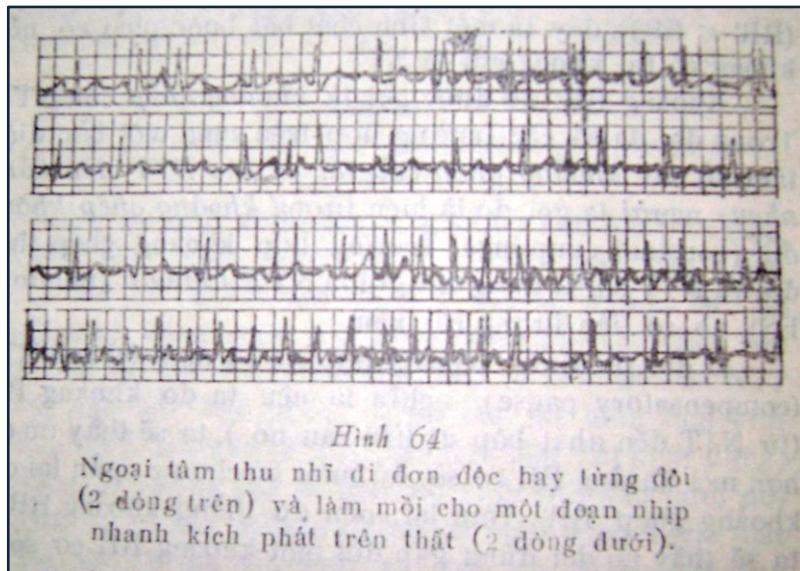
NGOẠI TÂM THU TRÊN THẤT

Ngoại tâm thu trên thất là một nhát bóp có những tính chất sau (Hình 64):

– Thất đồ QRST' rất giống các thất đồ của nhịp cơ sở; vì thế, nhiều người không chú ý và không phát hiện ra ngoại tâm thu nhī.

Nhưng cũng có khi, QRS' lại giản rộng với STT' trái chiều, giống như ngoại tâm thu thất, đây là loại ngoại tâm thu trên thất có dẫn truyền lệch hướng. Cũng có khi thất đồ QRST' biến hẵn, chỉ còn lại mỗi sóng P': ta gọi là ngoại tâm thu trên thất bị blôc. Hai loại này là do ngoại

tâm thu xuất hiện quá sớm nên vấp phải tình trạng trơ tương đối của truyền thất do nhát bóp trước sinh ra.



- Mọi thất đồ có kèm một sóng P' sớm (nghĩa là $PP' < PP$), nhiều khi sớm đến nỗi chồng lên cả T của nhát bóp trước như một cái móc của nó.
- Sóng P' này thường là biến dạng (có móc, dẹt, âm) với hình dạng khác với P cơ sở.
- Sóng P' này có thể đứng trước QRST' với PR' ngắn lại hay dài ra, hoặc đứng sau QRST' hoặc chui mất hút vào trong QRST' (ngoại tâm thu nút giữa).
- Khoảng cách từ ngoại tâm thu đến nhát bóp sau nó dài đúng bằng một khoảng RR cơ sở: người ta gọi đó là ngoại tâm thu dịch nhịp; nhưng ở phần lớn các ca, RR' hơi dài hơn RR, nghĩa là trung gian giữa dịch nhịp và nghỉ bù.

Như vậy, ta thấy rõ chính sự vắng mặt của khoảng nghỉ bù là có giá trị chẩn đoán nhất vì nó chứng minh là có sự tham gia của nhĩ.

Nguyên do: ngoại tâm thu (nhất là ngoại tâm thu thất) là một chứng rất phổ biến trong lâm sàng và có thể do nguyên nhân thực tồn hay cơ năng.

Ngoại tâm thu thực tồn thường đi kèm với nhồi máu cơ tim hoặc một bệnh cơ tim hay van tim. Nó không mất đi và có khi tăng nhiều lên khi gắng sức. Nó có thể: nhiều ồ, có biên độ thấp, có QRS giãn quá 0,16s, có nhánh nội điện chậm nhiều, có Q rộng, có sóng một pha STT hỗn hợp...

Ngoại tâm thu cơ năng phần lớn là do rối loạn thần kinh thực vật (tim dễ bị kích động) hay do một phản xạ từ bộ tiêu hóa, sinh dục, tiết niệu, đường mật. Qua nghiên cứu trên 150 ca, chúng tôi thấy ngoại tâm thu cơ năng bao giờ cũng giảm đi hay mất hẳn khi làm gắng sức.

Ngoài ra, ngoại tâm thu còn có thể do: thiếu oxy, dùng digitalis, quinidin, procainamid, thuốc gây mê,...

NHỊP NHANH KỊCH PHÁT

Nhip nhanh kịch phát là một loại nhịp nhanh phát ra đột ngột với tần số rất cao (trên 140/phút).

Theo thuyết cổ điển, tần số cao này là do những xung động từ một ổ lạc chổ nào đó của cơ tim bị kích thích phát ra và cướp được quyền chỉ huy tim của nút xoang (vì phát xung nhanh hơn hẳn nút xoang). Do đó, cả về sinh bệnh học lẫn về dấu hiệu trên điện tâm đồ, nhịp nhanh kịch phát chính là một chuỗi những ngoại tâm thu liên tiếp kéo dài.

Khi xung động xuất phát:

- Từ tâm thất, ta gọi là nhịp nhanh thất. Trường hợp này nhĩ vẫn đậm riêng theo sự chỉ huy của nút xoang.
- Từ các vùng trên tâm thất (nhĩ, nút nhĩ thất) thì ta gọi là nhịp nhanh kịch phát trên thất: ở đây, cả nhĩ lẫn thất đều phải đậm theo sự chỉ huy của ổ kích phát.

NHỊP NHANH KỊCH PHÁT TRÊN THẤT

Đa số là đơn độc (Bệnh Bouveret) nghĩa là không kèm một tổn thương tim nào khác. Do đó, có tiên lượng tốt. Chỉ trong 20 – 30% các ca mới có kèm một bệnh tim: thấp tim có viêm van 2 lá, thiếu năng vành, cường giáp. Cũng có khi do nhiễm độc, rối loạn thần kinh, rối loạn tiêu hóa, mệt nhọc,...

Triệu chứng (Hình 64):

- Tần số tim rất nhanh, từ 140 đến 220/phút và rất đều.
- Thất đồ QRST có hình dạng bình thường, nhưng cũng có khi ST chênh xuống, T âm ngay trong cơn hay sau cơn và mất đi vài ngày sau cơn.

Đôi khi ta thấy QRS giãn rộng (thường giống kêu blóc nhánh phải): đây là loại nhịp nhanh trên thất có dẫn truyền lệch hướng rất khó phân biệt với nhịp nhanh thất (xem mục sau).

- Sóng P rất khó thấy vì nằm lẩn vào thất đồ. Một vài trường hợp thấy được thì P có dạng khác với P ngoài cơn. Cả PQ cũng vậy.
- Cơn nhịp nhanh bắt đầu rất đột ngột.
- Cơn kết thúc cũng đột ngột và thường tiếp vào đó có một đoạn ngừng tim mấy giây đồng hồ trước khi trở về nhịp xoang.

– Án nhän cầu hay xoang cảnh: nhịp tim hoặc đột ngột trở về nhịp xoang nhanh (90 – 120/phút) hoặc không biến đổi tí nào, rất ít khi có hình thái trung gian.

– Điện tâm đồ ngoài cơn: QRS giống ở trong cơn, đôi khi có ngoại tâm thu trên thất với sóng P' giống P trong cơn. Còn loại nhịp nhanh có dẫn truyền lệch hướng thì sau cơn QRS thu hẹp lại như bình thường. Nếu không thu hẹp thì là có block nhánh thật kèm vào.

Tiên lượng và điều trị

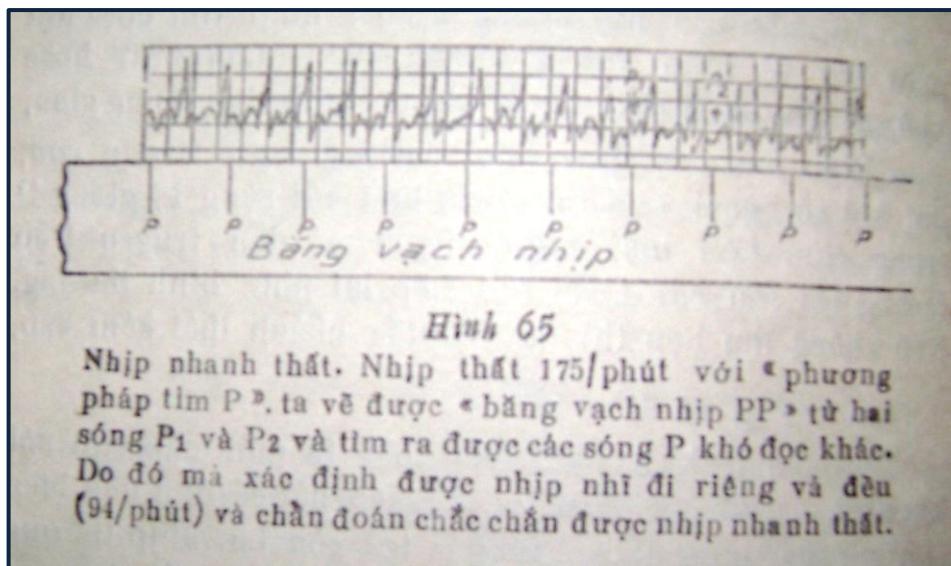
Nhip nhanh kịch phát trên thất là một cấp cứu nội khoa vì nếu không điều trị sẽ dẫn đến biến chứng suy tim, ngất. Riêng ở trẻ còn bú, nhịp thường rất nhanh (300/phút), dễ chết nếu không điều trị sớm bằng digitan liều cao.

Trước hết, bảo bệnh nhân đột ngột thay đổi tư thế, hoặc thở thật mạnh, hoặc nuốt một ngụm nước nóng hay lạnh. Nếu không khỏi thì án nhän cầu thất mạnh trong 1 – 5 phút. Nếu cũng không khỏi, nên dùng sốc điện (150 – 200W/s) hay digitan tiêm tĩnh mạch chậm (trẻ còn bú: Lanatoside 0,02mg/kg). Ngoài ra, còn có thể dùng propranolol, phenazolin, acetylcholin,...

NHIP NHANH THẤT

Ít gặp hơn nhịp nhanh trên thất nhưng lại hay gắn bó hơn với một bệnh tim: nhồi máu cơ tim, hội chứng Adams Stokes, suy tim, và là biến chứng quan trọng của ngộ độc digitan. Ngoài ra còn xảy ra khi gây mê, dùng adrenalin, quinidin, điện giật...; rất ít khi đi đơn độc.

Triệu chứng (Hình 65)



– Tần số tim khoảng 170/phút và có thể biến đổi lên xuống chút ít, khác với nhịp nhanh trên thất.

– QRS giãn rộng, trát đậm, có mốc, mỗi phức bộ có thể có một vài chi tiết khác nhau, ST và T trái chiều với QRS.

Có khi có những phức bộ hỗn hợp (xem mục “Ngoại tâm thu thất”) hay nhát bắt được thất (xem mục “phân ly nhĩ – thất”).

– P không thấy rõ ở hầu hết các ca. Chỉ ở một số ít ca, mới thấy được P; trường hợp này ta thấy P có hình dạng bình thường nhưng tách khỏi QRS và đậm theo tần số riêng khoảng 80/phút: đây là dấu hiệu chắc chắn nhất của nhịp nhanh trên thất nên ta phải cố hết sức tìm nó, nhất là ở các chuyển đạo có P rõ nhất (V_1, V_3R, V_4R , chuyển đạo thực quản...) bằng “phương pháp tìm sóng P” (xem mục này).

– Cơn thường bắt đầu bằng một số ngoại tâm thu thất.

– Cơn kết thúc không có đoạn ngừng tim như nhịp nhanh kịch phát trên thất. Trái lại, nó cứ chậm dần đi hoặc chuyển sang hình thức từng loạt ngoại tâm thu.

Có những nhát bắt được thất hay nhát hỗn hợp chẩn đoán chắc chắn.

– Án nhän cầu không có tác dụng lên cơn nhịp nhanh thất.

– Điện tâm đồ trước hay sau cơn: QRST có thể bình thường hay có блöc nhánh, nhưng bao giờ cũng khác hẳn lúc trong cơn. Ngoài ra, nếu nó có những ngoại tâm thu thất có hình dạng giống như các phức bộ thất trong cơn hay có блöc nhĩ – thất hoàn toàn thì chẩn đoán chắc chắn là nhịp nhanh thất.

Chẩn đoán phân biệt

Bao giờ cũng phải làm chẩn đoán phân biệt với nhịp nhanh trên thất dẫn truyền lệch hướng bằng cách tìm ra sóng P với quy luật của nó (Hình 65). Nếu không thấy P thì phải tìm các dấu hiệu khác (xem trên) nhất là án nhän cầu, nghe tim hay ghi tâm thanh đồ tìm tiếng dòn vang (cannon beats), ghi tĩnh mạch cổ để tìm tần số sóng a. **Cực chẳng đã, nếu không phân biệt được thì nên điều trị bằng sốc điện, propranolol hoặc procainamide, vì chúng có tác dụng trên cả 2 loại nhịp nhanh; không dùng digitan vì nó chống chỉ định trong nhịp nhanh thất.**

Tiên lượng và điều trị

Nhip nhanh thất nếu kéo dài, thường có tiên lượng xấu, nhất là khi xuất hiện ở một ca có bệnh tim nặng.

Khi kéo dài, nó dễ chuyển sang rung thất hay ngừng tim đột ngột. Vì thế, phải cấp cứu khẩn trương bằng sốc điện (150 – 200W/s), hay procainamide (0,5 – 1 gam dung dịch 100mg/1ml tiêm tĩnh mạch chậm 1ml/phút).

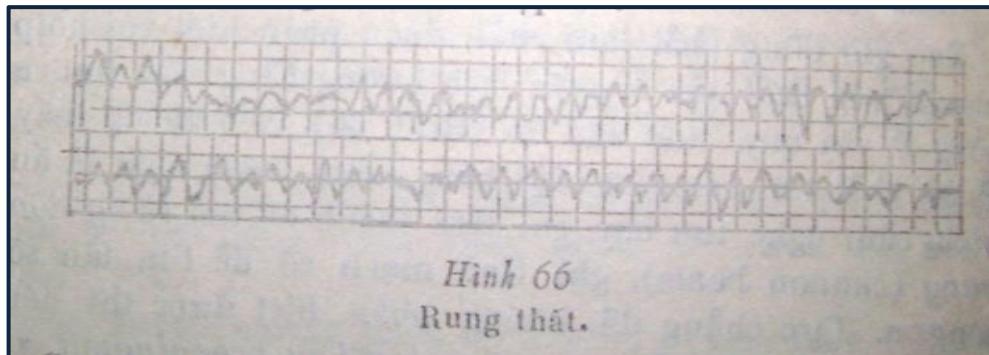
Ngoài ra, có thể dùng propranolol, phenazolin, lidocain, morphin.

Chóng chỉ định digitan trong nhịp nhanh thất.

RUNG THẤT

Rung thất là tình trạng thất không bóp nữa mà từng vùng hay từng thớ cơ thất rung lên vì co bóp khác nhau do những ổ ngoại vi trong thất phát xung động loạn xạ gây ra. Kết quả là tuần hoàn bị ngừng hẳn, bệnh nhân ngất đi và sẽ chết sau mấy phút.

Triệu chứng (Hình 66)



Không còn thấy dấu vết gì của các phức bộ PQRST nữa, mà chỉ thấy những dao động ngoằn ngoèo với hình dạng, biên độ, thời gian và tần số không đều, luôn luôn thay đổi khoảng 300 – 400/phút.

Có khi có những đợt ngắn dao động rất cao và đều hơn, với tần số khoảng 250/phút và gọi là cuồng thất.

Nguyên nhân và tiên lượng

Rung thất là một “siêu cấp cứu” nội khoa, nghĩa là nếu không khẩn trương xử lý trong khoảng mấy phút thì bệnh nhân sẽ chết không cứu vãn được.

Tùy theo nguyên nhân, rung thất:

- Có thể khởi hẳn (tiên lượng tốt), nếu do điện giật, chấn thương, mổ tim, thông dò tim, gây mê, dùng quinidin, procainamide...

- Khó hồi phục (tiên lượng xấu) nếu là do một bệnh tim có suy tim nặng với tim to nhiều, cơn ngất của hội chứng Adams Stokes, nhồi máu cơ tim, nhịp nhanh thất kéo dài do ngộ độc digitan...

Điều trị

- Sốc điện (300 – 400W/s) kết hợp với xoa bóp tim ngoài lòng ngực và hô hấp nhân tạo với oxy dưới áp lực.

– Mở lồng ngực, xoa bóp tim trực tiếp.

RUNG NHĨ

Rung nhĩ cũng giống như rung thắt là tình trạng nhĩ không bóp nữa mà từng thớ của nó rung lên do tác động của những xung động rất nhanh (khoảng 400/phút) và rất không đều.

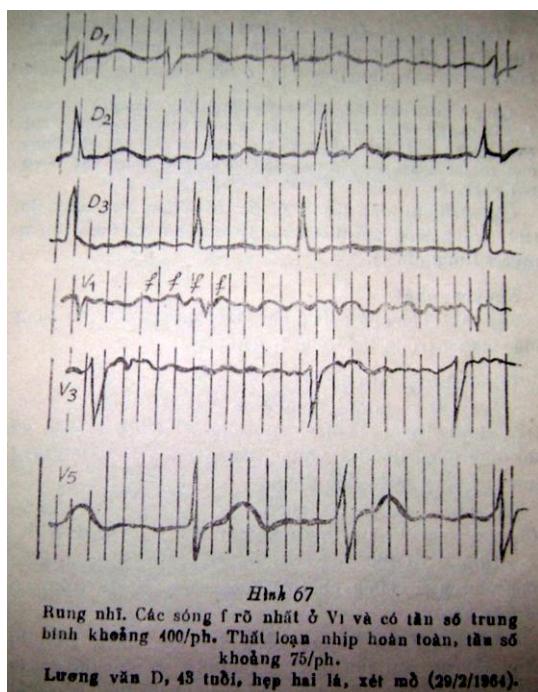
Các xung động này trước kia (1925) đã được Lewis chứng minh là xuất phát từ một vận động vòng tròn xung quanh gốc tĩnh mạch chủ trên. Nhưng gần đây, Rothberger, rồi Prinzmetal (1952)... đã dùng những phương pháp nghiên cứu hiện đại để chứng minh rằng chúng cũng xuất phát từ các ổ lạc chỗ trong cơ nhĩ như trong nhịp nhanh kịch phát trên thắt. Có điều tần số của chúng quá nhanh nên nhĩ không bóp kịp và rung lên.

Còn thắt thì cũng đậm rất không đều nhưng chậm hơn nhĩ nhiều vì thời kỳ tro của các đường dẫn truyền nhĩ thắt (nút Tawara, bó His...) cản bớt lại rất nhiều các xung động của nhĩ muôn truyền xuống thắt (blôc nhĩ – thắt sinh lý).

Nguyên nhân

Trong lâm sàng, chúng ta rất hay gặp rung nhĩ, thứ nhất là trong hẹp hai lá, rồi đến thấp tim nói chung, cường giáp trạng, thiểu năng vành. Đôi khi gặp trong viêm màng ngoài tim đặc biệt là hội chứng Pick, ngộ độc digitoxin, bạch hầu, thương hàn...

Triệu chứng (Hình 67):



– Sóng P và đường đồng điện đều biến mất và được thay thế bởi những sóng “f” là những sóng ngoằn ngoèo méo mó, to nhỏ, dài ngắn rất không đều với tần số khoảng 400/phút. Hình ảnh này thường thấy rõ nhất ở V₁, V₃R, S₅.

– Các khoảng RR rất không đều: đó là hình ảnh “loạn nhịp hoàn toàn”. Trường hợp nó đều và chậm thì là có phổi hợp blóc nhĩ – thất cấp 3. Tần số QRS có thể nhanh (100 -160/phút), bình thường hay chậm. Nó tăng lên khi gắng sức và chậm đi khi ăn nhăn cầu.

– Hình dạng các phức bộ QRST trên cùng một chuyển đạo có thể có những chi tiết hơi khác nhau; cái này hơi cao hơn, có móc, cái hơi rộng hơn, trát đậm... do các sóng f chồng lên.

Nhưng cũng có khi có một phức bộ hay một loạt phức bộ có hình dạng khác hẵn đi theo kiểu blóc nhánh phải (giãn rộng, có móc) và rất giống ngoại tâm thu thất: đó là dạng dẫn truyền lệch hướng thường xuất hiện khi tần số thất tăng nhanh lên. Dạng này chỉ khác ngoại tâm thu thất ở chỗ không có khoảng ghép cố định, thất đồ biến dạng ít hơn, không có khoảng nghỉ bù: đây là một chẩn đoán phân biệt rất quan trọng vì ngoại tâm thu thất có chống chỉ định tương đối của digitan còn dẫn truyền lệch hướng thì không.

Điều trị

- Sốc điện (50 – 100, có khi tới 350W/s): kết quả thường rất tốt.
- Propranolol: cũng có nhiều ca kết quả tốt.
- Quinidin: cũng có kết quả, nhưng sử dụng phiền phức và nguy hiểm hơn. Khi nhịp nhanh thì nên cho một đợt digitan trước, rồi hãy cho quinidin thì kết quả hơn.

CUỒNG ĐỘNG NHĨ

Là tình trạng nhĩ b López rất nhanh và rất đều dưới sự chỉ huy của những xung động bệnh lý có tần số khoảng 300/phút.

Còn thất thì đậm theo một tần số chậm hơn cũng do tình trạng blóc nhĩ – thất sinh lý cản bớt lại

Nguyên nhân

Giống như rung nhĩ nhưng ít gấp hơn.

Triệu chứng (Hình 68)

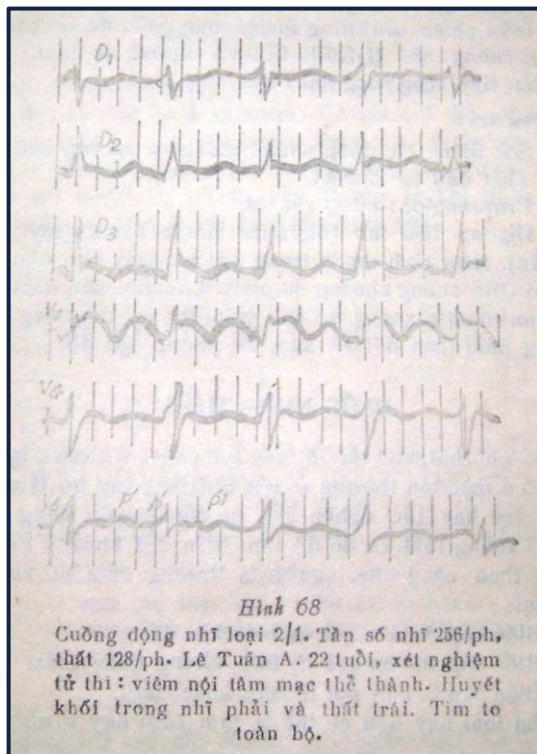
– Sóng P và đường đồng điện đều biến mất và được thay thế bởi một chuỗi những sóng P' rất đều, nối đuôi nhau liên tục giống như hình răng cưa hay sóng nước dao động.

Các sóng P' đó có tần số khoảng 300/phút, biên độ lớn hơn sóng P bình thường, nhất là ở D₂, D₃ và aVF.

– Phức bộ QRST nói chung không bị biến dạng, giãn rộng nhưng vì chồng chất lên các sóng P' nên trông có vẻ méo mó.

– Tần số QRS thường bằng $\frac{1}{2}$ tần số P' và như thế gọi là cuồng động loại 2/1 (nhị bóp 2 nhát thì thất bóp 1 nhát).

Cũng có khi có cuồng động loại 3/1, 4/1, 5/1.



BLỐC NHĨ THẤT

Là tình trạng tồn thương ở nút nhĩ thất hay bó His làm chậm trễ hay tắc nghẽn hẵn sự dẫn truyền xung động từ nhĩ xuống thất và do đó làm biến đổi khoảng PQ.

Blốc nhĩ thất chia 3 loại:

- Blốc cấp 1: còn gọi là blốc kín đáo.
- Blốc cấp 2: còn gọi là blốc không hoàn toàn.
- Blốc cấp 3: còn gọi là blốc hoàn toàn.

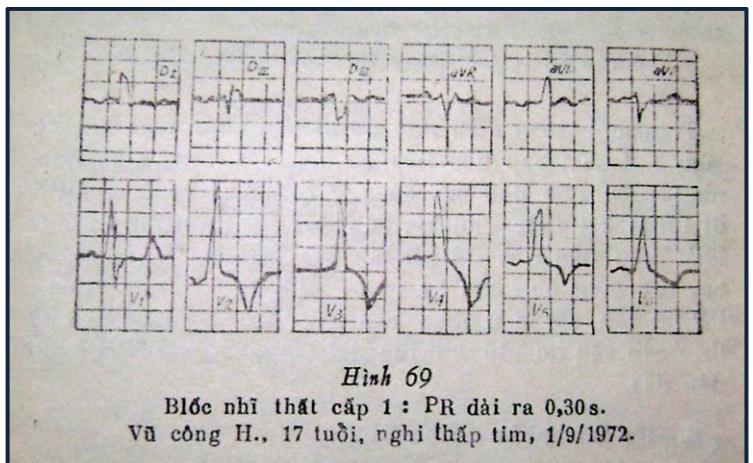
Cả 3 loại này đều có thể tạm thời hay vĩnh viễn.

Nguyên nhân

Blốc nhĩ thất hay gấp nhất ở các bệnh mạch vành, bệnh van tim do thấp, tim bẩm sinh, viêm nhiễm như bạch hầu, thương hàn, ngộ độc digitoxin, quinidin, tăng kali máu, chấn thương hay khối u ở tim, cường phế vị,...

Blốc nhĩ thất cấp 1

Chỉ có một triệu chứng độc nhất là PQ dài ra $> 0,20\text{ s}$ với tần số tim bình thường (có khi tới $0,60\text{ s}$, thậm chí đứng trước cả sóng T của nhát bóp trước; trường hợp này chỉ khác nhịp nút ở chỗ P₂ và P₃ vẫn dương và khi gắng sức PQ ngắn lại làm P rời khỏi T (Hình 69).



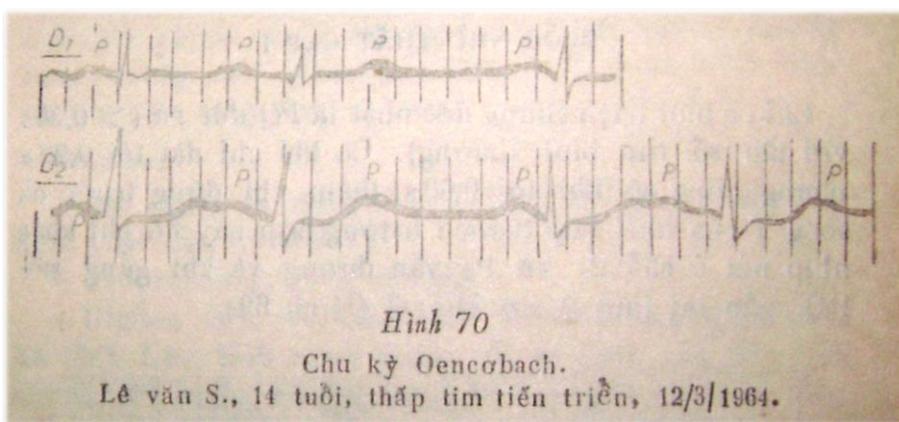
Hình 69
Blốc nhĩ thất cấp 1: PR dài ra 0,30s.
Vũ công H., 17 tuổi, nghỉ thấp tim, 1/9/1972.

Khoảng PQ tuy dài nhưng thường cố định và điều đó giúp ta phân biệt blóc với ngoại tâm thu nhĩ bị blóc, phân ly nhĩ thất đồng nhịp, chúng thường cũng có thể có PQ dài ra nhưng chỉ ở vài nhát bóp thôi.

Blốc nhĩ thất cấp 2

Có 2 kiểu:

1. Chu kỳ Luciani – Wenckebach (Hình 70)



Hình 70
Chu kỳ Wenckebach.
Lê văn S., 14 tuổi, thấp tim tiến triển, 12/3/1964.

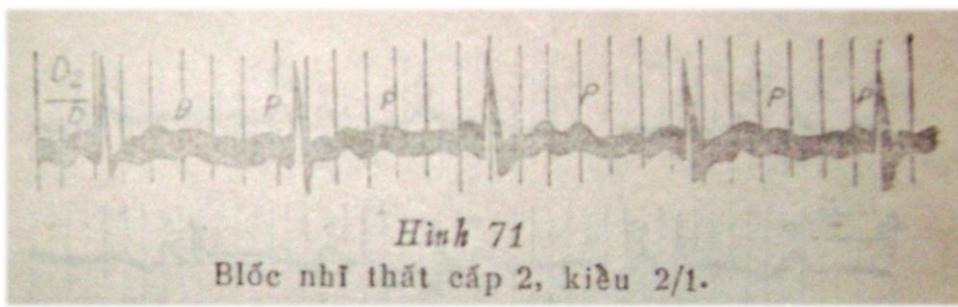
Trên một đoạn điện tâm đồ dài, ta thấy một chu kỳ gồm 3, 4 nhát bóp liên tiếp, cứ nhát sau có PQ dài hơn nhát trước, cho đến một sóng P bị blóc (không có QRS đi theo) kết thúc chu kỳ. sau đó, PQ lại ngắn lại như nhát bóp đầu tiên rồi lại dài dần ra, lập lại như chu kỳ trước.

Đặc biệt, các khoảng PP vẫn rất đều, còn RR của cùng một chu kỳ thì ngắn dần lại (do khoảng dài thêm của mỗi PR ngắn dần đi).

2. Blóc một phần (Hình 71)

Cứ một hay hai nhát bóp có đủ P kèm với QRS (PQ có thể bình thường hay dài ra) thì lại có một sóng P đi đơn độc không có kèm QRS: ta gọi nó là P bị blóc hay nhịp nghỉ thất.

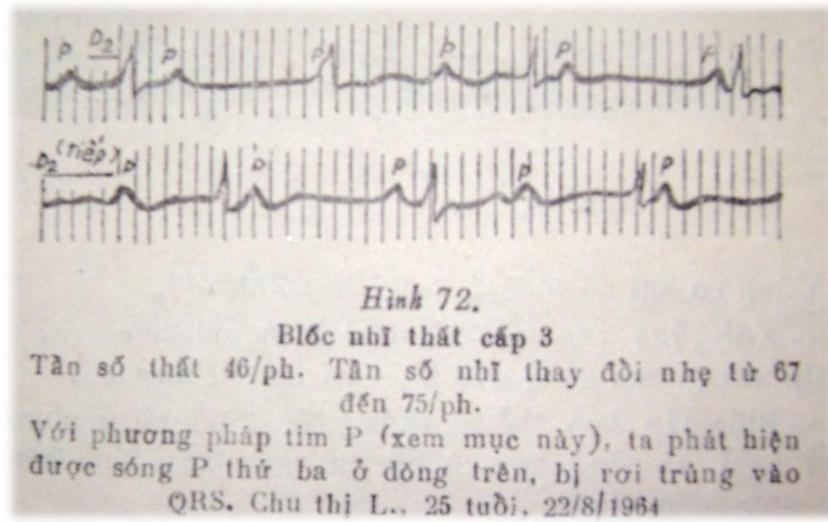
Hiện tượng đó có thể chẵng có quy luật nào nhưng thường là: cứ một nhát bóp có P + QRS lại tiếp một nhát bóp chỉ có P; như vậy cứ 2P thì có một QRS và gọi là blóc 2/1.



– Khi gắng sức, có thể đột nhiên mất blóc trở về nhịp xoang, sau gắng sức blóc lại trở lại như cũ.

– Blóc cấp 2 có thể có những thoát bộ nối ở những chỗ nghỉ, và cũng hay có các tai biến thần kinh như blóc cấp 3.

Blóc nhị thất cấp 3



- Tần số các QRS rất chậm khoảng 30 – 40/phút, đều, không bị ảnh hưởng bởi gắng sức, atropin hay ấn nhẫn cầu.
 - Nói chung, QRS có dạng bình thường nhưng cũng có khi giãn rộng kiểu blóc nhánh. Thỉnh thoảng lại có vài ngoại tâm thu thất.
 - Sóng P không đứng trước và cũng không có liên hệ gì với QRS: với phương pháp tìm P ta có thể thấy tần số của nó khoảng 70/phút.
 - Cũng có khi (rất ít gặp) có một sóng P rơi trúng trước mặt một QRS với một khoảng PQ trong giới hạn bình thường và làm cho QRS này hơi sớm so với nhịp cơ sở: ta gọi đó là nhát bắt được thất.
 - Blóc nhĩ thất cấp 3 thường gây ra những tai biến thần kinh mệnh danh là hội chứng Adams – Stokes, khi có hội chứng này trên điện tâm đồ có thể thấy:
 - ♠ Hoặc là mất hẳn QRS trên một đoạn dài: đó là các cơn ngừng tim và ở đây, ta gọi là Adams – Stokes thể liệt tim.
 - ♠ Hoặc là có cơn nhịp nhanh thất, hay nặng hơn nữa là cơn rung thất hay cuồng động thất: đây gọi là thể kích thích tim.
- Cách cấp cứu hai thể trên có khác nhau mà lâm sàng thì rất khó phân biệt vì cũng mất mạch và nghe tim rất khó (bệnh nhân thở rỗng, oằn oại...)