

CÁC CHỈ SỐ CẬN LÂM SÀNG

Lời tựa

Trong thực hành lâm sàng ngày nay, có rất nhiều các thăm dò và xét nghiệm cận lâm sàng, trong số đó có những xét nghiệm thường quy, tổng quát; nhưng ngày càng có nhiều thông số cận lâm sàng thuộc các chuyên khoa chủ yếu, buộc các thầy thuốc phải nhớ. Từ thức tế đó, Bộ môn Nội, khoa Y trường Đại Học Y - Dược TP. Hồ Chí Minh đã tập hợp từ một số “Sổ tay giúp trí nhớ” loại này để biên dịch ra cuốn “Sổ tay các thông số cận lâm sàng cần nhớ”, nhằm giúp cho các thầy thuốc và sinh viên Y Khoa dễ dàng tra cứu trong thực hành lâm sàng hằng ngày.

Cuốn sách biên soạn lần đầu không khỏi có những thiếu sót, bất hợp lý; rất mong sự góp ý chân thành của quý đồng nghiệp để tài liệu ngày càng đầy đủ và hoàn chỉnh hơn.

Chúng tôi xin cảm ơn Les Laboratories Servier trong việc cung cấp tài liệu và tài trợ cho việc in ấn tài liệu này.

TP.HCM, ngày 1 tháng 4 năm 2000

PGS.TS.BS Đặng Văn Phước

Phó khoa trưởng khoa Y,

Chủ nhiệm Bộ Môn Nội/ Trường ĐH Y-Dược TPHCM,

Phó giám đốc bệnh viện chợ rẫy

Phó chủ tịch hội tim mạch TPHCM.

ThS.BS. Nguyễn Xuân Tuấn Anh

ThS.BS. Trương Quang Bình

ThS.BS. Nguyễn Văn Trí

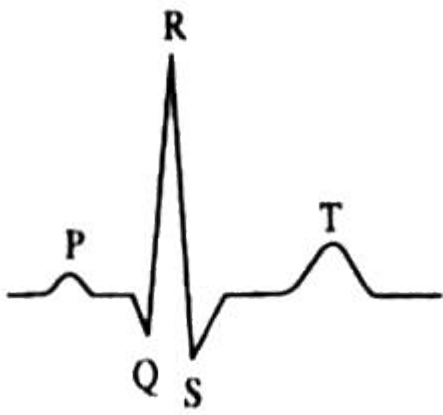
ThS.BS. Đoàn Thái

Giảng viên bộ môn Nội/ Trường ĐH Y-Dược TPHCM.

Lời tựa

- Điện tâm đồ bình thường
 - Điện đồ bệnh lý
 - Xác định trục điện tim
- Nghiệm pháp gắng sức
- Các tiêu chuẩn đo đặc về siêu âm kiểu tim

- Các tiêu chuẩn đo đặc về siêu âm kiểu tim
- Các số đo về siêu âm tim ở người bình thường
- Đánh giá chức năng thất trái - tâm thu
- Đánh giá chức năng thất trái - tâm trương
- Hở van 2 lá
- Hẹp van 2 lá
- Hẹp van động mạch chủ
- Hở van động mạch chủ
- Tính áp lực động mạch phổi
- Chỉ số huyết động học
- Mạch máu
 - Động mạch vành T
 - Động mạch vành P
 - Phân loại các đoạn mạch vành theo hiệp hội tim mạch Hoa Kỳ
 - Phân loại các tổn thương mạch vành theo hiệp hội tim mạch Hoa Kỳ
 - Phân loại dòng máu mạch vành
- Mã số các máy tạo nhịp tim
- Tiêu hóa
- Thận học
- Hô hấp
- Điều trị bằng dịch truyền trong tình trạng mất nước
 - Điều trị bằng dịch truyền trong tình trạng mất nước
 - Nguyên tắc bồi hoàn điện giải
 - Dịch truyền và thuốc (Đường tĩnh mạch) thường được dùng
 - Kỹ thuật truyền tĩnh mạch
 - Dịch truyền tĩnh mạch - nồng độ chất điện giải
 - Số milimol của mỗi Ion trong 1g muối
 - Thành phần điện giải trong dịch tiết sử dụng đường tiêu hóa
 - Lưu lượng - vận tốc/ thời gian truyền
 - Sự truyền máu: các nhóm máu
 - Sự truyền máu: khảo sát các xét nghiệm
- Huyết học
 - Huyết học
 - Giá trị bình thường của máu



- Test dung nạp [Glucose](#)
- Dịch não tủy
- Tủy Đờ
- Prothrombin

1.1 ĐIỆN TÂM ĐỒ BÌNH THƯỜNG

PHỨC ĐỘ QRS BÌNH THƯỜNG

Sóng P:

Thời gian <0,12s

Biên độ <2,5 mm

Dương ở D1 D2 aVL aVF V3 V4 V5 V6

Âm ở aVR

Thay đổi ở D3 aVL V1 V2

Khoảng PR:

Từ đầu sóng P đến QRS

Thời gian 0,12 – 0,20s

Đẳng điện

Sóng Q:

Thời gian <0,04s

Biên độ <25% sóng R kế đó

QRS:

Thời gian <0,10 s

Sokolow = (SV1 + RV5) < 35mm

R/S < 1 ở V1, V2; R/S > 1 ở V5, V6

ST:

Đẳng điện

Khoảng QT:

Từ đầu sóng Q đến cuối sóng T

Thời gian thay đổi tùy theo tần số tim

$$QT \text{ điều chỉnh} = QT_c = \frac{QT \text{ thực sự (s)}}{\sqrt{\text{Khoảng RR (s)}}} < 0,45s$$

Sóng T:

Không đối xứng

Đỉnh tròn

Dương ở D1 D2 aVL V2 V3 V4 V5 V6

Âm ở aVR

Thay đổi ở D3 aVF V1

Đo tần số tim:

$$\text{Tần số} = \frac{60}{\text{Khoảng RR (bằng giấy)}} = \frac{300}{\text{Số ô vuông 0,2 s trong khoảng RR}}$$

1.2 ĐIỆN ĐỒ BỆNH LÝ:

SÓNG P:

Phì đại nhĩ P:

Sóng P cao, nhọn > 2,5mm ở D23 aVF
Dạng 2 pha ở V1 với phần dương chiếm ưu thế.

Phì đại nhĩ T:

Sóng P rộng > 0,12s ở D2
Dạng 2 pha ở V1 với phần âm chiếm ưu thế.

KHOẢNG PR:

ngắn < 0,12s hội chứng kích thích sớm.
dài > 0,20 s: Block nhĩ thất độ I

QRS:

$\geq 0,12$ S: Block nhánh hoàn toàn
0,10-0,12s: Block nhánh không hoàn toàn

PHÌ ĐẠI THẤT T NẾU:

QRS rộng
Sokolow ≥ 35 mm
Dạng rS ở V1, Rs ở V5
Trục lệch T

ĐOẠN ST:

Chênh lên:

uốn lồi: tổn thương dưới thượng mạc
uốn lõm: viêm màng ngoài tim

Chênh xuống:

thẳng, đi xuống: tổn thương dưới nội mạc
dạng hình đáy chén: ngấm Digitalique

SÓNG T:

Cao bất thường, nhọn, đối xứng → thiếu máu dưới nội mạc, tăng calci máu
Đảo ngược, sâu, đối xứng → thiếu máu dưới thượng mạc, viêm màng ngoài tim, viêm cơ tim.
Đảo ngược không đối xứng → phì đại thất

KHOẢNG QT:

Dài - hạ calci máu, hạ kali máu, dùng quinidine, Amiodarone.
ngắn – tăng calci máu, ngấm Digitalique.

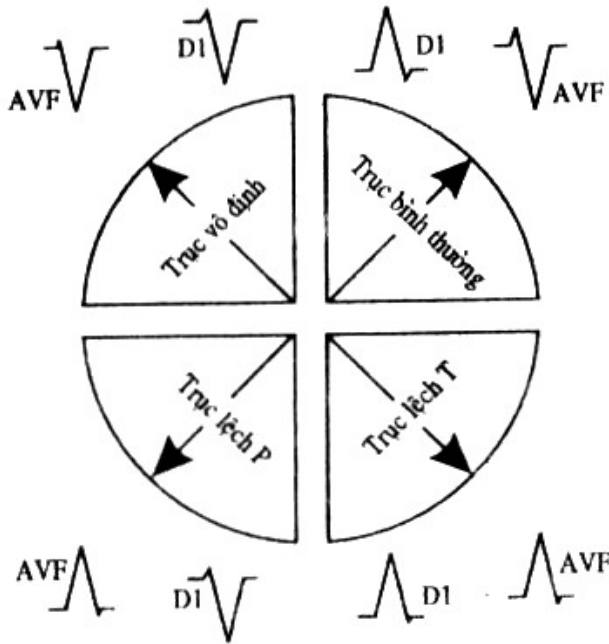
SÓNG Q:

Nhồi máu cơ tim (sau 6 giờ)
Chuyển đạo D1 aVL Vùng nhồi máu
bên

D2 D3 aVF	dưới
V1 V2 V3	trước vách
V3 V4	mỏm
V1-V6 D1 aVL	trước rộng
V7 V8 V9	đáy
V3R V4R	thất P

1.3 XÁC ĐỊNH TRỤC ĐIỆN TIM

TÍNH TRỤC TRUNG BÌNH CỦA QRS TRÊN CÁC CHUYỂN ĐẠO Ở MẶT PHẪNG TRÁN



Xác định chuyển đạo có tổng đại số của các thành phần phức độ QRS bằng 0. Trục QRS sẽ là 90° so với chuyển đạo này.

TRỤC BÌNH THƯỜNG

Đối với aVF: trục ở 0°
 Đối với D3: trục ở $+30^\circ$
 Đối với aVL: trục ở $+60^\circ$
 Đối với D1: trục ở $+90^\circ$

TRỤC LỆCH T

Đối với aVF: trục ở 0°
 Đối với D2: trục ở -30°
 Đối với D1: trục ở -90°
 Đối với aVR: trục ở -60°

TRỤC LỆCH P

Đối với D1: trục ở $+90^\circ$
 Đối với aVR: trục ở $+120^\circ$
 Đối với D2: trục ở $+150^\circ$
 Đối với aVF: trục ở $+180^\circ$

TRỤC VÔ ĐỊNH

Đối với D1: trục ở -90°
 Đối với aVL: trục ở -120°
 Đối với aVF: trục ở -180°
 Đối với D3: trục ở -150°

VECTƠ QRS TRUNG BÌNH Ở MẶT PHẪNG TRÁN – CÁC BỆNH LÝ

	Bình thường	Trục lệch T	Trục lệch P
Các giới hạn	0° ; $+90^\circ$	0° ; -90°	$+0^\circ$; $+180^\circ$
Các bệnh lý thường phối hợp		Bloc phân nhánh T trước Nhồi máu vùng dưới Phi đại thất T	Tổn thương thất P Bloc phân nhánh T sau. Trẻ em. Trẻ nhũ nhi.

2 NGHIỆM PHÁP GẮNG SỨC

PHƯƠNG PHÁP

Đạp xe đạp gắng sức.
Thả lặn.

CƯỜNG ĐỘ CỦA NGHIỆM PHÁP GẮNG SỨC:

FMT = tần số tối đa trên lý thuyết = $220 - \text{tuổi}$
(công thức ASTRAND)
Nghiệm pháp tối đa đều đạt được FMT.
STT = thời gian huyết áp tâm thu
PAS = Huyết áp động mạch tối đa khi gắng sức
FC = Tần số tim tối đa khi gắng sức
Nghiệm pháp có ý nghĩa nếu STT > 30000

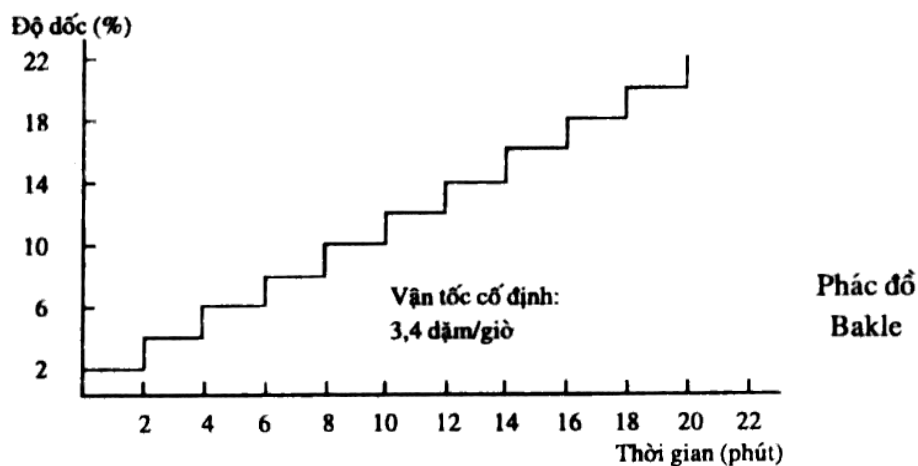
CÁC TIÊU CHUẨN ĐIỆN TIM CHO THẤY CÓ THIẾU MÁU CỤC BỘ CƠ TIM

ST chênh xuống đi ngang hoặc hướng xuống $\geq 1\text{mm}$ trong thời gian 0,08 giây
ST chênh lên $\geq 1\text{mm}$
Đối với 1 số tác giả: sóng T tăng biên độ hoặc T sâu đảo ngược
Tăng biên độ sóng R, giảm biên độ sóng Q
Sóng U âm ở V5
Xuất hiện bloc nhánh T hoàn toàn hoặc bloc phân nhánh T trước

TIÊU CHUẨN NGỪNG NGHIỆM PHÁP:

Nghiệm pháp đạt tối đa
Có các dấu hiệu điện tim dương tính
Đau ngực
Huyết áp tâm thu > 250 mmHg
Tụt huyết áp
Rối loạn nhịp: Rung nhĩ, nhanh thất, ngoại tâm thu thất xuất hiện nhiều.
Rối loạn dẫn truyền: bloc nhĩ thất, bloc phân nhánh T trước trên nền bloc nhánh P sẵn có
Các dấu hiệu không dung nạp về tuần hoàn (xiu, lú lẫn, ngất)

PHÁC ĐỒ NGHIỆM PHÁP GẮNG SỨC



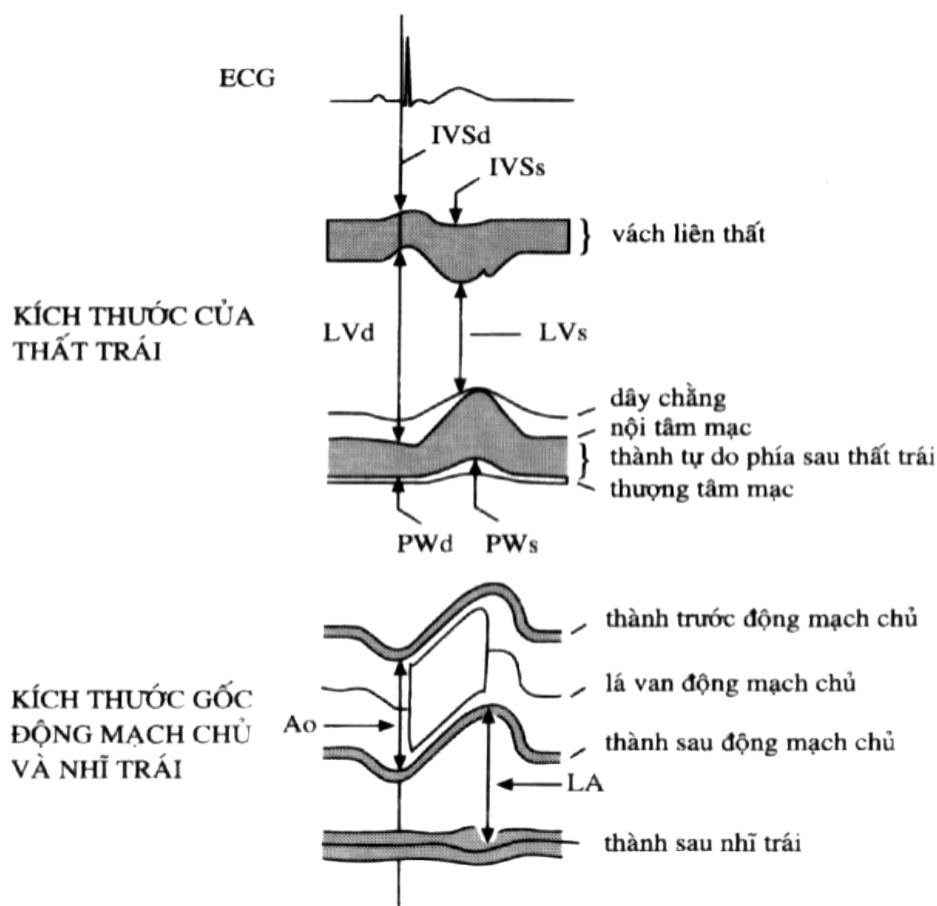
3 Các tiêu chuẩn đo đặc về siêu âm kiểu tim

Các tiêu chuẩn đo đặc về siêu âm kiểu tim

Các số đo về siêu âm tim ở người bình thường

Đánh giá chức năng thất trái - tâm thu
 Đánh giá chức năng thất trái - tâm trương
 Hở van 2 lá
 Hẹp van 2 lá
 Hẹp van động mạch chủ
 Hở van động mạch chủ
 Tính áp lực động mạch phổi

3.1 CÁC TIÊU CHUẨN ĐO ĐẶC VỀ SIÊU ÂM KIỂU TM:



LVd: Kích thước thất trái cuối tâm trương, đo ở đầu QRS

LVs: Kích thước thất trái cuối tâm thu, đo ở điểm vách liên thất co bóp nhiều nhất về phía sau.

IVSd: Chiều dày vách liên thất cuối tâm trương, đo ở đầu QRS

IVSs: Chiều dày vách liên thất cuối tâm thu, đo chỗ dày nhất

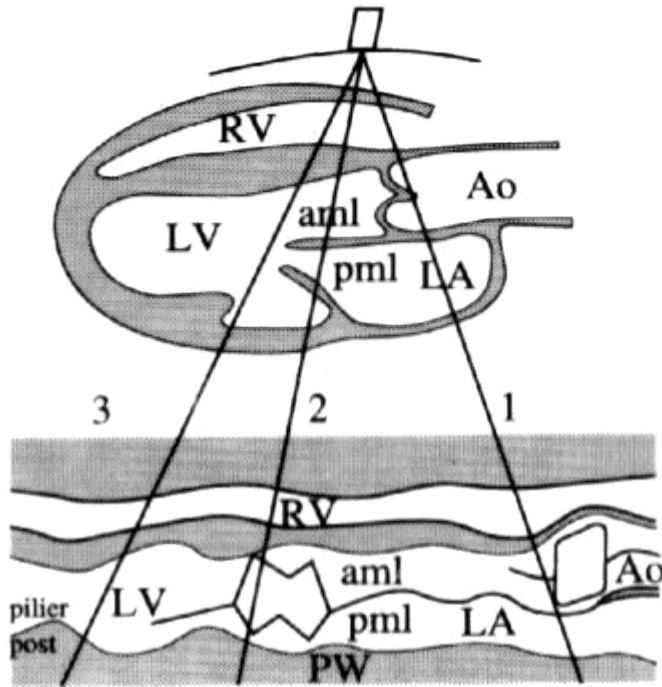
PWd: Chiều dày thành sau tự do thất trái cuối tâm thu, đo ở chỗ dày nhất.

Ao: Kích thước gốc động mạch chủ cuối tâm trương, đo lúc bắt đầu QRS

LA: Kích thước nhĩ trái cuối tâm thu, đo chỗ lớn nhất từ thành sau động mạch chủ đến thành sau nhĩ trái

3.2 CÁC SỐ ĐO VỀ SIÊU ÂM TIM Ở NGƯỜI BÌNH THƯỜNG

MẶT CẮT CẠNH ỨC TRỰC DỌC THẮT TRÁI:



RV: thất phải

PW: thành sau

IVS: vách liên thất

pillier post: cột sau

LV : thất trái

aml: lá lon (lá trước) van 2 lá

LA: nhĩ trái

pml: lá nhỏ (lá sau) van 2 lá

Ao: động mạch chủ

KÍCH THƯỚC THẮT TRÁI (LV) Ở MODE TM

LVd: 37 – 56 mm

IVSs: 12 ± 3 mm

LVs: 27 – 37 mm

IVSd: 6 – 11 mm

PWs: 15 ± 3 mm

PWd: 6 – 11 mm

Tỷ lệ: vách liên thất/ thành sau 0,9 – 1,2

KÍCH THƯỚC THẤT PHẢI (RV) Ở MODE TM (ĐƯỜNG CẮT CẠNH ỨC TRÁI TRỰC DỌC)

RVd (tâm trương) 9 – 26mm

RVs (tâm thu) \leq 24mm

KÍCH THƯỚC THẤT PHẢI Ở ECHO 2D (MẶT CẮT TỪ MỖM, 4 BUÔNG)

Trục dài thất phải tâm trương (RVd): 80mm

Trục ngắn thất phải tâm trương: 33mm

Diện tích thất phải tâm thu (RVs): 10.9 cm²

Diện tích thất phải tâm trương (RVd): 20,1 cm²

Tỷ lệ thất phải / thất trái: 1/3

KÍCH THƯỚC NHĨ TRÁI (LA) MODE TM (MẶT CẮT CẠNH ỨC TRỰC DỌC)

Nhĩ trái: 25 – 45mm (20 tuổi)

Nhĩ trái: 30 – 45mm (80 tuổi)

Tỷ lệ nhĩ trái/động mạch chủ: 1,1

KÍCH THƯỚC GỐC ĐỘNG MẠCH CHỦ (AO) VÀ ĐỘ MỞ VAN SIGMA (OS)

Ao < 42 mm ở nam

Ao < 35 mm ở nữ

Os: 19mm

3.3 ĐÁNH GIÁ CHỨC NĂNG THẤT TRÁI CHỨC NĂNG TÂM THU

Phân suất rút ngắn tâm thu của thất trái (FS)

$$FS = \frac{Dtd - Dts \times 100}{Dtd}$$

Dtd: Đường kính cuối tâm trương

Dts: đường kính cuối tâm thu

Bình thường = $36 \pm 6\%$

$$VCF = \frac{Dtd - Dts}{Dtd \times ET}$$

Tốc độ rút ngắn trung bình theo chu vi của cơ tim (VCF)

ET: Thời gian tổng máu

(thời gian mở van động mạch chủ)

BT = $1,2 \pm 0,1$ circonf/giây

Đánh giá thể tích tâm thất (công thức Teicholz)

$$V = 7D^3/2,4 + D$$

Vtd = 70 ± 10 ml/m² (thể tích cuối tâm trương)

Vts = 25 ± 5 ml/m² (thể tích cuối tâm thu)

VES = Vtd – Vts (thể tích tổng máu tâm thu)

$$EF = \frac{Vtd - Vts \times 100}{Vtd}$$

Phân suất tổng máu thất trái (EF)

BT $\geq 60\%$

Vtd: thể tích cuối tâm trương

Vts: thể tích cuối tâm thu

KHỐI LƯỢNG THẤT TRÁI: LVM (DEVEREUX)

$$LVM (Penn) = 1,04 \times \text{lang} = VI [(Dtd + IVS + PW)^3 - (Dtd)^3] - 13,6$$

$$LVM (ASE) = 0,8 \times 1,04 \times [(Dtd + IVS + PW)^3 - (Dtd)^3] + 0,6$$

Bình thường (Devereux): LVM = 176 ± 45 g (nam)

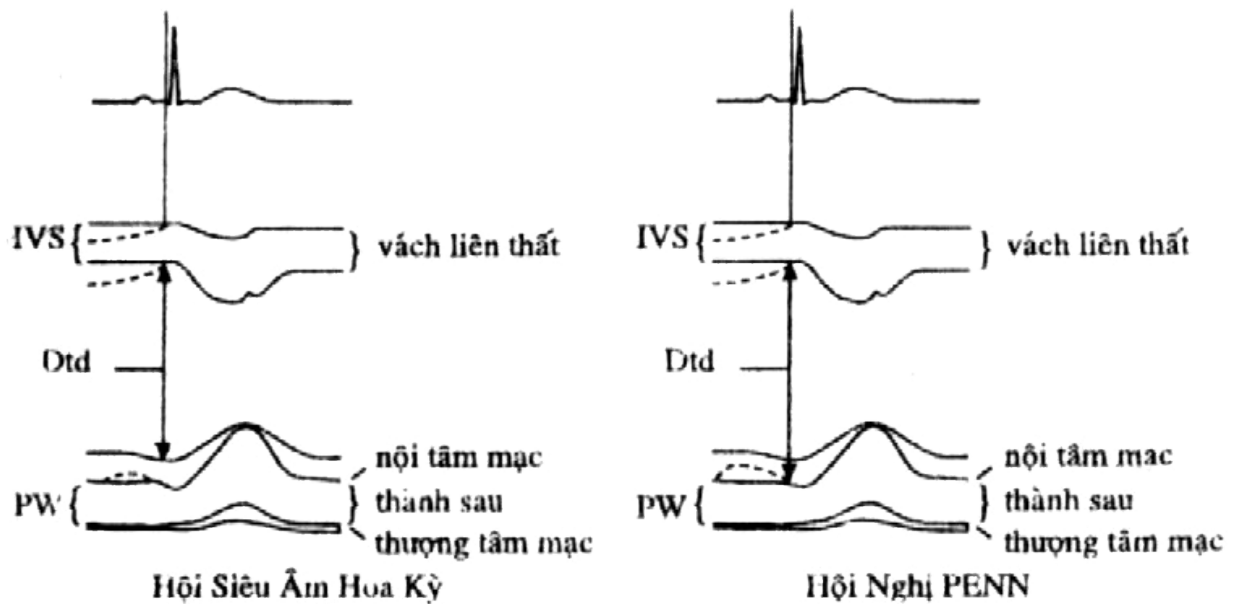
$$LVM = 121 \pm 40$$
g (nữ)

Phì đại thất

$$LVMI > 134 \text{g/m}^2 \text{ (nam)}$$

$$LVMI > 110 \text{g/m}^2 \text{ (nữ)}$$

LVMI: chỉ số khối lượng cơ thất trái

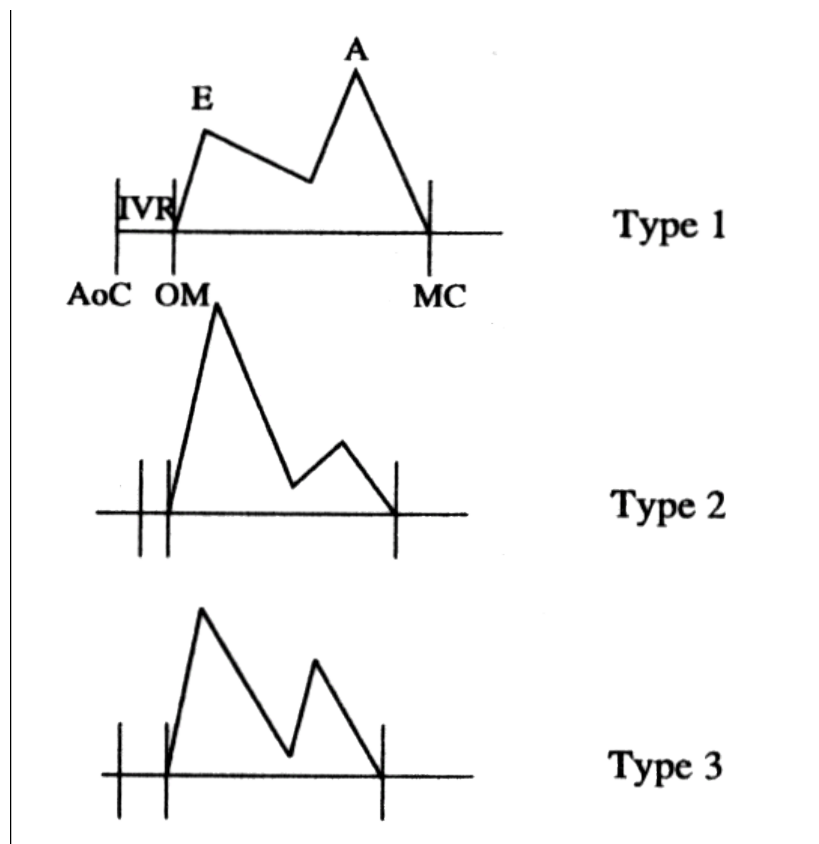


Dtd: Đường kính cuối tâm trương

3.4 ĐÁNH GIÁ CHỨC NĂNG THẤT TRÁI:

CHỨC NĂNG TÂM TRƯỞNG

PHÂN LOẠI THEO APPLETON



Các dạng khác nhau của phổ Doppler dòng chảy qua van 2 lá

AoC: đóng van động mạch chủ

IVR: thư giãn đồng thể tích

Tahoma'>OM: mở van 2 lá

E: vận tốc tối đa đổ đầy nhanh

A: vận tốc tối đa nhĩ thu

MC: đóng van 2 lá

Type 1:

$E/A < 1$ + triền xuống sóng E chậm lại

Thời gian thư giãn đồng thể tích kéo dài (làm gia tăng sự đóng góp của nhĩ trong giai đoạn đổ đầy tâm trương) = Rối loạn thư giãn thất trái

Type 2:

$E/A > 1$ + triền xuống sóng E rút ngắn

Thời gian thư giãn đồng thể tích rút ngắn: dạng siêu bình thường

= bệnh cơ tim hạn chế

Rối loạn sự đàn hồi thất trái

Type 3: (bình thường)

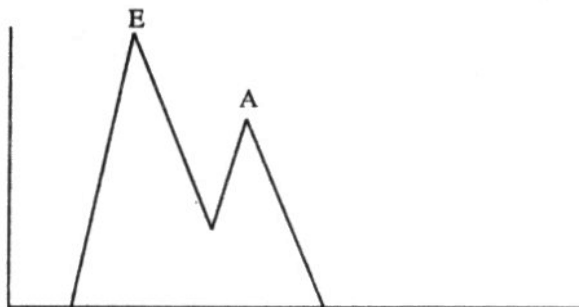
$E/A > 1$ + triền xuống sóng E bình thường

Thời gian thư giãn đồng thể tích bình thường (khoảng 95ms)

3.5 HỞ VAN 2 LÁ

KHẢO SÁT DÒNG 2 LÁ (DOPPLER XUNG)

Vận tốc đầu tâm trương (sóng E) lớn hơn 1,5m/s gợi ý hở van 2 lá nặng



TỶ LỆ VTI (Velocity – Time Infegral)

VTI = diện tích phía dưới đường biểu diễn vận tốc dòng máu qua van 2 lá.

m: van 2 lá

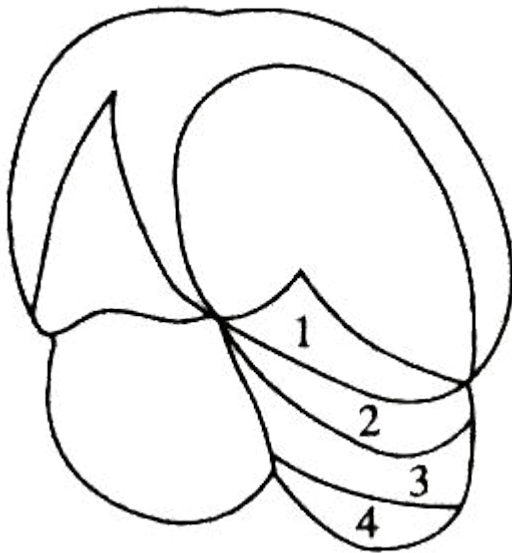
Ao: van động mạch chủ

$$\frac{VTIm}{VTIAo} \quad \text{bình thường} = 0,8$$

Tỷ lệ > 1,3: H lang=VI ở hai lá nặng

KHẢO SÁT LUỒNG MÁU TRÀO NGƯỢC

Doppler xung: Khảo sát chính xác độ tan của dòng hở bằng cách đo diện tích dòng hở trong nhĩ trái



Độ 1: Hở hai lá nhẹ

Độ 2: Hở hai lá vừa

Độ 3: Hở hai lá trung bình

Độ 4: Hở hai lá nhiều

SIÊU ÂM QUA THỰC QUẢN

Đường kính dòng phụt ngược tại gốc (D)

Độ 1: $D < 6\text{mm}$

Độ 2 và 3: $D = 6 - 8\text{mm}$

Độ 4: $D > 8 - 10\text{mm}$

Diện tích dòng phụt ngược

Độ 1: $1,5 - 4\text{cm}^2$

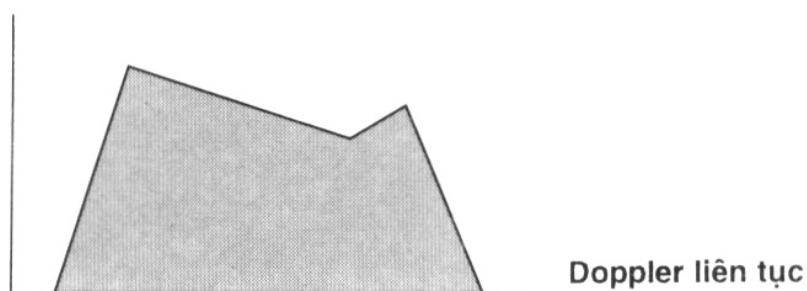
Độ 2 và 3: $4 - 7\text{cm}^2$

Độ 4: $> 7\text{cm}^2$

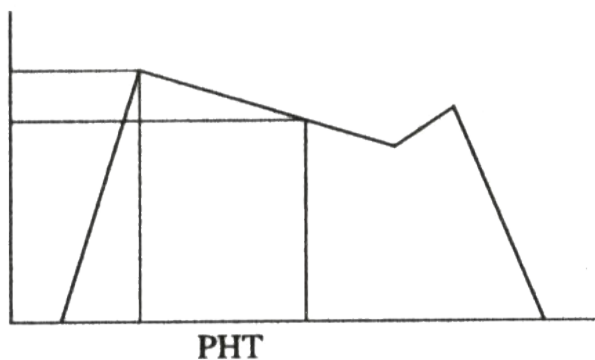
3.6 HẸP VAN 2 LÁ

ĐÁNH GIÁ HẸP 2 LÁ BẰNG CÁCH TÍNH ĐỘ CHÊNH ÁP TRUNG BÌNH

Sự biến dạng 4 cạnh của đường biểu diễn vận tốc qua van 2 lá (máy tự tính sau khi vẽ dọc theo các cạnh của dòng qua van 2 lá)



ĐÁNH GIÁ HẸP 2 LÁ BẰNG CÔNG THỨC HATLE



$$\text{Diện tích van} = \frac{220}{\text{PHT}}$$

PHT (Pressure Half Time): thời gian giảm $\frac{1}{2}$ độ chênh áp

ĐÁNH GIÁ HẸP VAN 2 LÁ BẰNG PHƯƠNG TRÌNH LIÊN TỤC

$$MVA = \frac{SAo \times VTIAo}{VTI \text{ mitrale}}$$

SAo: diện tích gốc động mạch chủ

MVA: diện tích van 2 lá

VTI: tổng diện tích dưới đường biểu diễn vận tốc

$MVA < 1\text{cm}^2$: Hẹp rất khít

$MVA: 1 - 1,5\text{cm}^2$: Hẹp khít

$MVA > 1,5\text{cm}^2$: Hẹp vừa

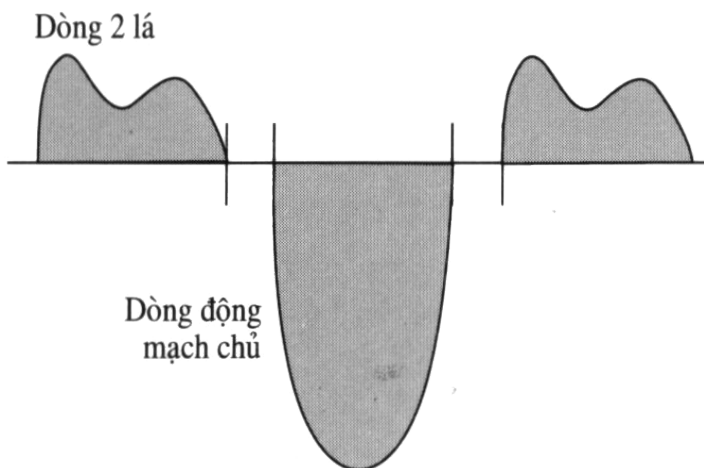
3.7 HẸP VAN ĐỘNG MẠCH CHỦ

ĐỘ CHÊNH ÁP TRUNG BÌNH THẤT TRÁI – ĐỘNG MẠCH CHỦ (DOPPLER LIÊN TỤC)

Đánh giá độ chênh lệch qua van động mạch chủ bằng định luật Bernouilli

$$P_2 - P_1 = 4 \times V^2$$

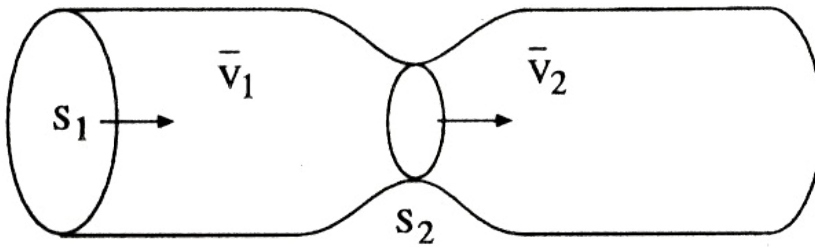
$G > 50 \text{ mmHg}$: Hẹp khít van động mạch chủ



ĐÁNH GIÁ DIỆN TÍCH LỖ VAN ĐỘNG MẠCH CHỦ

Dùng phương trình liên tục áp dụng cho hình trụ, lưu lượng chảy vào bằng với lưu lượng chảy ra

$$Q1 = S1 \times V1 = S2 \times V2 = Q2$$



S1: Diện tích buồng tổng thất trái (diện tích dưới van động mạch chủ)

V1: Vận tốc trong buồng tổng thất trái (Vmax hoặc VTI)

S2: Diện tích van động mạch chủ cần tính

V2: Vận tốc dòng máu tại chỗ hẹp động mạch chủ

Hẹp khít van động mạch chủ: diện tích $< 0,75\text{cm}^2$

3.8 HỞ VAN ĐỘNG MẠCH CHỦ

ĐO ĐƯỜNG KÍNH DÒNG HỞ TẠI GỐC

Đo đường kính hở chủ bằng TM màu (cạnh ức trực dọc)

Độ 1: đường kính $< 8\text{mm}$

Độ 2: đường kính $8 - 11\text{mm}$

Độ 3: đường kính $12 - 15\text{mm}$

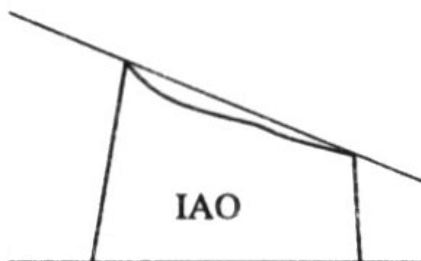
Độ 4: đường kính $> 15\text{mm}$

ĐO BẢNG PHỔ DOPPLER LIÊN TỤC

Đo bằng PHT (thời gian giảm $\frac{1}{2}$ độ chênh áp) của dòng hở chủ

PHT $> 400\text{ ms}$ => Độ I hay II

PHT $< 400\text{ ms}$ => Độ III hay IV



Theo Scheubié

Độ I: 470 ± 90 ms

Độ II: 370 ± 70 ms

Độ III: 250 ± 80 ms

Độ IV: 140 ± 30 ms

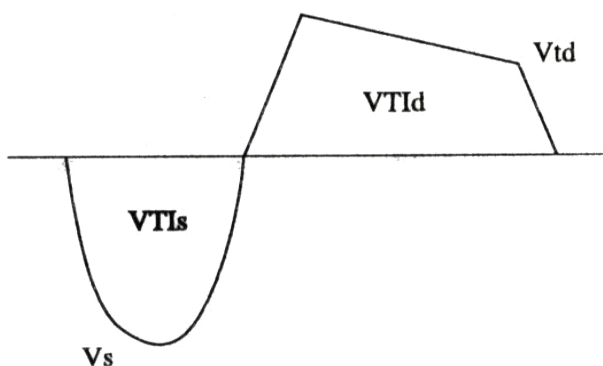
ĐỒNG TẠT EO ĐỘNG MẠCH CHỦ

Đặt Doppler xung tại động mạch chủ xuống đoạn dưới eo

V_{td} = vận tốc cuối tâm trương

V_s = vận tốc tâm thu

$V_s > 0,2$ m/s: hở chủ độ 3 hay 4



	V_{td}/V_s	$VTId/VTIs$
Độ I	0	<20%
Độ II	1-10%	20-39%
Độ III	11-20%	40-59%
Độ IV	>20%	>60%

3.9 TÍNH ÁP LỰC ĐỘNG MẠCH PHỔI

PAPs= Áp lực động mạch phổi tâm thu

PAPd= Áp lực động mạch phổi tâm trương

ĐO ÁP LỰC ĐỘNG MẠCH PHỔI (PAP) BẰNG DÒNG HỒ 3 LÁ

$$PAPs = (4 \times V^2) + P_{RA}$$

V = Vận tốc tối đa dòng hồ 3 lá

P_{RA} = Áp lực nhĩ phải: trung bình 10 mmHg (nhưng thay đổi theo bệnh cảnh lâm sàng: có thể ≥ 20 mmHg trong trường hợp hồ 3 lá nặng)

ĐO ÁP LỰC ĐỘNG MẠCH PHỔI BẰNG DÒNG HỒ PHỔI

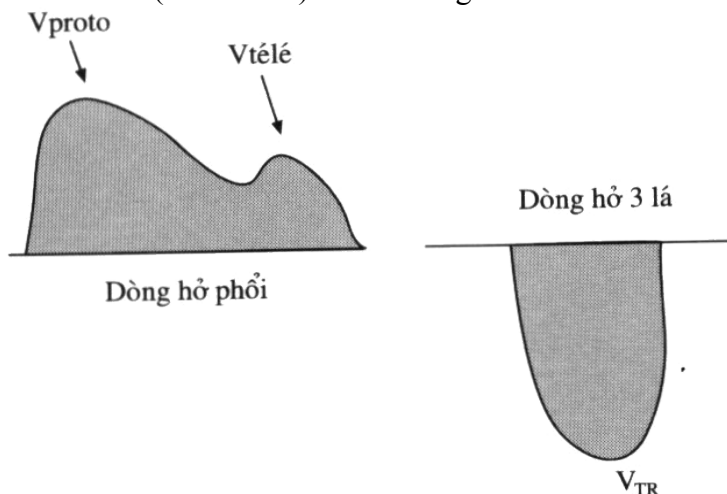
$$PAPs = (3 \times PAPm) - (2 \times PAPd)$$

PAPm = áp lực động mạch phổi trung bình

$$= (4 \times V_{\text{proto}}^2) + 10 \text{ mmHg}$$

PAPd = áp lực động mạch phổi tâm trương

$$= (4 \times V_{\text{télé}}^2) + 10 \text{ mmHg}$$



4 CHỈ SỐ HUYẾT ĐỘNG HỌC

ÁP LỰC

	Bình thường
Nhĩ phải (mmHg)	5/0
Thất phải (mmHg)	30/5
Động mạch phổi (mmHg)	10
Cung lượng tim (l/phút)	5 – 6

CHỈ SỐ VÀ KHÁNG LỰC

	Bình thường
C.I.: chỉ số tim (l/phút/m ²)	3 – 5
S.I.: chỉ số tâm thu (ml/m ²)	50
Kháng lực mạch máu hệ thống (dynes/sec/cm ⁻⁵)	960 – 1300
Kháng lực động mạch phổi (dynes/sec/cm ⁻⁵)	200 – 300

ĐỘ BẢO HOÀ O2

Tĩnh mạch chủ trên	74%
Tĩnh mạch chủ dưới	78%
Thất trái – nhĩ trái	97%
Thất phải – động mạch phổi	76%

5 Mạch máu

Động mạch vành T

Động mạch vành P

Phân loại các đoạn mạch vành theo hiệp hội tim mạch Hoa Kỳ

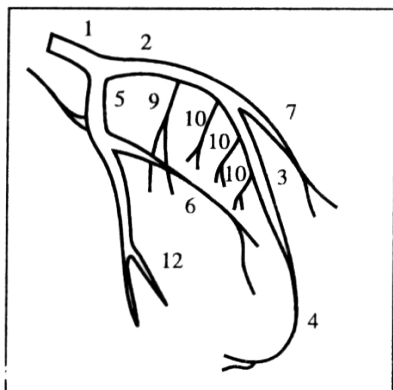
Phân loại các tổn thương mạch vành theo hiệp hội tim mạch Hoa Kỳ

Phân loại dòng máu mạch vành

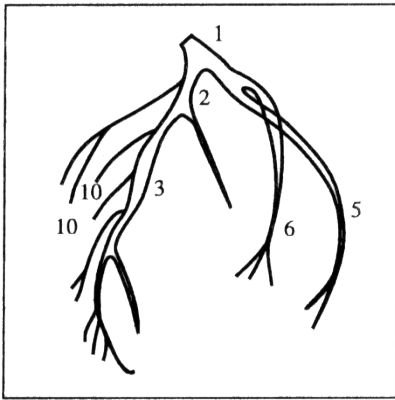
5.1 ĐỘNG MẠCH VÀNH T

Theo nhóm “các thăm dò chức năng và chụp mạch máu” của SFC 1978

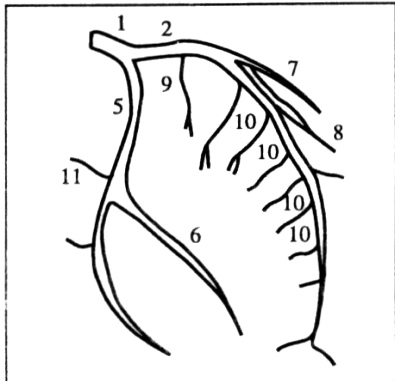
- | | |
|-------------------------------------|--|
| 01. Thân chung động mạch vành T | 07. Nhánh chéo thứ 1 |
| 02. Nhánh liên thất trước đoạn gần | 08. Nhánh chéo thứ 2 |
| 03. Nhánh liên thất trước đoạn giữa | 09. Nhánh vách th lang=VI ú 1 |
| 04. Nhánh liên thất trước đoạn xa | 010. Các nhánh vách |
| 05. Nhánh động mạch vành mũ | 011. Các nhánh tâm nhĩ của động mạch chủ |
| 06. Nhánh động mạch bờ T | 012. Nhánh động mạch bờ thứ 2 |



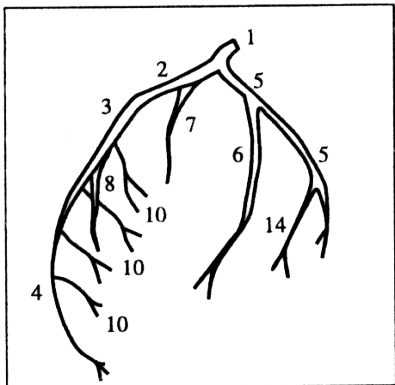
Tư thế chụp chéo sau



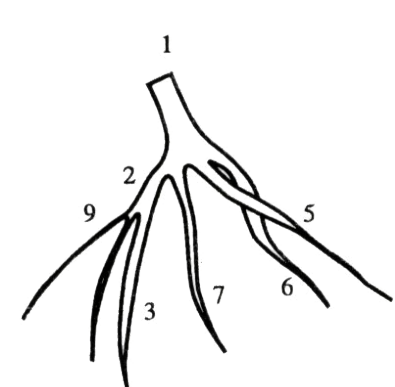
Tư thế chụp chếch trước T 55°



Tư thế chụp chếch trước P 30°



Tư thế chụp ngang



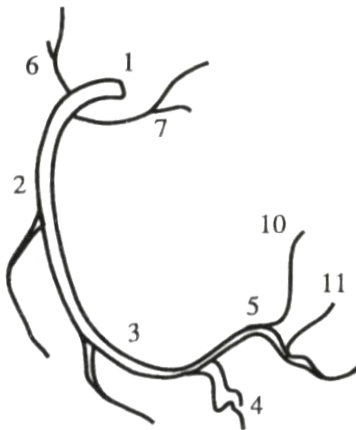
Tư thế chụp chếch trước T 55° và nghiêng đầu 20°

5.2 ĐỘNG MẠCH VÀNH P

1. Đoạn đầu (nằm ngang) của động mạch vành P
2. Đoạn 2 (nằm dọc) của động mạch vành P
3. Đoạn 3 (nằm ngang) của động mạch vành P
4. Động mạch liên thất sau
5. Động mạch quạt ngược thất
6. Động mạch chóp
7. Động mạch nút xoang
8. Động mạch bờ P
9. Động mạch thất P
10. Động mạch nút nhĩ thất
11. Động mạch cơ hoành
12. Các nhánh vách dưới



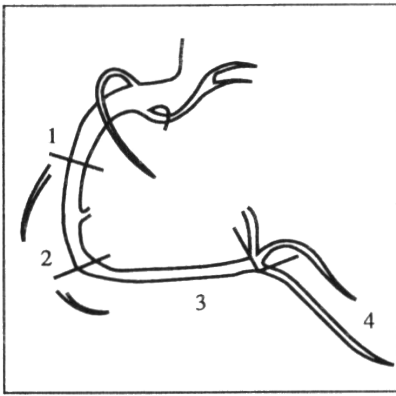
Tư thế chệch trước P 45°



Tư thế chệch trước T 45°

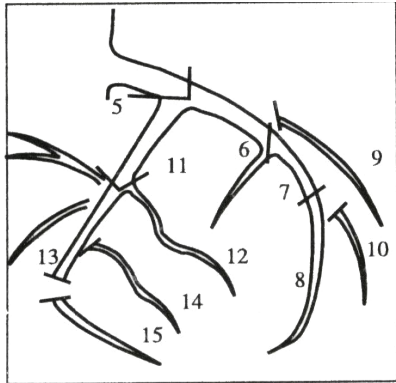
5.3 PHÂN LOẠI CÁC ĐOẠN MẠCH VÀNH THEO HIỆP HỘI TIM MẠCH HOA KỲ

Động mạch vành P



Tư thế chếch trước T 45°

Động mạch vành T



Tư thế chếch trước P 45°

5.4 PHÂN LOẠI CÁC TỔN THƯƠNG MẠCH VÀNH THEO HIỆP HỘI TIM MẠCH HOA KỲ

TỔN THƯƠNG TYPE A:

Ngắn < 10mm

Đồng tâm

Dễ đi tới được tổn thương

Tổn thương không gấp góc (< 45°)

Bờ trơn láng

Ít hoặc không vôi hoá.

Không tắc hoàn toàn

Tổn thương xa lỗ xuất phát

Không có nhánh bằng hệ quan trọng ở chỗ động mạch bị hẹp

Không có huyết khối

TỖN THƯƠNG TYPE B:

Dài 10 - 20 mm

Lệch tâm

Đoạn mạch máu trước tổn thương chỉ ngoằn ngoèo vừa phải

Tổn thương không gấp góc trung bình ($>45^\circ$ và $<90^\circ$)

Bờ không đều

Vôi hoá trung bình

Tắc hoàn toàn < 3 tháng

Nằm ở chỗ lỗ xuất phát

Nằm ở chỗ chia nhánh, cần phải làm kỹ thuật dây dẫn đôi

Huyết khối lòng mạch vành

B1: chỉ 1 tiêu chuẩn ở nhóm B

B2: ít nhất 2 tiêu chuẩn ở nhóm B

TỖN THƯƠNG TYPE C:

Dài $> 20\text{mm}$

Đoạn mạch máu trước tổn thương rất ngoằn ngoèo

Tổn thương gấp góc nhiều ($> 90^\circ$)

Tắc hoàn toàn > 3 tháng

Không thể bảo vệ các nhánh bàng hệ chính

Tổn thương trên miếng ghép tĩnh mạch với tổn thương dễ vỡ.

5.5 PHÂN LOẠI DÒNG MÁU MẠCH VÀNH

(TIÊU SỢI HUYẾT TRONG THỬ NGHIỆM NMTC)

TIMI 0

không hề có dòng máu ngang qua chỗ bị tắc

TIMI I có chất cản quang ở ngang chỗ hẹp nhưng không ngấm thuốc hoàn toàn ở vùng hạ lưu

TIMI II chất cản quang đi qua được chỗ hẹp, ngấm thuốc hoàn toàn ở hạ lưu, tốc độ tháo lưu thuốc chậm

TIMI III chất cản quang qua chỗ hẹp tốt, ngấm thuốc hoàn toàn ở hạ lưu, tốc độ tháo lưu thuốc không bị chậm

6 MÃ SỐ CÁC MÁY TẠO NHỊP TIM

Mã số chung NASPE/BPEG (NBG)

buồng tim được kích thích

Chữ thứ 1

0: không có buồng tim nào

A: tâm nhĩ

V: tâm thất

D: 2 buồng (tâm nhĩ & tâm thất)

Chữ thứ 2 buồng tim được nhận cảm

0: không có buồng tim nào

A: tâm nhĩ

V: tâm thất

D: 2 buồng (tâm nhĩ & tâm thất)

Chữ thứ 3 Cách đáp ứng

0: không có

T: khởi phát

I: ức chế

D: cả 2 (vừa khởi phát + ức chế)

Chữ thứ 4 chương trình thích ứng nhịp

0: không có

P: chương trình đơn giản

M: nhiều chương trình

C: đo từ xa

R: thích ứng nhịp

chức năng chống nhịp nhanh

Chữ thứ 5

B: hàng loạt (BURST)

N: tần số bình thường

S: rà soát

E: kiểm soát từ bên ngoài

7. TIÊU HOÁ

GIÁ TRỊ BÌNH THƯỜNG CỦA CÁC XÉT NGHIỆM CHỨC NĂNG GAN

Xét nghiệm	Giới hạn bình thường	Bất thường	Nguyên nhân gây bất thường
Bilirubin toàn phần/huyết thanh (hth)	5 – 17 $\mu\text{mol/l}$	Tăng	Tăng bilirubin không liên hợp (ester toàn phần). do tăng tạo (vd: tán huyết) hoặc do giảm khả năng liên hợp.
Bilirubin ester/hth	< 6 $\mu\text{mol/l}$		Tăng bilirubin ester do bệnh nhu mô gan hoặc tắc mật ngoài gan
Bilirubin niệu	(-)	(-) hoặc tăng	Kết quả (-): tăng bilirubin không liên hợp trong máu Kết quả (+): hầu hết các nguyên nhân khác gây vàng da
Aspartatet aminotransferase/hth (AST)	5 – 40 IU/L (37°C)	Tăng	Nhiều loại bệnh gan, nhồi máu cơ tim, bệnh cơ
Alânine amino transferase/hth (ALT)	5 – 40 IU/l	Tăng	Bệnh gan
Alkaline phosphatase/hth	30 – 110 IU/l ở tuổi trẻ con và tuổi dậy thì thì các trị số này sẽ cao hơn	Tăng	Bệnh gan – đặc biệt là có tắc nghẽn đường mật Bệnh xương – bệnh Paget's, nhuyễn xương, một số tổn thương xương thứ phát hoặc cường tuyến cận giáp Phụ nữ có thai
5' – nucleotidase/hth	1 – 15 IU/l (37°C)	Tăng	Bệnh gan – đặc biệt là có tắc mật. Thường được dùng để xác nhận tình trạng phosphatase kiềm cao là có nguồn gốc từ gan (không cần nếu có alkaline phosphatase isoenzyme).
g - glutamyl transferase/hth	Nam :0–65IU/L Nữ: 0-40 IU/L	Tăng (37°C)	Hầu hết các loại bệnh gan Nghiện rượu lâu ngày, viêm tụy cấp, nhồi máu cơ tim, tiểu đường, các thuốc tạo ra enzyme
Albumin/hth	35 – 50 g/l	Giảm	Tổn thương gan lan rộng, hội chứng thận hư, bệnh lý đường tiêu hoá, tình trạng ứ dịch (có thể là biến chứng của bệnh gan).
Caeruloplasmin/hth	270 – 370 mg/l	Giảm	Bệnh Wilson Một số rối loạn khác về gan

Đồng toàn phần/ hth	13 -21 $\mu\text{mol/l}$	Giảm	Bệnh Wilson
Đồng/nước tiểu 24h	0 – 0,4 $\mu\text{mol/24h}$	Tăng	Bệnh Wilson
Thời gian prothrombin (PT)	PT: 10 – 14 giây	Tăng	Bệnh gan
Thời gian Thromboplastin từng phần (PTT)	PTT: 32 – 42 giây	Tăng	Thiếu vitamin K – được điều chỉnh sau 3 ngày điều trị trừ khi sự tổng hợp bị giảm vì tổn thương tế bào gan Rối loạn di truyền về cơ chế đông máu

Các giới hạn của trị số có thể thay đổi ở các phòng xét nghiệm khác nhau.

8. THẬN HỌC

TỔNG PHÂN TÍCH NƯỚC TIỂU

Chất được phân tích	Giới hạn	Đơn vị	Kết quả	Yêu cầu	Chất bảo quản
Albumin (vi thể)	<15	Mg/l	<24h	Mẫu ngẫu nhiên	Không có
Tỷ lệ albumine/creatinine	<3.5	Mg/mmol	<24h	Cho chức năng thận bình thường	
Albuminium	<1.0	$\mu\text{mol/l}$	Khi yêu cầu	Tiếp xúc phòng xét nghiệm	Chất bảo quản đặc biệt
Albuminium (nước)	<1.0	$\mu\text{mol/l}$	Khi yêu cầu	Tiếp xúc phòng xét nghiệm	Chất bảo quản đặc biệt
Amino acids			Khi yêu cầu	Tiếp xúc phòng xét nghiệm	Hibitane
Aminolaevulinic acid (ALA)	<40	$\mu\text{mol/24h}$	<14 ngày	Nước tiểu 24h, tránh ánh sáng	Không có
Ampheamines	Không phát hiện thấy		<72h	Mẫu thử tươi mới, 1 phần của xét nghiệm tầm soát, phát hiện chất gây nghiện	Không có
Amylase	80 – 575	U/24h	<24h		Hibitane
Barbiturates	Không phát hiện		<72h	Mẫu thử mới tươi	Không có

	thấy				
Bence Jones protein	Không phát hiện thấy		Khi yêu cầu	Mẫu thử lúc sáng sớm – Gởi đồng thời mẫu nước tiểu và huyết thanh	Không có
Benzodiazepines	Không phát hiện thấy		<72h	Mẫu tươi mới, 1 phần của xét nghiệm tầm soát, phát hiện chất gây nghiện	Không có
Bilirubin	Không phát hiện thấy		Khi đến nơi	Mẫu thử tươi mới	Không có
Các thử nghiệm về xương			Khi yêu cầu	Tiếp xúc với phòng xét nghiệm	Không có
C-Amp (có nguồn gốc thận)	26 – 66 (8 – 30)	Nmol/GF	Khi yêu cầu	Gởi cùng lúc mẫu máu và mẫu nước tiểu lấy trong 2 giờ	Hibitane
Cadmium	<0.15	Mmol/24h	Khi yêu cầu	Khi yêu cầu tiếp xúc ết 4240	Chất bảo quản đặc biệt
Calcium	2.5 – 7.5	Mmol/24h	<24h	Khi thu nhập calcium bình thường	Hibitane
Tỉ lệ calcium/creatinine	0.0 – 0.7	Mmol/mmol	<24h	Với chức năng thận bình thường	Hibitane
Phân tích sỏi			Khi yêu cầu	Tiếp xúc với phòng xét nghiệm để biết thêm thông tin	Không có
Canabinoids	Không phát hiện thấy		<72h	Mẫu thử tươi mới, 1 phần của xét nghiệm tầm soát, phát hiện chất gây nghiện	Không có
Catecholamines	14 ngày			Chất bảo quản sulphuric acid	Chất bảo quản đặc biệt

Noradrenaline	120 – 590	Nmol/24h			
Adrenaline	30 -190	Nmol/24h			
Dopamine	650 – 3270	Nmol/24h			
Citrate	1.0 – 5.0	Nmol/24h	Khi yêu cầu	Chuyển đến phòng xét nghiệm ngay lập tức	Hibitane
Chất chuyển hoá cocaine	Không phát hiện thấy		<72h	Mẫu thử tươi mới, 1 phần của xét nghiệm tầm soát, phát hiện chất gây nghiện	Không có
Đồng	0.1	Mmol/l	Khi yêu cầu		Không có
Corproporphyrin	<246	Mmol/24h	Khi yêu cầu		Không có
Cortisol	<350	Nmol/24h	<7 ngày		Hibitane
Tỉ lệ cortisol/creatinine	<25	Nmol/nmol	<7 ngày	Với chức năng thận bình thường	Hibitane
Creatinine	9 – 18	Mmol/24h	<24h	Tỉ lệ với kích thước cơ thể	Hibitane
Cystine	<250	umol/24h	Khi yêu cầu		Hibitane
Tỷ lệ Deoxypyridinoline/creatinine	0.4 – 6.4	Nmol/mmol	Khi yêu cầu	Lấy mẫu nước tiểu sáng sau khi nhịn đói 2 giờ, bỏ nước tiểu qua đêm	Không có
Thuốc phát hiện chất gây nghiện			<72	Mẫu thử tươi mới	Không có
Glucose	Không thấy		<24h	Mẫu thử ngẫu nhiên	Không có
Haemoglobin	Không thấy		<24h	Mẫu thử ngẫu nhiên	Không có
Homocystine	Không thấy		Khi cần	Tiếp xúc với phòng xét nghiệm	Hibitane
Homogentisic acid	Không thấy	Khi đến nơi		Mẫu thử tươi mới, chuyển ngay đến	Hibitane

				phòng xét nghiệm	
Hydroxy indole acetic	<50	μmol/24h	<7 ngày	Chất bảo quản sulphuric acid	Chất bảo quản đặc biệt
Acid (5-HIAA) hydroxyproline	115 – 270	μmol/24h	<14 ngày	Hạn chế ăn uống	Hibitane
Tỷ lệ Hydroxyproline/creatinine	<40	Mmol/mmol	<14 ngày	Phải bảo đảm chức năng thận bình thường	Hibitane
Indican	Không thấy		Khi đến nơi	Mẫu thử mới, chuyển ngay đến phòng xét nghiệm	Không có
Sắt	<0.5	μmol/24h	Khi yêu cầu	Tiếp xúc với phòng xét nghiệm	Chất bảo quản chuyên biệt
Ketones	Không thấy		Khi đến nơi	Mẫu thử ngẫu nhiên	Không có
Laxative abuse	Không thấy		Khi yêu cầu	Mẫu thử mới	Không có
Chì	<0.54	μmol/l	Khi yêu cầu	Tiếp xúc với phòng xét nghiệm	Chất bảo quản chuyên biệt
Magnesium	3.0 – 5.0	Mmol/24h	Khi yêu cầu		
Manganese	<182	Nmol/l	Khi yêu cầu	Tiếp xúc với phòng xét nghiệm	Chất bảo quản chuyên biệt
Thủy ngân	<32	Nmol/24h	Khi yêu cầu	Tiếp xúc với phòng xét nghiệm	Chất bảo quản đặc biệt
Methadone	Không thấy		<72h	Mẫu thử mới, một phần của xét nghiệm tầm soát phát hiện chất gây nghiện	Không có
Myoglobin	Không thấy		Khi đến nơi	Mẫu ngẫu nhiên	Không có
Nitrogen	10 – 15	g/24h	Khi yêu cầu	Thay đổi theo	Không có

				lượng ăn vào	
Đánh giá về dinh dưỡng			Khi yêu cầu	Tiếp xúc với phòng xét nghiệm	Hibitane
Thuốc phiện	Không thấy		<72h	Mẫu thử mới, một phần của xét nghiệm tầm soát phát hiện chất gây nghiện	Không có
Áp suất thẩm thấu	250 – 750	Mosmol/kg H ₂ O	<24h		Không có
Oxalate	<500	μmol/24h	<14 ngày	Nếu tăng, đi kèm với tăng tần suất tạo sỏi	Hibitane
Tỷ lệ T/K	Thiếu tuy	<20			
Phát hiện paraquat	Không thấy		Khi đến nơi	Mẫu ngẫu nhiên	Không có
Phát hiện Phaeochromocytoma			<14 ngày	Chất bảo quản acid sulphuric Tiếp xúc với phòng xét nghiệm	Chất bảo quản chuyên biệt
Phenolphthalein	Không thấy		<24h	Mẫu ngẫu nhiên	Không có
Phosphate	Mmol/24h		<24h	Thay đổi theo lượng ăn vào	Hibitane
Porphobilinogen	<16	μmol/24h	<14 ngày	Nước tiểu 24h, tránh ánh sáng	Không có
Phát hiện porphyrin	Không thấy		<24h	Mẫu thử mới, tránh ánh sáng	Không có
Kali	25 -100	μmol/24h	<24h		Hibitane
Thử thai	Dương tính/âm tính			Mẫu nước tiểu lúc sáng sớm	Không có
Protein	<0.15	g/24h	<24h		Hibitane
Tỷ lệ	5.0 – 21.8	Nmol/mmol	Khi yêu cầu	Mẫu nhin đói 2h,	Không có

Pyridinoline/creatinine				mẫu thứ hai sau buổi sáng, bỏ nước tiểu qua đêm	
Pyrophosphate	<130	μmol/24h	Khi yêu cầu		Hibitane
Hình dạng sỏi thận			Khi yêu cầu	Tiếp xúc phòng xét nghiệm	Hibitane
Selenium	,1.3	μmol/l	Khi yêu cầu	Thay đổi theo lượng ăn vào, tiếp xúc với phòng xét nghiệm	Không có
Natri	130 - 220	Mmol/24h	<24h		Hibitane
Nguyên tố gây độc			Khi yêu cầu	Tiếp xúc phòng xét nghiệm	Chất bảo quản chuyên biệt
Các nguyên tố có số lượng rất nhỏ			Khi yêu cầu	Tiếp xúc phòng xét nghiệm	Chất bảo quản chuyên biệt
U và E			<24h	Tiếp xúc phòng xét nghiệm	Hibitane
Urea	250 – 500	Mmol/24h	<24h	Thay đổi theo lượng ăn vào	Hibitane
Acid uric		Mmol/24h	<24h	Thay đổi theo lượng ăn vào	Hibitane
Urobilinogen	Không thấy	<24h		Mẫu thử mới	Không có
Xylose	>8	Mmol/5h	Khi yêu cầu	Lấy nước tiểu 5h sau một liều 5g	Không có

CÁC GIÁ TRỊ BÌNH THƯỜNG TRONG THẬN HỌC

Giới hạn Đơn vị

Huyết tương

Sodium* 135-145 mmol/l

Potassium*		3.5-5.0	mmol/l
Chloride*		96-106	mmol/l
Bicarbonate*		23-29	mmol/l
Ammonium**	phái nam	34-58	μmol/l
	phái nữ	17-51	μmol/l
Urea***		2.5-7.0	mmol/l
		2.9-8.9	mmol/l
		2.0-4.2	mmol/l
creatinine**		60-130	μmol/l
		18-64	μmol/l
Urate***	phái nam	0.15-0.42	mmol/l
	phái nữ	0.12-0.39	mmol/l
Base***		145-148	mmol/l
Nồng độ thẩm thấu		280-295	mosmol/kg
<u>Huyết thanh</u>			
Calcium toàn phần*		2.12-2.61	mmol/l
Calci ion hoá *		1.14-1.30	mmol/l
Phosphate vô cơ **		0.8-1.4	mmol/l
Protein toàn phần*		60-80	g/l
Albumin*		35-50	g/l
Globulin		20-40	g/l
IgG**		9.5-16.5	g/l
IgA**		0.9-4.5	g/l
IgM		0.6-2.0	g/l
Sulphate		50-150	μmol/l
C3		0.94-2.14	g/l
C4*		0.16-0.5	g/l
Aluminium***		0.07-0.55	μmol/l
<u>Bài tiết ra nước tiểu 24h</u>			
Protein*		tối đa là 200	mg
Albumin*		tối đa là 50	mg
Calcium***		2.5-7.5	mmol
Oxalate***		0.22-0.44	mmol
Cystine**		0.04-0.42	mmol
<u>Tốc độ lọc cầu thận và các xét nghiệm chức năng thận khác</u>			
GFR**	Nam	tuổi 20	117-170 ml/phút/1.73m ²

	tuổi 50	96-138	ml/phút/1.73m ²
	tuổi 70	70-110	ml/phút/1.73m ²
Nữ	tuổi 20	104-158	ml/phút/1.73m ²
	tuổi 50	90-130	ml/phút/1.73m ²
	tuổi 70	74-114	ml/phút/1.73m ²
	có thai	cao thêm khoảng 20 %	

Nồng độ nước tiểu tối đa >800 mosmol/kg

pH nước tiểu tối thiểu <5.3

*: Thay đổi chút ít theo tuổi, phát tính, chế độ ăn và kích thước cơ thể; chúng ta có thể sử dụng những giá trị bình thường đã được công bố và nên nhớ thuộc lòng một số giá trị trong đó.

**: Thay đổi theo phái tính, tuổi hoặc kích thước cơ thể. Các giới hạn cần chia theo nhóm hoặc điều chỉnh theo kích thước cơ thể thì tốt hơn.

***: Thay đổi theo chế độ ăn; đối với các chất này thì các trị số được tra cứu tại các bệnh viện của bạn thường là một hướng dẫn tốt hơn bất cứ dữ kiện nào được công bố.

9. HÔ HẤP

CHỨC NĂNG PHỔI: Ở TRẺ CON

Trẻ trai và gái 2-15 tuổi			Trẻ trai 7-15 tuổi		Trẻ gái 7-15 tuổi	
Chiều cao		PEFR				
m	ft/inches		FEV ₁	FVC	FEV ₁	FVC
0.90	2'11"	92				
0.95	3'1"	107				
1.00	3'3"	124				
1.05	3'5"	146				
1.10	3'7"	169	1.06	1.30	1.02	1.21
1.15	3'9"	192	1.20	1.47	1.15	1.36
1.20	3'11"	215	1.35	1.65	1.30	1.52

1.25	4'1"	238	1.51	1.84	1.45	1.69
1.30	4'3"	260	1.68	2.05	1.61	1.88
1.35	4'5"	283	1.86	2.27	1.79	2.07
1.40	4'7"	306	2.06	2.51	1.97	2.28
1.45	4'9"	329	2.27	2.76	2.17	2.49
1.50	4'11"	352	2.50	3.02	2.38	2.73
1.55	5'1"	374	2.73	3.31	2.61	2.97
1.60	5'3"	397	2.99	3.61	2.84	3.23
1.65	5'5"	419	3.25	3.92	3.09	3.50
1.70	5'7"	442	3.53	4.25	3.35	3.78
1.75	5'9"	465	3.83	4.60	3.63	4.08
1.80	5'11"	488	4.14	4.97	3.92	4.39

PEFR: Tốc độ đỉnh của dòng của dòng khí thở ra.

PEV: thể tích thở ra gắng sức trong 1 giây.

FVC: dung tích sống gắng sức.

CHỨC NĂNG PHỔI Ở NGƯỜI LỚN

	Nam	Nữ
Thể tích thở ra gắng sức trong 1 giây (FEV ₁)	3.5±1.51	2.5±1.01
Dung tích sống gắng sức (FVC)	4.5±1.51	3.5±1.01
Lưu lượng thở ra gắng sức (FEF)	4.3±0.51 l/giây	3.48±4.7 l/giây
Tốc độ đỉnh của dòng khí thở ra (PEFR)	550±150 l/phút	400±100 l/phút

NHỮNG ĐẶC TRƯNG TRONG CÁC RỐI LOẠN VỀ PHỔI ĐIỂN HÌNH

Rối	Dung tích	Thể tích	Gắng	Thể tích	Dung tích	PO ₂ động	PCO ₂ động
-----	-----------	----------	------	----------	-----------	----------------------	-----------------------

loạn	sống *	thở ra gắng sức	sức**	dự trữ*	khuyết tán CO***	mạch (mmHg)	mạch (mmHg)
Bình thường	>80	>75	>80	80-120	25-30	80-100	38-42
Các rối loạn hạn chế							
Nhẹ	60-80	>75	>80	80-120	↓E	80-100	38-42
Trung bình	50-60	>75	>80	70-80	↓R	↓	↓
Nặng	35-50	>75	60-80	60-70	↓	↓	↓
Rất nặng	<35	>75	<60	<60	↓↓	↓↓	
Các rối loạn tắc nghẽn							
Nhẹ	>80	60-75	65-80	120-150	25-30	↓E	38-42
Trung bình	>80	40-60	45-65	150-175	25-30	↓	↓
Nặng	↓	<40	30-45	>200	↓	↓	E
Rất nặng	↓	<40	<30	>200	↓	↓↓	R

E: gắng sức

R: nghỉ

*: % tiên đoán

** : % dung tích sống

***: ml/phút/mmHg giá trị chính (giữ hơi thở 10 giây)

10 Điều trị bằng dịch truyền trong tình trạng mất nước

Điều trị bằng dịch truyền trong tình trạng mất nước

Nguyên tắc bồi hoàn điện giải

Dịch truyền và thuốc (Đường tĩnh mạch) thường được dùng

Kỹ thuật truyền tĩnh mạch

Dịch truyền tĩnh mạch - nồng độ chất điện giải

Số milimol của mỗi Ion trong 1g muối
Thành phần điện giải trong dịch tiết sử dụng đường tiêu hóa
Lưu lượng - vận tốc/ thời gian truyền
Sự truyền máu: các nhóm máu
Sự truyền máu: khảo sát các xét nghiệm

10.1 ĐIỀU TRỊ BẰNG DỊCH TRUYỀN TRONG TÌNH TRẠNG MẤT NƯỚC

	Đánh giá lâm sàng	Xét nghiệm cận lâm sàng bổ sung
Mất thể tích	Dấu hiệu mất nước	PCV
	Dấu hiệu shock	Ưu khuyết
Các thay đổi thẩm thấu	Tăng natri máu	
	Tình trạng kích thích	
	Da thô nhám	Na ⁺ huyết tương
	Tuần hoàn tương đối tốt	Độ thẩm thấu huyết tương
	Giảm natri máu	Natri huyết tương
	Shock	Độ thẩm thấu huyết tương
	Huyết áp thấp	
Toan kiềm	Thở nhanh và sâu	Khí máu, pH máu, bicarbonate
	Thở nhanh	HCO ₃ /máu
Mất Kali nội bào	Mệt mỏi	K ⁺ huyết tương
	Nhược cơ	Thay đổi ECG phản ánh nồng độ trong huyết tương
Hạ Calci huyết	Tính kích thích thần kinh – cơ	Lượng calcium toàn phần trong huyết tương không phải là 1 hướng dẫn tốt, calcium ion hoá mới phản ánh thật,

thay đổi ECG giúp thêm cho
chuẩn đoán

Hạ đường huyết

Ngủ gà

Đường huyết

Hôn mê

Co giật

10.2 NGUYÊN TẮC BỒI HOÀN ĐIỆN GIẢI

NGUYÊN TẮC

Nhu cầu dịch toàn phần = lượng duy trì + 0.2 normal saline trong 4,3% glucose + KCl +
lượng thiếu + normal saline + KCl + lượng đang tiếp
tục mất normal saline + KCl

THỰC HÀNH

0 – 1/2h	Điều trị choáng ngay lập tức	Huyết tương hoặc normal saline 20ml/kg cân nặng cơ thể
½-4h	Khởi đầu bồi hoàn (chờ kết quả ion đồ huyết thanh)	0.5 normal saline hoặc normal saline 10ml/kg/giờ
4-24h	Tiếp tục bồi hoàn:	
	Nếu Natri huyết thanh < 150mmol/l	0.2 normal saline trong Dextrose 4.3% + KCl 30-40 mmol/l và điều chỉnh toàn bộ trong 24giờ
	Nếu Natri huyết thanh > 150mmol/l	0.2 normal saline trong Dextrose 4.3% +KCl 30-40 mmol/l Giới hạn dịch 150 ml/kg trong 24giờ đầu và điều chỉnh phần còn lại trong 48h.

10.3 DỊCH TRUYỀN VÀ THUỐC (ĐƯỜNG TĨNH MẠCH) THƯỜNG ĐƯỢC DÙNG

Dung dịch	Nồng độ (mmol/l)					Năng lượng	
	Na	Cl	K	Ca	Bic	Glucose	(Cal/l)
Dịch truyền tĩnh mạch							
Muối đẳng trương (NaCl 0.9%)	150	150	-	-	-	-	-
½ muối đẳng trương + Dextrose (NaCl 0.45% + Dextrose 5%)	77	77	-	-	-	28	180
1/5 muối đẳng trương + Dextrose (NaCl 0.18% + Dextrose 4%)	30	30	-	-	-	22.4	150
½ dung dịch Hartmann (1/2 Hartmann)	60	56	3	1	14	-	-
½ dd Hartmann + Destrose (1/2 Hartmann + Dextrose 5%)	66	56	3	1	14	28	180
Thuốc đường tĩnh mạch							
Dung dịch bicarbonate natri 8,4% = 1 ml có chứa 1mmol bicarbonate natri							
Dung dịch clorure kali 20% = 5ml có chứa 13 mmol K (=1g)							
Dung dịch gluconate calci 10% 10ml có chứa 2,25 mmol Ca ²⁺							

10.4 KỸ THUẬT TRUYỀN TĨNH MẠCH

CÂN BẰNG DỊCH BÌNH THƯỜNG

Nhập	Thể tích (ml)	Xuất	Thể tích (ml)
Dịch uống vào	1500	Phân	200
		Nước mất không nhận biết được	
Nước từ thức ăn đặc	600	Từ phổi	400
Nước từ sự oxy hoá (20ml/420 J)	300	Từ da	400

		Mồ hôi	200
		Nước tiểu	1200
Tổng cộng	2400	Tổng cộng	2400

10.5 DỊCH TRUYỀN TĨNH MẠCH – NỒNG ĐỘ CHẤT ĐIỆN GIẢI

Truyền tĩnh mạch	Mmol/l				
	Na ⁺	K ⁺	HCO ³⁻	Cl ⁻	Ca ²⁺
Giá trị bình thường trong huyết tương	142	4.5	26	103	2.5
Clorure natri 0.9%	150	-	-	150	-
Phức hợp dactate natri (của Hartmann)	131	5	29	111	2
Clorure natri 0.18% và glucose 4%	30	-	-	30	-
Clorure kali 0,3% và glucose 5%	-	40	-	40	-
Clorure kali 0,3% và clorure natri 0,9%	150	40	-	190	-
Để điều chỉnh toan chuyển hoá					
Bicarbonate natri 1,26%	150	-	150	-	-
Bicarbonate natri 8,4% cho tình trạng ngưng tim	1000	-	1000	-	-
Dactate natri (M/6)	167	-	167	-	-

10.6 SỐ MILIMOL CỦA MỖI ION TRONG 1G MUỐI

Chất điện giải	mmol/g
Clorure ammonium	18,7
Clorure Calci (CaCl ₂ .2H ₂ O)	Ca=6,8 Cl=13,6

Bicarbonate kali	10
Clorure kali	13,4
Bicarbonate natri	11,9
Clorure natri	17,1
Lactate natri	8,9

10.7 THÀNH PHẦN ĐIỆN GIẢI TRONG DỊCH TIẾT SỬ DỤNG ĐƯỜNG TIÊU HOÁ

Loại dịch tiết	mmol/l				
	H ⁺	Na ⁺	K ⁺	HCO ³⁻	Cl ⁻
Dịch da dày	40-60	20-80	5-20	-	100-150
Dịch mật	-	120-140	5-15	30-50	80-120
Dịch tụy	-	120-140	5-15	70-110	40-80
Dịch ruột	-	120-140	5-15	20-40	90-130

Phân, chất ói ra hoặc chất hít vào phải được giữ lại và phân tích ở nơi nào có thể được nếu nghĩ đến sự mất đi bất thường. Ở nơi nào điều này không thực hiện được thì những phỏng đoán này có thể giúp ích cho kế hoạch điều trị bởi hoàn dịch.

10.8 LƯU LƯỢNG – VẬN TỐC/ THỜI GIAN TRUYỀN

Công thức tính toán

$$\text{Lưu lượng - vận tốc} = \frac{\text{Số giọt/ml} \times \text{tổng số (ml)}}{\text{Tổng thời gian (phút)}} \quad \left(\frac{\text{số giọt}}{\text{phút}} \right)$$

$$\text{Thời gian truyền} = \frac{\text{thể tích tổng cộng cần truyền}}{\text{số ml được truyền/giờ}}$$

10.9 SỰ TRUYỀN MÁU: CÁC NHÓM MÁU

Nhóm	Tần suất %	Được truyền	Hồng cầu		Huyết thanh	
			Bị ngưng kết bởi huyết thanh của nhóm	Chứa kháng nguyên gây ngưng kết	Ngưng kết các tế bào của của	Chứa kháng thể gây ngưng kết
AB	5	A,B,AB,O	O,A,B	A,B	Không	Không
A	40	A hoặc O	O,B	A	AB,B	B
B	110	B hoặc O	O,A	B	AB,A	A
O	45	O	Không	Không	AB,A,B	A,B
Rh ⁺	86	Rh ⁺ hoặc Rh ⁻				
Rh ⁻	14	Rh ⁻				

1. Ảnh hưởng của huyết thanh bệnh nhân lên hồng cầu người cho là quan trọng – không có sự ngược lại
2. Máu của người cho được xét nghiệm phản ứng trực tiếp với huyết thanh của bệnh nhân về sự tương hợp và với huyết thanh của các nhóm máu A và nhóm máu B
3. Trong trường hợp khẩn cấp chỉ có máu nhóm O, Rh(-) là có thể dùng được

10.10 SỰ TRUYỀN MÁU: KHẢO SÁT CÁC XÉT NGHIỆM

Những mẫu máu được dán nhãn không đủ hoặc không đúng sẽ không được chấp nhận – Ghi đầy đủ là điều tuyệt đối cần thiết

Khảo sát	Kết quả	Mẫu
Nhóm và huyết thanh dự trữ / phản ứng chéo	-	Có thể làm trên 1 mẫu máu đông 10ml, ống nghiệm truyền máu chuyên biệt – cho 1 mẫu thứ nhì vào lithium heparin nếu bệnh nhân được điều trị với heparin
Nhãn kháng thể gây ngưng kết lạnh		Tham vấn phòng xét nghiệm

Xét nghiệm Coombs trực tiếp	Âm tính	Mẫu EDTA
Giám sát phản ứng truyền		Tham vấn phòng xét nghiệm. Người cho mẫu phải được trở lại phòng xét nghiệm cùng với mẫu EDTA và một mẫu máu đông 10ml, ống nghiệm truyền máu chuyên biệt
Kháng thể kháng tiểu cầu	Âm tính	Tham vấn phòng xét nghiệm

11 Huyết học

Huyết học

Giá trị bình thường của máu

11. HUYẾT HỌC

Thử nghiệm	Giới hạn	Đơn vị	Ống nghiệm*
Công thức máu			●
Hb: Haemoglobin	Nam 12.5 – 18.0	g/dl	●
	Nữ 11.5-16.0	g/dl	●
HC: Hồng cầu	Nam 4.50-6.00	$10^{12}/l$	●
	Nữ 3.60-5.60	$10^{12}/l$	●
MCV: Thể tích tế bào (TB) trung bình (trb)	80.0-100.0	fI	●
MCH: Heamoglobin tế bào trung bình	28.0-33.0	Pg	●
MCHC: Nồng độ Hb tế bào trung bình	33.0-36.0	g/dl	●
RDW: Phân bố hồng cầu	11.0-15.0%		●
PLTS: Tiểu cầu	150-400	$10^9/l$	●
MPV: Thể tích tiểu cầu trung bình	7.0-11.0	fl	●

WBC: Công thức bạch cầu	3.5-11.0	$10^9/l$	●
NEUT: Bạch cầu trung bình	2.0-7.5	$10^9/l$	●
LYMPH: Lympho bào	1.0-3.5	$10^9/l$	●
MONO: Bạch cầu đơn nhân	0.2-0.8	$10^9/l$	●
EOSIN: Bạch cầu ái toan	0.0-0.4	$10^9/l$	●
BASO: Bạch cầu ái kiềm	0.0-0.2	$10^9/l$	●
Retics: tế bào lưới	10-220	$10^9/l$	●
Heamoglobin S	Âm tính		●
Heamoglobin H	Âm tính		●
Thể Heinz	Âm tính		●
Ký sinh trùng sốt rét	Không		●
Phosphate kiềm bạch cầu trung tính	15-100	Đơn vị/100 TB đa nhân trung tính	●
Sàng lọc thiếu sắt	15-55	$\mu\text{mol/mol}$	●
Tốc độ máu lắng (VS)	Nam <10	mm trong 1 h	○
	Nữ <20		○
Test bệnh sốt huyết	Âm tính		■
Haptoglobins	100-300	mg/dl	■
Độ nhầy huyết tương	1.50-1.72	cp	●
Test ly giải sucrose	Âm tính		□
Xét nghiệm máu đông			
Test sàng lọc dòng máu	Xem phần liên quan		▲

INR (chỉ khi điều trị Wartarin)			▲
PT: Thời gian Prothrombin	10.6-14.9	Giây	▲
APTT: Thời gian Thromboplastin bán phần hoạt hoá	23.0-35.0 Mức điều trị heparin 1.8-3.3 lần so với chúng	Giây	▲
Chất nhĩ trùng D	<0.25	µg/ml	▲
Fibrinogen	1.5-3.8	g/l	▲
Thời gian Thrombin	10.5-15.5	Giây	▲
Thời gian chảy máu	2.5-9.0	Phút	△ ↓
Phân tích yếu tố tiền đông máu			▲
Phân tích ly giải Fibrin			△ ↓
Thời gian Reptilase	13.0-19.0	Giây	▲
Sàng lọc kháng phospholipid			▲
Sàng lọc kháng đông lupus			▲
Nghiên cứu ngưng tập tiểu cầu			△ ↓
Sàng lọc huyết khối			▲
Xét nghiệm tế bào học			
Kết quả film và / hoặc công thức tế bào bạch cầu	Xem phần trên	Xem phần trên	●
Tủy xương			△
Tế bào đánh dấu (marker)			△
Xét nghiệm đặc biệt			
Vit B 12- huyết thanh	130-770	ng/l	■
Folate-huyết thanh	1.5-10.0	µg/l	■

Folate-hồng cầu	95-570	μg/l	●
G.6.P.D	3.3-5.7	iu/gHb	●
PK pyruvate kinase	5.7-10.9	iu/gHb	●
Điện di hemoglobin			●
Hemoglobin A2	2.2-3.3	%Hb toàn phần	●
Hemoglobin F	Người lớn <0.9	%Hb toàn phần	●
	Nữ 0.5-1.1		
Methaemoglobin	0.01-0.5	g/dl	●
Tính dễ vỡ khi thẩm lọc	Tiền ủ bệnh 4.00-4.45	g/NaCl	□
Tính dễ vỡ TB trung bình	Hậu ủ bệnh 4.65-5.90	g/NaCl	□
Thể tích máu toàn phần			
Khối hồng cầu	Nam 25-35	ml/kg-cân	△
	Nữ 20-30		
Thể tích huyết tương	40-50	ml/kg-cân nặng	△

●, EDTA; ○, ESR tube; ■, plain/serum; □, Li heparin; ▲, citrate; △, special tube (contact lab).

Haematology and Blood Normal Values tables reproduced with permission from Professor Forster, Royal Liverpool University

GIÁ TRỊ BÌNH THƯỜNG CỦA MÁU

Phân tích	Giới hạn điều trị	Đơn vị	Ống nghiệm*
α ₁ -Acid glycoprotein	0.55-1.40	g/l	□

α_1 -antitrypsin (a1-AT)	1.1-2.3	g/l	<input type="checkbox"/>
α_1 -Antitrypsin phenotype			<input checked="" type="checkbox"/>
α_2 -Macroglobulin	0.7-2.4	g/l	<input type="checkbox"/>
lang=VI U'CMC(ức chế men chuyển)	Nam 18-66		
	Nữ 13-54		
Điện di acetylcholinesterase (dịch)			<input checked="" type="checkbox"/>
Axit phosphatase (toàn bộ)	Nam <5.0		
	Nữ <4.2		
ACTH	09:00h 2.0-11.3	pmol/l	<input checked="" type="checkbox"/>
AFP (alphafetoprotein)	<2.5	MOM	<input checked="" type="checkbox"/>
AFP (dịch)		mg/l	<input checked="" type="checkbox"/>
AFP (chất đánh dấu khối u)	<7.0	μ g/l	<input checked="" type="checkbox"/>
Albumin	36-52	g/l	<input type="checkbox"/>
Cồn	Không	mmol/l	<input type="checkbox"/>
Aldolase	<7.6	U/L	<input type="checkbox"/>
Aldosterone	Nằm 80-300	pmol/l	<input type="checkbox"/>
	Đứng 140-850		
ALP (Alkaline phosphatase)	35-125	U/l	<input type="checkbox"/>
ALP isoenzymes			<input type="checkbox"/>
ALT (alanine aminotransferase)	<35	U/l	<input type="checkbox"/>
Aluminium	<1.0	umol/l	<input checked="" type="checkbox"/>

Amino acids			<input type="checkbox"/>
Amiodarone	0.5-2.0	mg/l	<input checked="" type="checkbox"/>
Ammonia	10-47	μmol/l	<input type="checkbox"/>
Amylase	<200	U/l	<input type="checkbox"/>
Androstenedione	3-10	nmol/l	<input checked="" type="checkbox"/>
Anion gap	10-18	mmol/l	<input type="checkbox"/>
Apo At	>130	mg/dl	<input checked="" type="checkbox"/>
Apo 8	75-125	mg/dl	<input checked="" type="checkbox"/>
Apo E phenotype			<input checked="" type="checkbox"/>
Arginine vasopressin (ADH)	1.0-4.5	pmol/l	<input type="checkbox"/>
AST (Aspartate aminotransferase)	<45	U/l	<input type="checkbox"/>
β -Carotene	0.2-1.4	μmol/l	<input checked="" type="checkbox"/>
β ₂ -Microglobulin	<2.4	mg/l	<input checked="" type="checkbox"/>
Barbiturates (sàng lọc)	Không phát hiện		<input checked="" type="checkbox"/>
Benzodiazepine (sàng lọc)	không phát hiện		<input checked="" type="checkbox"/>
Bicarbonate	20-30	mmol/l	<input type="checkbox"/>
Bilirubin (direct)	1-6	μmol/l	<input type="checkbox"/>
Bilirubin (total)	2-17	μmol/l	<input type="checkbox"/>
Bilirubin -			<input checked="" type="checkbox"/>
Blood sugar series			
Bone studies			<input checked="" type="checkbox"/>

C-Amp	10-34.8	nmol/l	<input checked="" type="checkbox"/>
C-peptide	165-993	pmol/l	<input checked="" type="checkbox"/>
C-Peptide/insulin ratio	5-10		<input checked="" type="checkbox"/>
Cadmium (whole blood)	<27	nmol/l	<input type="checkbox"/>
Caeruloplasmin	Nam 0.18-0.34	g/l	
	Nữ 0.14-0.46		
Caffeine	<258	μmol/l	<input type="checkbox"/>
Calcitonin	<27	pmol/l	<input checked="" type="checkbox"/>
Calicum	2.20-2.60	mmol/l	<input type="checkbox"/>
Calicium (hiệu chỉnh)	2.20-2.60	mmol/l	<input type="checkbox"/>
Calcium (dạng ion)	2.20-2.60	mmol/l	<input type="checkbox"/>
Calicium profile			<input type="checkbox"/>
CAM 17.1	<39	U/l	<input checked="" type="checkbox"/>
Carbamazepine	15-50	μmol/l	<input checked="" type="checkbox"/>
Carboxy-haemoglobin	Không hút thuốc <2		
	Hút thuốc <10		
Mem tim			<input type="checkbox"/>
Catecholamines			<input type="checkbox"/>
Noradrenaline	Khi nghỉ 0.5-3.0	nmol/l	<input type="checkbox"/>
Adrenaline	Khi nghỉ 0.1-0.3	nmol/l	<input type="checkbox"/>
Dopamine	Khi nghỉ <0.1	nmol/l	<input type="checkbox"/>

CEA (carcinoembryonic antigen)	<4	µg/l	<input checked="" type="checkbox"/>
Chloride	99-109	mmol/l	<input type="checkbox"/>
Cholinesterase (pseudo)	620-1370	IU/l	<input checked="" type="checkbox"/>
Chromium	<5	nmol/l	<input type="checkbox"/>
Chromium (whole blood)	<20	nmol/l	<input type="checkbox"/>
CK (creatine kinase)	Nam 33-194		
	Nữ 35-143		
CK isoenzyme (CK-MB)	<3%		
	<12 U/l		
Clonidine			<input checked="" type="checkbox"/>
Test kích thích			
Test chức năng tuyến yên kết hợp			<input checked="" type="checkbox"/>
Siêu phân tử alpha (TSH, HCG, LH, FSH)	<1.9	µg/l	<input checked="" type="checkbox"/>
Đồng	12.0-25.0	µmol/l	<input checked="" type="checkbox"/>
Cortisol	09:00h 140-500		
	24:00h 50-300		
Creatinine	50-130	µmol/l	<input type="checkbox"/>
Độ thanh thải creatinine	85-140	ml/phút	<input type="checkbox"/>
CRP (C-reactive protein)	<5	mg/l	<input type="checkbox"/>
Cyclosporin A (máu toàn bộ)	HPLC equiv 180-350	µ g/l	<input type="checkbox"/>

	CyA mono 200-400	μ g/l	<input type="checkbox"/>
	Cy A poly 400-1000	μ g/l	<input type="checkbox"/>
Deoxycortisol	<30	nmol/l	<input checked="" type="checkbox"/>
Test ức chế dexamethasone (dài hoặc đêm)			<input checked="" type="checkbox"/>
DHEAS	<12	μ mol/l	<input checked="" type="checkbox"/>
Digoxin	1.0-2.5	nmol/l	<input type="checkbox"/>
Tính nguy cơ sàng lọc hội chứng Down			<input checked="" type="checkbox"/>
Erythropoietin	<50	U/l	<input checked="" type="checkbox"/>
Ferritin	Nam 19-300	μ g/l	<input type="checkbox"/>
	Nữ 17-165		<input type="checkbox"/>
Fructosamine	<285	μ mol/l	<input checked="" type="checkbox"/>
ESH	Xem trên		<input checked="" type="checkbox"/>
γ -Glutamyl transferase (GGT)	Nam < 50	U/l	<input type="checkbox"/>
	Nữ <35		<input type="checkbox"/>
Gastrin	10-90	ng/l	<input checked="" type="checkbox"/>
Globulin	22-32	g/l	<input type="checkbox"/>
Glucagon	0-100	pmol/l	<input checked="" type="checkbox"/>
Glucose	3.5-5.5 (đôi)	mmol/l	
Glucose (CSF)		mmol/l	
Test dung nạp glucose			

(GTT)			
Glutathione peroxidase	77-126	U/g Hb	<input type="checkbox"/>
Glycated haemoglobin (haemoglobin A _{1c})	Không tiểu đường 4.0-6.0	%	
	Kiểm soát tốt 6.0-8.0	%	
	Kiểm soát kém > 8.0	%	
Gonadotrophin releasing hormone test (GnRH test)			■
Growth hormone (GH)		mU/l	■
GTT			△
Hormon ruột			<input type="checkbox"/>
Haptoglobin	0.3-2.1	g/l	■
HCG- β	<10	U/l	<input type="checkbox"/>
Hydroxyprogesterone (17α)	Người lớn <12 Sơ sinh đủ tháng >48 giờ <20	nmol/l	
Sàng lọc nữ			■
Sàng lọc nam			■
Insulin		mU/l	■
Tỉ lệ Insulin/glucose	>4.5 – u tuy (glu<2.2)	<14 ngày	■
Tự kháng thể insulin			■
Insulin tolerance test (ITT)			■
Yếu tố tăng trưởng 1 giống	10-50	nmol/l	■

insulin (IGF-1)			
Interleukin-6	<12.5	pg/ml	■
Nghiên cứu về sắt			
Sắt	13-32	μ mol/l	□
Khả năng gắn sắt	45-70	μ mol/l	□
%Bảo hoà	20-55	%	□
ITT của hormon tăng trưởng dự trữ			■
Ketones	Không phát hiện		□
L-DOPA	0.3-1.6	mg/l	□
	1.5-8.0	μ mol/l	□
Lactate	0.5-2.2	mmol/l	
Lamotrigine	4-16	μ mol/l	■
LDH	<450	U/l	□
LDH (isoenzymes)		%	□
Chì (máu toàn bộ)	<0.5	μ mol/l	●
LH	Xem trên	U/l	■
Lipid			□
Cholesterol	<5.2	mmol/l	□
Triglycerides	<2.3	mmol/l	□
HDL-cholesterol	>1.0	mmol/l	□
Lipid subfractions		mmol/l	■

Lipoprotein (a) (Lp(a))	<25	mg/dl	<input checked="" type="checkbox"/>
Lithium	0.5-1.2	mmol/l	<input checked="" type="checkbox"/>
Gan			<input type="checkbox"/>
Magnesium	0.75-1.00	mmol/l	<input type="checkbox"/>
Magnesium (hồng cầu)	1.7-2.6	mmol/l	<input type="checkbox"/>
Manganese	4-23	nmol/l	<input checked="" type="checkbox"/>
Manganese (máu toàn phần)	73-210	nmol/l	<input checked="" type="checkbox"/>
Sàng lọc kỳ kinh			<input checked="" type="checkbox"/>
Mercury (máu toàn phần)	<32	nmol/l	<input type="checkbox"/>
Test metoclopramide của prolactin dự trữ			<input checked="" type="checkbox"/>
Đánh giá dinh dưỡng			<input checked="" type="checkbox"/>
Oestradiol-17B	Xem trên	pmol/l	<input checked="" type="checkbox"/>
Tính thẩm	288-298	mosmol/kg H ₂ O	<input type="checkbox"/>
Osteocalcin	3.2-9.7	μg/l	<input checked="" type="checkbox"/>
Paracetamol	<40	μmol/l	<input type="checkbox"/>
Test kích thích Pentagastrin			<input checked="" type="checkbox"/>
Phenobarbitone	65-170	μmol/l	<input checked="" type="checkbox"/>
Phenytoin	40-80	μmol/l	<input checked="" type="checkbox"/>
Phosphate	0.70-1.40	mmol/l	<input type="checkbox"/>
Potassium	3.5-5.0	mmol/l	<input type="checkbox"/>
Prealbumin	0.15-0.4	g/l	<input type="checkbox"/>

PSA (Prostatic specific	40-49 tuổi	0-2.5 ng/ml	
	50-59 tuổi	0-3.5 ng/ml	
	60-69 tuổi	0-4.5 ng/ml	
	70-79	0-6.5 ng/ml	
Progesterone	>35	nmol/l	■
Prolactin	Nam <350	mU/l	■
	Nữ <500		
Protein (CSF)	0.15-0.45	g/l	■
Protein (toàn phần)	60-80	g/l	□
Điện di Protein			■
Tỷ lệ chọn lọc protein (transferin/IgG)	<0.2		□
Nghiên cứu Protein			■
PTH (nguyên vẹn)	1.1-6.9	pmol/l	■
PTH – Rp	<0.7-2.6	pmol/l	△
Renin (PRA)	Nằm 0.2-2.8	ng/ml/h	●
	Đứng 1.5-5.7		●
T3 dự trữ	0.14-0.54	nmol/l	■
Salicylate	<70	μmol/l	□
Selenium	0.7-1.6	μmol/l	■
Selenium (máu toàn phần)	0.6-1.5	μmol/l	□
SHBG (sex hormone binding globulin)	Nam 9-64	nmol/l	■

	Không thai 32-96		<input checked="" type="checkbox"/>
	có thai 200-380		<input checked="" type="checkbox"/>
Silicon	<10	μmol/l	<input checked="" type="checkbox"/>
Sodium	135-145	mmol/l	<input type="checkbox"/>
Synacthen test			<input checked="" type="checkbox"/>
Testosterone	Nam 9-40	nmol/l	<input checked="" type="checkbox"/>
	Nữ <3.5		
Theophylline	55-110	μmol/l	<input type="checkbox"/>
Thiamine (vit B1), (hồng cầu)	165-286	nmol/l tbHC	<input type="checkbox"/>
Test chức năng tuyến giáp			<input checked="" type="checkbox"/>
TSH	0.17-3.2	mU/l	
T4 toàn phần	70-155	nmol/l	<input checked="" type="checkbox"/>
T4 tự do	11-22	pmol/l	<input checked="" type="checkbox"/>
T3 toàn phần	<65 tuổi 1.1-2.6	nmol/l	<input checked="" type="checkbox"/>
	>65 tuổi 0.8-2.3		
TBG (thyroxine binding globulin)	16-28	mg/l	<input checked="" type="checkbox"/>
TRAb (thyroid receptor antibodies)	<8	% ức chế	
Thyroglobulin	<5	μg/l	
Thyrotrophin releasing hormone test (TRH test)			<input checked="" type="checkbox"/>
Thành phần độc tố (Hg, Pb, Cd)			<input checked="" type="checkbox"/>

Thành phần vết (Cu, Zn, Se, Mn)			■
Transferin	2.2-4.0	g/l	□
TRH test dự trữ protactin			■
Tricyclics (sàng lọc)	không thất hiện		■
U & E			□
Urea	2.5-70	mmol/l	□
Uric acid	Nam 200-420	μmol/l	□
	Nữ 140-340*		
Valproate	350-700	μmol/l	■
Vitamin A	Sơ sinh 1.2-2.6	μmol/l	■
	Trẻ em 1.1-2.8		■
	Người lớn 1.1-2.3		■
Vitamin C (bạch cầu) (1.25-dihydroxy)	119-301	nmol/10 ⁸ tbBC	△
Vitamin D2 & D3	43-144	pmol/l	■
Vitamin D2 (25-hydroxy)	<10	μg/l	■
Vitamin D3 (25-hydroxy)	Hè 10-60	μg/l	■
	Đông 5-25	μg/l	■
Vitamin E	11.6-46.5	μmol/l	■
Water deprivation test Zinc	12.7-20.2	μmol/l	■
Phân tích Immunoglobulin			■
IgG	5.0-14.0*	g/l	■

IgA		1.0-4.0*	g/l	■
IgM		0.5-2.0*	g/l	■
Phân nhóm IgG (IgG1-IgG4)		xem bảng báo cáo	g/l	■
IgE toàn phần	0-1 năm	<10	kU/l	■
	1-15 năm	<30	kU/l	■
	trên 15 năm	<100	kU/l	■
	Dị nguyên đặc hiệu	<0.35*	kU/l	■

● , EDTA; ○ , ESR tube; ■ , plain/serum; □ , Li heparin; ▲ , citrate; △ , special tube (contact lab).

12. TEST DUNG NẠP GLUCOSE

	Glucose mao mạch (mmol/l)	Glucose tĩnh mạch (mmol/l)
Tiểu đường		
Khi đói	>8.0	>8.0
2 giờ sau glucose	>12.2	>11.0
Rối loạn dung nạp đường		
Khi đói	<8.0	<8.0
2 giờ sau glucose	8.9-12.2	8.0-11.0

13. DỊCH NÃO TUỖ

	Đơn vị	Đẻ non	Sơ sinh	Trẻ nhỏ	Thanh niên	Người lớn
Thành phần tế bào:		Không mà và trong				
Đa nhân	Số lượng/l (số lượng/mm ³)	0-100x10 ⁶ (0-100)	0-70x10 ⁶ (0-70)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Lympho bào	Số lượng/l (số lượng/mm ³)	0-25x10 ⁶ (0-25)	0-20x10 ⁶ (0-20)	0-5x10 ⁶ (0-5)	0-5x10 ⁶ (0-5)	0-5x10 ⁶ (0-5)
Hồng cầu	Số lượng/l (số lượng/mm ³)	0-1000x10 ⁶ (0-1000)	0-800x10 ⁶ (0-800)	0-5x10 ⁶ (0-5)	0-5x10 ⁶ (0-5)	0-5x10 ⁶ (0-5)
Đạm	mg/l (mg/dl)	400-3000 (40-300)	450-1000 (45-100)	100-200 (10-20)	150-300 (15-30)	100-450 (10-45)
Đường	mmol/l (mg/dl)		1.7-4.4 (30-80)	3.5-4.4 (60-80)	2.3-3.9 (40-70)	2.8-4.0 (50-72)
IgG	mg/l (mg/dl)			8-64 (0.8-6.4)	8-64 (0.8-6.4)	5-54 (0.5-5.4) <15%

Dịch não tủy bình thường có 0-5 HC/mm³, nhưng có thể lên đến 50 mà vẫn không có bất thường.

Glucose dịch tủy não bất thường khi <50% mức glucose máu.

14. TUỖ ĐỒ

Số lượng tế bào tủy	20000-100000 mỗi mm ³
Tỷ lệ tủy bào – hồng cầu	3 : 1 – 5 : 1
Dòng tủy (70%)	
Bạch cầu hạt (57.4%)	Nguyên tủy bào 0-2.5

	Tiền tuỷ bào	0.5-5.0
	Tuỷ bào	
	Trung tính	2-8
	Ái toan	0-1
	Hậu tuỷ bào	
	Tranh tính	10-25
	Ái toan	0-2.5
	Bạch cầu đa nhân	
	Trung tính	10-40
	Ái toan	0-4
	Ái kiềm	0-1
Khác (12.6%)	Lympho bào	5-20
	Đơn nhân	0-5
	Tương bào	0-1
Dòng hồng cầu		(19.1%)
Hồng cầu có nhân	Nguyên hồng cầu	0-1
	Tiền nguyên hồng cầu	0-4
	TB non, trung gian, bình thương	4-15
	TB già	7-19
Không xác định được (10.9%)		

15. THỜI GIAN PROTHROMBIN

INR*	Lâm sàng
2.5-2.5	Ngừa huyết khối tĩnh mạch sâu bao gồm phẫu thuật nguy cơ cao (vd: gãy xương đùi)
2.0-3.0	Điều trị huyết khối tĩnh mạch sâu, thuyên tắc phổi, cơn thiếu máu cục bộ thoáng qua.
3.0-4.5	Huyết khối tĩnh mạch sâu và phù phổi tái phát, bệnh động mạch gồm NMCT; ghép động mạch, van tim nhân tạo

*INR: International Nomolized Ratio.