

Physiologie de l'appareil cardiovasculaire

Yvan LE DOLLEY

Hôpital de la Timone

Hôpital Ambroise Paré

Hôpital Paul Desbief

PLAN

- Anatomie
- Physiologie
- Les principaux symptômes en cardiologie
- Exploration du fonctionnement cardiaque
- Principales pathologies

Anatomie

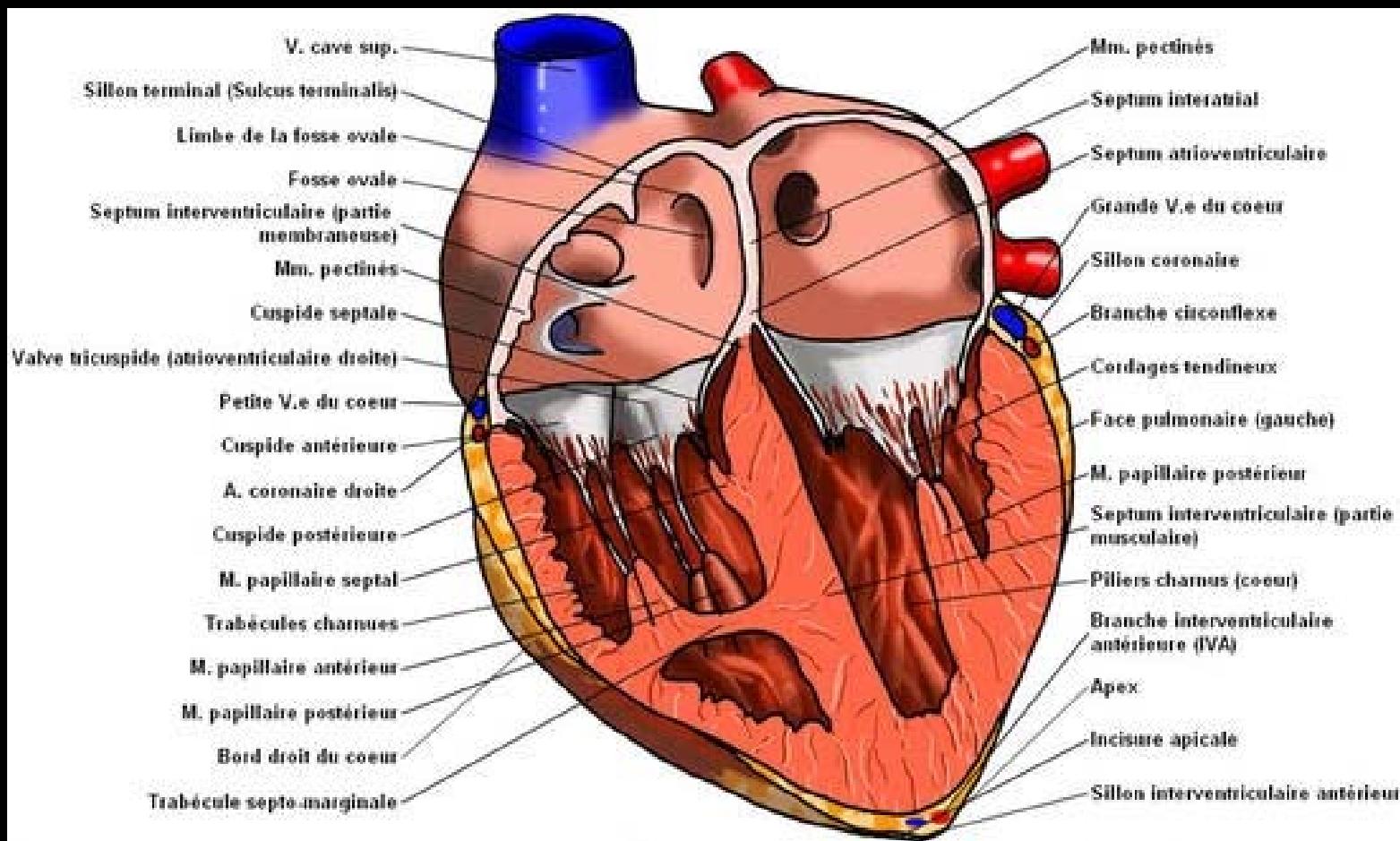
Généralités

- Muscle qui assure la progression du sang à l'intérieur des vaisseaux
- Situé dans le thorax :
 - Entre les deux poumons
 - Posé sur le diaphragme
 - Dans le médiastin
- Pyramide triangulaire



Les cavités cardiaques

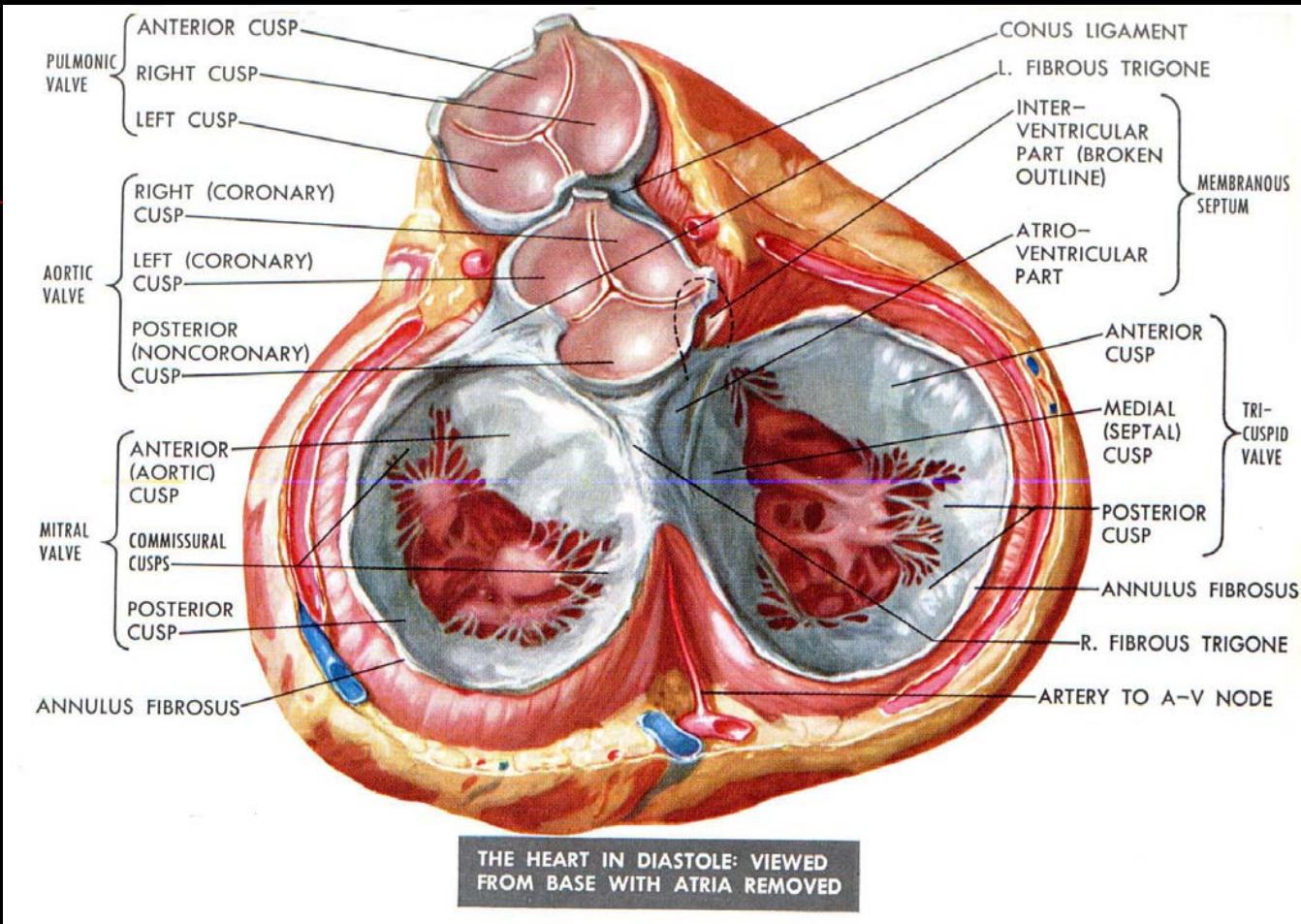
- Muscle creux composé de deux étages :
 - Auriculaire
 - Ventriculaire
- 2 systèmes en parallèle :
 - Le cœur droit
 - Le cœur gauche
- Il existe donc en tout 4 cavités



Les valves

- Auriculo-ventriculaires :
 - Valve mitrale (entre OG et VG)
 - Valve tricuspide (entre OD et VD)

- D'éjection :
 - Aortique (entre VG et aorte)
 - Pulmonaire (entre VD et Artère pulmonaire)



PHILIPS

17/02/2010 12:20:30 ITm0.1 IM 0.5 JPEG CR 19:1

X7-2t/OPTIMAL ETO

CI 35Hz

13cm

2D

70%

C 50

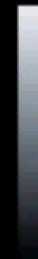
P Bas

Rés



P

C3



G
P R



JPEG

T PAT: 37.0C
T ETO: 40.1C

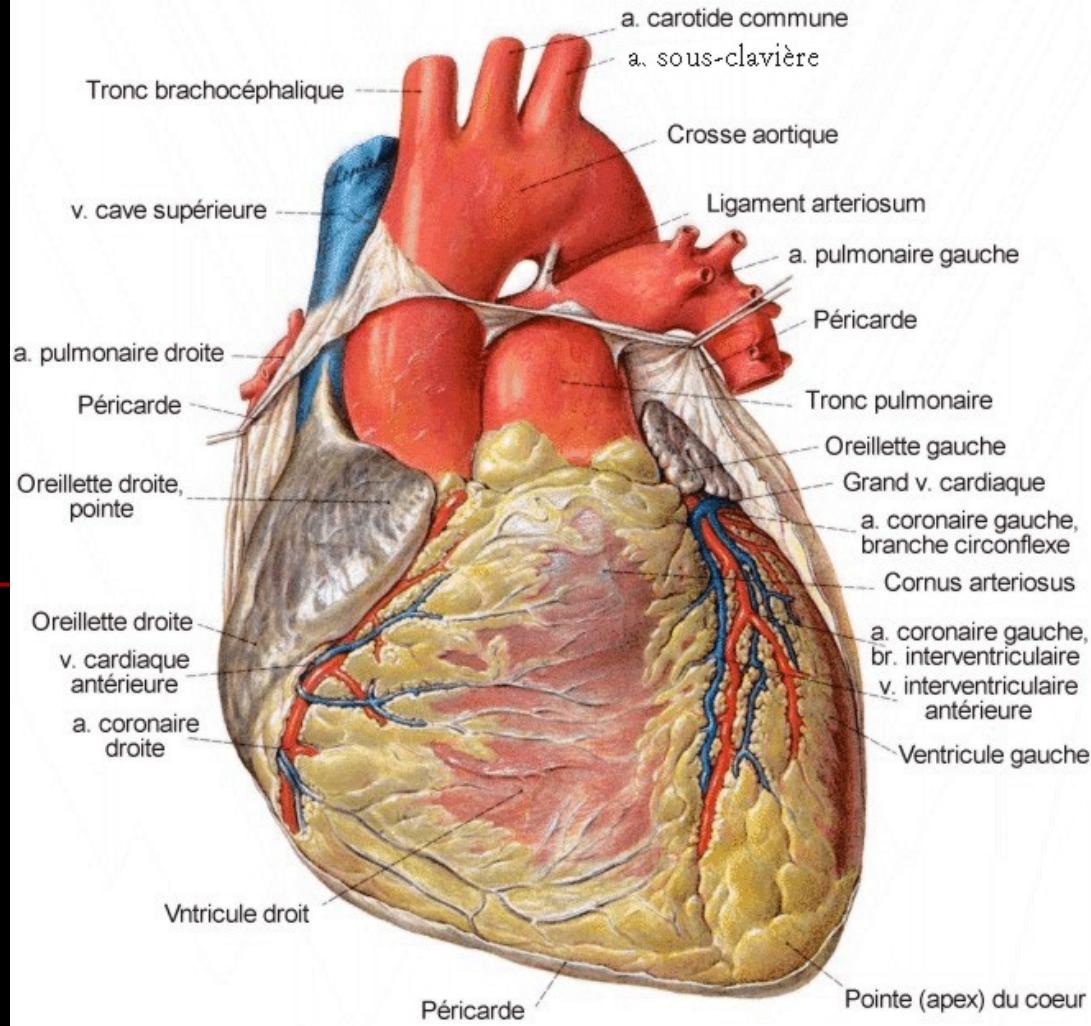
85 bpm

Structure du cœur : 3 tuniques

- Endocarde : mince membrane endothéliale qui tapisse l'intérieur du cœur.
- Myocarde : muscle strié automatique qui assure la contraction proprement parlée.
- Péricarde :
 - Séreux (2 feuillets qui délimitent un espace de glissement)
 - Fibreux (attaches du cœur dans le thorax)

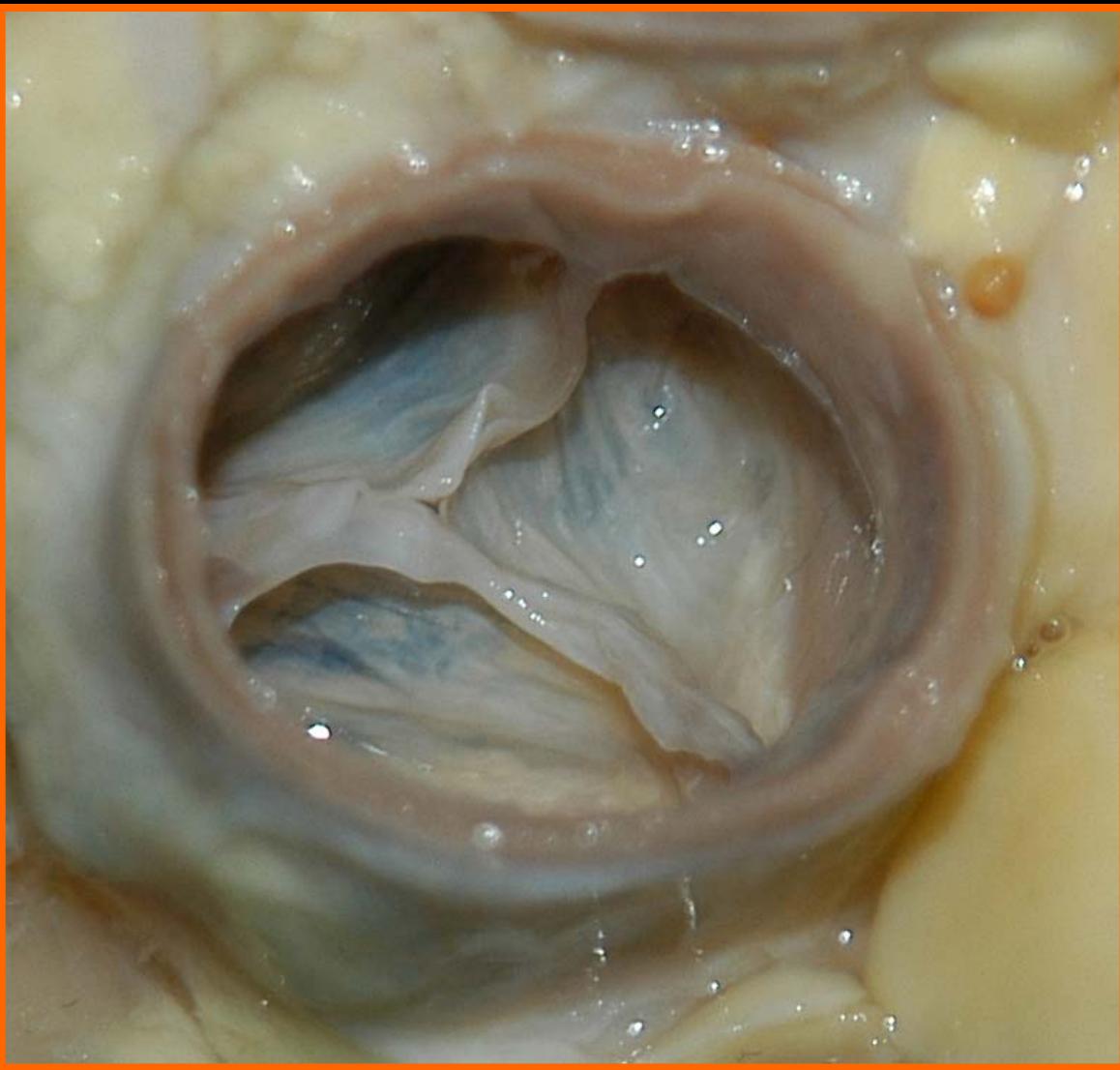
Les faces du cœur

- Antérieure :
 - OD et VD en vue latérale séparés par le sillon auriculo-ventriculaire
 - Gros vaisseaux qui partent en haut
- Inférieure reposant sur le diaphragme
- Postérieure :
 - OG et VG en vue latérale

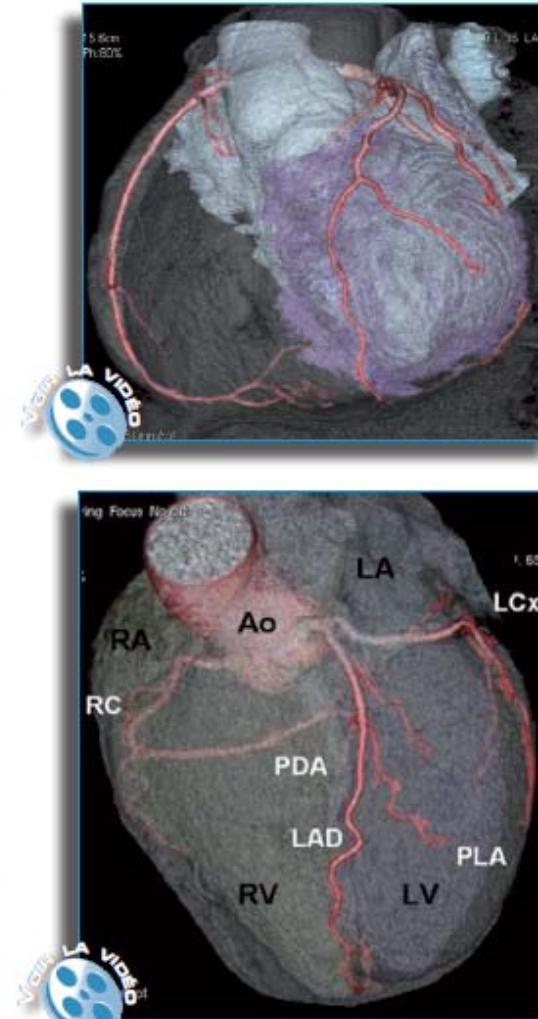


Vascularisation du myocarde

- Artères coronaires
- Naissent des sinus de Vasalva
- Réseau gauche :
 - Tronc coronaire gauche qui donne IVA et ACx
 - Marginales et septales
- Réseau droit :
 - CD qui donne RVP et IVP
 - Marginales et diagonales
- Réseau veineux abondant qui se jettent dans le sinus coronaire



Scanner des artères coronaires et schéma du réseau coronarien



LÉGENDES

• COURONNE POSTÉRIEURE

- CORONAIRE DROITE ET SA BRANCHE TERMINALE RÉTROVENTRICULAIRE GAUCHE
- CORONAIRE GAUCHE, LE TRONC COMMUN, LA CIRCONFLEXE PROPRE, LA CIRCONFLEXE TERMINALE

• ANSE ANTÉRIEURE

- ARTÈRE INTERVENTRICULAIRE ANTÉRIEURE
- ARTÈRE INTERVENTRICULAIRE POSTÉRIEURE

• LES COLLATÉRALES

- LES ANTÉRIEURES

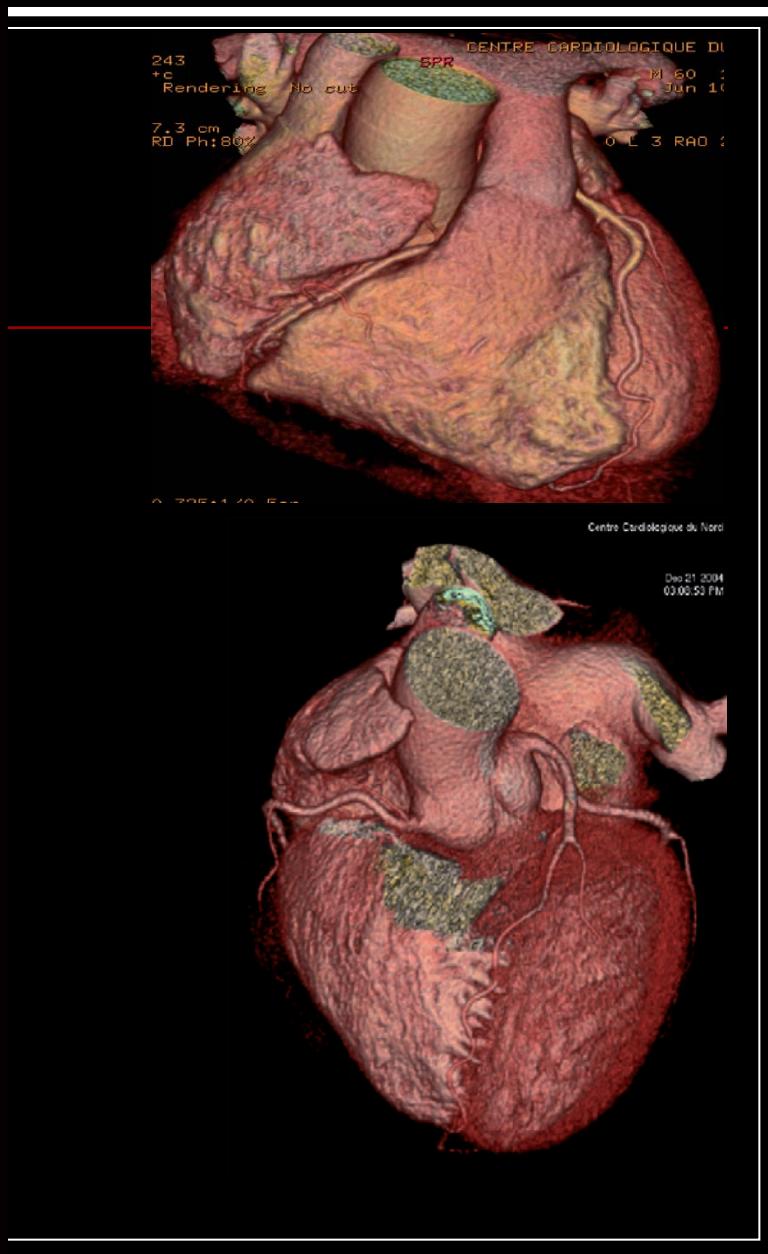
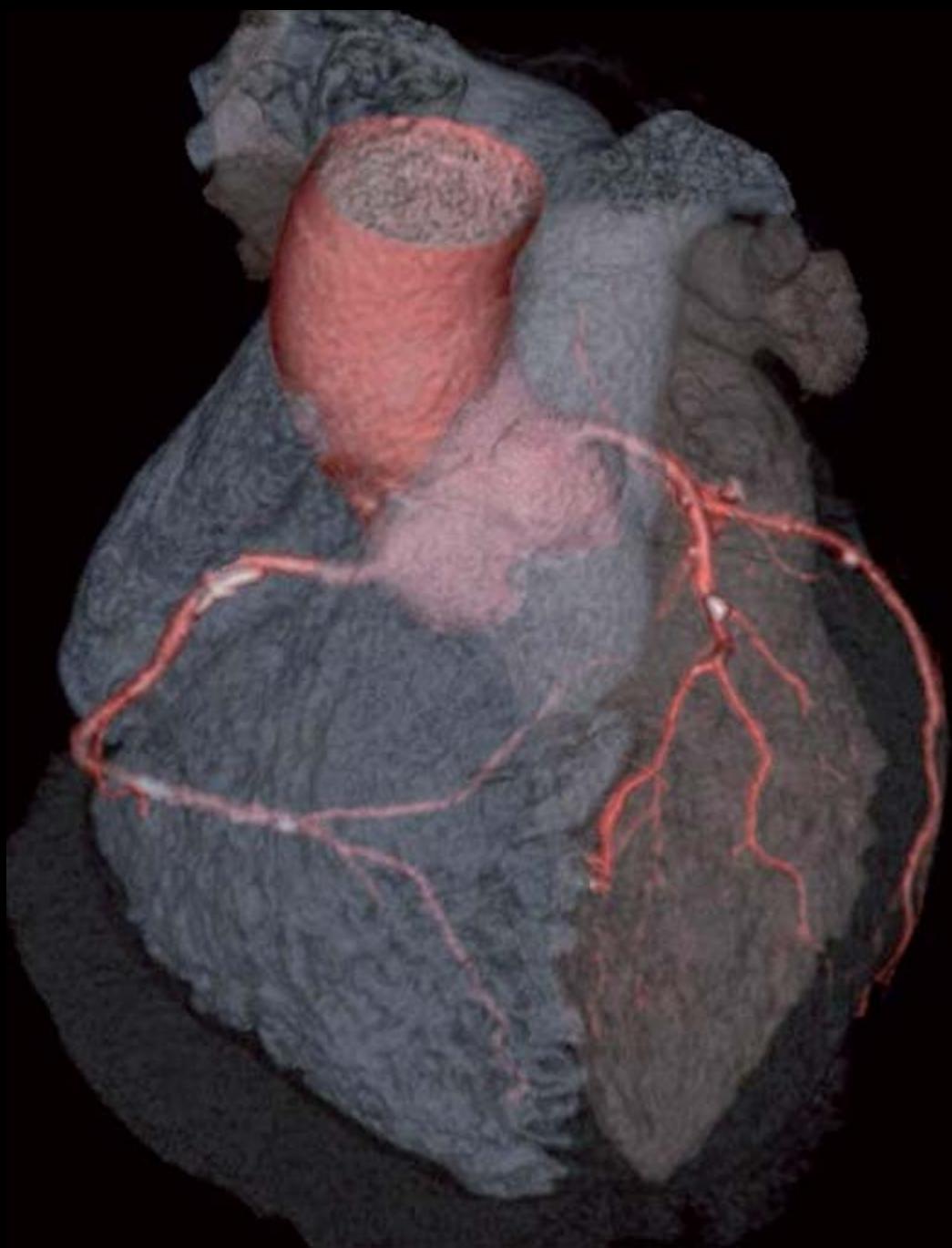
- ARTÈRES VENTRICULAIRES ANTÉRIEURES
- ARTÈRES MARGINALES DU BORD DROIT
- ARTÈRES DIAGONALES
- ARTÈRES MARGINALES

- LES PERFORANTES SEPTALES

- ARTÈRES ASCENDANTES
- ARTÈRES DESCENDANTES

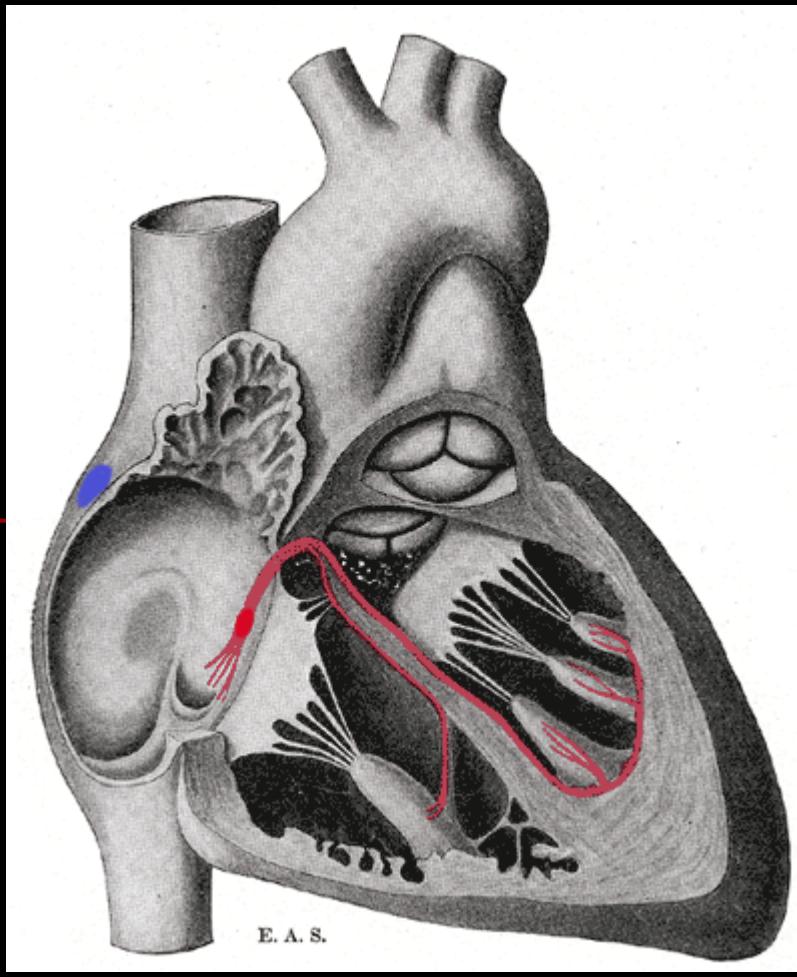
- LES POSTÉRIEURES

- ARTÈRES AURICULAIRES



Réseau électrique

- Impulsion électrique dans le nœud sinusal
 - Sommet de l'OD
- Nœud Auriculoventriculaire :
 - Influx électrique des oreillettes aux ventricules
- Faisceau de his
- Réseau de Purkinje



Réseau électrique

- L'influx cardiaque naît du NS par des cellules myocardiques « automatiques »
- Puis se propage à travers les voies de conduction
- Enfin, la diffusion de l'influx se fait par contigüité de cellule en cellule

Physiologie

Le cœur sert à assurer la circulation
du sang à l'intérieur des vaisseaux...

Mais comment cela se passe ?

Deux systèmes

- Fonctionnant en parallèle
 - Circulation systémique, assurée par le ventricule gauche
 - Circulation pulmonaire, assurée par le ventricule droit
- Ces deux systèmes sont cependant interdépendants

Deux systèmes

■ Circulation pulmonaire :

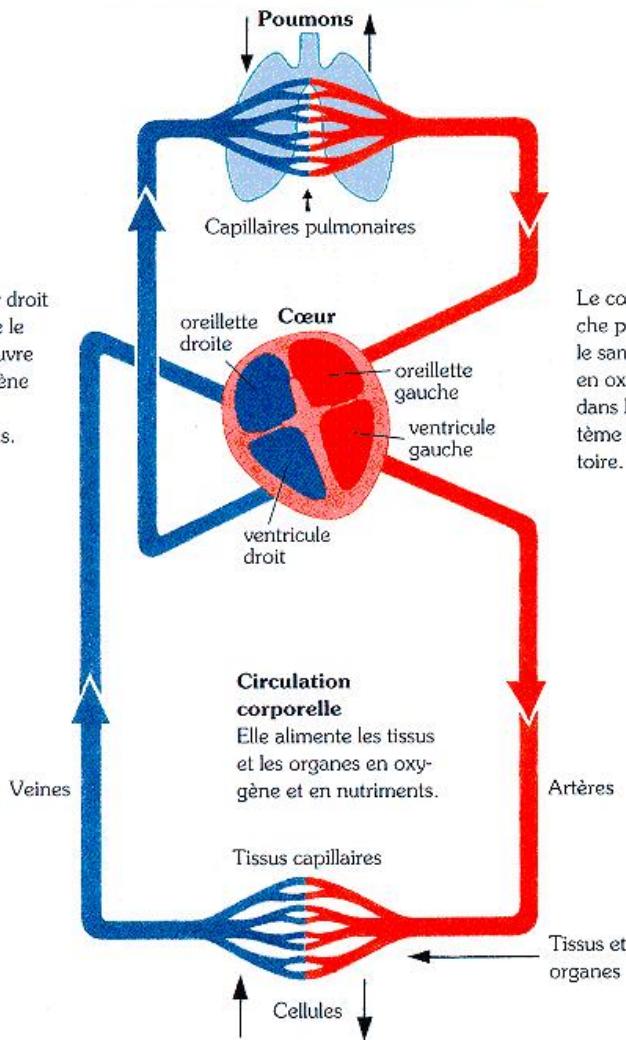
- Recueille le sang non oxygéné dans l'OD
- VD puis AP
- Microcirculation pulmonaire pour l'oxygénation du sang

■ Circulation systémique :

- Recueille le sang oxygéné dans l'OG
- VG puis aorte
- Diffuse le sang dans tous les organes nobles

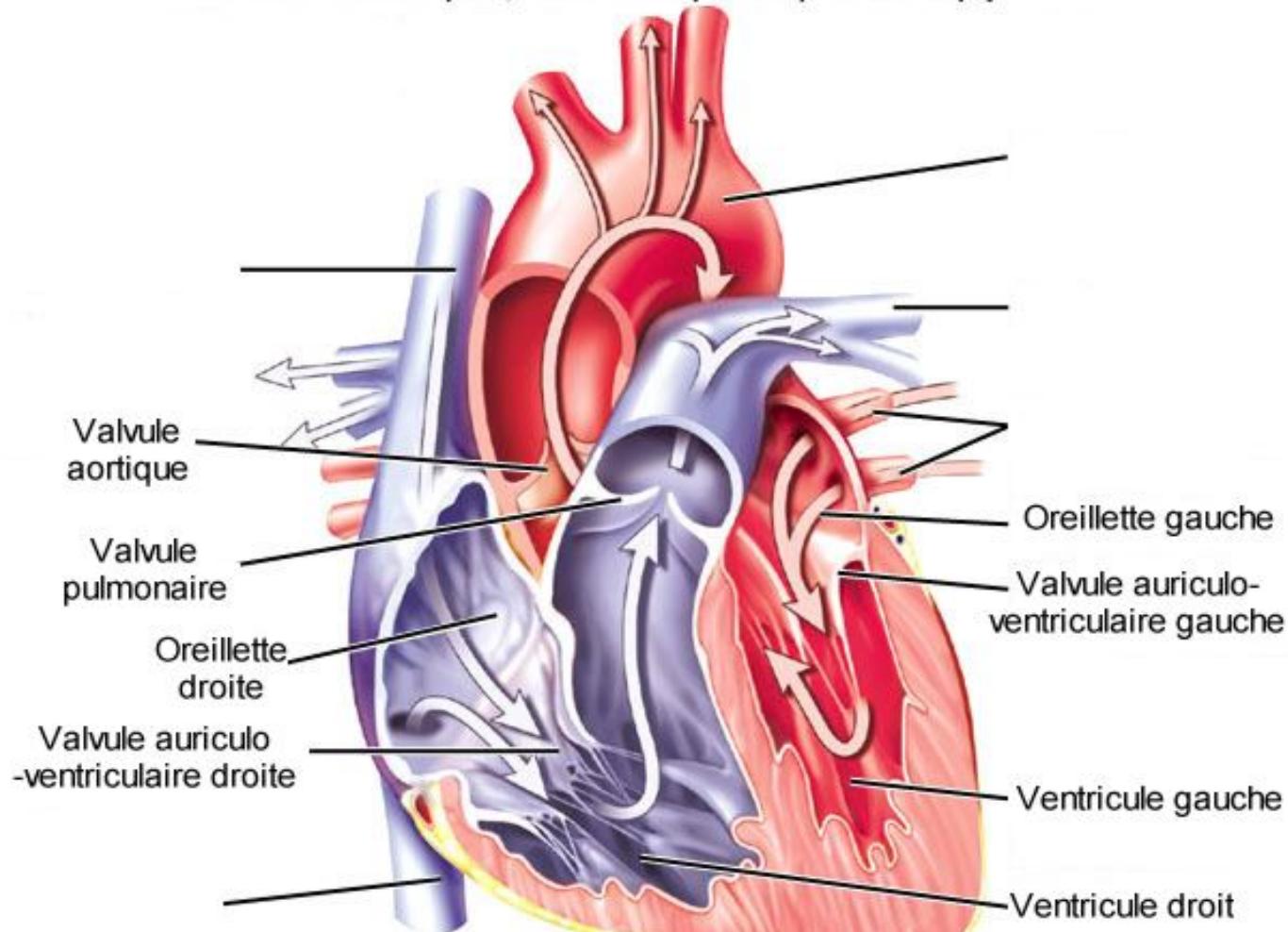
Circulation pulmonaire

Le sang passe par les poumons pour s'y débarrasser du dioxyde de carbone et s'y charger d'oxygène.



Le cœur droit propulse le sang pauvre en oxygène dans les poumons.

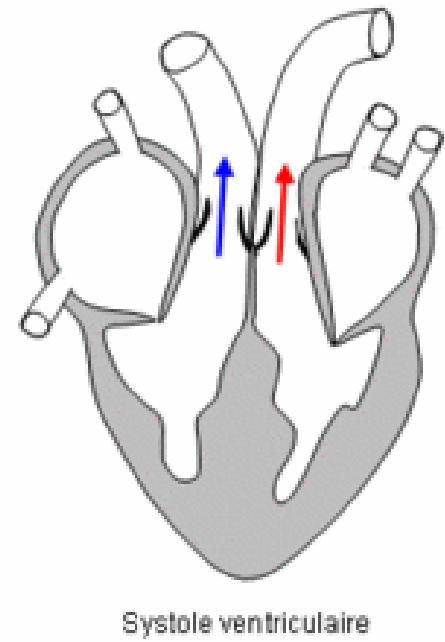
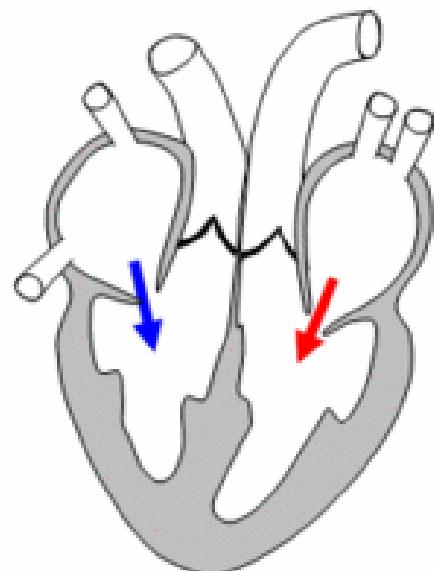
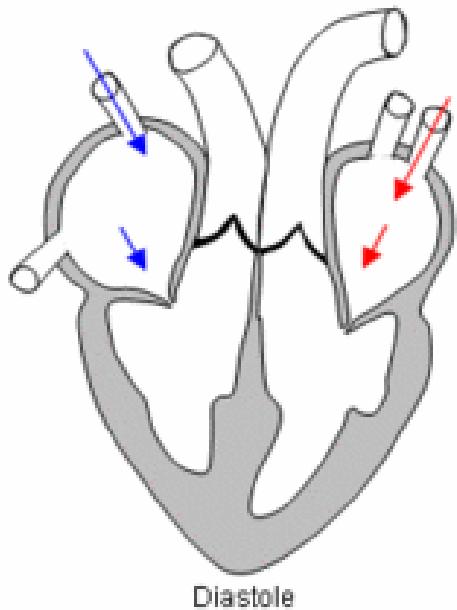
Le cœur gauche propulse le sang riche en oxygène dans le système circulatoire.



Fonction pompe

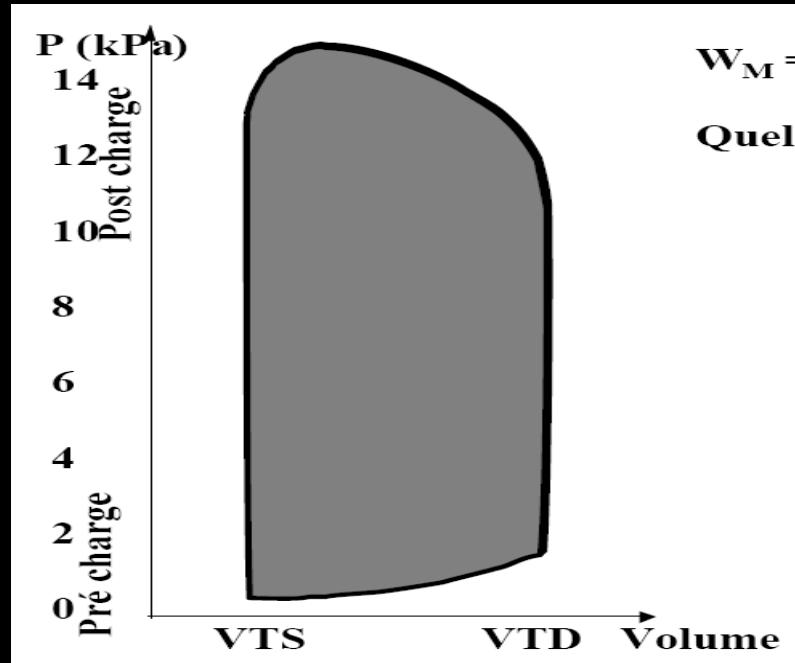
- 2 temps au cycle cardiaque :
 - Accueillir le sang : Diastole
 - Ejecter le sang : Systole
- 75 bpm (environ 100000 bat / jour)
- Le but étant d'assurer un débit sanguin (discontinu)

circulation sanguine dans le cœur lors d'une révolution cardiaque



Le travail cardiaque

- La contraction d'une cavité (systole) peut se résumer en une variation de pression
- Elle dépend de:
 - La contractilité
 - De sa capacité à se détendre
 - Des résistances périphériques (post charge)



Le travail cardiaque

- Volume d'éjection systolique :
 - Quantité de sang éjecté par le ventricule lors de chaque systole
 - Différence entre le VTD et le VTS
 - Facteur primordial du débit cardiaque
- Débit cardiaque :
 - $VES * \text{fréquence cardiaque}$

Déterminant du travail cardiaque

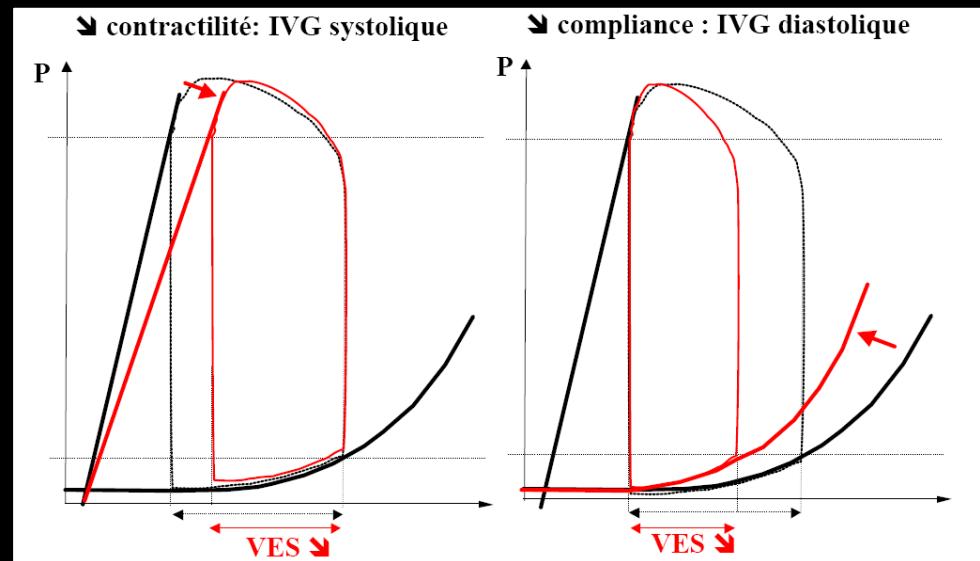
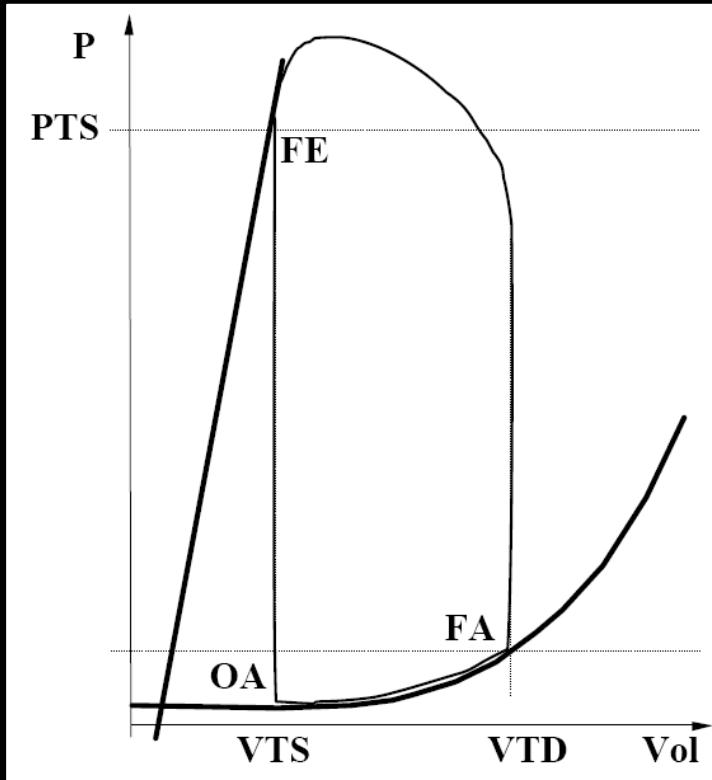
■ Contractilité :

- Qualité intrinsèque du muscle
- Remplissage cardiaque (loi de Starling)
- Facteurs pathologiques

■ Précharge (remplissage) :

- Qualité intrinsèque du muscle
- Volémie
- Fréquence cardiaque

Le travail cardiaque



Facteurs extrinsèques influents sur l'activité cardiaque

■ Système nerveux autonome :

- Sympathique :
 - Libération de noradrénaline dans les synapses
 - Tachycardie - excitabilité
 - Augmentation de la contractilité
 - Augmentation du débit
- Parasympathique :
 - Libération d'Acétylcholine
 - Bradycardie - hypotension

Facteurs extrinsèques influents sur l'activité cardiaque

- Système hormonal :

- Adrénaline
- Thyroxine

- Ions :

- Calcémie
- Natrémie
- Kaliémie

Facteurs extrinsèques influents sur l'activité cardiaque

- Autres facteurs :
 - Age
 - Sexe
 - Entraînement
 - Température corporelle
- Facteurs pathologiques

Quelques chiffres en vrac à connaître !

- Fréquence cardiaque :
 - Repos = 70 bpm
 - Max = $220 - \text{âge}$
- Fraction d'éjection du VG > 60%
- Débit cardiaque normal = 5 l/min

PRINCIPAUX SYMPTOMES EN CARDIOLOGIE

Douleur

- Différents types :
 - Constrictive, étaux, Brûlure, coup de poignard, ...
- Différentes localisations :
 - Rétrosternale, épigastrique, épaule, ...
- Accompagnée d'irradiation :
 - Bras gauche, mâchoire
- D'intensité qui peut être très différente

Douleur thoracique

- Un diagnostic (fréquence et gravité) :
 - L'Infarctus du myocarde
- D'autres diagnostics graves sont possibles :
 - Péricardite aigue
 - Dissection aortique
 - Embolie pulmonaire
- Douleurs pleurales, pulmonaires, pariétales

Dyspnée

- Sensation de manquer de souffle
- Classification NYHA :
 - NYHA 1 : Pas de dyspnée
 - NYHA 2 : Dyspnée pour des efforts inhabituels
 - NYHA 3 : Dyspnée pour les actes de la vie quotidienne
 - NYHA 4 : Dyspnée de repos

Dyspnée

- Peut traduire de toutes sortes de pathologies cardiaques :
 - Angor, insuffisance cardiaque, Valvulopathies,...
- Peut être d'origine pulmonaire
- Peut traduire une maladie générale :
 - Anémie, obésité morbide,...

Palpitation

- Sensation que le cœur s'emballe :
 - Signe subjectif qui peut traduire une anxiété
 - Tachycardie bénigne du sujet jeune (maladie de Bouveret)
 - Arythmie cardiaque de la fibrillation auriculaire
 - Sensation de « raté » des extrasystoles
 - Cœur anormalement rapide
- Toujours d'autant plus grave qu'il existe une cardiopathie sous jacente.

Syncope

- Altération brutale de l'état de conscience avec un retour spontané à l'état de base
- Différent de la lipothymie (pas de perte de connaissance)
- Le plus souvent bénigne chez les patients sains (syncopes vagales)
- Elément de gravité quand cardiopathie :
 - Risque d'accident ou de mort subite

Les explorations du fonctionnement cardiaque

Examen clinique

- Prise de la TA et du pouls
- Auscultation cardiaque :
 - « Toum-Ta » : Deux bruits distincts
 - B1 = fermeture des valves AV
 - B2 = fermeture des valves aortique et pulmonaire
- Auscultation pulmonaire :
 - Principal signe d'insuffisance cardiaque gauche
= Crépitants dans les champs pulmonaires

Examen clinique

- Recherche de signes d'insuffisance cardiaque droite :
 - Œdèmes des membres inférieurs (blancs, mous, indolores)
 - Turgescence jugulaire
 - Hépatalgie
- Examen vasculaire (prise des pouls)
- Examen général...

L'électrocardiogramme

- Indispensable en pratique courante comme dans l'urgence
- Apporte de nombreux renseignements :
 - Fréquence et rythme cardiaque
 - Diagnostics (Infarctus, péricardite, arythmies cardiaques, troubles conductifs,...)
- Pas infaillible (à faire au mieux pendant l'épisode douloureux)
- Acte infirmier supervisé par un médecin

Electrocardiogramme

- 12 dérivations :
 - 6 périphériques :
 - AVR, AVF, AVL
 - 6 précordiales :
 - V1-V6
 - Possibilité de rajouter 2 dérivations droites et 3 postérieures

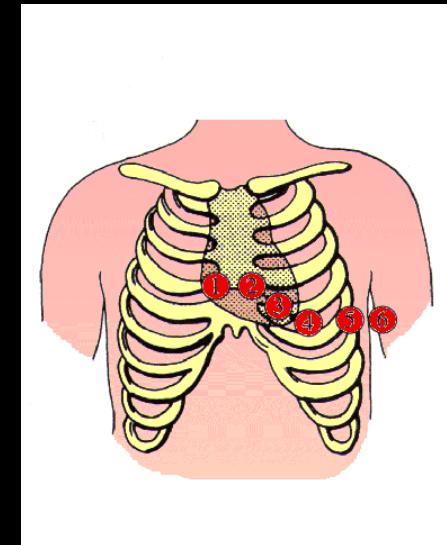
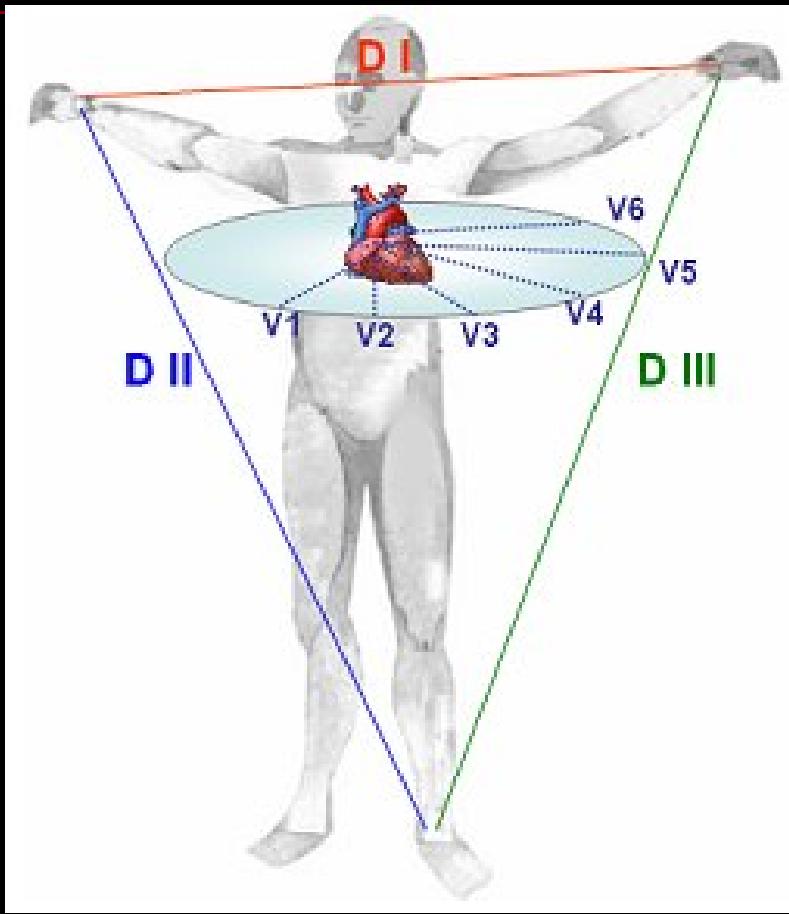
Electrocardiogramme

- Electrodes périphériques :
 - AVR (rouge) : Bras droit
 - AVL (Jaune) : Bras gauche
 - AVF (Vert) : Jambe gauche
 - AVN (Noir) : Jambe droite
- « Le soleil est dans la prairie »
- « Le rouge et le noir »

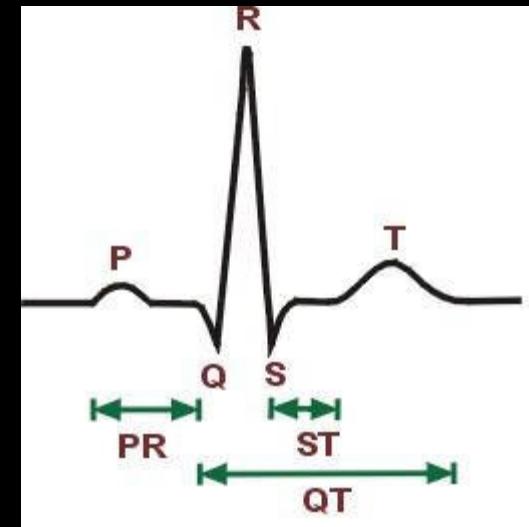
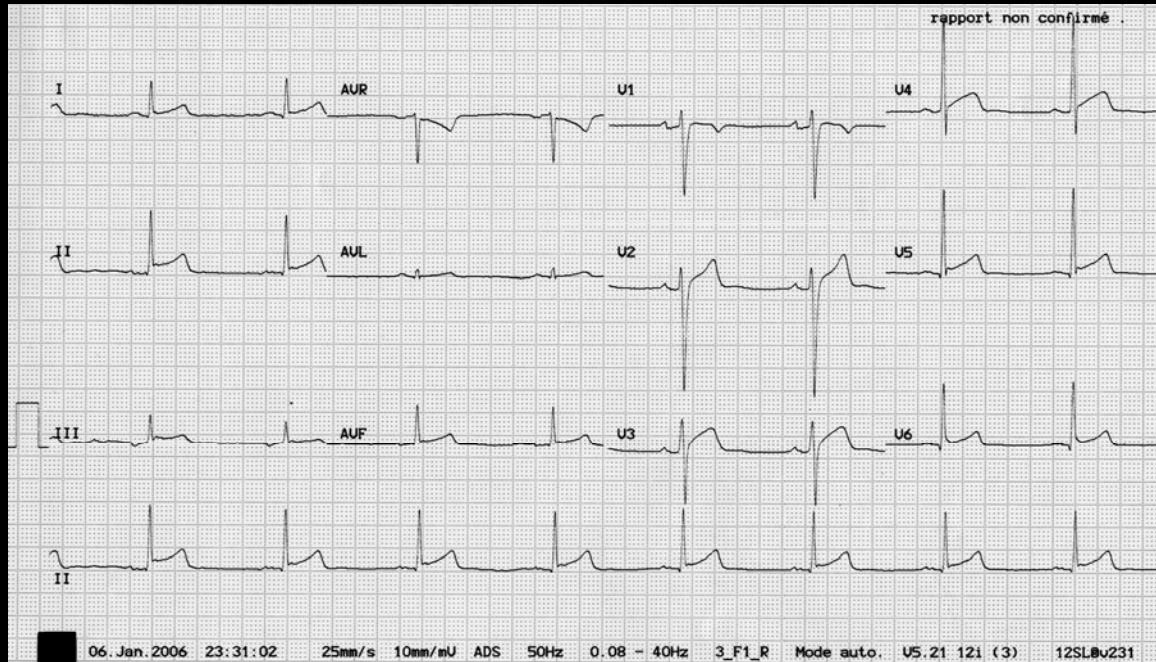
Electrocardiogramme

- V1 – V2 :
 - 3ème espace intercostal
 - De part et d'autres du sternum
- V4 :
 - 5ème espace intercostal
 - Ligne axillaire moyenne
- V5 - V6 :
 - Même interligne
 - Jusqu'au creux axillaire.

Electrocardiogramme

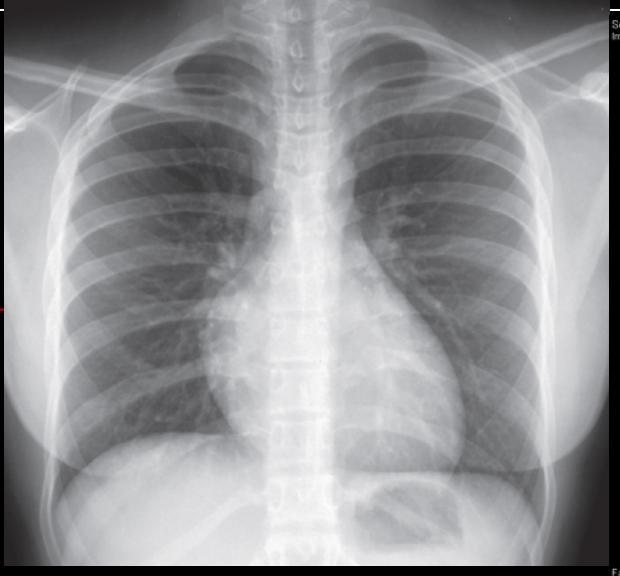


Electrocardiogramme

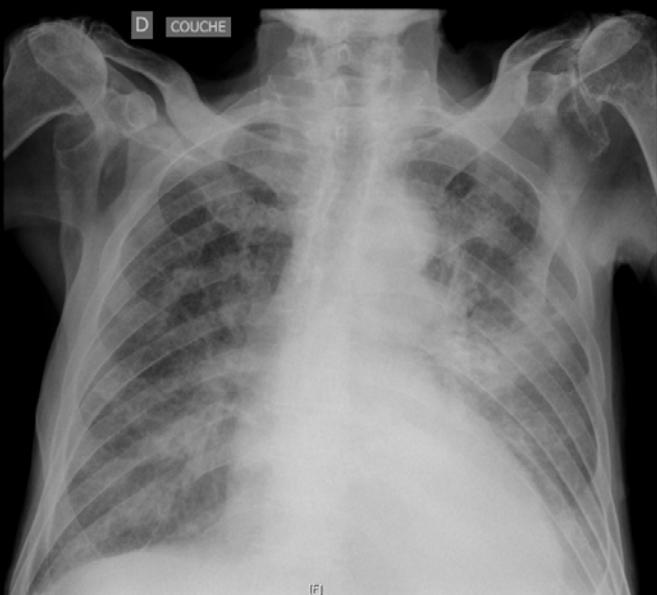


Radiographie du thorax

- Analyse la morphologie du cœur
- Déetecte une cardiomégalie
- Déetecte les répercussions d'une défaillance cardiaque sur les poumons (OAP)



[R]



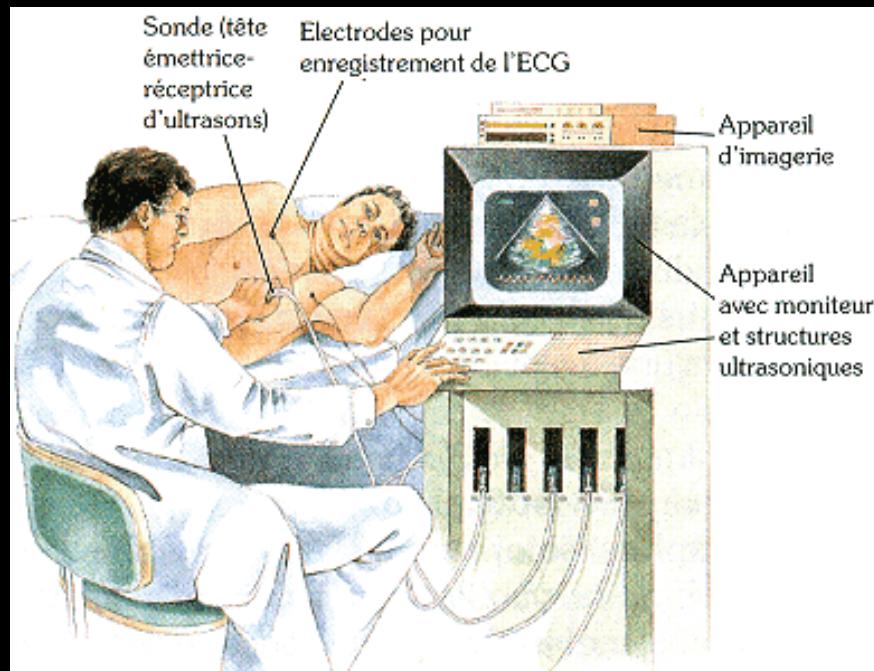
LUT
C2047
W4095

CR

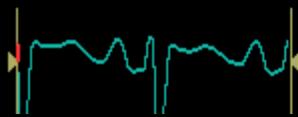
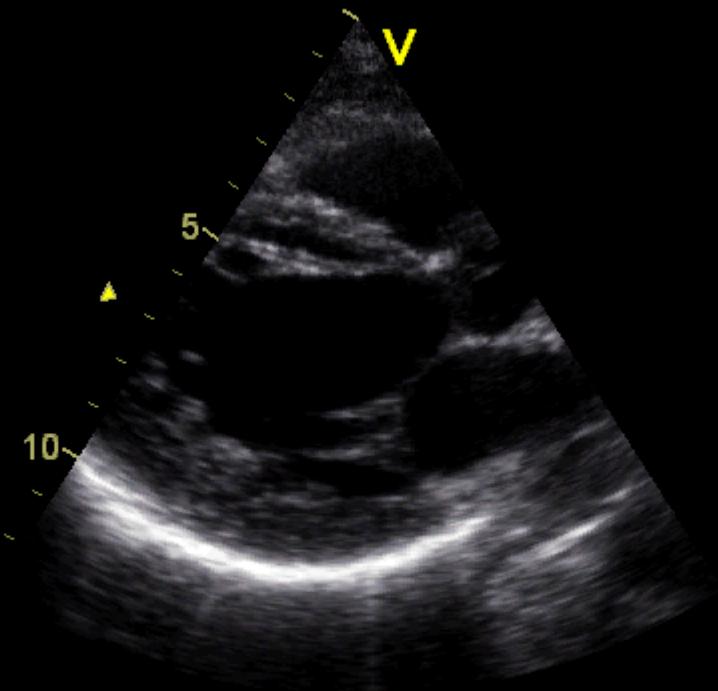
Study
Stu

Echographie cardiaque trans thoracique

- Examen de routine – Pas de CI
- Fonctionne grâce à des sondes qui émettent et reçoivent des ultrasons
- Multiples renseignements attendus :
 - Fraction d'éjection du VG
 - Pressions de remplissage
 - Pathologie des valves
 - Epanchement péricardique

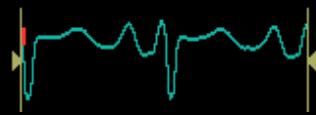
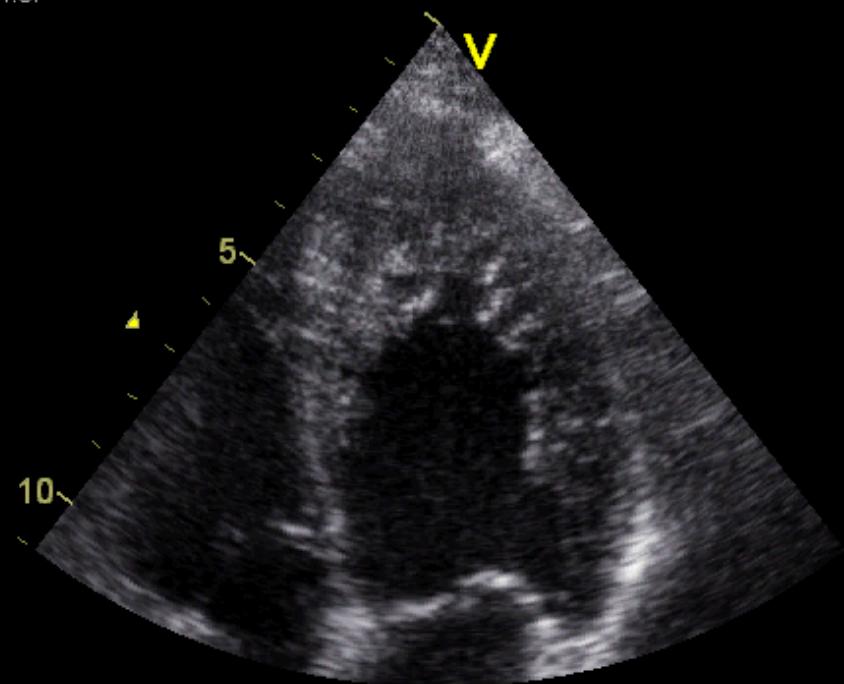


26/06/2006 16:57:57



119
2:81 HR

26/06/2006 17:04:37



110
3:51 HR

Echo transoesophagienne

- En salle d'échographie ou au bloc opératoire
- Différents types d'anesthésie :
 - Locale : toujours
 - Sédation profonde
 - AG
- Patient en décubitus latéral

Echo transoesophagienne

- Quelques CI :
 - Impossibilité de déglutir la sonde
 - Varices oesophagiennes
 - Diverticule de Zenker
 - Etat clinique instable (sauf si IOT)
- Indications principales :
 - Suspicion d'endocardite infectieuse
 - Dysfonction de valve
 - Recherche de thrombus OG
 -



Coronarographie

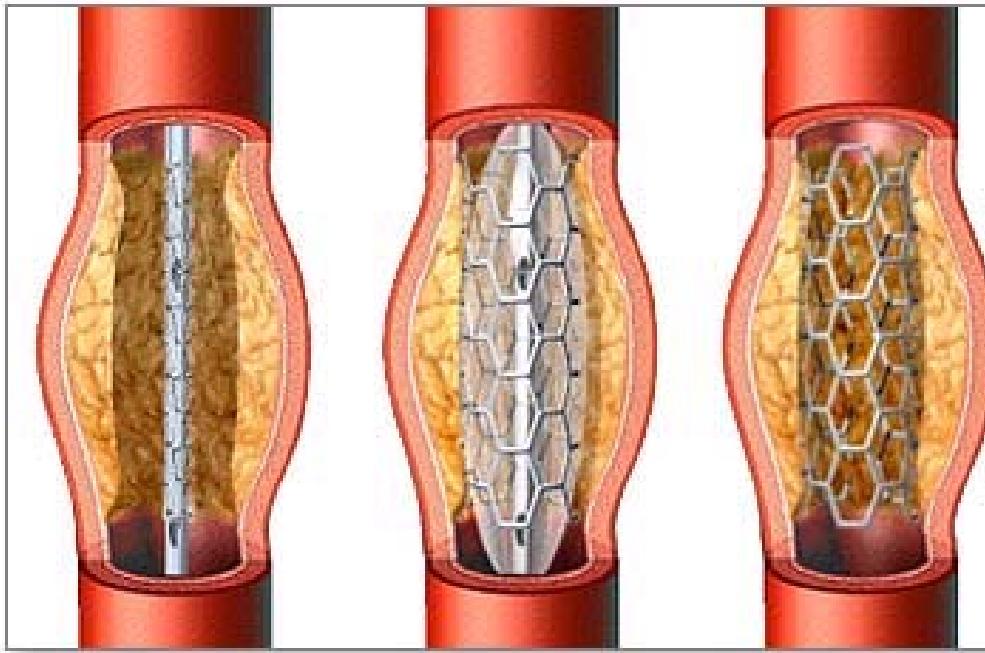
- Par cathétérisme interventionnel
- Injection d'un produit de contraste iodé à l'origine des coronaires
- Permet de visualiser :
 - Des occlusions
 - Des sténoses
 - Ou des spasmes des artères coronaires

Coronarographie

- Dans un bloc opératoire
- Sous AG ou AL
- Contre indications :
 - Insuffisance rénale (relative)
 - Allergie à l'iode (Préparation nécessaire)
- Comporte de nombreux risques :
 - Occlusion/dissection artères coronaires
 - AVC (Décollement plaque aortique)
 - Hématome au point de ponction
 -







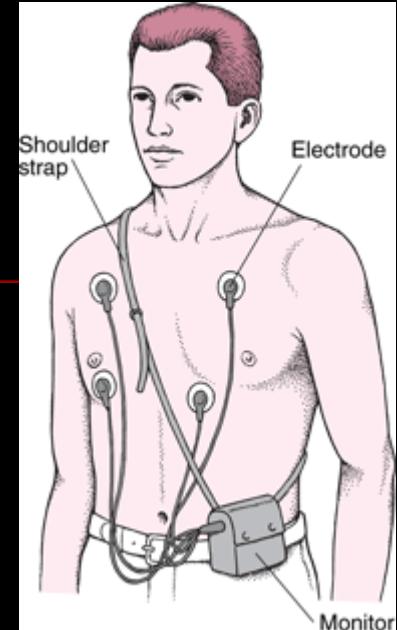
Stent
insertion

Stent
expansion

Stent remains in
coronary artery

Holter ECG

- Boitier laissé en place 24 heures :
 - ECG 3 dérivations
 - Posé et enlevé par des IDE
 - Interprété dans un deuxième temps
- Particulièrement utile dans un bilan de palpitations



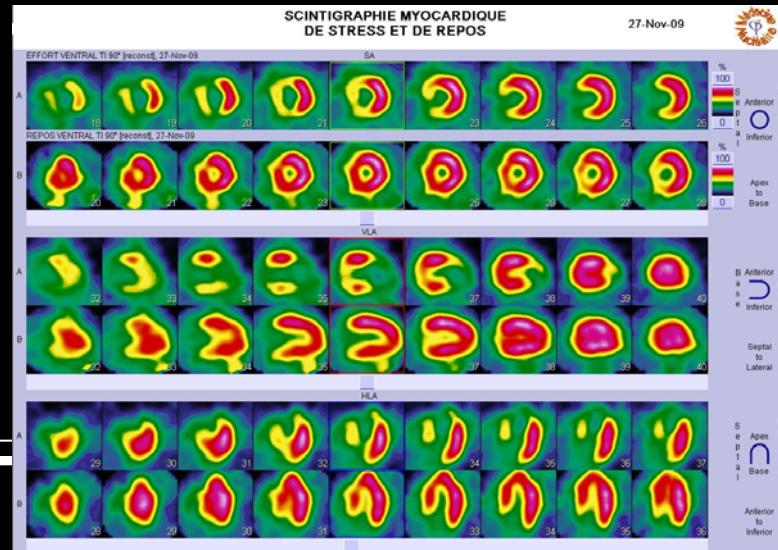
Epreuve d'effort

- Enregistrement d'un ECG 12d pendant un effort :
 - Vélo
 - Tapis roulant
- Présence d'un matériel de réanimation, d'une IDE et d'un médecin
- Dépistage de la maladie coronarienne :
 - Douleur thoracique
 - Modification de l'ECG

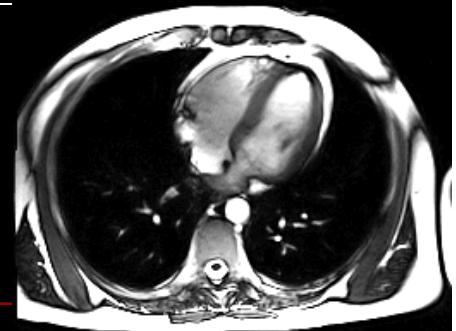


Scintigraphie myocardique

- Combine une épreuve d'effort avec une imagerie scintigraphique
 - Irradiant
 - Epreuve d'effort ou produit mimant l'effort (Dipyridamole)



IRM cardiaque



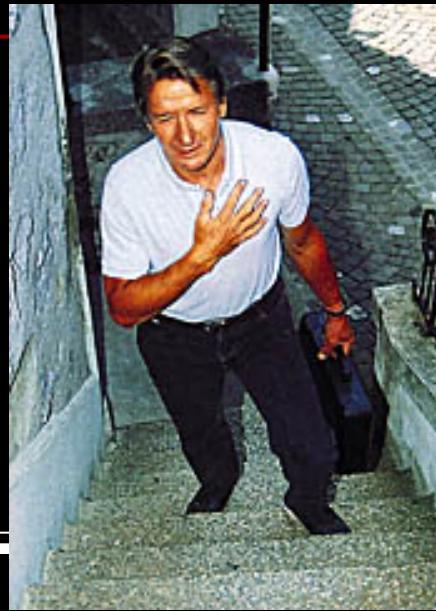
- Examen d'imagerie couplé à l'ECG
- Images statiques et dynamiques
- Contre indication :
 - Matériel intracardiaque (Pacemaker, implants,...)
 - Claustrophobie
- Intérêt pour l'analyse du myocarde

Autres examens

- Tilt test
- Spider flash
- Coroscanner
- Scanner thoracique
- Cathétérisme cardiaque droit
- Stimulation ventriculaire programmée
- ...

Pathologies les plus fréquentes

Syndromes coronariens aigues



Infarctus du myocarde

- Oblitération complète et brutale d'une artère coronaire
- Urgence thérapeutique
- Douleur thoracique :
 - Brutale
 - Persistante
 - Irradiation bras gauche ou mâchoire
 - Résistante à la prise de trinitrine

Infarctus du myocarde

- Diagnostic fait sur ECG
- Nécessité de réaliser une coronarographie en urgence
- Chaque minute compte
- Pathologie grave :
 - En aigue : risque de mort subite
 - En chronique : risque d'insuffisance cardiaque

Syndrome coronarien aigu

- Oblitération incomplète d'un artère coronaire
- Se manifeste par l'apparition d'une douleur thoracique persistante ou intermittente
- Diagnostic ECG ou biologique (troponine)
- Coronarographie en urgence (24-48h)

Insuffisance cardiaque

- Incapacité du cœur d'assumer les besoins vitaux de l'organisme

- Insuffisance cardiaque gauche :
 - Dyspnée, œdème du poumon
- Insuffisance cardiaque droite :
 - Œdème des membres inférieurs, hépatalgie, turgescence jugulaire,...

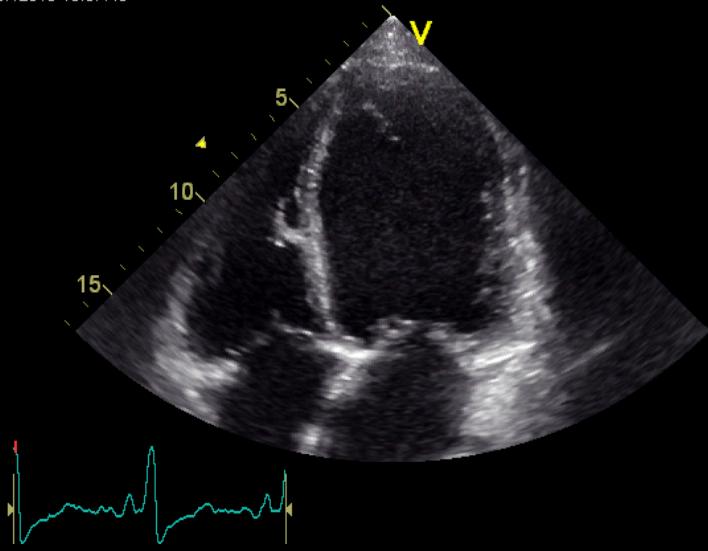
Insuffisance cardiaque

- Pronostic grave dépendant de la cardiopathie :
- Cardiopathies primitives :
 - Dilatée, hypertrophique ou restrictive
- Cardiopathies secondaires :
 - Ischémiques, valvulaires,...
- Cardiopathie du sujet agé

Insuffisance cardiaque

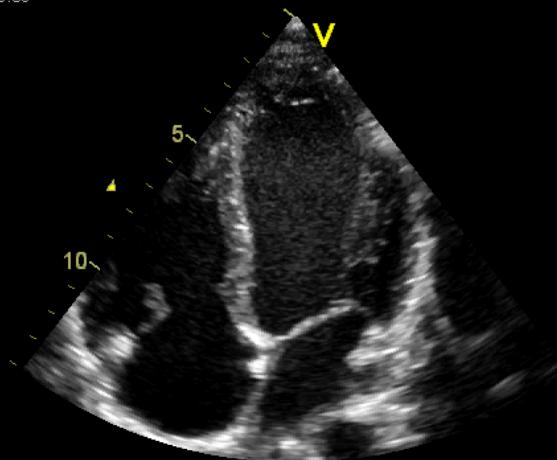
- Diagnostic clinique
- Tableau plus ou moins urgent
- Traitement par oxygène et diurétiques

06/07/2010 10:07:43



7:80
79 HR

24/02/2010 10:59:59



8:111
80 HR

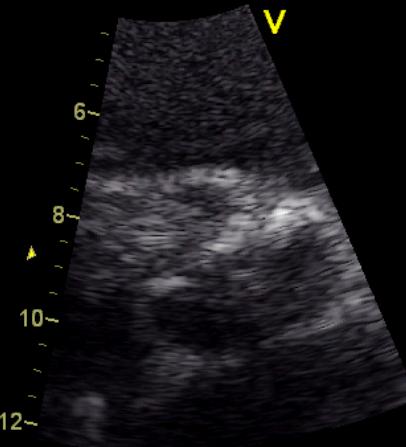
Valvulopathies

- Rétrécissement ou insuffisance
- Peut toucher toutes les valves :
 - Rétrécissement aortique
 - Insuffisance mitrale
 - Insuffisance aortique, ...
- Nombreuses étiologies
 - Dégénératives, rhumatismales,...
- Manifestations à l'effort initialement
- Traitement chirurgical essentiellement

29/06/2010 15:25:43

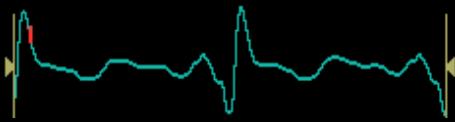
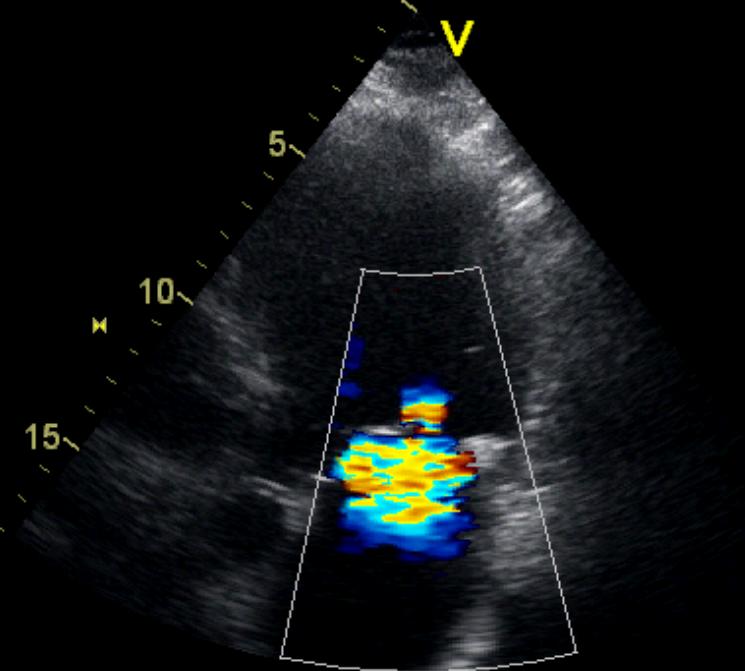


29/06/2010 15:27:28



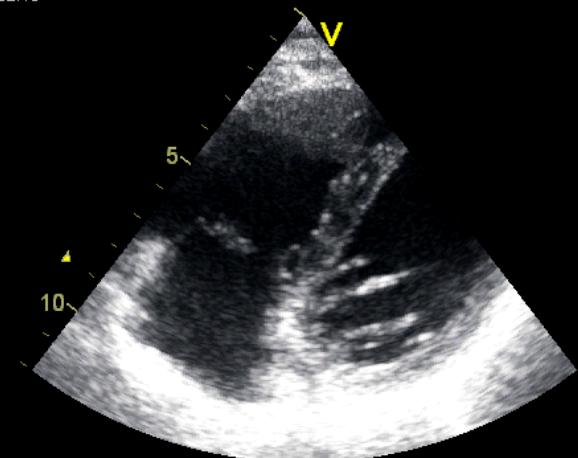
23/11/2009 18:25:26

.68
-.56



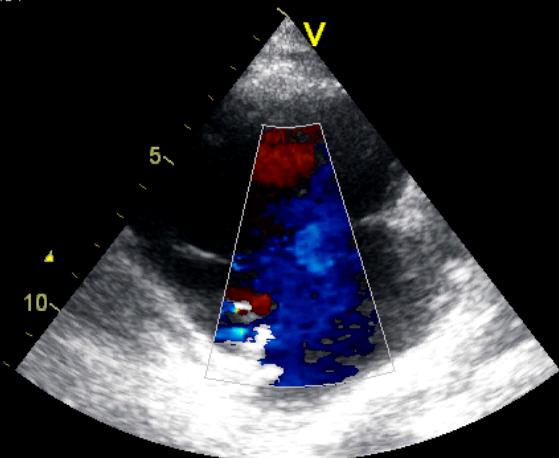
74
3:44 HR

11/12/2007 13:02:10



69
3:111 HR

11/12/2007 13:02:54



70
3:57 HR

Péricardite aigue

- Sujet jeune
 - Syndrome grippal + douleur thoracique
 - Le plus souvent viral
-
- Diagnostic ECG + échographie
 - Complication principale myocardite

Embolie pulmonaire

- Migration d'un thrombus depuis une thrombose veineuse des mb inférieurs jusqu'aux artères pulmonaires
- Diagnostic grave (risque de mort subite)
- Dyspnée brutale associée à un tableau de phlébite

Dissection aortique

- Déchirure de la paroi aortique qui peut se compliquer d'ischémie d'organe ou de rupture de l'aorte
- Favorisée par l'HTA
- Urgence chirurgicale

PHILIPS BARRTELEMY
06420020100626

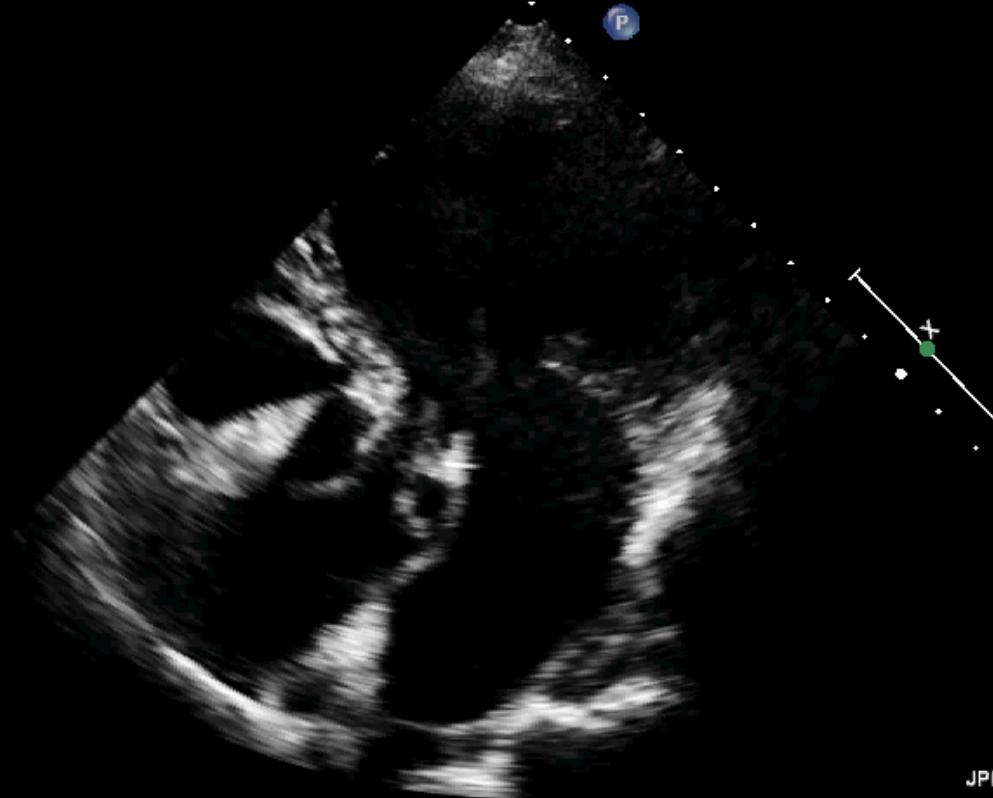
26/06/2010 00:42:14 ITm0.8 IM 1.4
S5-1/Adulte

CI 50Hz
15cm

C3

2D
60%
C 50
P Bas
HGén

(G)
P 1.7 R 3.4



JPEG

*** bpm

Endocardite infectieuse

- Pathologie rare
- Infection des valves cardiaques par une bactérie
- Diagnostic fait par :
 - Les hémocultures (bactériémie)
 - L'échographie cardiaque trans oesophagienne

PHILIPS AUTRAN, BERNARD
46570620090225

25/02/2009 07:33:39 ITm0.1 Im 0.0 JPEG CR 18:1

X7-2t/OPTIMAL ETO

CI 35Hz
12cm

2D
73%
C 50
P Bas
Rés



P

C3

J

JPEG

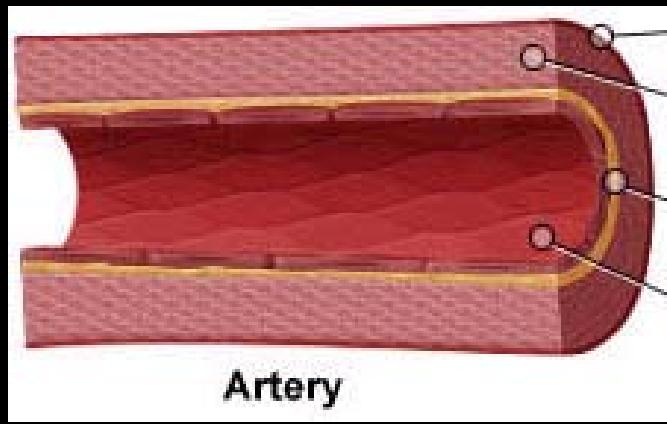
170 bpm



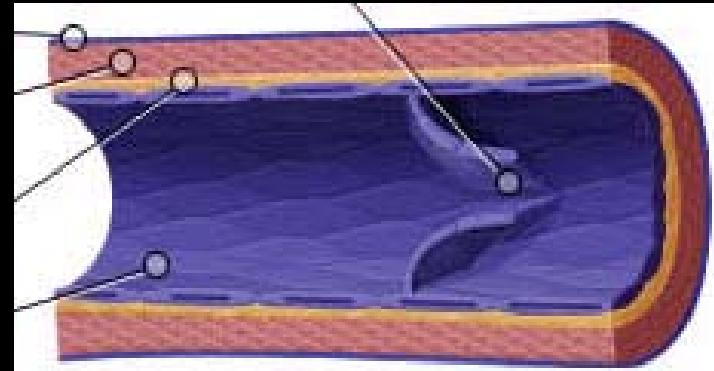
T PAT: 37.0°C
T ETO< 36.7°C

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE DE L'APPAREIL VASCULAIRE

-
- Le sang chemine à travers un système de canaux : les vaisseaux sanguins
 - Trois catégories de vaisseaux :
 - Les artères
 - Les veines
 - Les capillaires



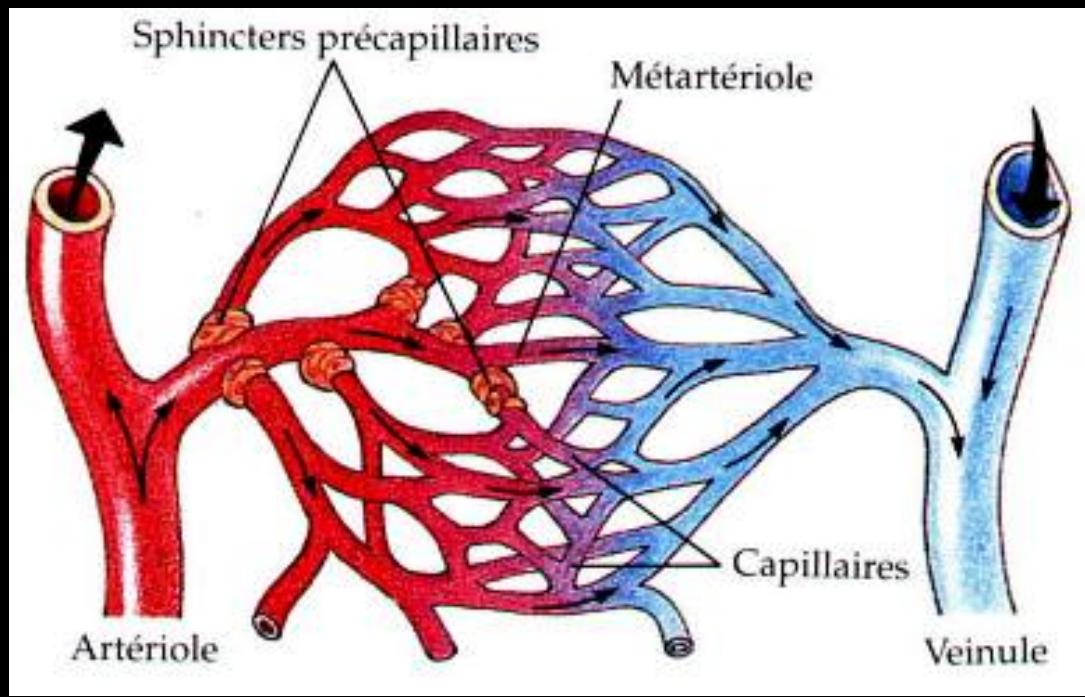
Artery



Vein

Les bases

- 2 fonctions principales :
 - Apporter aux cellules de l'organisme l'oxygène et les nutriments nécessaires à leur survie
 - Evacuer leurs déchets
- Sang artériel (rouge): riche en Oxygène et en nutriments
- Sang veineux (bleu): pauvre en oxygène et plein de déchets



Les bases

- La plus grosse artère part du cœur et s'appelle l'Aorte
- Le sang, propulsé par le VG, va diffuser dans l'organisme :
 - Tube digestif : enrichissement en nutriments
 - Reins : élimination des déchets
 - Tout l'organisme : cerveau, muscles,...

La grande circulation

L'aorte

- La plus grosse artère de l'organisme
 - Naît du ventricule gauche
 - Se termine dans l'abdomen, à la naissance des artères iliaques
-
- 2 portions :
 - Thoracique : sinus de Vasalva, aorte thoracique ascendante, crosse, aorte tho. Descendante
 - Abdominale

Grande circulation : les artères

- De l'Aorte thoracique naissent :
 - Les artères coronaires (dans les sinus de Vasalva)
 - Le Tronc Artériel Brachio Céphalique
 - L'artère carotide commune gauche
 - L'artère sous clavière gauche
- Outre les coronaires, ces artères servent à vasculariser :
 - Le cerveau
 - Les muscles et organes de la tête et du coup
 - Les muscles des deux bras

La grande circulation : les artères

- De l'aorte abdominale naissent :
 - Le tronc coeliaque
 - L'artère mésentérique supérieure
 - Les artères rénales
 - L'artère mésentérique inférieure
- Ces artères servent à vasculariser :
 - Les reins (épuration sanguine)
 - Le foie, la rate, l'estomac et les intestins
- L'aorte abdominale se termine par la bifurcation iliaque

La grande circulation : les artères

- À partir de la bifurcation iliaque naissent :
 - Les artères iliaques primitives
 - Les artères iliaques internes (petit bassin) et externes
 - Les artères fémorales communes
 - Les artères fémorales internes et externes
 - Les artères poplitées
 - Les artères de jambes

La grande circulation : les veines

- Le sang pauvre en oxygène remonte au cœur grâce à deux vaisseaux :
 - La veine cave supérieure
 - La veine cave inférieure
- Ces deux vaisseaux naissent de la confluence de tout le réseau veineux

La grande circulation : les veines

■ Réseau veineux des 2 membres :

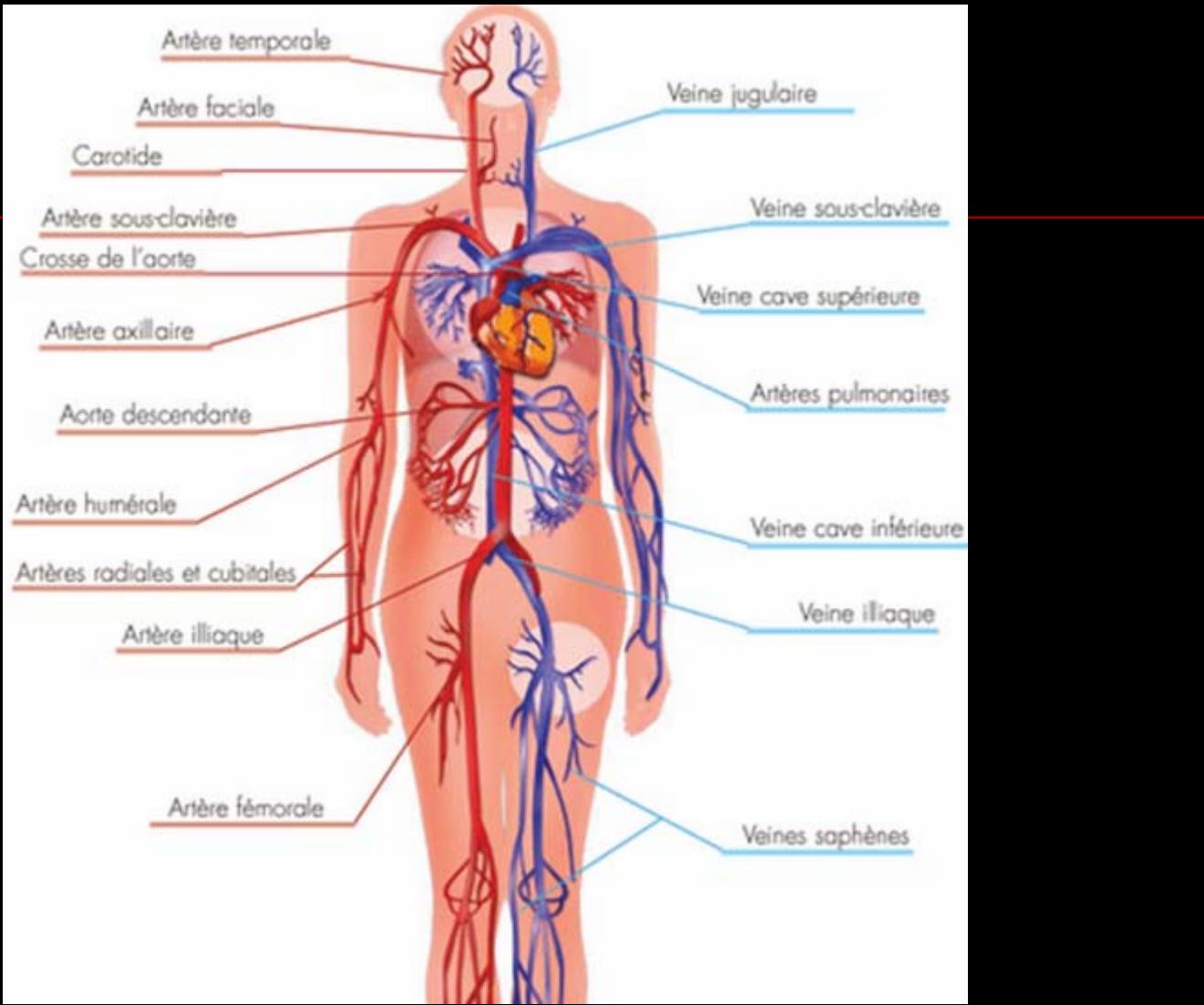
- Lacs veineux au niveau des voutes plantaires et palmaires
- Réseau veineux profond, satellite des artères (2 veines pour 1 artère)
- Réseau veineux superficiel
- Perforantes

La grande circulation : les veines

- Le système porte naît de la confluence des veines provenant du système digestif :
 - Coronaire stomachique
 - Splénique
 - Mésentérique supérieure
 - Mésentérique inférieure
- Se jette ensuite dans le foie
- Responsable de l'apport sanguin en nutriments

La petite circulation

- L'artère pulmonaire est l'artère qui naît du VD
- Elle donne ensuite les artères pulmonaires droite et gauche qui elles même se divisent par la suite
- Le sang est oxygéné au niveau du réseau capillaire
- Le retour est assuré par les veines pulmonaires vers l'OG



PHYSIOLOGIE DE L'APPAREIL VASCULAIRE

Bases

- **Circulation artérielle :**

- Amener le sang depuis le cœur jusque dans les différents organes
- Avoir un débit continu dans les organes nobles

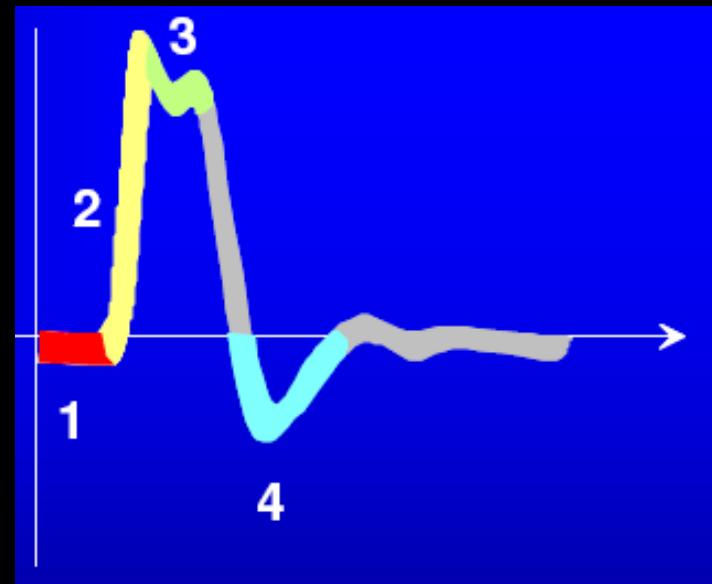
- **Circulation veineuse :**

- Ramener vers le cœur le sang non oxygéné
- Ralentir la descente dans le système cave supérieur
- Faire remonter le sang depuis la partie inférieure du corps

Circulation artérielle

■ Onde de pression artérielle

- Le cœur envoie de façon discontinu du sang dans les artères
- Le sang s'emmagasine dans le système artériel (compliance)
- L'onde de pression se propage ensuite de proche le long de l'arbre artériel



La pression artérielle

- Pendant la systole, la pression du VG est répercutée dans les vaisseaux, c'est la pression artérielle systolique
- En diastole la pression ne retombe pas à 0:
 - Il reste du sang dans les vaisseaux
 - Effet des résistances périphériques
- Les chiffres de PA standard sont :
 - 130mmHg pour la PAS
 - 70mmHg pour la PAD

Comment prend on la PA ?

- Patient au repos depuis plus de 5 minutes
- Au mieux moyenne de 2 ou 3 mesures
- Prise de PA humérale :
 - Brassard au niveau du biceps brachial
 - Stéthoscope au niveau du pli du coude, en regard du pouls huméral
 - On gonfle le brassard à une pression >180mmHg : il n'y a plus de bruit
 - Qd réapparition d'un bruit = PAS
 - Qd re-disparition = PAD

Facteurs de variations de la pression artérielle

- La volémie :
 - Hypotension quand déshydratation
 - Augmentation de la PA lors d'hyperhydratation (apport de NaCl)
- Le débit cardiaque :
 - Hypotension lorsque insuffisance cardiaque
- La viscosité sanguine
- Le système nerveux autonome :
 - Par l'intermédiaire des *glomi* carotidiens
 - Vasoconstriction de tous les vaisseaux lors de son activation

Comment moduler l'onde de pression pour que le débit devienne continu dans les organes nobles ?

Ca c'est une question difficile !!!

Rôle des résistances périphériques

- Possibilité faire varier le calibre des vaisseaux pour accélérer ou ralentir le flux
- Lors de grande vasodilatation (diminution des résistances périphériques) le sang ralentit
- Réseau capillaire très développé dans les organes nobles (cerveau, rein, foie, ...)

Comment se passe le retour
sanguin veineux ?

Physiologie veineuse

- Le sang circule du fait des variations de pressions...or, dans le réseau veineux, les pressions sont très basses :
 - Faibles variations de pressions liés à la poussée artérielle
 - Rôle très important du système musculaire (pressions-décompressions)
 - Voute plantaire
 - Variations de pression intrathoracique
 - Pesanteur pour les veines intracérébrales
 - Valves anti retour pour les veines des membres inférieurs

Exploration du système vasculaire

L'échographie doppler

- Examen simple de dépistage et diagnostique
- Permet d'explorer tous les réseau veineux et artériel hors thorax
- Peu couteux
- Non irradiant



Angioscanner – Angio IRM

- Examen couteux mais non invasif
- Injection de produit de contraste :
 - Contre indiqué en cas d'insuffisance rénale ou d'allergie
- Coupes en tranche et reconstructions



© 2006 Neuroradiologie Grenoble



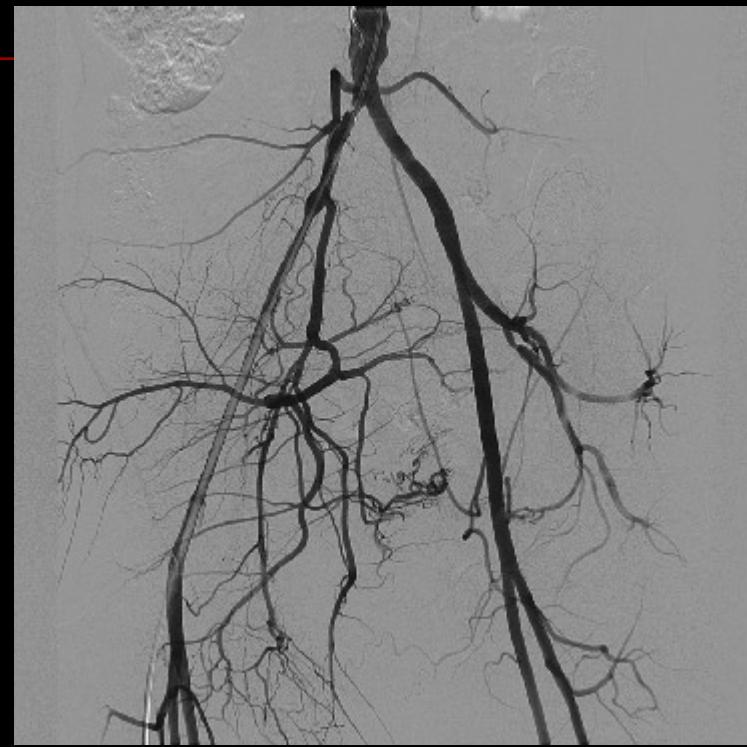
237

DFOV: 41

53D S CHU R;
07071437 ED 230/150 MEMBRES INI
RADIAL MIP Range 058Y M
Acc: A10!
2 11:53

Artériographie

- Examen de référence
 - Injection d'iode
 - Invasif : ponction artérielle ou veineuse
-
- Utile dans deux situations :
 - Doute diagnostic
 - Possibilité thérapeutique associée



Autres examens

- Mesure des IPS
- Test de marche
- Doppler transcranien
- ...



Quelques pathologie en vasculaire

Phlebite

- Occlusion d'une veine par un thrombus
- Phlébite superficielle ou pronde
- Le plus souvent des membres inférieurs
- Doit faire craindre :
 - L'embolie pulmonaire
 - Un pathologie néoplasique sous jacente
- Traitement par bas de contention et anticoagulants

Artérite oblitérante des MI

- Pathologie des tabagiques et diabétiques
- Occlusion partielle ou totale d'une artère à destinée jambière
- Claudication intermittente
- Traitement :
 - Marche - arrêt du tabac
 - Chirurgie (pontage)
 - Angioplastie et stent

Ischémie aigue de jambe

- Jambe blanche ou bleu, algique
- Zone de nécrose
- Absence des pouls
- Urgence : risque d'amputation
- 2 mécanismes :
 - Occlusion d'une artère pathologique
 - Cause cardio embolique

Anévrisme de l'aorte

- Dilatation anormale de la taille de l'aorte
- Risque de rupture
- Dépistage difficile
- Traitement chirurgical ou endovasculaire

