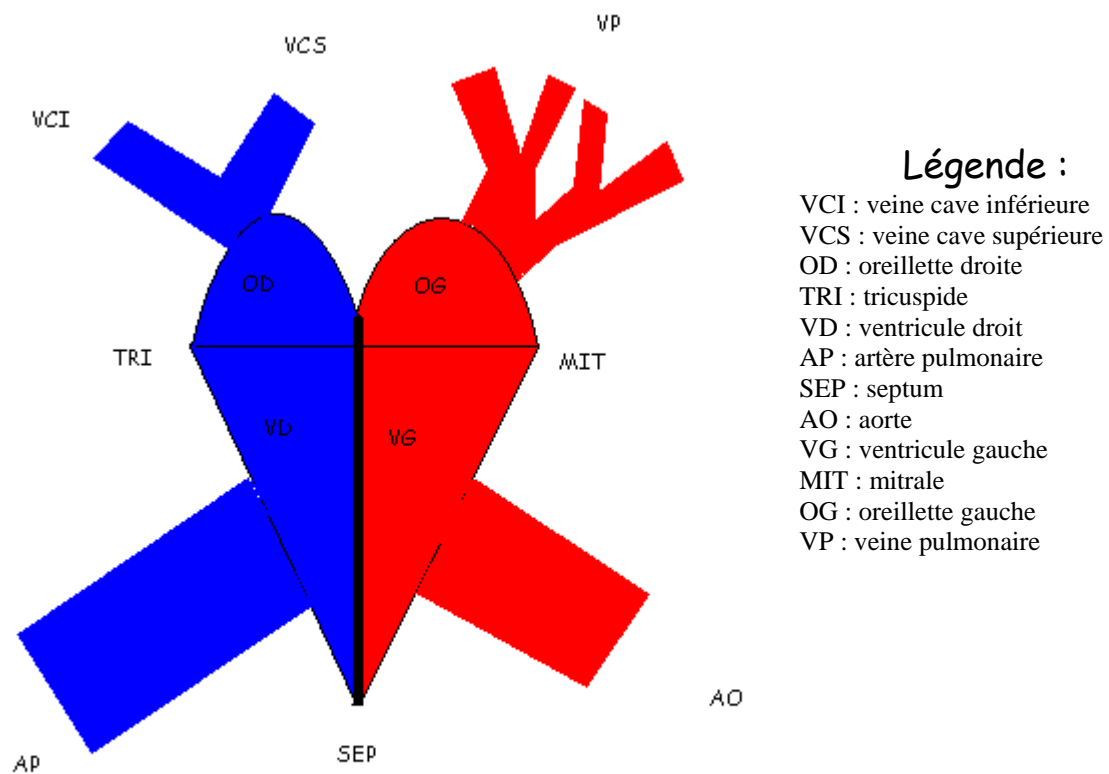


PHYSIO CARDIAQUE. INTRODUCTION : LE CŒUR

Définition : organe musculaire creux qui assure par des contractions intermittentes la circulation du sang à travers l'organisme.

Anatomie : deux étages : Auriculaire,
Ventriculaire.



Les valves mitrales et tricuspides sont suffisantes pour laisser passer le sang unidirectionnellement.

Il existe deux types de circulation :

	Systémique	Pulmonaire
Cavité	Ventricule gauche	Ventricule droit
Distribution	Aortes et artères	Artères pulmonaires
Echanges	Capillaires	Capillaires
Drainage	VCS/VCI	VP
Collecteur	OD	OG

La circulation pulmonaire ne se fait que dans la cage thoracique ce qui implique une pression inférieure à la circulation systémique.

CHAPITRE 1 : LE MUSCLE

Un tissu musculaire est présent dans chacune des parties du cœur, il n'est de l'ordre que de quelques millimètres au niveau des oreillettes mais représente une épaisseur beaucoup plus importante au niveau des ventricules. C'est cette épaisseur qui est responsable de la pression artérielle.

Le muscle cardiaque est composé de trois couches :

- endocarde → couche interne (en contact avec le sang) revêtement
- myocarde → (muscle) fibre musculaire striée
- épicarde → enveloppe interne du péricarde.

La vascularisation du cœur est assurée par les artères coronaires et le sinus coronaire.

La régulation nerveuse quant à elle dépend du système nerveux autonome.

Le système nerveux autonome correspond au système nerveux sympathique (Σ étagé tout au long de la moelle) et parasympathique ($p\Sigma$ située aux extrémités cervicale et sacrée de la moelle)

	$p\Sigma$	Σ
Cœur	Diminue la fréquence	
Vaisseaux		Rôle vasomoteur

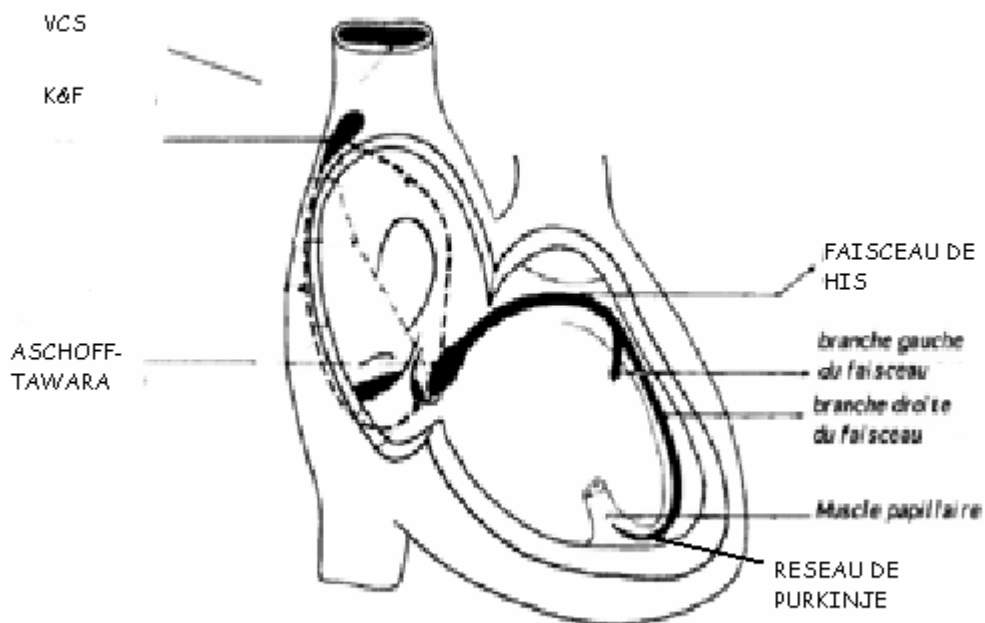
CHAPITRE 2 : TISSU NODAL

Propriété :

- Contractilité spontanée
- conductibilité

Le tissu nodal est représenté par trois structures :

- nœud sinusal de Keith et Flack
- nœud auriculo-ventriculaire d'Aschoff-Tawara
- Faisceau de His et le réseau de Purkinje.



vue ventrale

Il n'y a pas de tissu nodal dans l'oreillette gauche.

Il existe un automatisme de modification de potentiels (dépolariation), engendrant une contraction, comprise dans les trois structures.

Elle est de l'ordre de 120 à 130 fois par minutes au niveau de KF, de 40 à 50 fois pour AT et de 20 à 30 dans le faisceau de His.

Propriétés du tissu nodal :

- inotropisme (puissance contractile)
- chronotropisme (fréquence cardiaque)
- dromotropisme (conduction intracardiaque)
- bathmotropisme (excitabilité)...

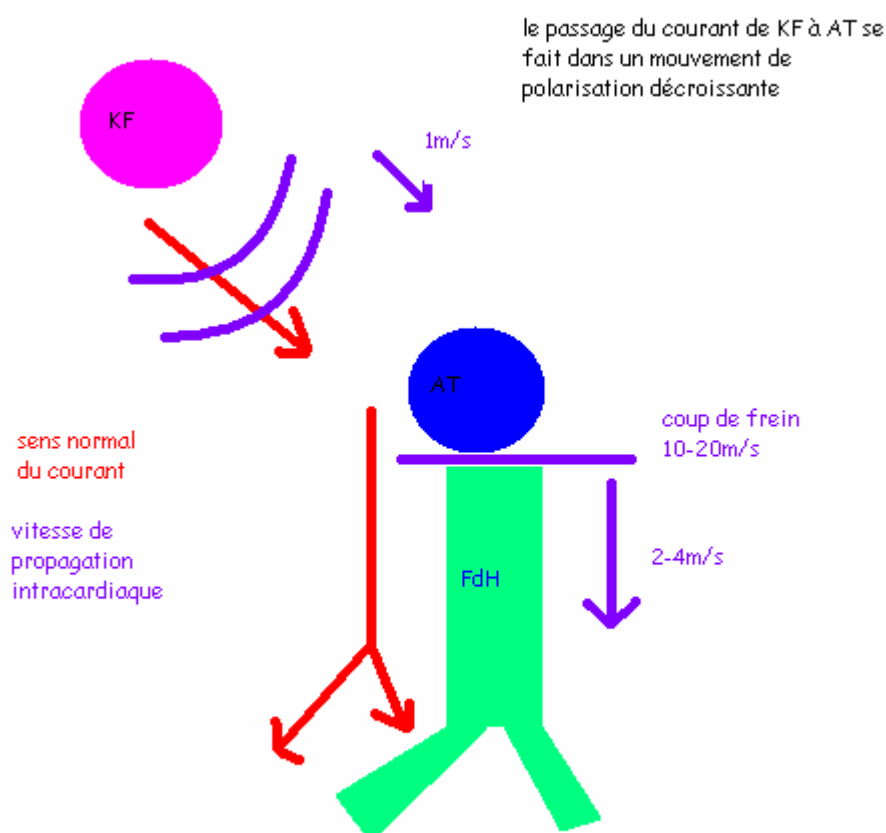
Les anomalies du tissu nodal :

Si l'on supprime l'innervation extrinsèque du cœur, le système nerveux intrinsèque prend le relais. En réalisant cette expérience in vivo, on remarque que la structure, qui commande l'activité cardiaque, est celle qui est la plus automatique (En l'occurrence KF)

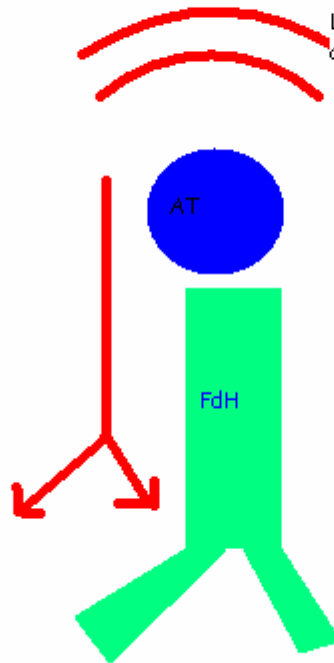
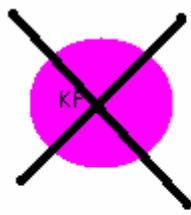
Or en tant normal KF a un automatisme à 120/min donc on peut voir l'effet de frein exercé par le nerf vague (aussi appelé X ou pneumogastrique)

Le rythme cardiaque est un rythme dit "sinusal" car KF commande.

Si KF est détruit AT commande ...



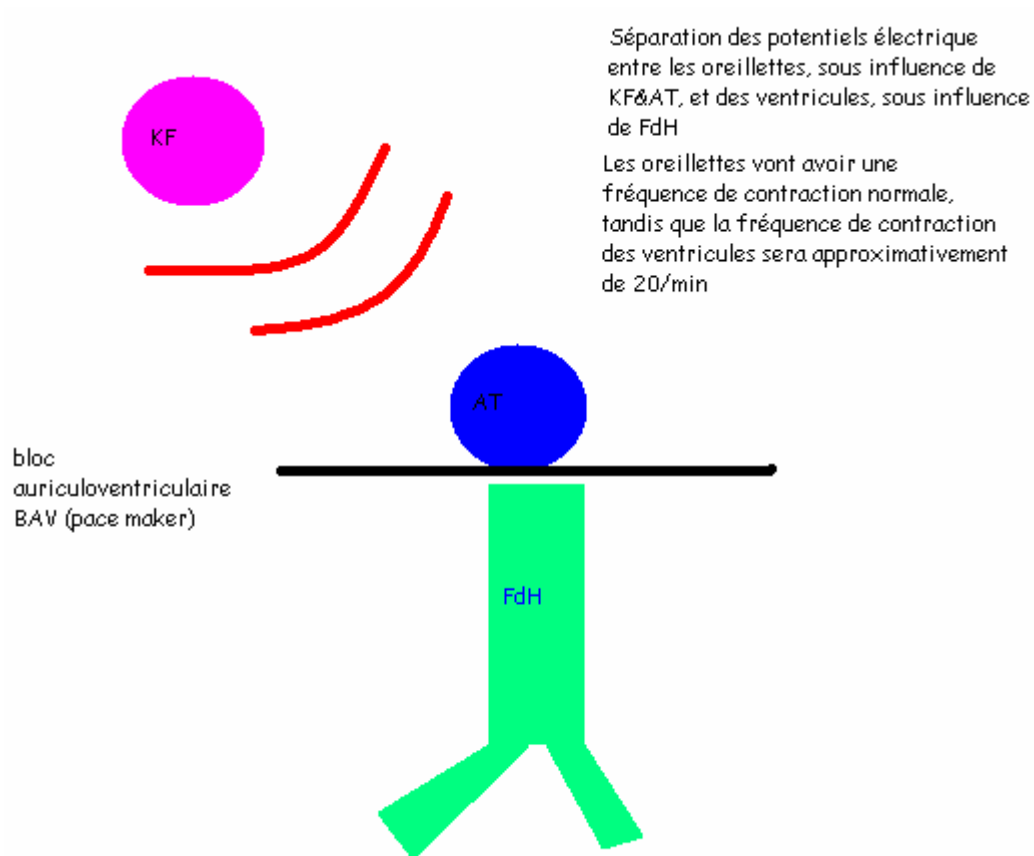
tissu nodal normal



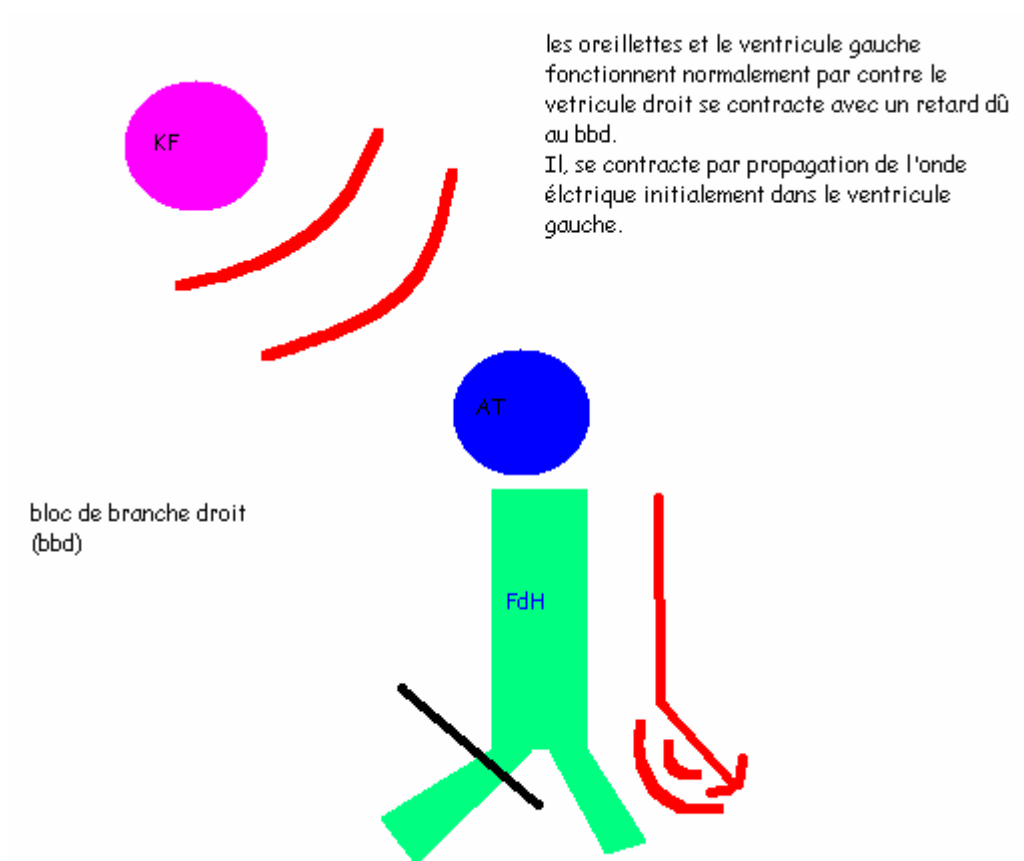
destruction de KF.
regulation du rythme cardiaque sur
AT ralentissement du rythme.
Les étages inférieurs à AT ne
subissent aucun changement
fonctionnel.
Les oreillettes sont soumises à une
activation rétrograde.

Anomalies nodales : cas 1

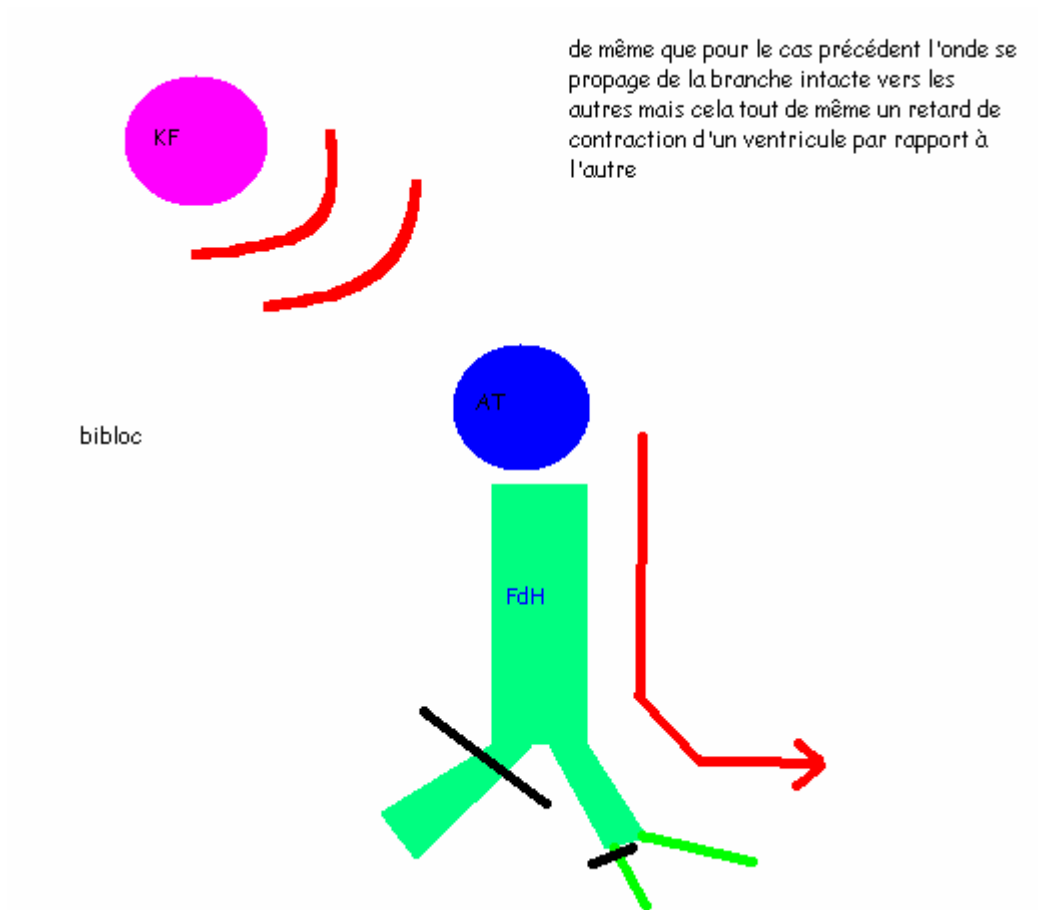
Quand KF est touché il y a fibrillation auriculaire.



Anomalies nodales : cas 2



Anomalies nodales : cas 3



Anomalies nodales : cas 4

CHAPITRE 3 : REGULATION NERVEUSE DU CŒUR

L'activité cardiaque est régulée par le système nerveux parasympathique par le biais du nerf vague.

Démonstration si l'on sectionne le nerf vague alors le rythme cardiaque augmente par contre si on le stimule le rythme diminue. Donc on peut affirmer que le nerf vague a un effet cardiomodérateur ou chronotrope négatif.

Le rythme cardiaque diminue à partir d'une certaine intensité de stimulation du nerf vague. Mais cette diminution n'est visible qu'après un certain temps de latence : systole inévitable.

Quand la stimulation est suffisamment intense le cœur s'arrête, pourtant si cette stimulation se prolonge dans le temps (une vingtaine de secondes à peu près) le mécanisme du cœur reprend malgré tout ; c'est un phénomène d'échappement vagal.

[Caractéristique du nerf vague : -inotrope négatif

-chronotrope négatif

-dromotrope négatif

-bathmotrope positif]

L'intermédiaire chimique responsable du ralentissement du rythme cardiaque est l'acétylcholine (effet cholinergique) son antagoniste est l'atropine.

Le nerf vague est une fibre longue qui naît dans le bulbe rachidien et dont l'extrémité droite meurt dans KF et gauche dans AT.

CHAPITRE 4 : REVOLUTION CARDIAQUE

Ensemble des phénomènes mécanique qui suit un phénomène origine jusqu'à répétition de celui-ci.

(Phénomènes mécanique = variation de pression)

Les différentes phases de contraction (systole) décontraction (diastole) (moyen mnémotechnique diastole et décontraction commencent par la même lettre)

Oreillette : _____
SA DA SA

Ventricule : _____
SV DV

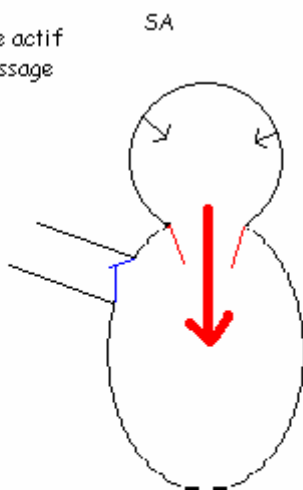
Cœur : _____
SA SV D(générale)

D'un point de vue physiologique une révolution cardiaque est un cycle compris entre deux systoles auriculaire.

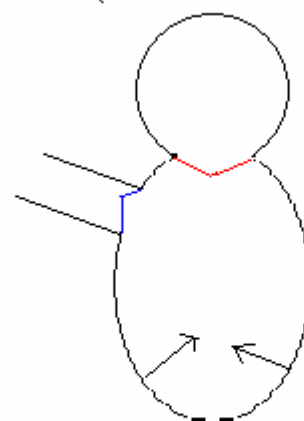
D'un point de vue médical elle est comprise entre deux systoles ventriculaire.

Décomposition d'une révolution :

remplissage actif
10% remplissage
total

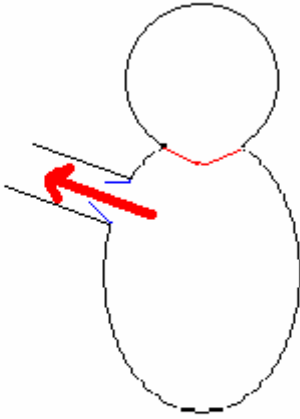


SV
FAV(fermeture valve auriculoventriculaire)



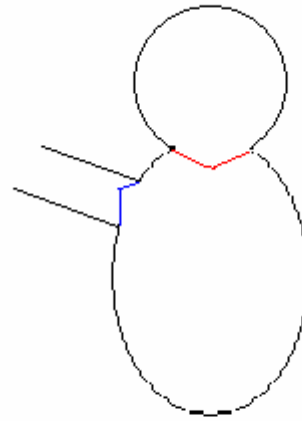
phase de montée en pression; mise en tension des parois ventriculaires; contraction isovolumétrique.
Pv>Partère donc ouverture sigmoïdes

OS



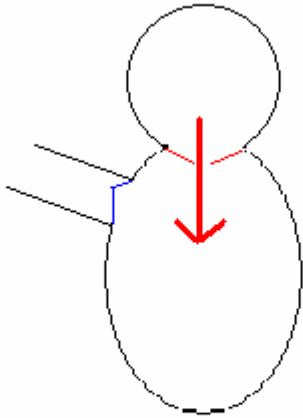
expulsion du sang dans les artères afin de limiter la différence de pression

Dgénérale



relaxation isovolumétrique

Dgénérale
OAV(ouverture valves auriculoventriculaire)



remplissage du ventricule
remplissage passif 90%