

Physiologie des grandes fonctions

COURS PHYSIQUE MEDICALE

2023-2024

Dr: BENAZI Nabil

Physiologie cardiaque

Fonction du muscle cardiaque = assurer la circulation du sang + maintenir une pression intravasculaire constante nécessaire aux échanges entre capillaires et liquides interstitiels.

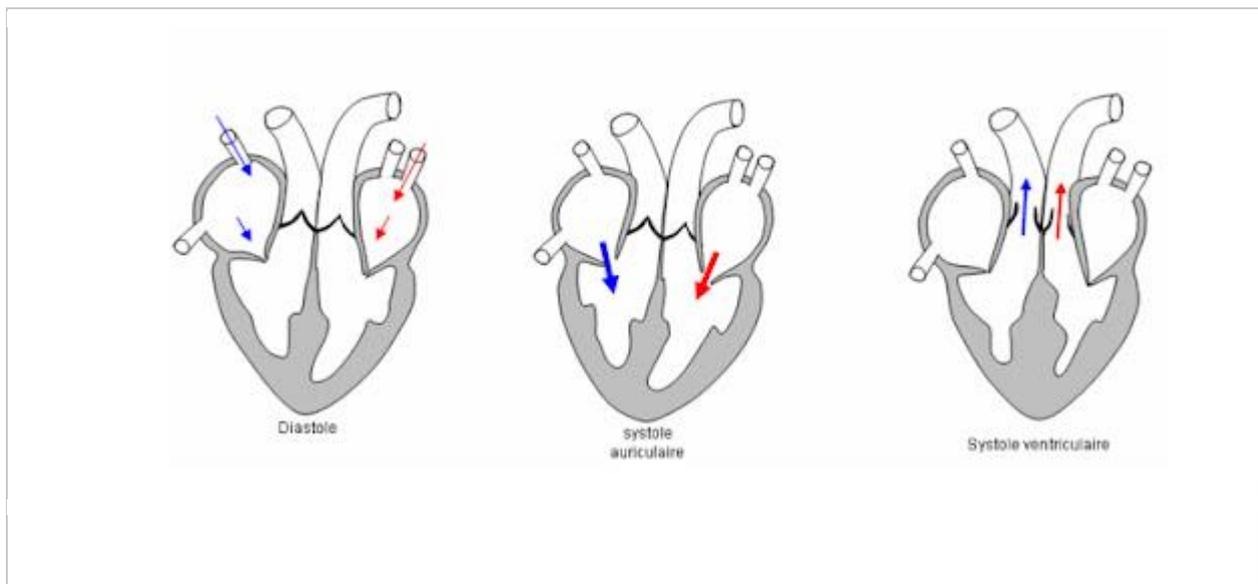
1/ La révolution cardiaque

Fonctionnement normal : alternance de contractions et de relâchements du myocarde.
Fréquence des contractions = 60 à 80 pulsations/min.

1 révolution cardiaque : phénomènes que subit le cœur du début d'une contraction jusqu'au début de la suivante.

Elle comprend 3 phases :

- systole auriculaire
- systole ventriculaire
- diastole générale = auriculaire + ventriculaire



Systole = contraction des fibres musculaires > diminution du volume des O/V > éjection du sang de la cavité. Les valves s'ouvrent car la pression est forte et supérieure à la cavité suivante...

Diastole = période du relâchement du myocarde (oreillettes et ventricules). Le sang veineux remplit peu à peu les oreillettes mais bute sur les valves auriculo-ventriculaires car pression pas élevée. Puis, nouvelle révolution cardiaque...

Durée totale : 8/10 de secondes.

NB : Cœur droit et gauche fonctionne dans le même temps pour irriguer système pulmonaire et systémique.

2/ Les bruits du cœur

Au nombre de 2, toujours réguliers si rythme sinusal, visible sur ECG :

- Le premier = fermeture des valves auriculo-ventriculaires. Bruit sourd et long. Début de la systole ventriculaire.
- Le second = fermeture des valves sigmoïdes. Bruit plus court. Fin de la systole ventriculaire et début de la diastole.

3/ Propriétés fondamentales de la fibre musculaire cardiaque

- Excitabilité : un stimulus entraîne une contraction maximale du cœur. Loi du tout ou rien = peu importe les variations d'intensité du stimulus...

- Contractibilité : développe la force nécessaire pour éjecter le sang
- Conductibilité : activation d'une toute petite partie du muscle se propage à l'ensemble du cœur
- Rythmicité de la contraction
- Elasticité du muscle capable de se contracter et de se relâcher successivement.

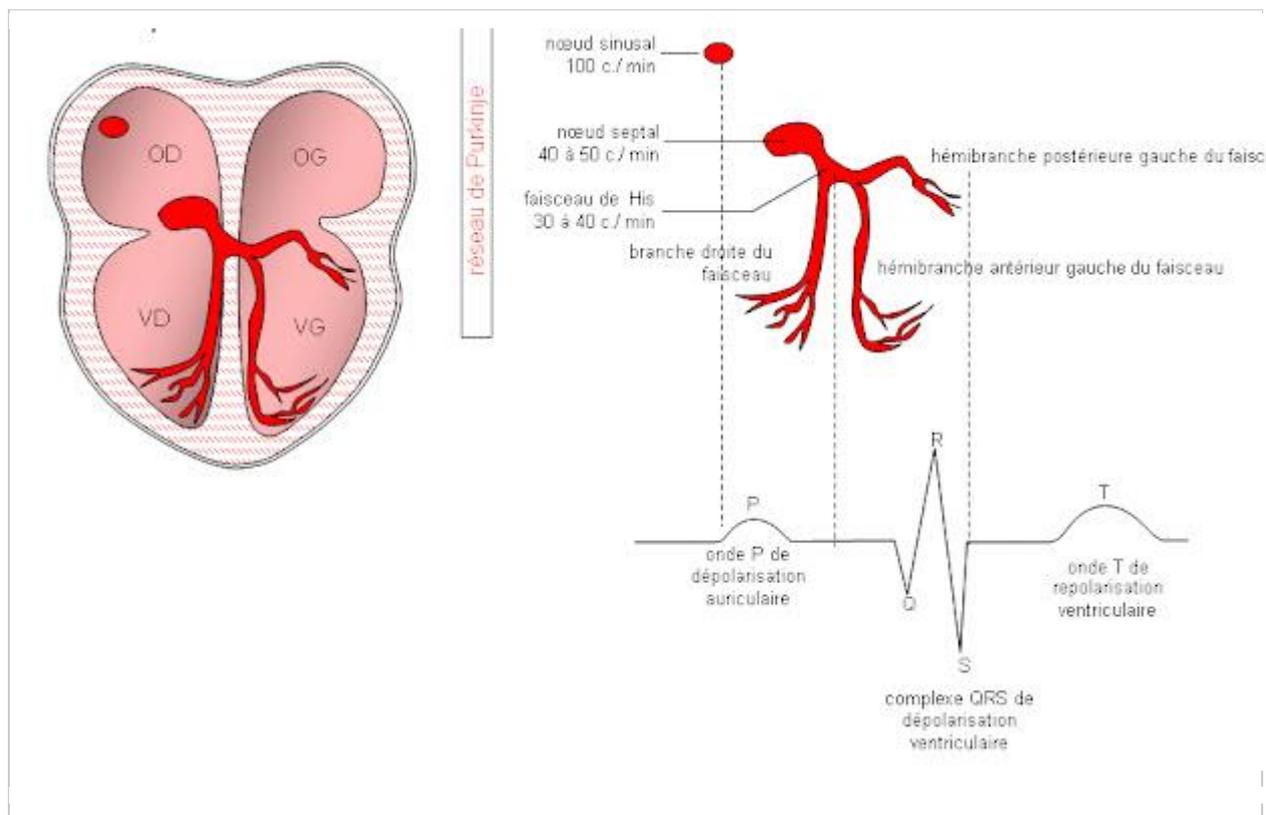
L'automatisme cardiaque est dû à un système nerveux particulier situé dans les parois même du cœur = c'est le tissu nodal.

Il est capable de s'autoexciter en l'absence de toute stimulation que pourrait lui faire parvenir d'autres organes.

Il contient plusieurs formations : nœud sinusal de Keith et Flack, de Tawara, faisceau de His, réseau de Purkinje qui conduisent l'influx nerveux.

Le bon fonctionnement de cet automatisme cardiaque dépend aussi de l'équilibre ionique : sodium, potassium et calcium.

L'altération d'une de ces formations ou de l'équilibre ionique > troubles du rythme



4/ Tension artérielle

Le sang circule dans les artères sous une certaine pression qui s'équilibre avec la tension de la paroi distendue de ces mêmes artères.

Tension artérielle : varie selon la puissance de la contraction cardiaque et la résistance vasculaire.

- Maxima = pression systolique (surpression liée à la contraction musculaire)
- Minima = pression diastolique (pression normale des artères)

5/ Innervation

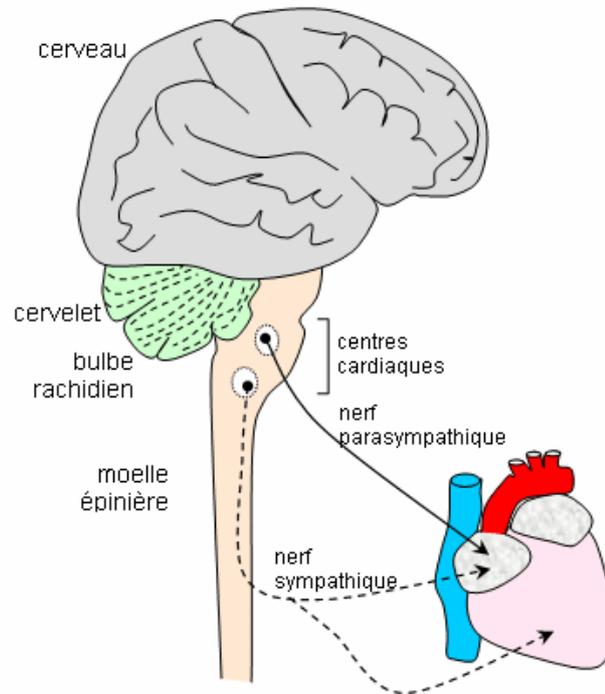
Sous le contrôle externe du système nerveux végétatif (inconscient) :

- Parasympathique : freine le cœur = cardio-modérateur.

L'acétylcholine (neurotransmetteur) va soit ralentir la fréquence, soit ralentir la conduction auriculo-ventriculaire...

- Sympathique : cardio-accélérateur grâce à la noradrénaline.

double innervation cardiaque-
avantage Word: dissociable et recolorisable en quelques clics



les nerfs sympathique et parasympathique sont issus de centres nerveux situés dans le bulbe rachidier