

Université de Constantine 3.

Faculté de médecine. Département de médecine.

Laboratoire d'anatomie générale.

Année universitaire 2024-2025.

Cours polycopié destiné aux étudiants de deuxième année de médecine.

INNERVATION DU CŒUR

I-INTRODUCTION

L'innervation du cœur est assurée par une double entité :

- **Innervation intrinsèque** : qui correspond au système cardionecteur, responsable de l'automatisme cardiaque.
- **Innervation extrinsèque** : qui assure la régulation nerveuse de l'automatisme cardiaque et qui est assurée par deux systèmes :
 - ✓ Le système sympathique, cardio-accélérateur.
 - ✓ Et le système parasympathique, cardio-freinateur.

Ces deux systèmes sympathique et parasympathique donnent naissance aux nerfs cardiaques, qui forment des plexus cardiaques (ou rameaux).

II- INNERVATION EXTRINSEQUE :

La régulation de l'automatisme cardiaque est assurée par deux systèmes :

1- Le système parasympathique :

Il est formé par les branches du nerf vague, schématiquement réparties, de chaque côté, en trois :

- ✓ Nerf cardiaque supérieur, né du tronc du nerf vague, en aval du ganglion inférieur du nerf vague,
- ✓ Nerf cardiaque moyen, né de l'anse du nerf laryngé récurrent.
- ✓ Nerf cardiaque inférieur, né au-dessous de l'anse du nerf laryngé récurrent.

2- Le système sympathique :

Il est formé par les branches nées des ganglions de la chaîne cervicale, se répartissant, de chaque côté, en trois groupes :

- ✓ Nerf cardiaque supérieur, né du ganglion cervical supérieur.
- ✓ Nerf cardiaque moyen, branche la plus volumineuse, née du ganglion cervical moyen.
- ✓ Nerf cardiaque inférieur, très court, né du ganglion cervical inférieur (ganglion cervico-thoracique) ou de l'anse sous clavière.

3- Plexus cardiaques :

Tous les nerfs du cœur se résolvent en deux plexus :

A- Le plexus artériel antérieur (ou plexus cardiaque supérieur) :

- Il entoure l'aorte ascendante et l'artère pulmonaire.

- Il regroupe des filets nerveux issus :

- ✓ des nerfs cardiaques des deux sympathiques,
- ✓ du vague gauche, et du contingent supérieur du vague droit.

- Il se condense après avoir croisé les deux faces de l'aorte, en un ganglion de Wrisberg.

- Il peut être sous-divisé en trois plexus : pré-aortique, rétro-aortique et sous-aortique.

- Il donne naissance aux plexus coronaires, droit et gauche, qui accompagnent les artères coronaires, et forment en profondeur les plexus intracardiaques : sous-épicardique et sous endocardique.

B- Le plexus veineux postérieur (ou plexus cardiaque inférieur) :

- Il entoure les veines pulmonaires et la veine cave supérieure.

- Il regroupe des filets nerveux issus de :

- ✓ Nerfs cardiaques du sympathique droit,
- ✓ Contingents inférieurs et moyens du nerf vague droit.

- Il donne en arrière de la bifurcation pulmonaire deux sortes de filets :
 - ✓ Filets droits, descendant en arrière de l'atrium droit,
 - ✓ Filets gauches, descendant à la face postérieure des ventricules.

4- Systématisation :

- ✓ les centres moteurs sympathiques sont situés dans la corne latérale de la moelle, entre C4 et T4,
- ✓ les centres moteurs parasympathiques sont situés dans le noyau parasympathique (cardio-pneumo-entérique) du nerf vague,
- ✓ les plexus cardiaques véhiculent des fibres centrifuges et des fibres centripètes (autorégulation possible).

I- INNERVATION INTRINSEQUE : SYSTEME CARDIONECTEUR :

Le système cardionecteur est chargé de coordonner les contractions des différentes cavités cardiaques. Il est constitué de :

- formations en amas (nœud sino-atrial et nœud atrio-ventriculaire),
- et de fibres unies en faisceaux (faisceau atrio-ventriculaire) et leurs branches.

N.C :

En cas de défaillance, il peut être remplacé par un stimulateur cardiaque électrique ou pacemaker.

1- Nœud sino-atrial (nœud de Keith et Flack) :

- Il se projette sous l'épicarde, sur l'oreillette droite près de l'abouchement de la veine cave supérieure.
- Il est souvent vascularisé par un rameau de l'artère coronaire droite (60%) et par un rameau de l'artère coronaire gauche.

N.C :

- Sa situation précise est importante pour le chirurgien qui doit la respecter.
- La pathologie du nœud sino-atrial est étroitement liée à ses rapports immédiats avec l'épicarde et à la pathologie de son artère nourricière.

2-Nœud atrio-ventriculaire (nœud d'Aschoff-Tawara) :

Il est situé sous l'endocarde de la partie inférieure du septum inter-atrial. Il est antéro-médial à l'ostium du sinus coronaire. Il est vascularisé par les rameaux de l'artère coronaire droite.

N.C :

- l'atteinte la plus fréquente du nœud atrio-ventriculaire est l'infarctus ou la fibrose due à une lésion de l'artère coronaire qui fournit son artère nourricière.

3-Faisceaux internodaux :

Ce sont des voies qui unissent le nœud sino-atrial et le nœud atrio-ventriculaire, on distingue :

- ✓ un faisceau antérieur, qui passe par le bord supérieur du septum inter-atrial,
- ✓ un faisceau intermédiaire, contourne le bord supérieur de la fosse ovale,
- ✓ et un faisceau postérieur, qui parcourt la crête terminale pour passer en avant ou en arrière de l'ostium du sinus coronaire.

4-Faisceaux atrio-ventriculaire (faisceau de His) :

- Il prolonge le nœud atrio-ventriculaire, il chemine dans le septum atrio-ventriculaire et le septum interventriculaire.

- Il est constitué d'un tronc qui se divise en deux branches droite et gauche, destinée à chaque ventricule.

- ✓ la branche droite, parcourt le septum interventriculaire, puis le trabécule septo-marginal et se termine sous l'endocarde en un réseau de Purkinje.
- ✓ la branche gauche, parcourt le septum interventriculaire pour atteindre le ventricule gauche. Elle se termine sous l'endocarde en un réseau de Purkinje.

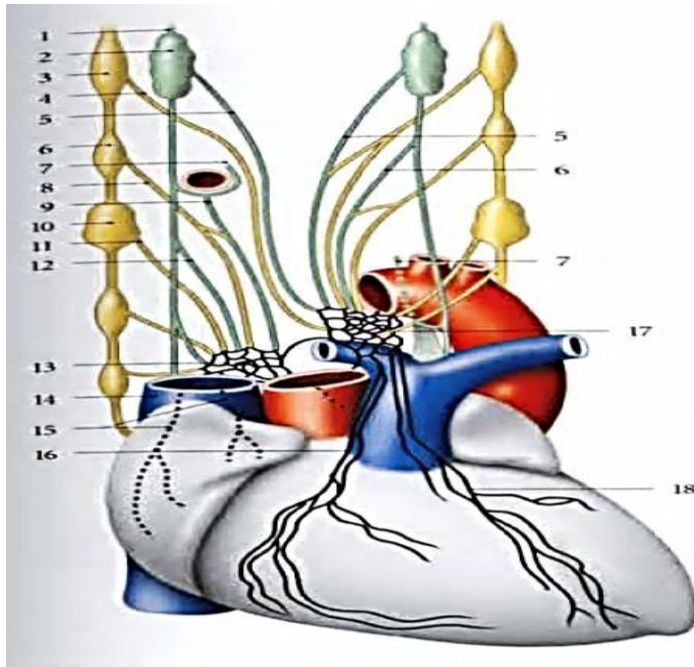
VI –ANATOMIE FONCTIONNELLE :

Le tissu nodal est à la base de l'automatisme cardiaque :

- Le nœud sino-atrial est le « pacemaker » normal, imposant son rythme (70 à 80 pulsations par minute) aux formations sous-jacentes (dont l'activité spontanée est plus lente).

- Dans l'atrium, il existe trois faisceaux de conduction (qui vont du nœud sino-atrial au nœud atrio-ventriculaire), mais ils ne sont individualisables que sur le plan électro-physiologique (et non pas sur le plan anatomique).
- Dans le nœud atrio-ventriculaire, la vitesse de l'influx se ralentit, avant de s'accélérer de nouveau dans le tronc et les branches de ce faisceau.

N.C : Cette activité électrique du cœur peut être transcrite sur l'électrocardiogramme (E.C.G) permettant de classer les troubles du rythme ou de la conduction.



1. n. vague
2. ganglion inf. du n. vague
3. ganglion cervical sup.
4. n. cardiaque cervical sup.
5. r. cardiaque cervical sup.
6. ganglion cervical moyen
7. n. laryngé récurrent
8. n. cardiaque cervical moyen
9. r. cardiaque cervical inf.
10. ganglion cervical inf.
11. n. cardiaque cervical inf.
12. r. cardiaque thoracique
13. ganglion cardiaque inf.
14. v. cave inf.
15. nn. atriaux
16. nn. coronaires droits
17. ganglion cardiaque sup.
18. nn. coronaires gauches

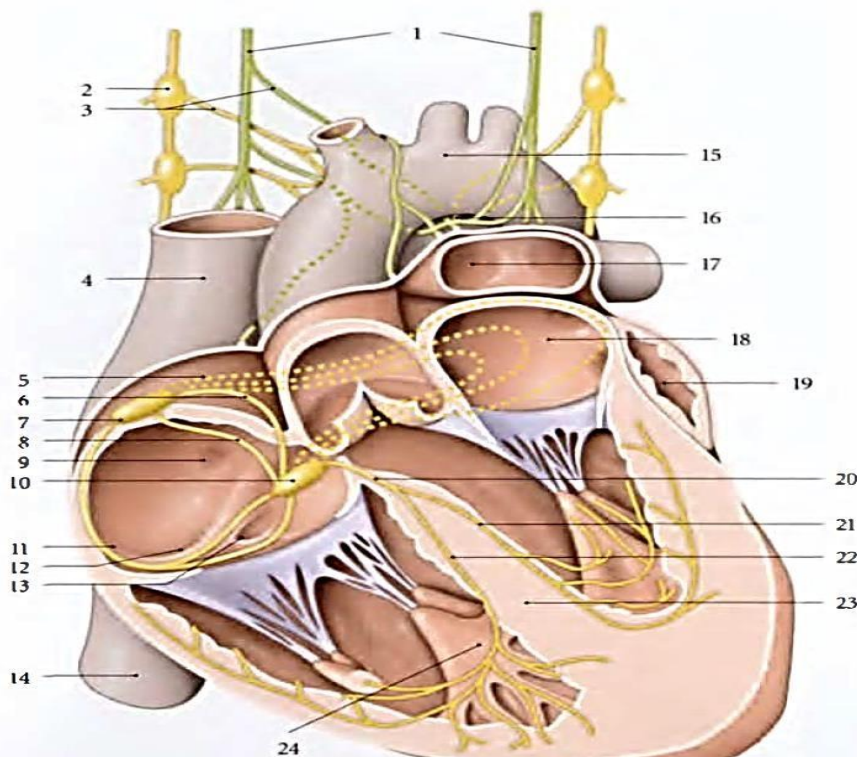


FIG. 9.38. Système de conduction interne du cœur (coupe frontale, vue antérieure)

1. nn. vagues
2. tronc sympathique thoracique
3. nn. du cœur
4. v. cave sup.
5. tractus internodal ant. accessoire
6. tractus internodal ant.
7. nœud sino-atrial
8. tractus internodal intermédiaire
9. fosse ovale
10. nœud atrio-ventriculaire
11. tractus internodal post.
12. ostium de la v. cave inf.
13. ostium du sinus coronaire
14. v. cave inf.
15. aorte
16. plexus cardiaque
17. aa. pulmonaires
18. atrium gauche
19. auricule gauche
20. faisceau atrio-ventriculaire
21. branche gauche du faisceau atrio-ventriculaire
22. branche droite du faisceau atrio-ventriculaire
23. septum interventriculaire
24. trabécule septo-marginale