

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
 Université de Constantine 3 Salah Bounider
 Faculté de médecine CHU de Constantine
 Laboratoire d'Anatomie

Cours pour étudiants de deuxième année de médecine

Structure du cœur et tissu nodal

Pr Boukabache L

Objectifs

- connaître les tuniques du cœur
- connaître le squelette fibreux du cœur
- connaître la disposition du myocarde en 3 couches

I- Introduction

Le cœur est formé essentiellement par un muscle : le myocarde, tapissé intérieurement par une membrane : l'endocarde, et extérieurement par le feuillet viscéral du péricarde, l'épicarde.

Le myocarde a une structure complexe. Il est constitué de fibres atriales et ventriculaires qui s'insèrent sur une solide charpente de tissu fibreux : le squelette fibreux du cœur, autour des orifices valvulaires. Certaines zones musculaires sont plus différenciées, assurent l'automatisme cardiaque, et constituent le système cardionecteur.

II- Structure du cœur

1- l'endocarde

C'est une membrane lisse qui tapisse la face interne du myocarde, des valves et des cordages. Elle se continue avec l'endothélium des vaisseaux.

2- le myocarde

C'est un muscle qui s'insère sur le squelette fibreux. Il est formé de myofibres striées organisées en faisceaux entrelacés et anastomosés. Il contient aussi les cellules responsables de l'automatisme cardiaque.

A/La charpente fibreuse du cœur

Elle est formée par quatre anneaux fibreux

- deux anneaux atrio-ventriculaires situés autour des ostium atrio-ventriculaires, qui servent de base d'implantation aux valves, et sur lesquels s'insèrent les fibres musculaires atriales et ventriculaires.
- deux anneaux artériels de la base des ventricules (autour de l'origine de l'aorte et de l'artère pulmonaire).

Les 4 anneaux fibreux sont groupés dans un même plan, et réunis par des amas fibreux, plus épais, appelés trigones.

- le trigone fibreux droit unit l'anneau aortique et les deux anneaux atrio-ventriculaires droit et gauche.
- le trigone fibreux gauche moins développé que le droit, unit l'anneau fibreux atrio-ventriculaire gauche à l'anneau fibreux aortique.

B/ Les fibres musculaires

On distingue les fibres ventriculaires qui s'organisent en 3 couches et les fibres atriales.

1- les fibres ventriculaires

- la couche superficielle est formée de fibres communes aux deux ventricules. Elles naissent des anneaux fibreux, elles décrivent un trajet en spirale, arrivées au sommet du cœur ces fibres contournées sur elles-mêmes décrivent un tourbillon. Elles se terminent soit dans le septum interventriculaire, soit dans les trabécules charnues.

- la couche moyenne est formée de fibres arciformes propres à chaque ventricule.

- la couche profonde est formée de fibres issues des deux précédentes, elle forme les muscles papillaires et les trabécules.

2- les fibres atriales

Elles sont plus minces, elles se composent de fibres propres et de fibres communes. L'ensemble de ces fibres s'attache sur les anneaux atrio-ventriculaires.

a- Les fibres propres se présentent sous deux faisceaux : - faisceau annulaire dont les fibres sont enroulées autour des ostiums.

Structure du cœur et tissu nodal

- faisceau ansiforme dont les fibres vont de la partie supérieure à la partie inférieure de l'anneau fibreux.
b- Les fibres communes s'étendent transversalement sur la face antérieure et sur la face postérieure des atrioms.

C- le tissu nodal

Le tissu nodal est la musculature de conduction : des fibres musculaires spéciales produisent de façon spontanée et rythmique des excitations locales qui seront conduite à distance et qui vont agiter l'ensemble du muscle cardiaque et permettre la contraction. Ses fibres sont plus grosses et plus pâles que les autres fibres du myocarde.

On distingue deux parties : l'appareil atrio-necteur et l'appareil ventriculo-necteur

a- Appareil atrio-necteur

Il est représenté par le nœud sinusal ou nœud sinu-atrial et les faisceaux inter-nodaux réunissant les 2 formations nodales

➤ **Le nœud sinusal** : est découvert en 1907 par Keith et Flack, il est situé sous l'épicarde entre l'ostium de la veine cave supérieure et l'atrium droit. Il est le « pacemaker » normal du rythme cardiaque : il établit un rythme « sinusal » à 80 pulsations par minute

➤ **Les faisceaux inter-nodaux** ils réunissent les deux nœuds du tissu nodal

b- Appareil ventriculo-necteur

Il comprend 2 formations : le nœud atrio-ventriculaire et le faisceau atrio-ventriculaire (de His) avec ses 2 branches.

➤ **le nœud atrio-ventriculaire** : est découvert en 1906 par Aschoff et Tawara. C'est le segment atrial du faisceau ventriculo-necteur. Il est placé sous l'endocarde sur le plancher de l'atrium droit, en dedans de l'orifice du sinus coronaire contre le septum inter-atrial. Il établit un rythme de 40 à 60 pulsations par minute

➤ **Le faisceau atrio-ventriculaire ou faisceau de His** : Constitué de fibres issues du pôle antérieur et inférieur du nœud d'Aschoff et Tawara, le tronc du faisceau atrio-ventriculaire se dirige vers septum inter-ventriculaire, tout en restant sur le versant droit du septum.

➤ **Les branches du faisceau de HIS** : à la partie antérieure du septum membraneux, le faisceau de His se divise en 2 branches droite et gauche

-la branche droite : chemine d'abord sous l'endocarde, puis pénètre dans la bandelette ansiforme, et gagne ainsi le pilier antérieur de la tricuspide, elle se termine dans les parois du ventricule droit en s'épanouissant sous la forme du réseau de Purkinje.

-la branche gauche : Elle descend sous l'endocarde de la face gauche de la cloison inter-ventriculaire, puis elle se divise en filets antérieur et postérieur pour les piliers correspondants de la valve mitrale, avant de s'épanouir dans les parois du ventricule gauche en un réseau de Purkinje. Ce tissu nodal est plus développé dans les cavités droites du cœur et sa vascularisation est essentiellement assurée par la coronaire droite. Le faisceau de His établit un rythme de 30 à 35 pulsations par minute.

Références

Kamina, P Dos et thorax éd. Maloine Paris 2002

Rouvière H et Delmas A. Anatomie Humaine tome 2 éd Masson Paris 1986

Netter, F. Thorax section III

www.anthropotomy.com

borhane.mj@gmail.com

Structure du cœur et tissu nodal

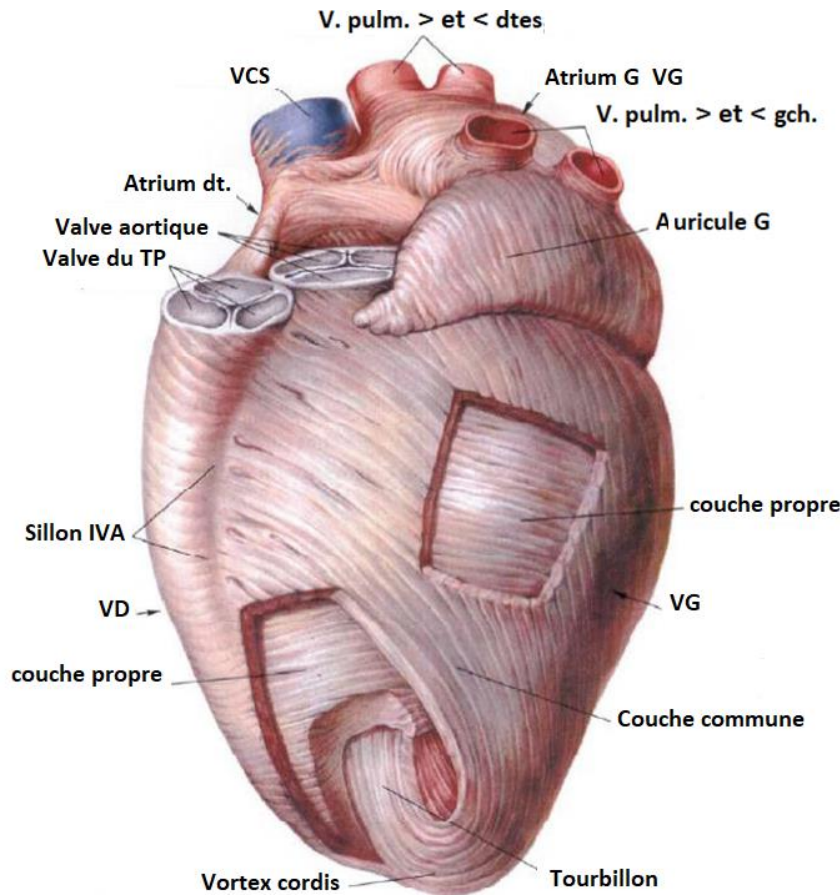


Fig.1 Structure du cœur (Fibres ventriculaires et atriales)

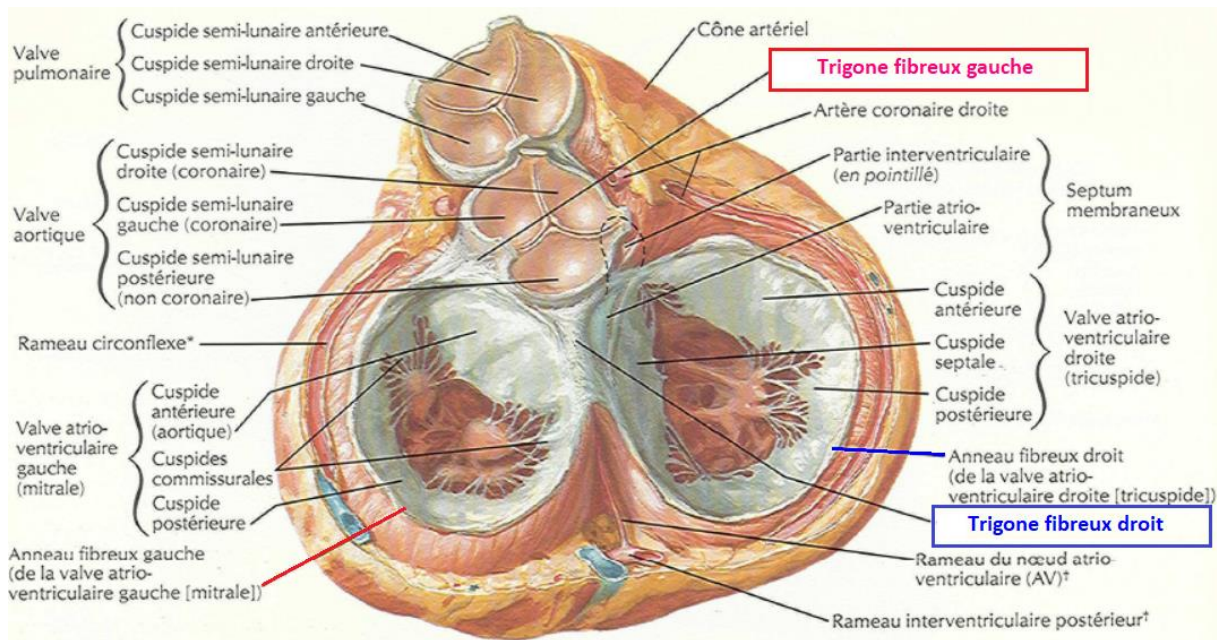


Fig. 2 Vue de la base du cœur (ablation des atriums)

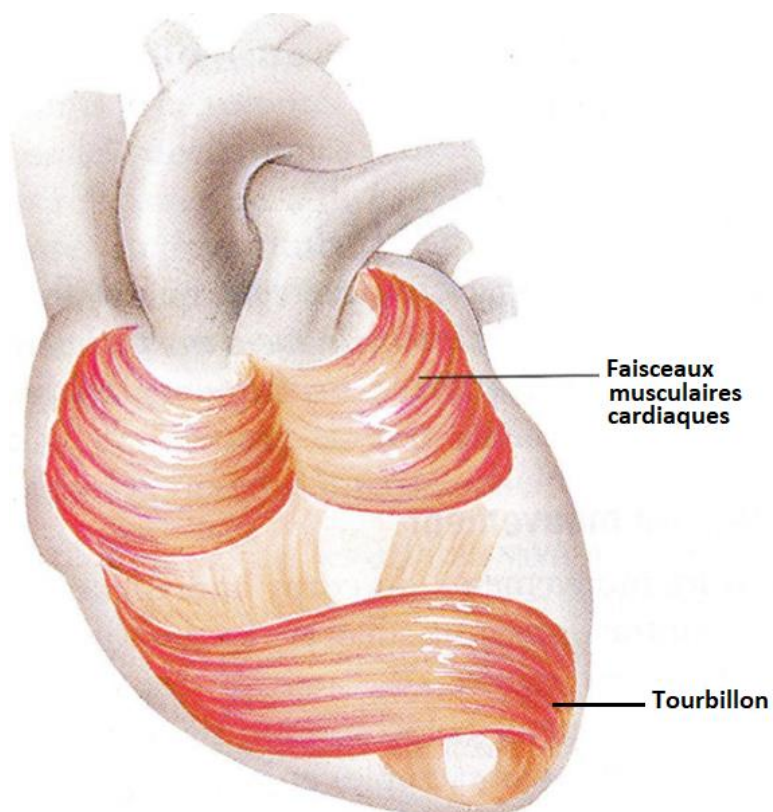


Fig. 3 : Structure du cœur (tourbillon)

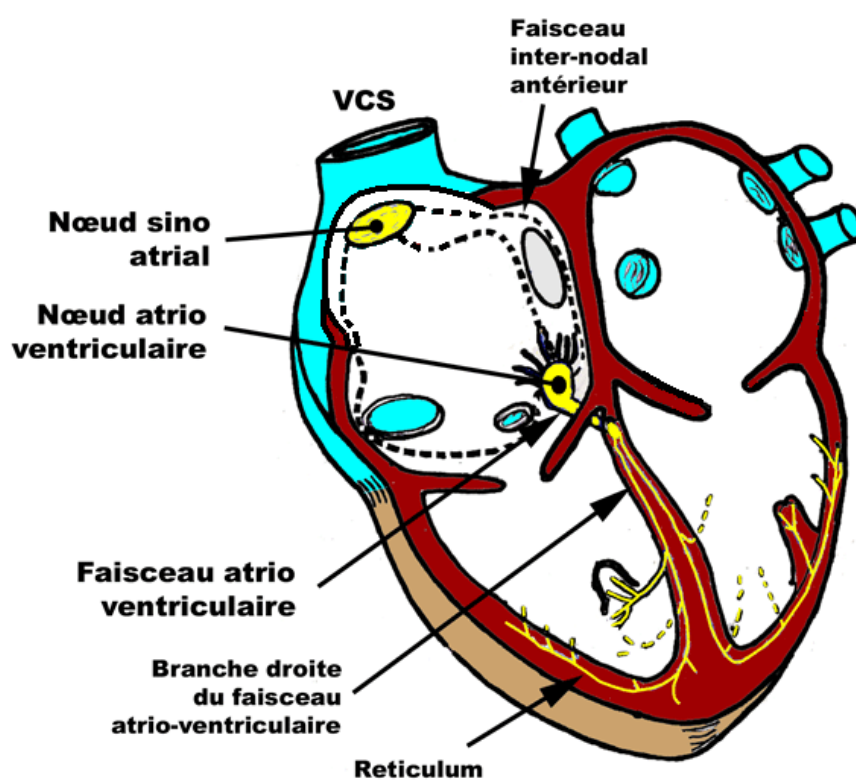


Fig. 4 Tissu nodal