

# Vascularisation et innervation du cœur

## Plan :

- I. INTRODUCTION
- II. VASCULARISATION ARTERIELLE
  1. Artère coronaire droite
  2. Artère coronaire gauche
  3. Calibre des vaisseaux
  4. Systématisation de la vascularisation artérielle
  5. Anastomoses
- III. VASCULARISATION VEINEUSE
  1. Système du sinus coronarien
  2. Système des veines profondes
- IV. DRAINAGE LYMPHATIQUE
- V. INNERVATION
- VI. ANATOMIE FONCTIONNELLE
- VII. APPLICATIONS CLINIQUES
- VIII. CONCLUSION

## **I- Introduction :**

La vascularisation artérielle cœur est assurée par les artères coronaires droite et gauche, leurs branches terminales présentent des anastomoses sous-épicardiques et myocardiques dont la valeur fonctionnelle est réduite, comme le montre leurs thromboses en clinique.

Les veines du cœur cheminent à la surface de celui-ci et s'abouchent dans le sinus coronaire.

L'innervation correspond à une double entité, à savoir une innervation spécifique intrinsèque et une innervation extrinsèque.

## **Intérêt de la question :**

-Pathologique :

La maladie cardiaque coronarienne est l'une des principales causes de mortalité.

Les troubles du rythme cardiaque, avec comme chef de file la fibrillation atriale, sont fréquents et peuvent être associés à une morbi-mortalité cardiovasculaire significative.

- Thérapeutique : la bonne connaissance de la vascularisation et de l'innervation du cœur retrouve son intérêt thérapeutique dans les interventions de revascularisation (angioplastie et pontage) et dans la mise en place d'un stimulateur cardiaque ou pacemaker.

## **II -Vascularisation artérielle :**

Les deux artères coronaires, premières branches collatérales de l'aorte, forment une double couronne autour du cœur.

### **1- Artère coronaire droite :**

#### **1-1- Origine :**

Elle naît, à la racine de l'aorte au niveau du sinus de Valsalva ou sinus coronarien droit, en position antérieure sur l'aorte en place.

**N.C :**

En chirurgie cardiaque, sur un sujet en décubitus dorsal, les embolies gazeuses sont électivement des embolies de l'artère coronaire droite.

### 1-2-Trajet : (Figure 1)

L'artère coronaire droite présente trois segments :

- le premier est oblique en bas, en avant et à droite, elle gagne le sillon atrio-ventriculaire antérieur,
- le deuxième est vertical, il parcourt la totalité de ce sillon,
- et le troisième segment après avoir contourné le bord droit du cœur, il chemine dans la partie inférieure du sillon atrio-ventriculaire.

**NC :**

- ✓ A ce niveau, l'artère est plus superficielle (la graisse moins abondante) : c'est le segment le plus chirurgical.

Ces trois segments sont séparés par deux coudes, l'un supérieur, et l'autre inférieur.

**N.C :**

- ✓ Ainsi l'artère coronaire droite a un aspect coronarographique en cadre ou en C plus au moins régulier.

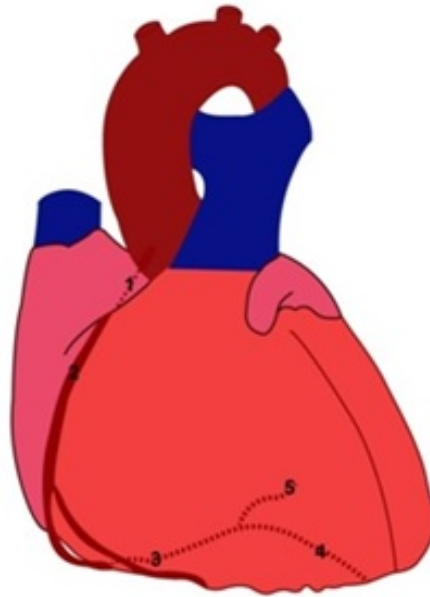
### 1-3-Terminaison et branches terminales : (Figure 1, 2, 3)

Juste avant la croix des sillons, elle se bifurque en deux branches :

- **Artère interventriculaire inférieure**, ou postérieure suit le sillon interventriculaire inférieur et s'épuise avant l'apex après avoir donné des collatérales ventriculaires :
  - ✓ des branches pariétales, ventriculaires inférieure droite et gauche, destinées aux faces inférieures des deux ventricules.
  - ✓ Et des branches septales inférieures, assurant la vascularisation du 1/3 inférieur du septum interventriculaire.
- **Artère rétroventriculaire gauche**, chemine dans la partie gauche du sillon atrio-ventriculaire elle donne :
  - ✓ une branche ascendante destinée au noeud atrio-ventriculaire,
  - ✓ et des branches destinées à la face inférieure du ventricule gauche.

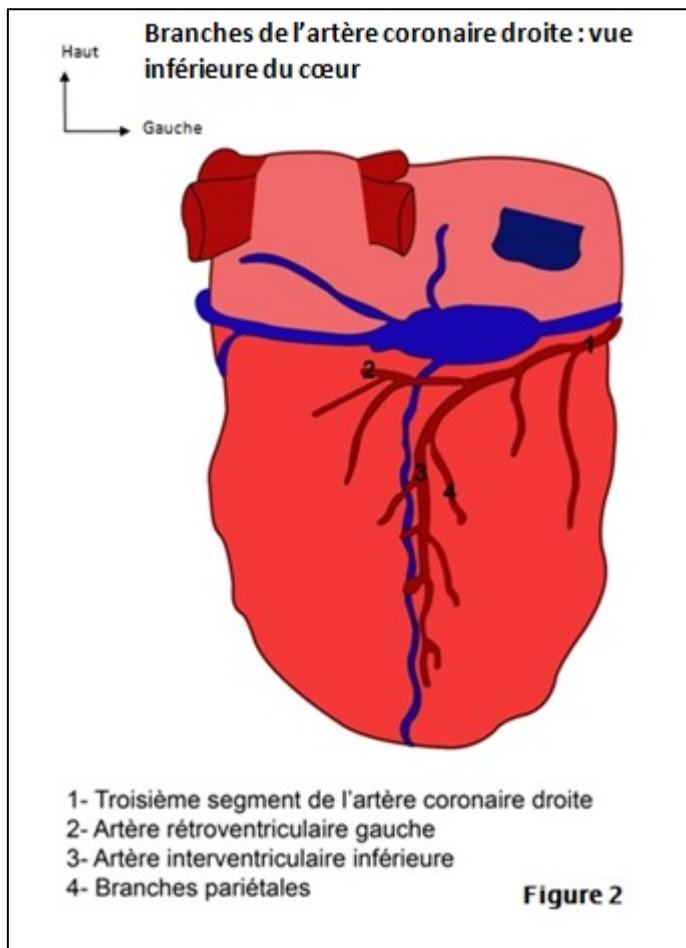
**Segments de l'artère coronaire droite : Vue antérieure du cœur**

Haut  
↑  
Gauche  
→



- 1- Premier segment de l'artère coronaire droite
- 2- Deuxième segment de l'artère coronaire droite
- 3- Troisième segment de l'artère coronaire droite
- 4- Artère interventriculaire inférieure
- 5- Artère rétroventriculaire gauche

**Figure 1**



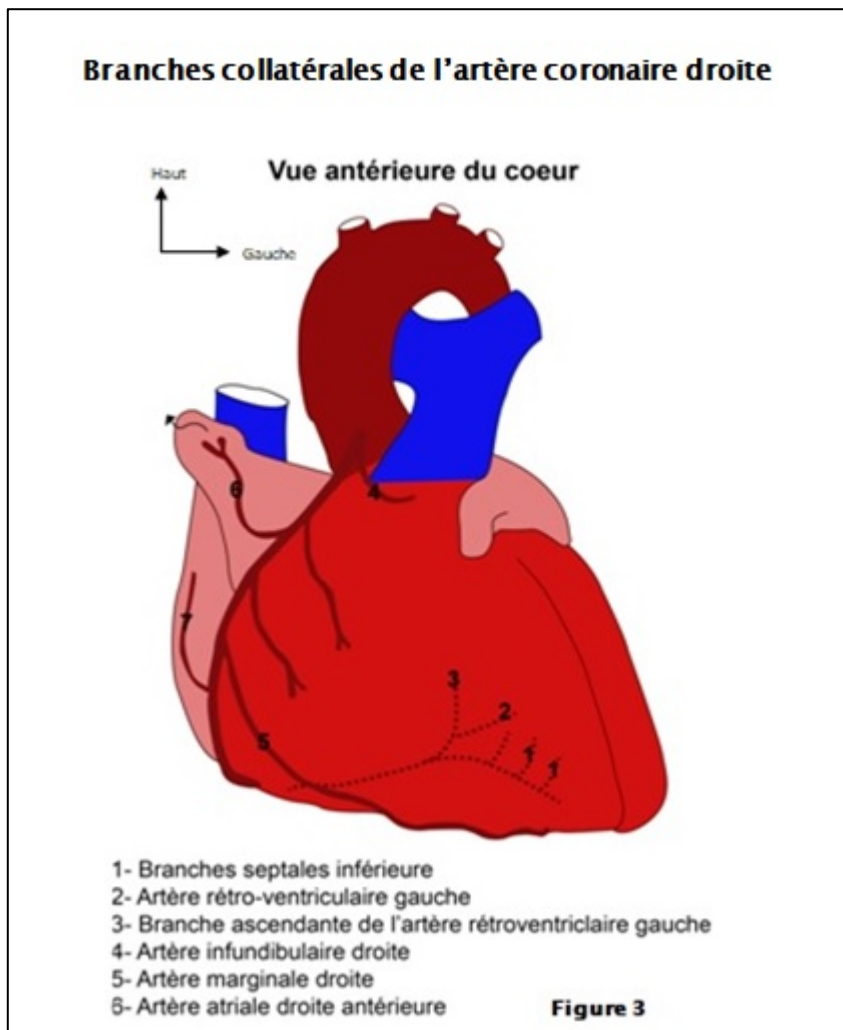
**1-4-Branches collatérales** : (Figure 3)

Elles naissent du tronc de la coronaire droite :

- **Des branches descendantes ventriculaires droites, antérieures** :
  - ✓ l'artère infundibulaire droite,
  - ✓ et l'artère marginale droite.
- **Des branches ascendantes, atriales** :
  - ✓ l'artère atriale droite antérieure, irriguant, le nœud sinu-atrial : C'est la plus importante.
  - ✓ et l'artère atrial du bord droit, inconstante.

**N.C** : L'abord chirurgical de l'artère coronaire droite se fait en règle générale au niveau du 3<sup>e</sup> segment de l'artère coronaire droite dans le sillon coronaire droit inférieur, avant sa division. Compte tenu de la topographie des lésions athéromateuses et de l'importance respective des deux

branches terminales, il n'est pas rare d'aborder la branche inter ventriculaire postérieure, en cas de sténose ostiale de celle-ci afin d'y implanter un des greffons.



## 2- Artère coronaire gauche :

### 2-1-Origine :

Elle naît du flanc antéro-gauche de l'aorte ascendante au niveau du sinus de Valsalva antéro-gauche.

(Figure 4)

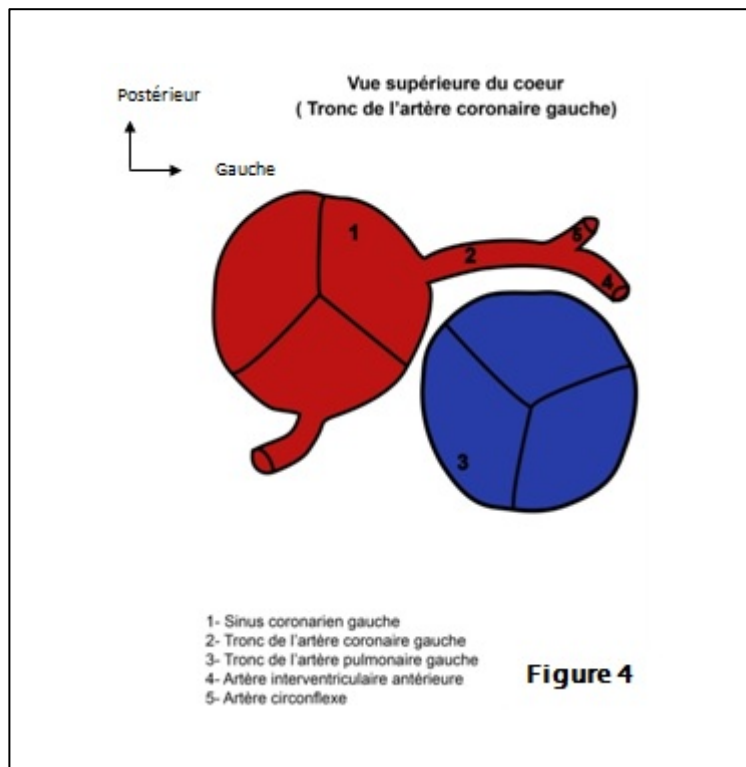
### 2-2-Trajet :

Le tronc de l'artère coronaire gauche est court, ne donnant pas de collatérales.

Elle se porte en avant, contourne en arrière et à gauche le tronc pulmonaire, et passe sous l'auricule gauche, elle gagne le sillon interventriculaire antérieur. (Figures : 4,5)

NC :

- ✓ Ce n'est pas un segment chirurgical.



### 2-3-Terminaison : (Figure 5)

Elle se bifurque en deux branches : l'artère inter-ventriculaire antérieure et l'artère circonflexe.

- **L'artère inter-ventriculaire antérieure** : elle gagne le sillon inter-ventriculaire antérieur qu'elle parcourt totalement, elle contourne le bord droit du cœur, en dedans de l'apex pour se terminer dans le sillon inter-ventriculaire postérieur.

Elle donne au cours de son trajet des branches collatérales toutes à destinée ventriculaire :

- ✓ Branches pariétales, destinées au ventricule droit et surtout au ventricule gauche :
  - la première branche, destinée au ventricule droit, est l'artère infundibulaire gauche, anastomosée avec son homologue droite,
  - les branches, destinées au ventricule gauche, sont les artères diagonales.
- ✓ Branches septales, elles s'enfoncent dans le septum interventriculaire, dont elles irrigent les deux tiers antérieurs,

- la première irrigue la partie initiale du faisceau atrio-ventriculaire,
- et la deuxième vascularise le muscle papillaire antérieur de la valve atrio-ventriculaire droite et la branche droite du faisceau atrio-ventriculaire.

NC :

- ✓ Les branches septales sont bien visibles en coronarographie, elles permettent de reconnaître à coup sûr l'artère interventriculaire antérieure (IVA).
- **L'artère circonflexe** : Elle chemine dans le sillon atrio-ventriculaire et se termine en règle, avant la croix des sillons, à la face inférieure du ventricule gauche.

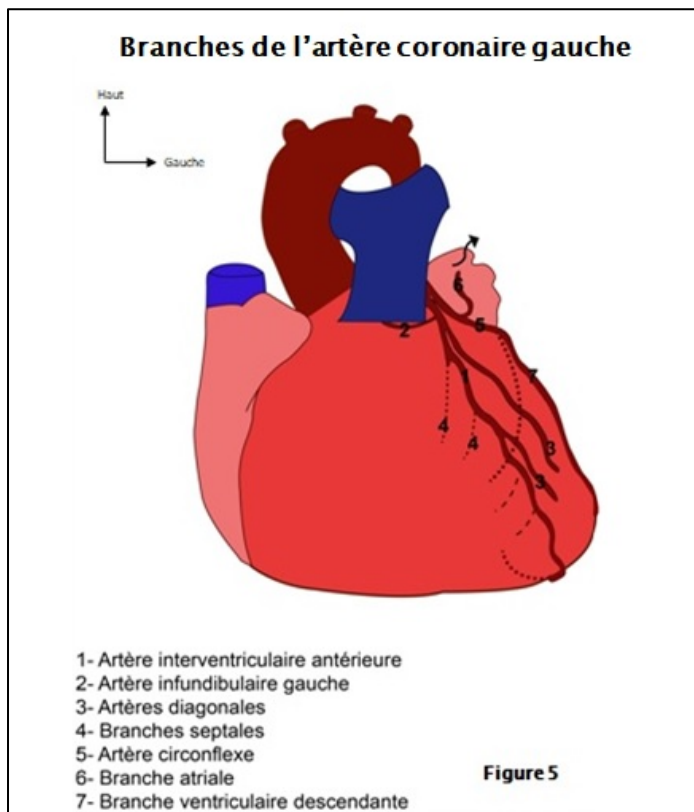
Elle donne au cours de son trajet deux sortes de branches collatérales :

- ✓ des branches atriales,
- ✓ et des branches ventriculaires descendantes (au nombre de 3 à 4).

NC :

- La vascularisation artérielle du cœur est de type terminale, car il y a très peu d'anastomose entre les différentes branches coronaires, et chaque branche vascularise un territoire fermé. Il n'y a donc pas de suppléance possible. Une absence d'irrigation artérielle partielle entraîne des angines de poitrine à l'effort. Et l'absence totale de vascularisation donne un infarctus du myocarde.





### **3- Calibre des vaisseaux :**

**Troncs d'origine :** 3 à 5mm.

**N.C :**

- ✓ Le calibre des 3 artères coronaires « chirurgicales » (artère coronaire droite, artère circonflexe et artère interventriculaire antérieure) autorise en général la réalisation d'une anastomose avec un greffon saphène (pontage aorto-coronarien).

**Les collatérales principales :** ont souvent un calibre important à leur origine (supérieur à 1,5mm)

**N.C :**

- ✓ Le calibre des collatérales principales autorise la réalisation d'un pontage aorto-coronarien.

### **4- Systématisation de la vascularisation artérielle :**

**Territoire-Dominance :**

En cas de réseau coronarien dit « équilibré » (45 % des cas).

**Au niveau atrial :** prédominance de l'artère coronaire droite.

### **Au niveau ventriculaire :**

La ligne de partage ne passe pas par les sillons.

- ✓ En avant, l'artère coronaire irrigue tout le ventricule gauche et la partie voisine de l'infundibulum et du ventricule droit,
- ✓ En arrière, l'artère coronaire droite irrigue toute la face diaphragmatique du ventricule droit et, très largement, le ventricule gauche vers le haut.

### **Au niveau des cloisons :**

- ✓ Le septum interatrial est faiblement vascularisé (avant tout par l'artère coronaire droite)
- ✓ Le septum interventriculaire est largement vascularisé par l'artère coronaire gauche (la pointe et les 2/3 antérieurs) et par l'artère coronaire droite (1/3 postérieur et inférieur)

### **Au niveau du tissu nodal :**

- ✓ prédominance de l'artère coronaire droite,
- ✓ l'artère coronaire gauche vascularise la branche droite du faisceau atrio-ventriculaire et partiellement sa branche gauche.

**Les valves cardiaques :** sont avasculaires seuls les muscles papillaires sont vascularisés.

### **5-Anastomoses :**

Sur le plan anatomique, il existe réellement des anastomoses :

- ✓ intracoronariennes, entre les branches du même tronc coronaire,
- ✓ intercoronariennes, entre les réseaux droit et gauche,
- ✓ extracoronariennes : avec les vasa vasorum des gros vaisseaux ou les artères péricardiques.

En fait physiologiquement : sur un cœur sain, ces anastomoses ne sont pas fonctionnelles.

### **N.C :**

L'occlusion brutale d'une artère donne lieu à un infarctus dans le territoire correspondant :

- ✓ antérieur pour l'interventriculaire antérieure,
- ✓ latéral pour les branches latérales de l'artère circonflexe,
- ✓ inférieur (postéro-diaphragmatique) pour l'artère coronaire droite, ou interventriculaire inférieure (ou postérieure).
- ✓ infarctus très étendu, souvent léthal, en cas d'oblitération du tronc commun de la coronaire gauche.

### **III – Vascularisation veineuse :**

Deux systèmes assurent le retour veineux coronarien :

- ✓ Un système principal, ou système du sinus coronaire, regroupant les veines superficielles satellites des artères coronaires.
- ✓ Un système accessoire regroupant des veines profondes qui se drainent directement dans les cavités cardiaques.

#### **1-Système du sinus coronarien :**

##### **1-1-Le sinus coronaire :** (Figure 7)

C'est un segment veineux dilaté (ampullaire), long de 3 cm et large de 1 cm.

L'origine coïncide avec la terminaison de la grande veine du cœur.

Il occupe la partie terminale du sillon atrio-ventriculaire gauche.

Il se termine à la face inférieure de l'atrium droit par un orifice valvulé, situé en avant et en dedans de l'orifice de la veine cave inférieure.

##### **1-2- Les affluents du sinus coronaire :** (Figure 6, 7)

- **La grande veine du cœur ou grande veine coronaire :** est l'affluent principal.

Elle naît dans le sillon interventriculaire antérieur, près de l'apex.

Elle remonte dans ce sillon à gauche de l'artère interventriculaire antérieure.

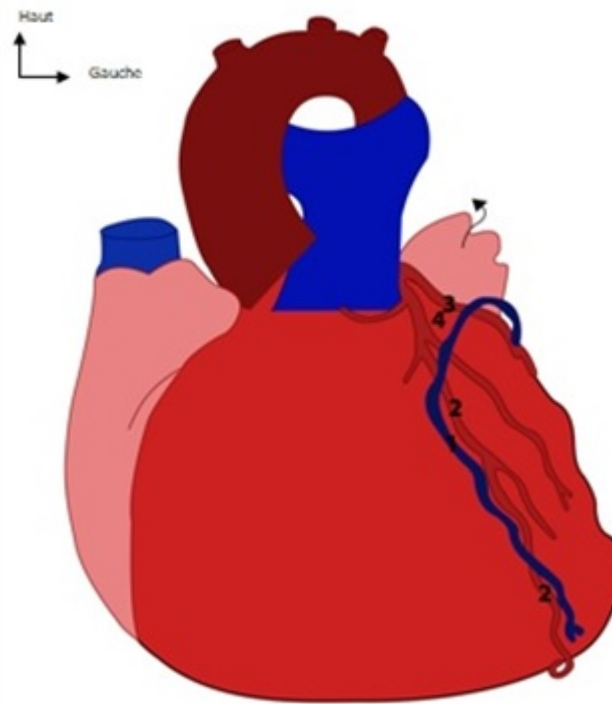
Elle s'infléchit vers la gauche pour rejoindre le sillon atrio-ventriculaire gauche, et se termine dans le sillon coronaire, au cours de son trajet elle reçoit des branches collatérales :

- les veines du septum interatrial et intervenriculaire,
- les veines de toute la paroi antérieure du ventricule gauche,
- et les veines de la moitié gauche de la paroi antérieure du ventricule droit.

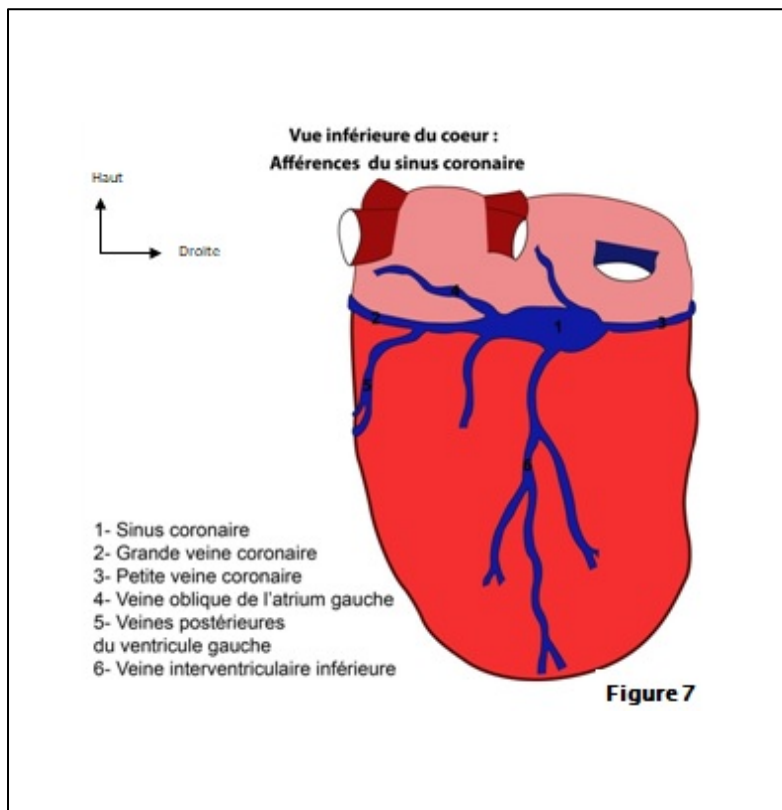
Les autres afférences du sinus coronaire sont moins importantes :

- **La veine moyenne du cœur (veine interventriculaire inférieure)**
- **Les veines postérieures du ventricule gauche**
- **La petite veine du cœur (petite veine coronaire)** qui chemine dans le sillon coronaire droit inférieur, près de l'artère coronaire droite.
- **La veine oblique de l'atrium gauche ou veine de Marshall.**

## Grande veine du cœur sur vue antérieure



**Figure 6**



## 2-Système des veines profondes : ( Figure 8)

Deux groupes de veines intramyocardiques vont se jeter directement dans les cavités cardiaques

### 2-1-les veines antérieures du cœur ou petites veines du cœur (veines de Galien) :

Elles sont situées à la face antérieure de l'atrium et du ventricule droits.

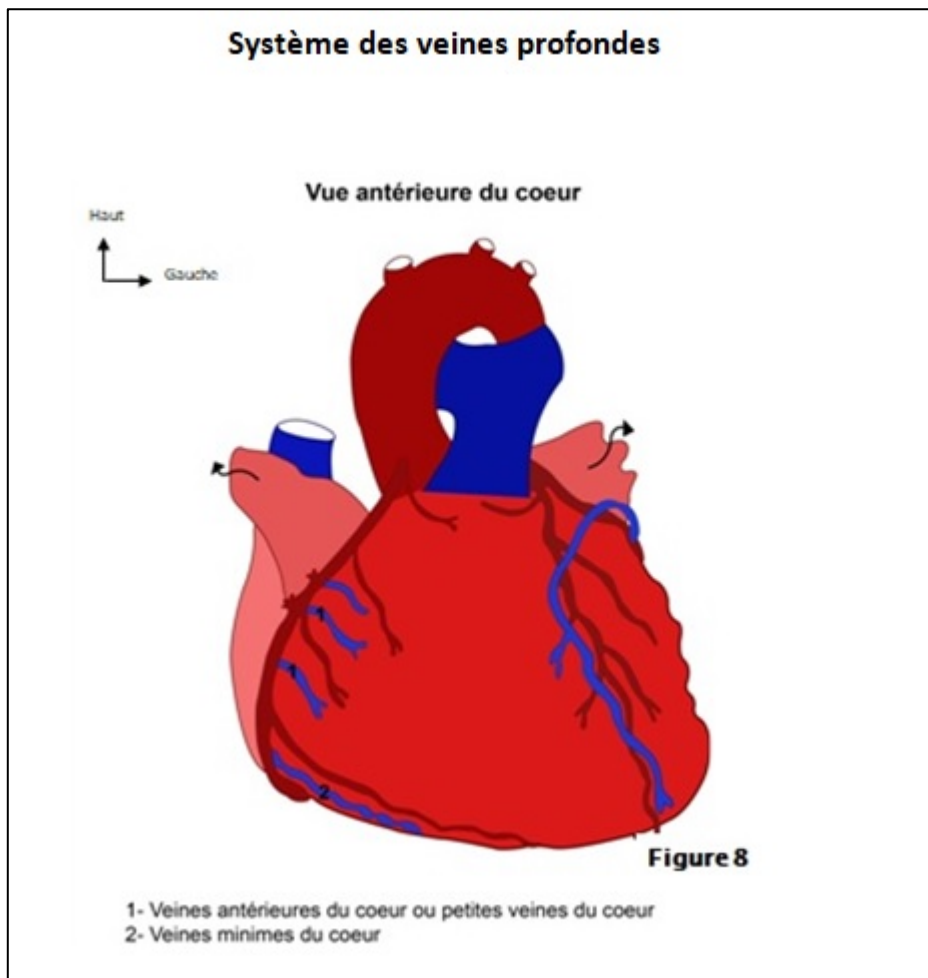
Elles s'abouchent directement dans l'atrium droit, au-dessus du sillon atrio-ventriculaire droit, après être passées par-dessous ou par-dessus l'artère coronaire droite.

La plus volumineuse, la veine du bord droit est satellite de l'artère du bord droit.

### 2-2-les veines minimes du cœur (veines de Thebesius) :

Elles sont essentiellement situées au niveau du cœur droit.

Elles s'abouchent dans les quatre cavités cardiaques par de petits orifices.



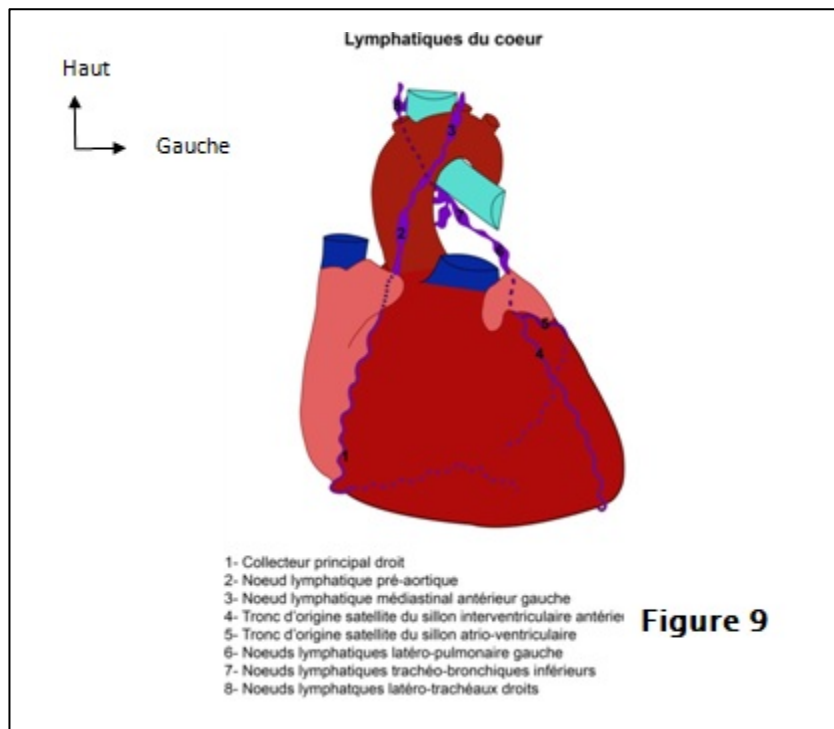
#### **IV- Drainage lymphatique:** (Figure 9)

Il existe deux réseaux d'origine :

- ✓ un réseau profond, sous endocardique et myocardique qui se draine lui-même vers :
- ✓ un réseau superficiel, sous épicaudique.

Le réseau sous-épicaudique est drainé par deux collecteurs principaux :

- ✓ le collecteur principal gauche gagne les nœuds lymphatiques latéro-trachéaux droits, puis le conduit lymphatique droit, donc le confluent jugulo-sous-clavier droit,
- ✓ le collecteur principal droit gagne les nœuds lymphatiques médiastinaux antérieurs gauches, puis le canal thoracique, donc le confluent jugulo-sous-clavier gauche.



## V- Innervation : (Figure 10)

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).

### 1- Innervation extrinsèque :

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

#### 1-1- 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.

### **1-2- 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.

### **1-3- 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 Wisberg.
- ✓ 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 formant en profondeur les plexus intracardiaques : sous-épicardique et sous-endocardique.

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

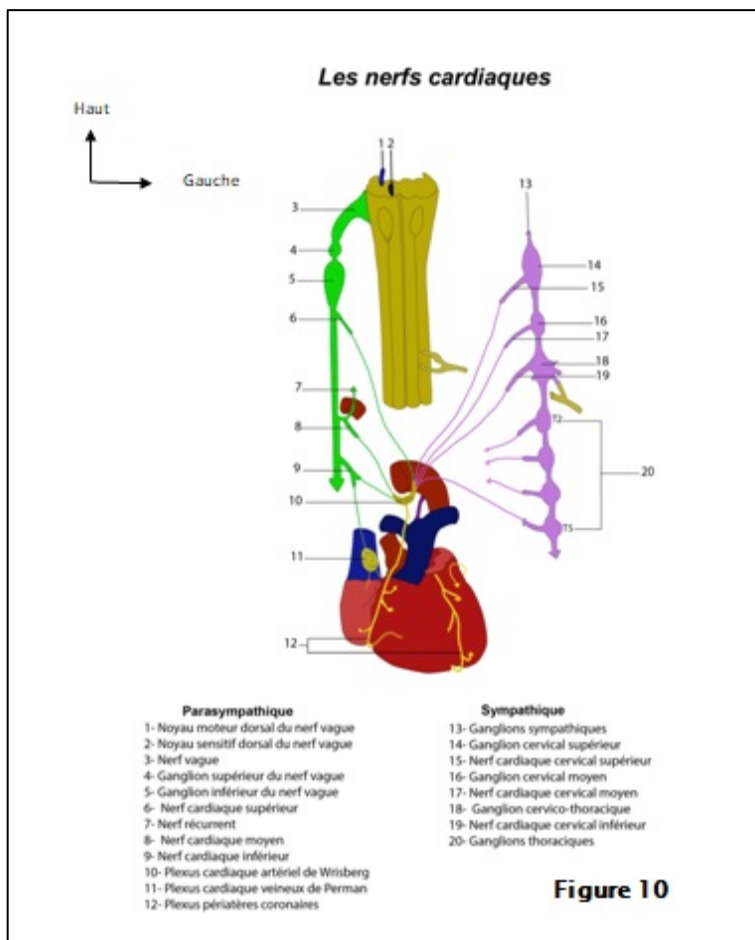
- ✓ Il entoure les veines pulmonaires et la veine cave supérieure.
- ✓ Il regroupe des filets nerveux issus de :



- 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.



#### 1-4- 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).

**N.C :**

- ✓ Ainsi s'expliquent l'adaptation du rythme et du débit cardiaques, du tonus vasculaire et du débit coronarien (les interventions à visée sympathique (résection des plexus pré et sous-aortiques décrite par Arnul) suppriment des afférences vaso-constrictives et peuvent augmenter le débit coronarien.

## **2-Innervation intrinsèque : système 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.

### **2-1- 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 sinoatrial est étroitement liée à ses rapports immédiats avec l'épicarde et à la pathologie de son artère nourricière.

### **2-2-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.

### **2-3-Faisceaux internodaux :**

Ce sont des voies qui unissent le nœud sinu-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.

### **2-4-Faisceaux atrio-ventriculaire (faisceau de His) :**

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

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 sinu-atrial est le « pace-maker » 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 sinu-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.

## **VII-Applications cliniques :**

**La maladie cardiaque coronarienne** : Elle est l'une des causes principales de mortalité. On lui reconnaît de nombreuses étiologies, mais toutes se caractérisent par une réduction de l'apport sanguin au tissu myocardique, L'expression clinique de cette maladie réside dans l'angine de poitrine. On distingue plusieurs types :

- ✓ infarctus du myocarde,
- ✓ athérosclérose coronarienne,
- ✓ maladie coronarienne lentement progressive.

## **Visualisation des artères coronaires en imagerie :**

- ✓ **Coronarographie** :

Elle permet la visualisation radiologique des artères coronaires après opacification directe par injection de produit de contraste iodé. Cet examen invasif est réalisé après un abord percutané de l'artère fémorale ou radiale.

## **Les types d'intervention sur les maladies coronaires :**

- ✓ **Angioplastie** :

C'est une technique qui permet de rétablir le flux sanguin en élargissant le diamètre de l'artère à l'endroit du rétrécissement, à l'aide d'un cathéter muni d'un ballonnet à son extrémité, ce dernier sera gonflé au niveau du site de l'obstruction. Après déflation du ballonnet, la même zone peut être traitée par un ou plusieurs inflations successives du ballonnet, avant de procéder au retrait du ballonnet et du cathéter. Cette intervention est beaucoup moins lourde que le pontage aorto-coronaire.

- ✓ **Pontage aorto-coronaire** :

Le pontage est une technique chirurgicale qui a pour but de rétablir la circulation sanguine en aval d'une oblitération d'une artère coronaire, afin d'améliorer l'apport sanguin au muscle cardiaque.

#### **Pacemaker cardiaque artificiel :**

Chez certains patients victimes d'un bloc atrio-ventriculaire, on implante sous la peau un pacemaker ou stimulateur cardiaque artificiel. Les stimulateurs cardiaques produisent des impulsions électriques qui déclenchent les contractions ventriculaires selon un rythme prédéterminé.

#### **VIII- Conclusion :**

La connaissance de l'anatomie de la vascularisation du cœur permet une meilleure compréhension de certaines pathologies cardio-vasculaires ainsi que l'interprétation des examens paracliniques.

#### **Résumé de la question :**

- **La vascularisation artérielle :**

La vascularisation artérielle du cœur est assurée par les artères coronaires droite et gauche.

**-L'artère coronaire droite** naît à la racine de l'aorte au niveau du sinus de Valsalva. Elle parcourt le sillon atrio-ventriculaire antérieur puis chemine dans la partie inférieure du sillon atrio-ventriculaire postérieur. Au cours de son trajet, elle donne des branches collatérales : descendantes ventriculaires et ascendantes atriales. Elle se termine en se bifurquant, juste avant la croix des sillons, en deux branches :

- **Artère interventriculaire inférieure** : suit le sillon interventriculaire inférieure et s'épuise avant l'apex après avoir donné des collatérales ventriculaires destinées aux faces inférieures des deux ventricules et au 1/3 inférieur du septum interventriculaire.
- **Artère rétroventriculaire gauche** : chemine dans la partie gauche du sillon atrio-ventriculaire et donne des branches destinées au nœud atrio-ventriculaire et à la face inférieure du ventricule gauche.

-**L'artère coronaire gauche** naît du flanc antéro-gauche de l'aorte ascendante au niveau du sinus de Valsalva. Elle se porte en avant, contourne en arrière et à gauche le tronc pulmonaire, et passe sous l'auricule gauche, puis elle gagne le sillon interventriculaire antérieur. Elle ne donne pas de collatérales. Il se termine en se bifurquant en deux branches :

- **L'artère inter-ventriculaire antérieure** : parcourt le sillon interventriculaire antérieur, puis contourne le bord droit du cœur en dedans de l'apex, pour se terminer dans le sillon interventriculaire postérieur. Elle donne des branches collatérales à destinée ventriculaire : des branches pariétales et des branches septales.
- **L'artère circonflexe** : chemine dans le sillon atrio-ventriculaire et se termine à la face inférieure du ventricule gauche avant la croix des sillons. Elle donne des branches collatérales atriales et ventriculaires descendantes.

- **La vascularisation veineuse :**

Deux systèmes assurent le retour veineux coronarien :

**Le sinus coronaire** : son origine coïncide avec la terminaison de la grande veine du cœur. Il occupe la partie terminale du sillon atrio-ventriculaire gauche. Il se termine à la face inférieure de l'atrium droit. la grande veine du cœur ou grande veine coronaire est l'affluent principal.

**Le système des veines profondes** est constitué par deux groupes de veines intramyocardiques qui vont se jeter directement dans les cavités cardiaques : les veines antérieures du cœur ou petites veines du cœur (veines de Galien) et les veines minimes du cœur (veines de Thebesius).

- **Drainage lymphatique:**

Le drainage lymphatique est assuré par 2 réseaux : profond (sous endocardique et myocardique) et superficiel (sous péricardique), qui se drainent vers deux collecteurs principaux gauche et droit.

- **Innervation :**

- **L'innervation extrinsèque** permet la régulation de l'automatisme cardiaque, elle est assurée par deux systèmes :

- **Le système parasympathique** : Il est formé par les branches du nerf vague réparties, qui sont en nombre de trois de chaque côté : les nerfs cardiaques (supérieur, moyen, inférieur).
  - **Le système sympathique** : Il est formé par les branches nées des ganglions de la chaîne cervicale, se répartissant, de chaque côté, en trois groupes : les nerfs cardiaques (supérieur, moyen, inférieur). Tous les nerfs des systèmes extrinsèques du cœur se résolvent en deux plexus :
    - **Le plexus artériel antérieur (ou plexus cardiaque supérieur)** : regroupe des filets nerveux issus : des nerfs cardiaques des deux sympathiques, du vague gauche, et du contingent supérieur du vague droit. Il se condense en un ganglion de **Wrisberg**.
    - **Le plexus veineux postérieur (ou plexus cardiaque inférieur)** : regroupe des filets nerveux issus des nerfs cardiaques du sympathique droit et des Contingents inférieurs et moyens du nerf vague droit. Il donne deux sortes de filets : des filets droits qui descendent en arrière de l'atrium droit, et des filets gauches qui descendent à la face postérieure des ventricules.
- L'innervation intrinsèque** : le **système cardionecteur** est chargée de coordonner les contractions des différentes cavités cardiaques, est constitué de :
- **Nœud sino-atrial (nœud de Keith et Flack)** : qui se projette sur l'oreillette droite près de l'abouchement de la veine cave supérieure.
  - **Nœud atrio-ventriculaire (nœud d'Aschoff-Tawara)** : est situé sous l'endocarde de la partie inférieure du septum inter-atrial.
  - **Faisceaux atrio-ventriculaire (faisceau de His)** : prolonge le nœud atrio-ventriculaire, il chemine dans le septum atrio-ventriculaire et le septum inter-ventriculaire, il se divise en deux branches droite et gauche, destinée à chaque ventricule. Ces branches donnent les réseaux de Purkinje.