



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE- MARRAKECH

ANATOMIE DE L'APPAREIL CARDIO-VASCULAIRE

Pr. M. D. ELAMRANI

Dr. OUCHTITI Hajar

CHAPITRE II

CONFIGURATION INTERNE DU CŒUR

- La cloison interventriculaire
- La cloison interauriculaire
- Les orifices de la base du cœur
- Les cavités cardiaques

CONFIGURATION INTERNE DU CŒUR

Les cavités du cœur se distinguent en cavités droites et cavités gauches. Les cavités droites, c'est-à-dire l'oreillette et le ventricule droits, sont séparés des cavités gauches, oreillette et ventricule gauches, par les cloisons interauriculaire et interventriculaire de telle manière que le cœur semble constitué par deux moitiés indépendantes, l'une droite, l'autre gauche.

Le cloisonnement du cœur permet de distinguer :

- Un cœur droit qui recueille le sang hypo-oxygéné des veines caves et l'expulse dans l'artère pulmonaire.
- Un cœur gauche occupé par le sang hyper-oxygéné, acheminé par les veines pulmonaires et évacué dans l'aorte.

I . CLOISON INTERVENTRICULAIRE

D'après KAMINA

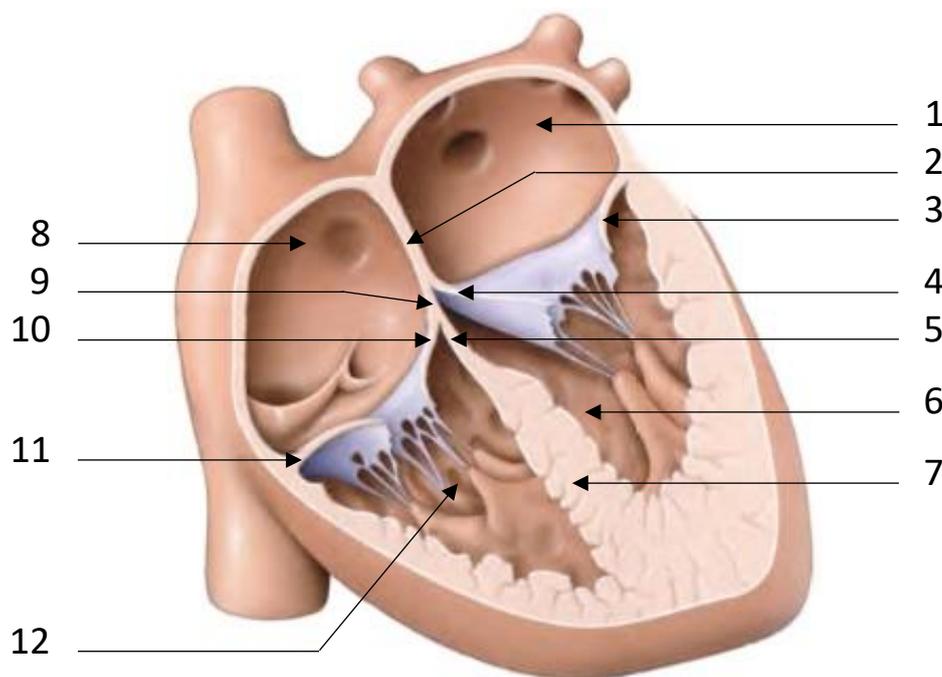


FIG. 1. Septums du cœur (coupe schématisée longitudinale et oblique)

- | | | |
|-----------------------|-----------------------------------|---|
| 1. atrium gauche | 6. ventricule gauche | 9. septum atrio-ventriculaire (X cardiaque) |
| 2. septum interatrial | 7. partie musculaire | 10. cuspide septale |
| 3. cuspide ant. | 5 et 7. Septum interventriculaire | 11. cuspide droite |
| 4. cuspide post. | 8. atrium droit | 12. ventricule droit |
| 5. partie membranacée | | |

A| FORME – ORIENTATION

- La cloison interventriculaire s'étend de la paroi antérieure à la paroi inférieure du cœur.
- Elle est triangulaire, sa base regarde les oreillettes où elle se continue avec la cloison interauriculaire, son sommet répond à la pointe du cœur.
- Sa face droite qui appartient au ventricule droit, est convexe, elle regarde en avant, à droite et en haut, sa face gauche est concave, elle regarde à gauche et en bas.
- Elle finit en arrière selon une ligne très sinueuse qui laisse :
 - à droite l'orifice auriculo-ventriculaire droit et celui de l'artère pulmonaire ;
 - à gauche l'orifice auriculo-ventriculaire gauche et l'orifice aortique.

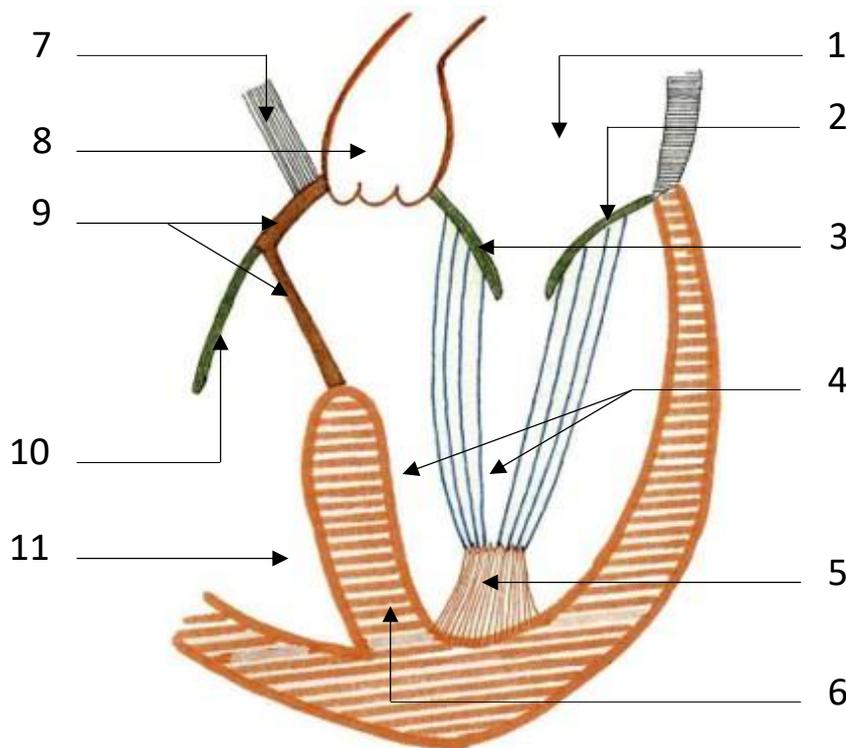


FIG. 2. Coupe longitudinale du ventricule gauche

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. oreillette gauche | 7. septum auriculaire |
| 2. valvule latérale | 8. aorte |
| 3. valvule médiale | 9. pars membranacea |
| 4. ventricule gauche (partie mitrale et aortique) | 10. valvule septale de la tricuspide |
| 5. muscle papillaire | 11. ventricule droit |
| 6. septum ventriculaire | |

B| STRUCTURE

La cloison interventriculaire présente au point de vue structure, deux parties :

1| La partie musculaire

- Épaisse, comprend presque toute la cloison et s'étend en diminuant d'épaisseur, depuis le sommet jusqu'à la base.
- Son épaisseur moyenne est de l'ordre de 1 cm.
- Elle donne naissance à droite aux piliers de la valvule médiale de la valve tricuspide.

2| La partie membraneuse (la pars membranacea)

Mince, elle est à la base de la cloison interventriculaire, au voisinage immédiat de la cloison interauriculaire, en regard de la partie postéro-latérale droite de l'orifice aortique :

- Sa face gauche répond au ventricule.
- Sa face droite donne insertion à la valvule médiale de la valve tricuspide. En avant de cette valvule, la cloison est interventriculaire, en arrière d'elle, elle est interauriculo-ventriculaire, séparant la partie antérieure de l'oreillette droite du ventricule gauche.

Dans l'épaisseur de la cloison interventriculaire chemine le tronc du faisceau de His.

Le septum interventriculaire peut être le siège de malformations congénitales : Il s'agit habituellement d'une absence partielle. L'absence totale est très rare.

II . CLOISON INTERAURICULAIRE

C'est une membrane mince qui sépare l'une de l'autre les deux oreillettes. Elle paraît se continuer en avant avec la cloison interventriculaire ; par le reste de son pourtour, elle s'unit à la paroi des oreillettes en regard du sillon interauriculaire.

La cloison interauriculaire est orientée, de même que la cloison interventriculaire, suivant un plan oblique tel que l'une de ses faces regarde, à droite, l'autre regarde à gauche.

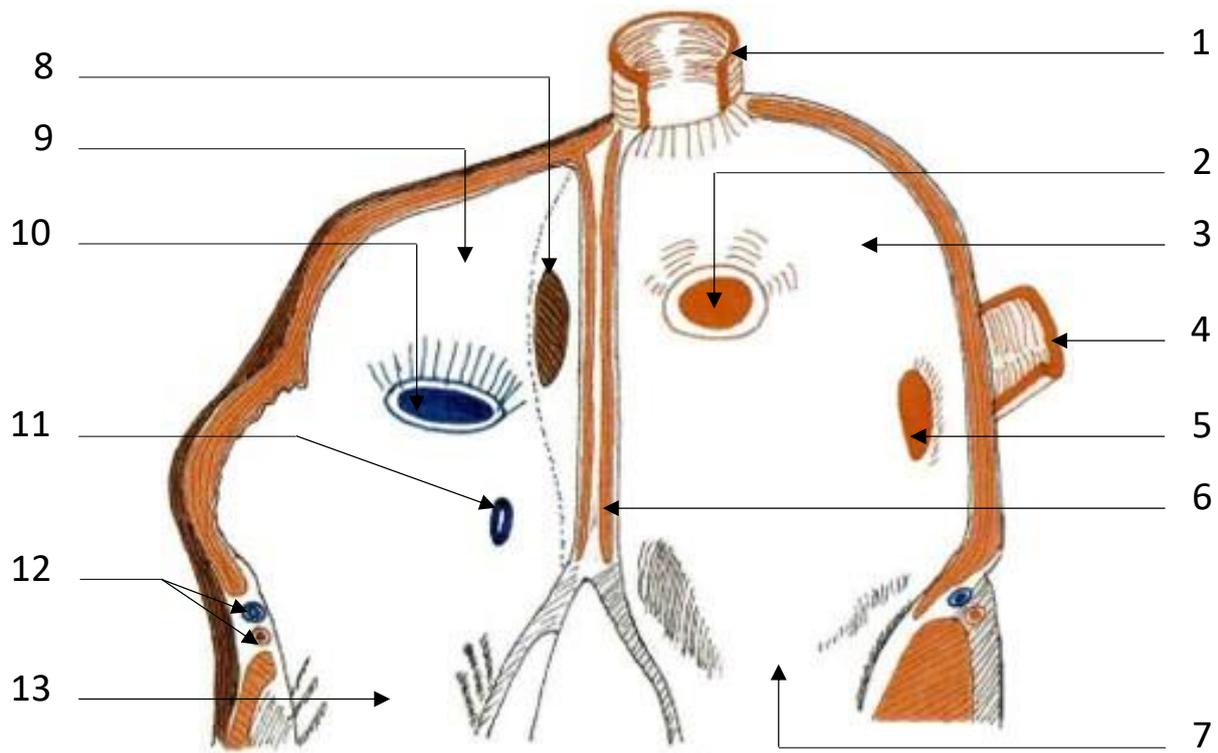


FIG. 3. Coupe frontale des oreillettes montrant la disposition de la cloison interauriculaire

- | | | |
|---------------------------------------|--|--|
| 1. v. pulmonaire droite | 6. cloison interauriculaire | 10. v. cave inf. |
| 2. orifice de la v. pulmonaire droite | 7. orifice auriculo-ventriculaire gauche | 11. orifice du sinus coronaire |
| 3. oreillette gauche | 8. fosse ovale | 12. vaisseaux coronaires |
| 4. v. pulmonaire gauche | 9. oreillette droite | 13. orifice auriculo-ventriculaire droit |
| 5. orifice de la v. pulmonaire gauche | | |

Malformations du septum interauriculaire

- Le foramen ovale persistant est la malformation congénitale la plus fréquente (25% des sujets). Ces variétés correspondent aux différents stades du développement du septum.
- Le foramen interventriculaire persistant est aussi une malformation fréquente.
- L'absence totale de septum ou de sa partie musculaire est rare.

III . ORIFICES DE LA BASE DU CŒUR

D'après KAMINA

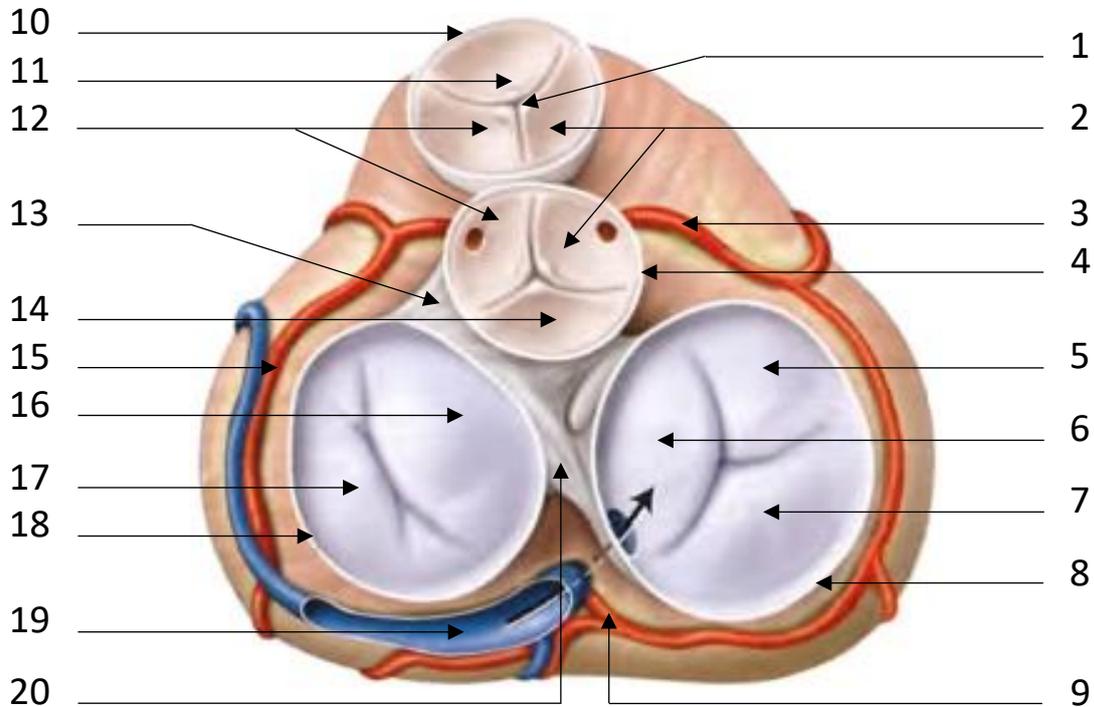


FIG. 4. Valves du cœur (vue supérieure)

- | | | |
|--|--|---|
| 1. nodule d'une valvule semi-lunaire | 8. anneau fibreux atrio-ventriculaire droit | 15. branche circonflexe de l'a. coronaire gauche |
| 2. valvules semi-lunaires droites | 9. a. du nœud atrio-ventriculaire | 16. cuspidé ant. |
| 3. a. coronaire droite | 10. anneau fibreux de l'ostium de l'a. pulmonaire | 17. cuspidé post. |
| 4. anneaux fibreux de l'ostium aortique | 11. valvule semi-lunaire ant. | 18. anneau fibreux atrio-ventriculaire gauche |
| 5. cuspidé ant. | 12. valvules semi-lunaires gauches | 19. sinus coronaire |
| 6. cuspidé septale | 13. trigone fibreux gauche | 20. trigone fibreux gauche |
| 7. cuspidé post. | 14. valvule semi-lunaire post. | |

Les ventricules sont deux cavités pyramidales ou conoïdes, placés en avant des oreillettes de part et d'autre de la cloison interventriculaire.

Le sommet des ventricules répond au sommet du cœur.

La base de chacun d'eux, dirigée en arrière, est entièrement occupée par deux orifices circulaires :

- l'un auriculo-ventriculaire, met en communication l'oreillette avec le ventricule ;
- l'autre artériel, plus petit, fait communiquer le ventricule droit avec l'artère pulmonaire, le ventricule gauche avec l'aorte.

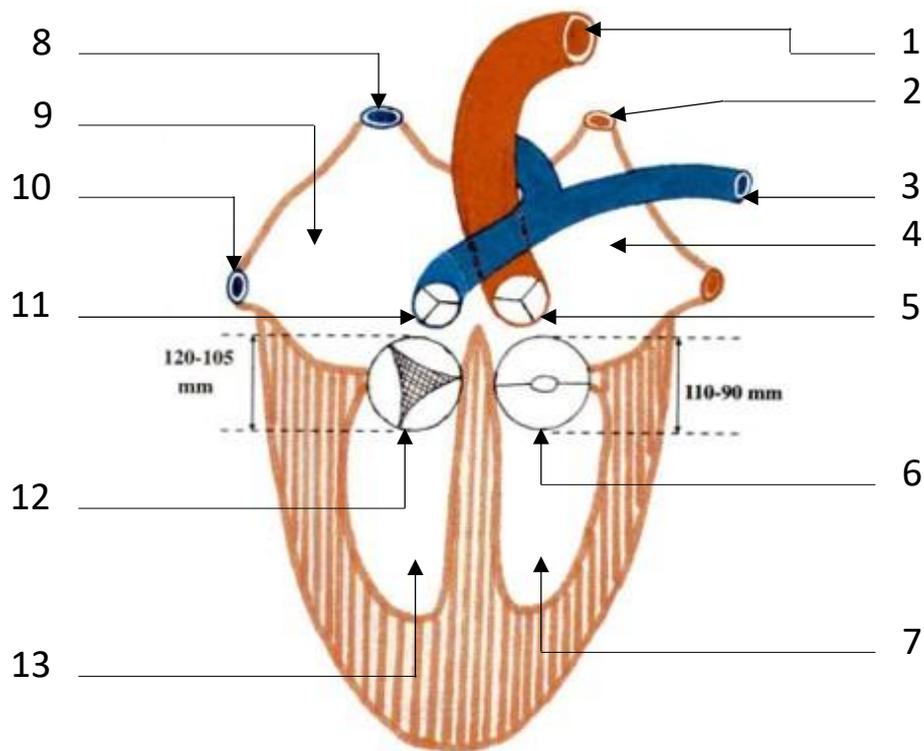


FIG. 5. Coupe frontale schématique montrant la disposition des orifices artériels et ventriculaires

- | | | |
|-------------------------|----------------------|----------------------|
| 1. aorte | 6. valve mitrale | 10. v. cave inf. |
| 2. v. pulmonaire | 7. ventricule gauche | 11. valve pulmonaire |
| 3. a. pulmonaire gauche | 8. v. cave sup. | 12. valve tricuspide |
| 4. oreillette gauche | 9. oreillette droite | 13. ventricule droit |
| 5. valve aortique | | |

Les sténoses ostiales sont fréquentes.

A| ORIFICES AURICULO-VENTRICULAIRES

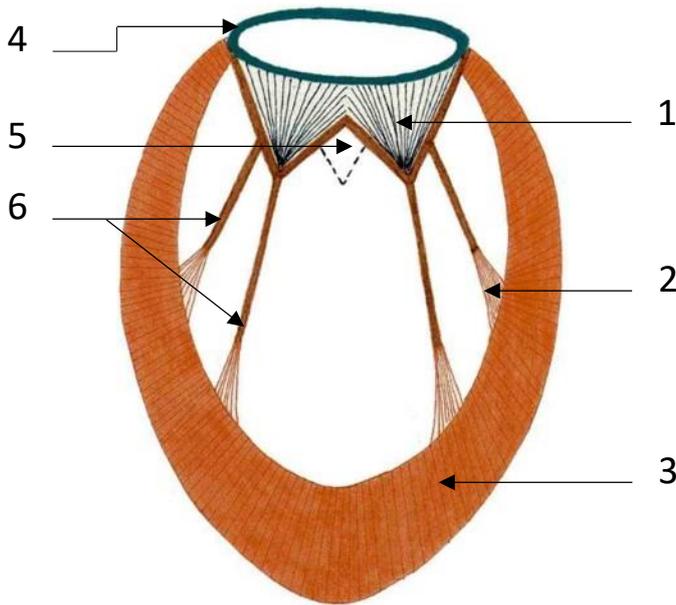


FIG. 6. Schéma d'un appareil valvulaire auriculo-ventriculaire

1. cuspid (valvule)
2. muscle papillaire
3. paroi ventriculaire
4. anneau fibreux
5. cuspid supplémentaire (variation)
6. cordages tendineux

- Chacun d'eux est muni d'un appareil valvulaire appelé valve auriculo-ventriculaire.
- Ces valves ont la forme d'un entonnoir membraneux fixé par sa base au bord de l'orifice auriculo-ventriculaire et saillant dans la cavité ventriculaire.
- Elles sont découpées en plusieurs valvules par de profondes incisures. Chaque valvule présente :
 - Une face axiale lisse regardant l'oreillette.
 - Une face pariétale, périphérique, orientée vers le ventricule, qui est rendue inégale par les insertions des cordages tendineux.
 - Un bord adhérent uni au pourtour de l'orifice auriculo-ventriculaire, il s'implante sur l'anneau fibreux.
 - Et un bord libre dentelé.

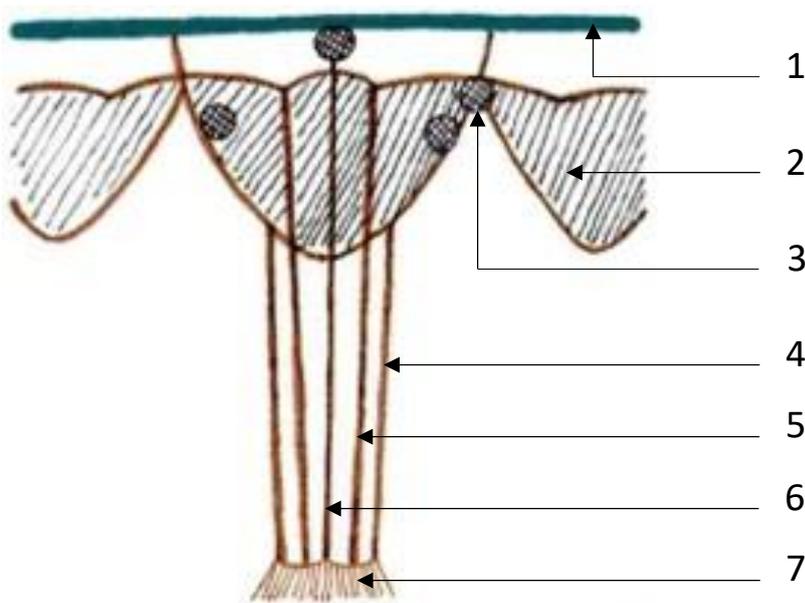


FIG. 7. Schéma de valve auriculo-ventriculaire montrant l'insertion des cordages tendineux

1. anneau fibreux
2. cuspid
3. nodules d'Albini
4. cordages tendineux troisième ordre
5. cordages tendineux deuxième ordre
6. cordages tendineux premier ordre
7. muscle papillaire

1| Orifice auriculo-ventriculaire droit

- C'est un appareil valvulaire qui occupe la partie inférieure de la base du ventricule droit. Il fait communiquer ce dernier avec l'oreillette droite.
- Sa circonférence est de 120 mm chez l'homme et de 105 mm chez la femme.
- La valve tricuspide est divisée par trois incisures en trois cuspid ou valvules triangulaires : antérieure, inférieure et médiale. A ces valvules sont annexés les piliers du ventricule droit :
 - La valvule médiale reçoit les cordages du pilier du cône artériel et du pilier inférieur.
 - La valvule antérieure reçoit les cordages du pilier antérieur et du cône artériel.
 - La valvule inférieure reçoit les cordages du pilier inférieur et du pilier antérieur.

2| Orifice auriculo-ventriculaire gauche

- Cet orifice occupe la partie inférieure de la base du cœur.
- Il est situé à gauche de l'orifice tricuspide.
- Sur son pourtour qui mesure 110 mm chez l'homme et 90 mm chez la femme, s'implante la valve mitrale munie de deux cuspid ou valvules, une valvule droite ou grande valvule, une valvule gauche ou petite valvule, auxquelles sont annexés les piliers du ventricule gauche :
 - Les cordages tendineux du pilier antérieur vont à la moitié supérieure des deux valvules.
 - Les cordages tendineux du pilier postérieur vont à la moitié inférieure des deux valvules.

Les cordages évitent l'éversion des valves pendant la contraction ventriculaire. La rupture des cordages induit une insuffisance mitrale ou tricuspide.

B| ORIFICES ARTERIELS

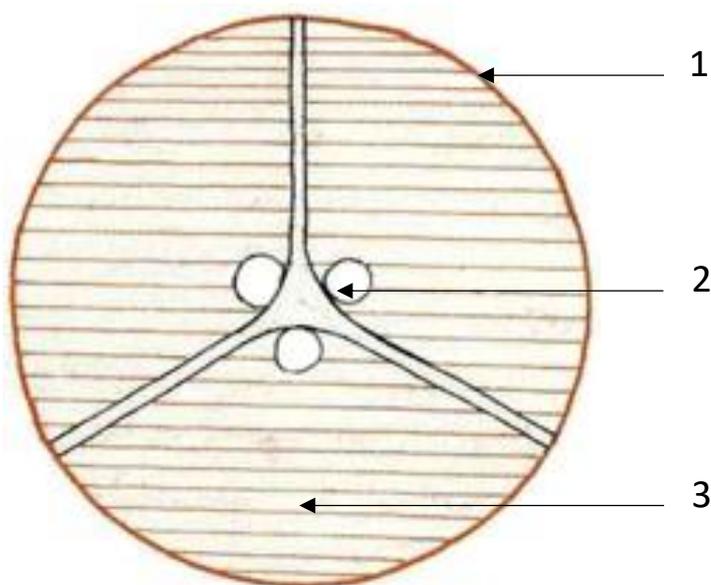


FIG. 8. Vue supérieure d'un orifice artériel au niveau du cœur

1. anneau fibreux
2. nodule de Morgani (a. pulmonaire)
nodule d'Arantius (aorte)
3. valvule semi-lunaire ou sigmoïde

- Chacun d'eux est pourvu de trois valvules, les valvules sigmoïdes.
- Ces valvules sont de minces replis membraneux qui limitent des poches en nid de pigeon avec la paroi artérielle sur laquelle elles s'insèrent.
- On reconnaît à chaque valvule :
 - Une face supérieure ou pariétale, concave.
 - Une face inférieure ou axiale, convexe.
 - Un bord adhérent concave par lequel la valvule s'unit à la paroi.
 - Et un bord libre horizontal. Celui-ci présente à sa partie moyenne un petit renflement formé par un nodule fibreux, appelé nodule d'Arantius pour les valvules aortiques, nodule de Morgani pour celles de l'orifice pulmonaire.

Il n'existe pas de cordage tendineux pour les valvules sigmoïdes.

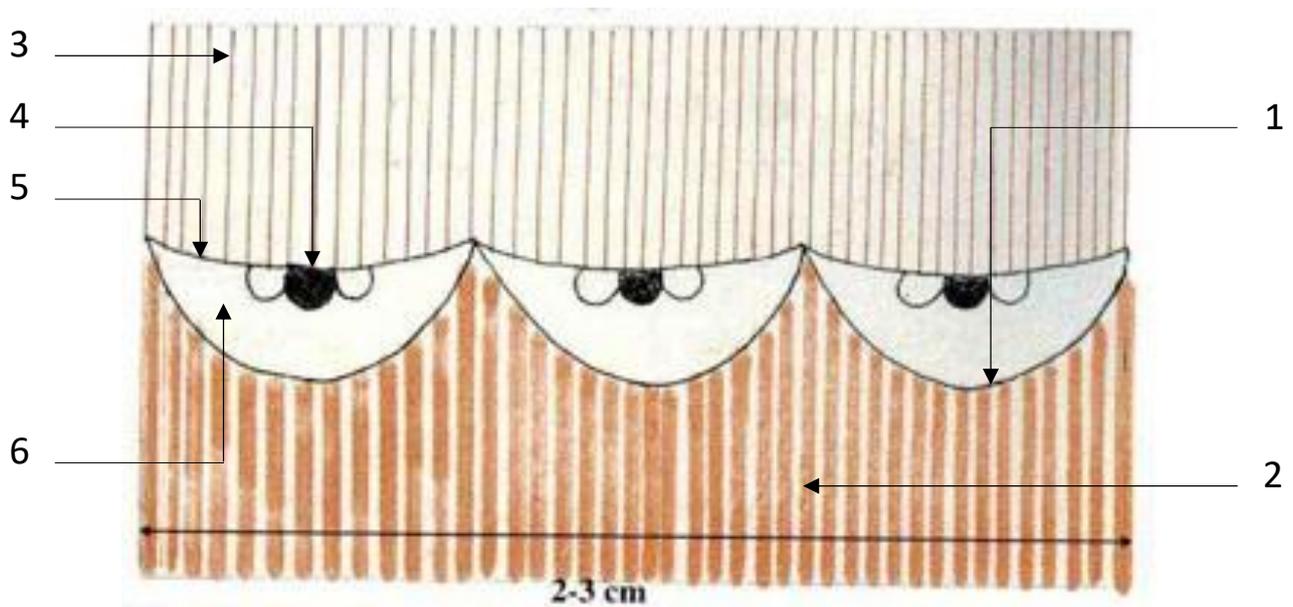


FIG. 9. Vue antérieure d'un orifice artériel ouvert

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| 1. bord libre | 4. nodule |
| 2. paroi cardiaque | 5. bord adhérent |
| 3. endothélium vasculaire | 6. valvule sigmoïde |

1| L'orifice pulmonaire

- Cet orifice occupe la partie antéro-supérieure de la base du cœur, et fait suite à l'infundibulum pulmonaire.
- Il est situé au-dessus, en avant et à gauche de l'orifice tricuspide.
- Il est circulaire et mesure environ 25 mm de diamètres.
- Il est muni de trois valvules :
 - antérieure ;
 - postérieure droite ;
 - et postérieure gauche.

Les Associations malformatives les plus fréquentes sont :

- **La tétralogie de Fallot qui associe : une sténose pulmonaire, une communication interventriculaire, une hypertrophie du ventricule droit et une aorte à cheval sur la communication interventriculaire.**
- **La trilogie de Fallot qui associe : une sténose de l'ostium pulmonaire, une communication interauriculaire et une hypertrophie du ventricule droit.**

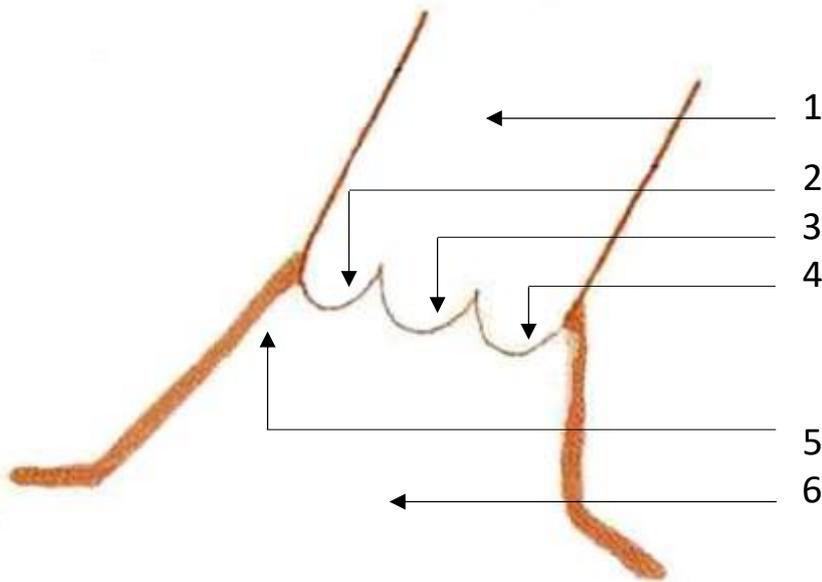


FIG. 10. Coupe longitudinale schématique de l'infundibulum
1. a. pulmonaire
2. valvule semi-lunaire droite
3. valvule semi-lunaire antérieure
4. valvule semi-lunaire gauche
5. infundibulum
6. ventricule droit

2| L'orifice aortique

- Cet orifice occupe de la partie supérieure de la base du cœur.
- Il est plus antérieur que l'orifice mitral et situé en arrière de l'orifice pulmonaire.
- Sur son pourtour qui mesure en moyenne 25 mm, s'implantent les trois valvules sigmoïdes, inversement orientées par rapport à leurs homologues de l'artère pulmonaire, et qui se distinguent en valvules :
 - postérieure ;
 - antérieure gauche ;
 - et antérieure droite.

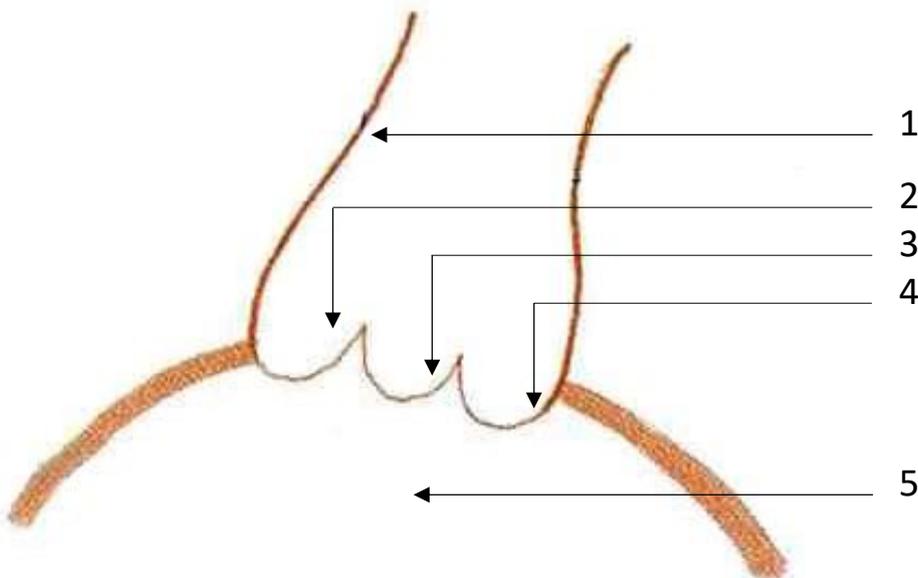


FIG. 11. Coupe longitudinale du sinus de Valsalva
1. sinus de Valsalva
2. valvule semi-lunaire droite
3. valvule semi-lunaire postérieure
4. valvule semi-lunaire gauche
5. ventricule gauche

3| La projection des orifices de la base du cœur sur la paroi thoracique antérieure

Les bruits produits par les différentes valves, lors de leur fermeture, s'entendent le mieux à l'endroit où le courant sanguin issu de ces valves s'approche le plus de la paroi thoracique, ainsi :

- La valve aortique s'entend mieux au niveau de la deuxième articulation chondro-sternale droite.
- La valve pulmonaire s'entend mieux au niveau du bord sternal du deuxième espace intercostal gauche.
- La valve tricuspide s'entend mieux au niveau de la cinquième articulation chondro-sternale droite.
- La valve mitrale s'entend mieux dans le cinquième espace intercostal gauche à l'intérieur de la ligne médio-claviculaire.

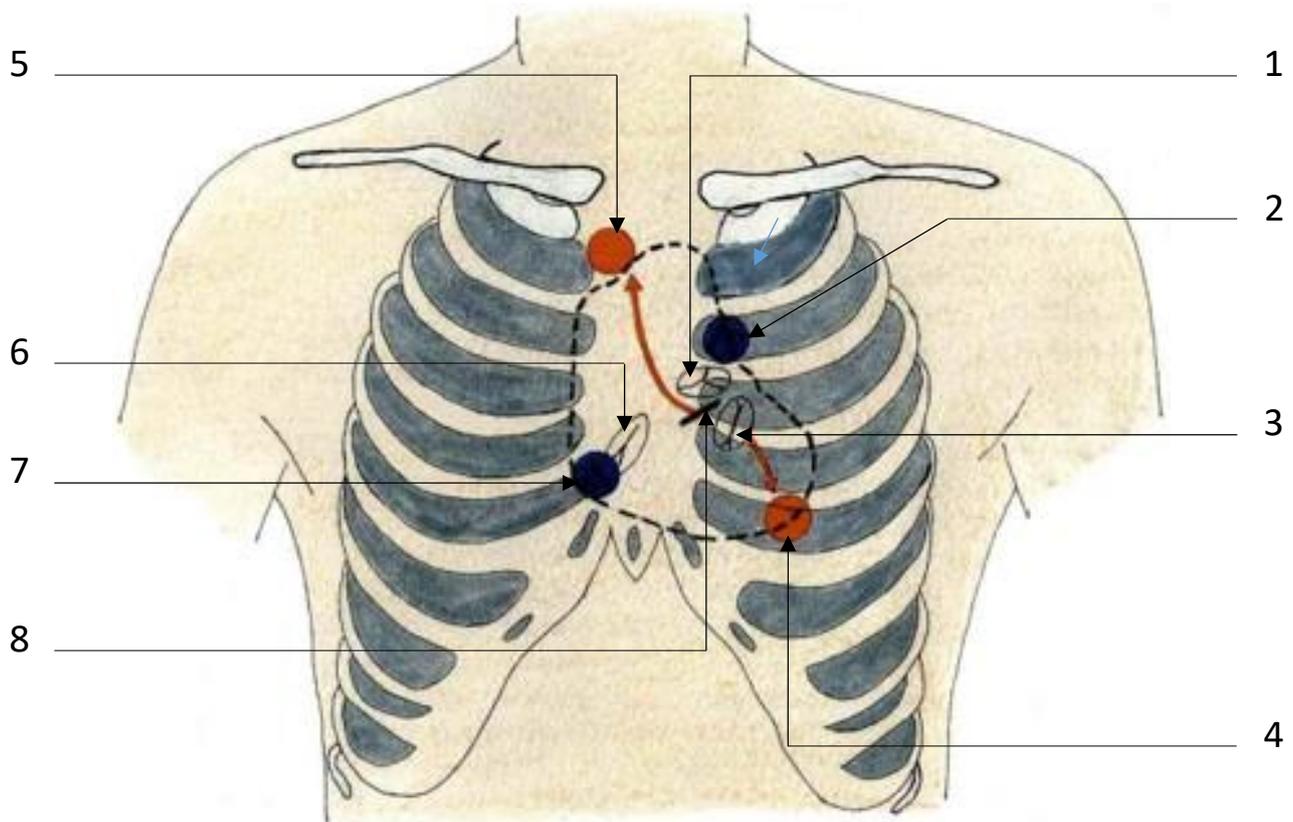


FIG. 12. Vue antérieure du thorax montrant la projection des valves cardiaques sur la paroi thoracique

- | | |
|--|--|
| 1. projection de la valve pulmonaire | 5. foyer d'auscultation de la valve aortique |
| 2. foyer d'auscultation de la valve pulmonaire | 6. projection de la valve tricuspide |
| 3. projection de la valve mitrale | 7. foyer d'auscultation de la valve tricuspide |
| 4. foyer d'auscultation de la valve mitrale | 8. projection de la valve aortique |

Au cours de l'auscultation cardiaque, deux bruits du cœur sont habituellement audibles :

- *Le premier bruit (B_1), au début de la systole, est induit par la fermeture des valvules atrio-ventriculaires, tricuspide et mitrale. Sa tonalité est sourde et maximale à l'apex du cœur (onomatopée « toum ») ;*
- *Le deuxième bruit (B_2), au début de la diastole, est provoqué par la fermeture des valvules semi-lunaires, aortiques et pulmonaires. Sa tonalité plus haute et sèche, est maximale à la base du cœur (onomatopée « ta »).*

L'activité cardiaque est mise en évidence par l'exploration ultrasonique dès la 8^e semaine d'aménorrhée.

IV . CAVITES CARDIAQUES

A| LES OREILLETES

Les oreillettes ont une paroi plus mince que celle des ventricules, leur forme est cubique.

1| L'oreillette droite

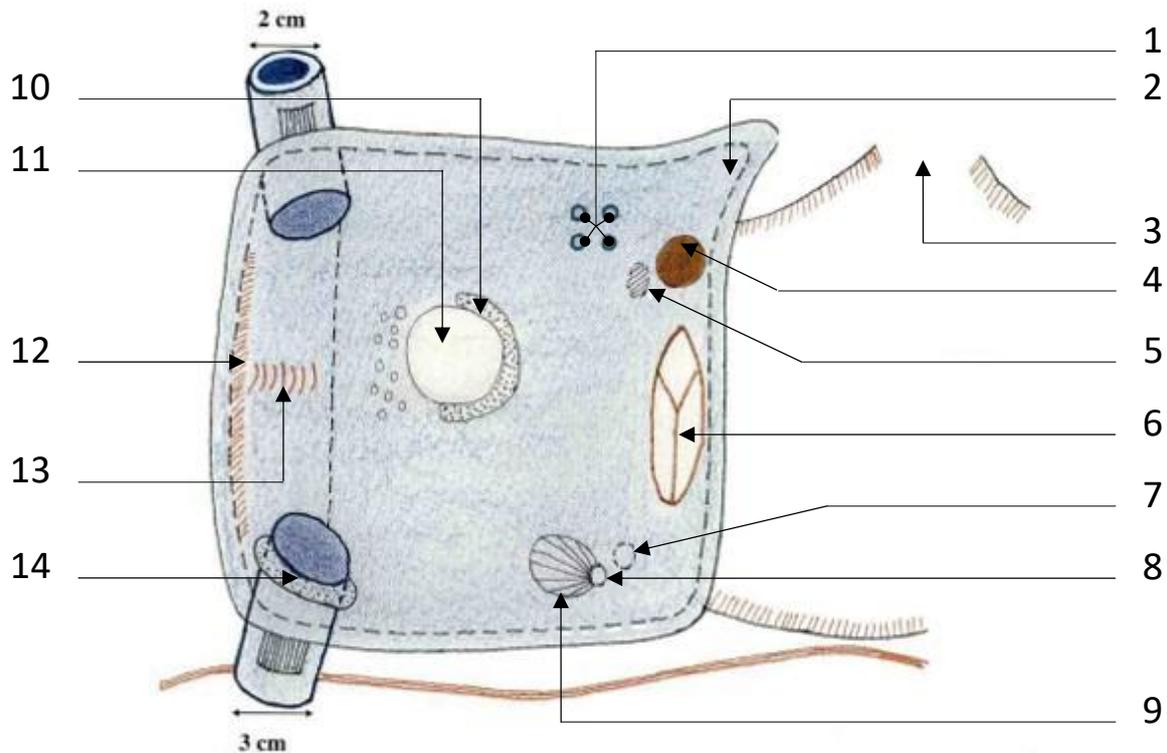


FIG. 13. Vue latérale droite après ouverture de la paroi montrant l'intérieur de l'oreillette droite

- | | | |
|------------------------|--------------------------------|------------------------|
| 1. vv. des oreillettes | 6. orifice tricuspide | 11. fosse ovale |
| 2. auricule droite | 7. nœud du sinus coronaire | 12. crête terminale |
| 3. a. pulmonaire | 8. débouché du sinus coronaire | 13. tubercule de Lower |
| 4. pars membranacea | 9. valvule de Thébésius | 14. valvule d'Eustache |
| 5. nœud de Tawara | 10. Limbe de Vieussens | |

Elle est ovoïde à grand axe vertical.

- a) **La paroi latérale.** En avant d'elle se voit l'orifice de l'auricule droite. Celle-ci est une cavité dont les parois sont soulevées par de nombreuses colonnes charnues du deuxième et troisième ordres.
- b) **La paroi médiale ou septale** est constituée par la cloison interauriculaire. Elle présente une dépression arrondie, la fosse ovale, limitée par un anneau saillant, interrompu en bas et en arrière, c'est l'anneau de Vieussens (ou limbe de Vieussens).
- c) **La paroi supérieure** présente l'orifice avalvulaire de la veine cave supérieure. Il est circulaire avec un diamètre de 2 cm environ.
- d) **La paroi inférieure** est creusée de deux orifices :
- En arrière, l'orifice de la veine cave inférieure, de 3 cm de diamètre, situé à l'union des parois inférieure et postérieure dont le rebord antéro-inférieur présente une saillie lamelleuse, la valvule d'Eustache.
 - En avant et médialement, l'orifice du sinus coronaire, a un diamètre de 12 mm, et est limité en avant et en bas par un mince repli appelé valvule de Thébésius.
- e) **La paroi postérieure**, lisse, elle présente entre les orifices des deux veines caves, une saillie transversale connue sous le nom du tubercule de Lower.

Chez le fœtus, il dirige le sang de la veine cave supérieure vers l'ostium atrio-ventriculaire droit.

Les bords droits des ostiums caves sont unis par la crête terminale qui répond au sillon terminal de la base du cœur.

- f) **La paroi antérieure** correspond à l'orifice auriculo-ventriculaire droit ou valve tricuspide. Au-dessus de celui-ci et latéralement, s'ouvre l'auricule droite dont la cavité est cloisonnée par des trabécules charnues.

2| L'oreillette gauche

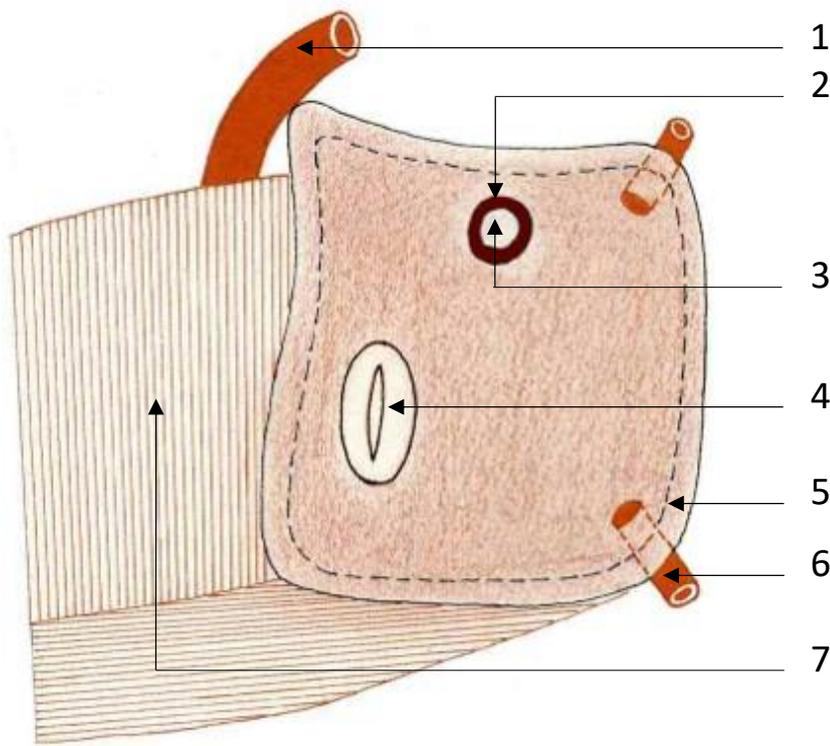


FIG. 14. Vue latérale gauche après ouverture de la paroi montrant l'intérieur de l'oreillette gauche

1. v. pulmonaire
2. repli falciforme
3. fente de Botal éventuelle
4. orifice mitral
5. épaisseur de la paroi
6. v. pulmonaire
7. ventricule gauche

Elle est ovoïde à grand axe transversal.

a) La **paroi latérale** est lisse, elle présente, en avant, à l'union avec la paroi antérieure, l'orifice de l'auricule gauche.

b) La **paroi médiale** est formée par la cloison interauriculaire. Assez souvent on y voit une saillie qui répond à la fosse ovale de l'oreillette droite et qui est limitée en avant par un croissant membraneux, le repli semi-lunaire.

c) Les **parois supérieure et inférieure** sont lisses et étroites.

d) La **paroi antérieure** correspond à l'orifice auriculo-ventriculaire gauche.

e) La **paroi postérieure** est percée des quatre ostiums arrondis des veines pulmonaires.

B| LES VENTRICULES

1| Le ventricule droit

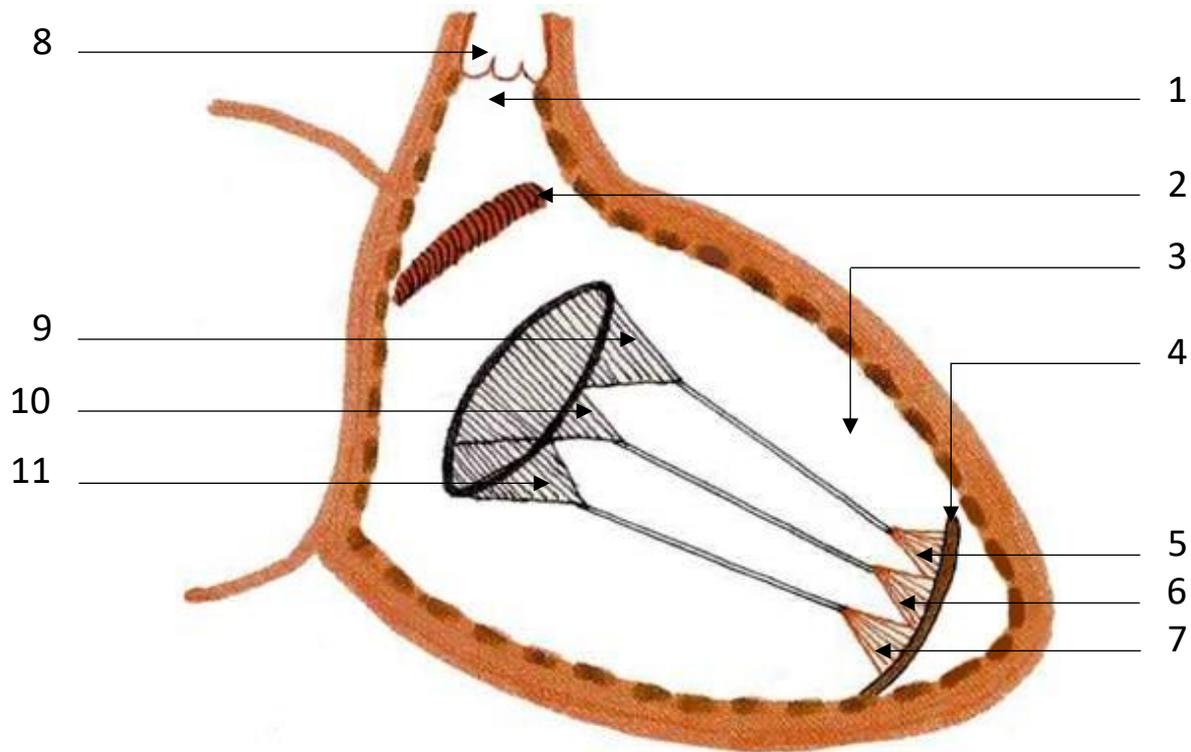


FIG. 15. Vue latérale droite du cœur après ouverture du ventricule droit

- | | | | |
|--|-----------------------------|--------------------|--------------------|
| 1. infundibulum | 5. muscle papillaire septal | 9. valvule septale | } Valve tricuspide |
| 2. éperon de Wolf | 6. muscle papillaire ant. | 10. valvule ant. | |
| 3. pilier du cône artériel | 7. muscle papillaire post. | 11. valvule post. | |
| 4. bandelette ansiforme et muscle papillaire | 8. valve pulmonaire | | |

Il a la forme d'une pyramide triangulaire présentant trois parois, une base et un sommet.

a) **La paroi antérieure** correspond à la face sterno-costale du cœur. Elle présente à sa partie moyenne le muscle papillaire antérieur.

b) **La paroi postérieure** répond à la face diaphragmatique du cœur. Elle donne insertion au muscle papillaire postérieur et à la bandelette ansiforme, dont le bord libre est concave et postérieur.

c) **La paroi médiale**, constituée par la cloison interventriculaire, elle présente dans sa partie postéro-supérieure la crête supraventriculaire. Celle-ci présente une zone lisse supérieure, le cône artériel, et une zone inférieure, sur laquelle se fixent les muscles papillaires septaux et la bandelette ansiforme. Cette dernière s'étend de la paroi antérieure à la paroi médiale en décrivant une courbe à concavité dirigée vers la base du ventricule.

La bandelette ansiforme, qui solidarise les parois ventriculaires, s'oppose aux contraintes de pression dilatatrice du ventricule droit.

d) La base porte l'orifice auriculo-ventriculaire droit et l'orifice de l'artère pulmonaire.

e) Le sommet est cloisonné par des trabécules charnues.

f) La cavité ventriculaire droite se prolonge en haut et à gauche sous la forme d'un entonnoir dont le segment tronqué répond à l'orifice pulmonaire. Ce prolongement appelé infundibulum présente sur la paroi médiale la limite qui le sépare du reste de la cavité ventriculaire, une saillie arrondie appelée éperon de Wolf.

La cavité ventriculaire droite présente deux chambres de circulation sanguine, droite et gauche, séparées par la bandelette ansiforme et la cuspidé septale :

- La chambre droite, ou de réception, est en regard de l'ostium atrio-ventriculaire droit.
- La chambre gauche, ou d'éjection, est en regard de l'ostium de l'artère pulmonaire et du cône artériel.

2| Le ventricule gauche

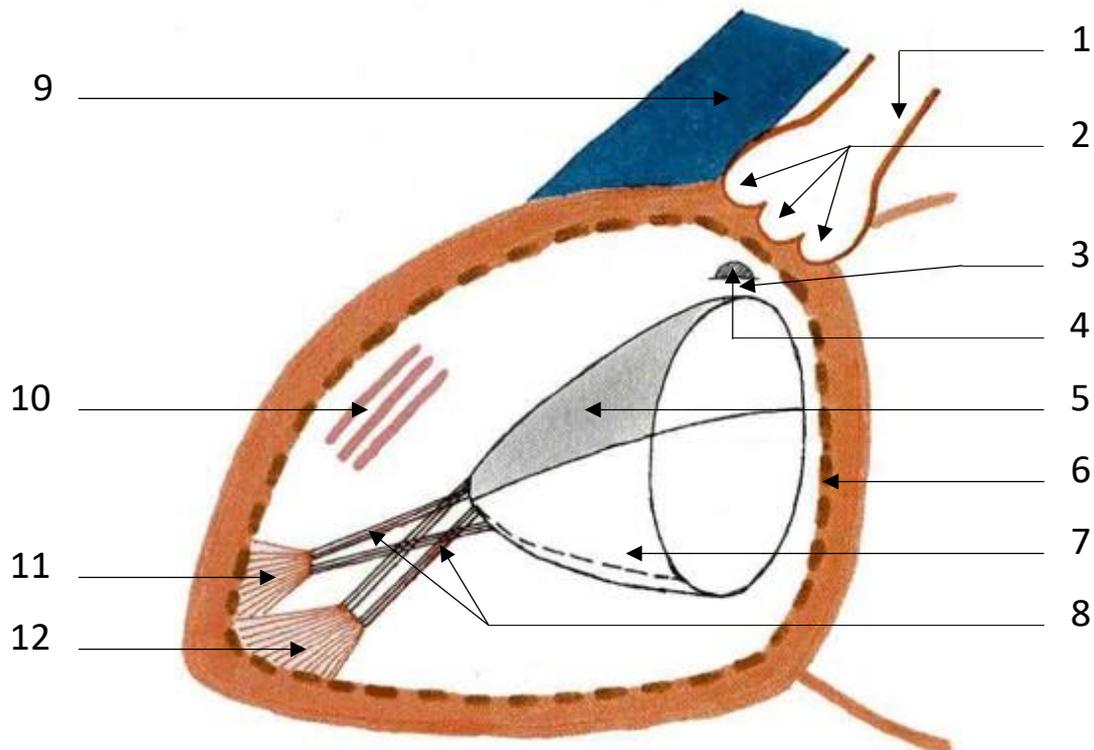


FIG. 16. Vue latérale gauche après ouverture de la paroi montrant l'intérieur du ventricule gauche

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|--|
| 1. aorte | 5. valvule ant. | 9. a. pulmonaire |
| 2. valvules sigmoïdes | 6. oreillette gauche | 10. colonnes charnues de troisième ordre |
| 3. faisceau de His | 7. valvule post. | 11. muscle papillaire post. |
| 4. pars membranacea | 8. cordages tendineux | 12. muscle papillaire ant. |

Ses parois sont beaucoup plus épaisses que celles du ventricule droit, il a la forme d'un cône aplati transversalement, de telle manière qu'on peut lui distinguer : deux parois, deux bords, une base et un sommet.

- a) **La paroi droite** est constituée du septum interventriculaire.
- b) **La paroi gauche** est irrégulière avec de nombreuses trabécules charnues.
- c) **La base** est formée de l'orifice atrio-ventriculaire gauche et l'orifice aortique.
- d) **Le bord antérieur** et la partie attenante de la paroi gauche donnent insertion au muscle papillaire antérieur au niveau de leur tiers antérieur.
- e) **Le bord postérieur** et la partie adjacente de la paroi droite donnent insertion aux muscles papillaires postérieurs au niveau de leur partie antérieure.

f) La cavité ventriculaire est traversée par des cordages tendineux qui sont tendus de l'apex des muscles papillaires aux cuspidés antérieure et postérieure, délimitant deux chambres :

- Une chambre gauche, chambre veineuse ou de réception, située en regard de l'ostium atrio-ventriculaire gauche.
- Une chambre droite, chambre artérielle ou d'éjection, en regard de l'ostium aortique.

3| Les parois des ventricules

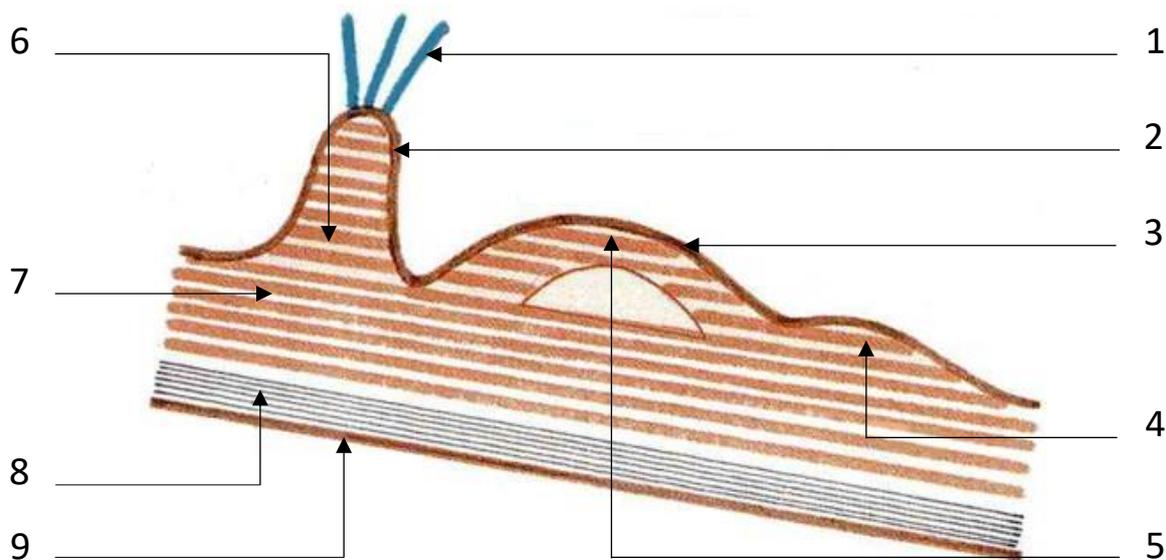


FIG. 17. Coupe longitudinale à travers le muscle cardiaque ventriculaire

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. cordages tendineux | 6. colonne charnue de premier ordre |
| 2. muscle papillaire | 7. myocarde |
| 3. endocarde | 8. Epicarde |
| 4. colonne charnue de troisième ordre | 9. péricarde |
| 5. colonne charnue de deuxième ordre | |

Les parois des ventricules sont beaucoup plus épaisses que celles des oreillettes. Elles sont hérissées de saillies musculaires appelées colonnes charnues. Les colonnes charnues sont de trois ordres :

a) **Les colonnes charnues de premier ordre**, appelées encore piliers du cœur ou muscles papillaires, de forme conique, sont unies par leur base à la paroi ventriculaire.

De leur sommet se détachent de petits cordages tendineux qui se terminent sur les bords et sur la face pariétale de la valvule auriculo-ventriculaire. En raison de leur mode d'insertion sur la valvule, on distingue les cordages tendineux en trois catégories :

- les cordages tendineux de premier ordre s'attachent au bord adhérent de la valvule,
- ceux de deuxième ordre à la face pariétale,
- ceux de troisième ordre au bord libre.

b) **Les colonnes charnues de deuxième ordre** sont unies à la paroi ventriculaire par leur deux extrémités et libres dans le reste de leur étendue.

c) **Les colonnes charnues de troisième ordre** adhèrent à la paroi sur toute leur longueur.

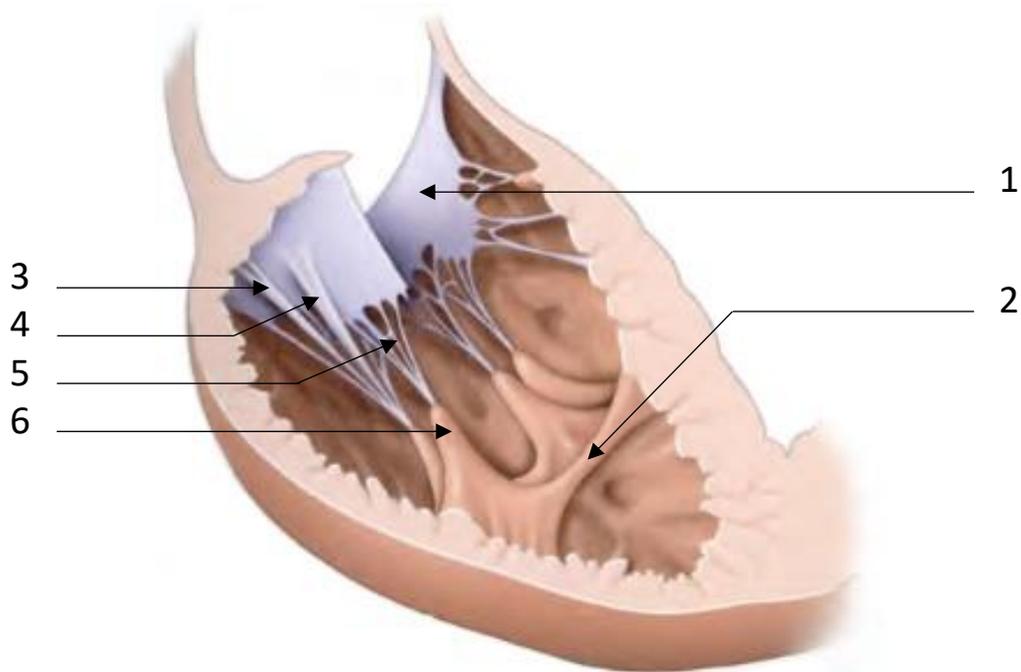


FIG. 18. Structures tendineuses et musculaires du cœur (schématique)

- 1. cuspides
- 2. trabécules charnues
- 3. cordages tendineux de 1^{er} ordre
- 4. cordages tendineux de 2^e ordre
- 5. cordages tendineux de 3^e ordre
- 6. mm. Papillaires