

Structure. Le péricarde est formé de deux membranes superposées, l'une fibreuse, l'autre séreuse. Des vaisseaux et des nerfs entrent aussi dans sa composition.

La *membrane fibreuse* constitue la partie extérieure du péricarde. Elle se continue inférieurement avec le centre tendineux du diaphragme, et s'identifie supérieurement, avec la tunique extérieure des vaisseaux de la base du cœur, après avoir entouré chacun d'eux d'une gaine particulière. Ces gaines sont au nombre de huit seulement, quoique le péricarde soit traversé par neuf vaisseaux distincts, comme on l'a vu; mais la veine cave inférieure, transmise dans le péricarde par l'ouverture du diaphragme qui lui appartient, et dans un point où l'enveloppe du cœur est étrangère à la membrane que je décris, ne saurait être enveloppée par un prolongement de celle-ci.

Ainsi, la membrane fibreuse du péricarde n'appartient pas à tout le contour de cette poche; elle manque inférieurement, et y est remplacée par le centre diaphragmatique. Ses fibres, de nature tendineuse et de couleur nacrée, sont continues avec celles de l'aponévrose phrénique, et forment des faisceaux entrecroisés en divers sens.

La *membrane séreuse* du péricarde tapisse tout l'intérieur de ce sac et se réfléchit ensuite sur le cœur. Comme les membranes de cette sorte, elle forme un sac sans ouverture qui ne renferme rien dans sa cavité, quoiqu'il entoure le cœur presque complètement. Elle présente deux faces: une externe, qui adhère intimement au diaphragme, à la membrane fibreuse du péricarde, et moins fortement au cœur et aux vaisseaux de sa base; l'autre, interne, libre et humectée par une couche d'humour séreuse.

Quoi qu'il en soit, la tunique séreuse du péricarde offre un trajet fort peu compliqué: de la face antérieure du péricarde, elle remonte vers les gros vaisseaux de la base du cœur, se réfléchit sur eux, les recouvre, s'avance sur la face antérieure du cœur, se recourbe sur la pointe et sur les bords de cet organe, remonte de nouveau vers les gros vaisseaux de la base du cœur, les revêt, se réfléchit sur la partie postérieure du péricarde, la tapisse, passe sur le diaphragme et revient en avant de l'enveloppe du cœur, d'où je l'ai fait partir.

Les artères du péricarde sont petites et peu nombreuses; elles

émanent de toutes celles du médiastin, des *diaphragmatiques supérieures*, des *bronchiques*, des *œsophagiennes* et des *médiastines* proprement dites. Les veines correspondent aux artères. Les lymphatiques se rendent dans les *ganglions sous-sternaux* et dans ceux du médiastin. Les nerfs émanent du diaphragmatique supérieur et du grand sympathique.

Variétés. Les auteurs ont fait mention de cas nombreux d'absence du péricarde; toutefois, comme l'observe Portal, presque toujours il s'agissait alors, non pas d'un véritable défaut de développement de l'enveloppe du cœur, mais seulement d'une adhérence morbide plus ou moins ancienne, qu'elle avait contractée de toutes parts avec le centre circulatoire. Il existe pourtant quelques exemples bien avérés de ce vice de conformation; M. Breschet, en particulier en a rapporté un il y a quelques années. Dans ce cas même, le péricarde ne manquait pas complètement; il n'y avait d'absente que sa partie gauche, de sorte que le cœur était seulement en contact avec le poumon de ce côté; la plèvre gauche se continuait avec le feuillet séreux du cœur, et l'on ne trouvait du feuillet fibreux du péricarde qu'une lame ovalaire, à bords relevés, légèrement adossée à la plèvre droite, et une bride filiforme, adhérente au diaphragme. Deux cas à peu près semblables ont été observés également, l'un par Baillie, l'autre par Walter.

SECOND GENRE.

Cœur.

Le cœur, *καρδιά* des Grecs, *cor* des Latins, est le centre d'impulsion du système circulatoire. Il est placé dans la poitrine et spécialement dans la partie antérieure et inférieure du médiastin.

Sa forme est celle d'un cône un peu comprimé d'avant en arrière. Il est rouge comme les muscles du squelette. Sa direction est oblique de haut en bas, d'arrière en avant, et de droite à gauche. Son volume, variable suivant les individus, a été comparé par Laennec à celui du *poing du sujet*. Son poids varie de 200 à 250 grammes, d'après les recherches de M. le professeur Bouillaud. Sa position et sa direction changent à chaque instant pendant la vie, parce que, uni au diaphragme

gulièrement dentelé sur ses bords et qui continue l'*appendice auriculaire*.

La cavité des oreillettes est à peu près cubique. Elle est lisse, tapissée par la membrane interne du système vasculaire et rendue un peu anfractueuse dans les appendices, par des colonnes charnues plus ou moins saillantes. *En arrière et en dehors* elle reçoit les veines caves ou pulmonaires. *En avant*, elle présente la cavité anfractueuse de l'appendice, et s'abouche avec les ventricules au niveau d'une ouverture appelée *auriculo-ventriculaire*, ouverture garnie d'une valvule qui porte le même nom qu'elle. *En dedans*, elle est formée par la *cloison inter-auriculaire*.

L'*ouverture auriculo-ventriculaire* est circulaire; elle présente de 13 à 16 lignes de diamètre, suivant M. Bouillaud. Sa circonférence, garnie d'une zone fibreuse blanchâtre sur laquelle je reviendrai plus tard, donne insertion à une valvule qui porte le même nom qu'elle.

La *valvule auriculo-ventriculaire* est inclinée sur le ventricule dans l'état de repos et sur le cadavre. Elle est mince, jaunâtre et demi-transparente. Une de ses faces, appelée *ventriculaire*, regarde le ventricule quand la valvule est relevée, et s'applique sur ses parois quand elle est abaissée. L'autre, appelée *auriculaire*, est dirigée vers l'oreillette quand la valvule est relevée, et vers le ventricule dans les autres cas. Un de ses bords adhère dans toute son étendue au centre de l'ouverture auriculo-ventriculaire; l'autre, libre en certains points, adhère en d'autres, est festonné et continu avec une foule de petits cordages tendineux fort élégans, qui appartiennent à certains faisceaux des parois ventriculaires qui seront indiqués plus loin. Retenue, comme on le voit, du côté du ventricule par les petits tendons qui s'insèrent sur son bord libre et qui lui forment comme autant de freins particuliers, la valvule auriculo-ventriculaire peut bien se relever de manière à fermer l'ouverture à laquelle elle appartient, mais elle ne peut s'abaisser ensuite que du côté des ventricules; de sorte que, bien disposée pour permettre le passage du sang des oreillettes vers les ventricules, elle apporte un invincible obstacle au retour de ce fluide, des seconds vers les premières.

La *cloison inter-auriculaire* fait partie du septum général du

cœur. Ses deux faces répondent à l'une et à l'autre oreillette. Son centre présente un enfoncement, la *fosse ovale*, vestige du *trou de Botal*, qui mettait les deux oreillettes en communication, chez le fœtus, et qui offre encore quelquefois, une certaine perméabilité chez l'adulte (1). La fosse ovale est circonscrite par un rebord demi-circulaire, appelé *anneau de Vieussens*.

Du reste, les deux oreillettes diffèrent peu l'une de l'autre: par les veines caves, la droite est en rapport avec le sang veineux de toutes les parties du corps, tandis que la gauche reçoit, par les veines pulmonaires, le sang artérialisé qui revient des poumons.

Deux ouvertures veineuses se rencontrent en arrière de l'une et de l'autre oreillettes: celle des *deux veines caves* pour la droite, celle des *deux veines pulmonaires droites* pour la gauche. Les dernières n'offrent rien de particulier; il en est autrement pour les premières. L'orifice de la veine cave supérieure regarde en bas, en dedans et un peu en arrière; l'orifice de la veine cave inférieure est tourné en haut, en dedans et en avant. Le dernier est garni d'une valvule rudimentaire chez l'adulte, appelée *valvule d'Eustachi*. Cette valvule, très-mince et transparente, appartient au côté antérieur de l'orifice de la veine cave inférieure; une de ses faces est tournée en avant, en haut et à gauche vers l'oreillette; l'autre regarde en arrière, en bas et à droite vers la veine; son bord libre, plus ou moins dentelé ou réticulé, est concave et se continue à gauche avec le pilier correspondant du cintre de la fosse ovale.

Deux ouvertures veineuses, celles des *veines pulmonaires gauches*, se remarquent en dehors de l'oreillette gauche, tandis que la droite n'offre rien de spécial, si ce n'est quelquefois une saillie que Lower a décrite, et que l'on a appelée depuis *tubercule de Lower*.

Du côté de l'oreillette droite, la fosse ovale, placée un peu au-dessous du centre de la cloison inter-auriculaire, a son cintre tellement disposé, que la concavité de son croissant

(1) Souvent on pénètre aisément d'une oreillette dans l'autre, en pressant doucement et obliquement, avec l'extrémité du manche d'un scalpel, sur le fond de la fosse ovale.

regarde en bas, tandis que son extrémité antérieure se continue avec la valvule d'Eustachi. Du côté de l'oreillette gauche, au contraire, la fosse ovale, un peu supérieure au centre de la cloison, a le demi-cercle de son cintre tourné en haut.

Enfin, l'oreillette droite présente une foule de petites ouvertures tout-à-fait étrangères à la gauche, *trous de thébésius*, ouvertures qui appartiennent aux veines cardiaques. La plus remarquable d'entre elles et la seule qui mérite une attention spéciale, est placée entre la fosse ovale et l'ouverture auriculo-ventriculaire, et munie d'une valvule dont le bord libre flotte du côté de l'oreillette.

Enfin, à droite la valvule auriculo-ventriculaire est séparée en trois festons, ce qui lui a valu des anciens la dénomination de *triglochine* ou *tricuspide*; tandis qu'à gauche, elle n'offre que deux festons, et a été appelée, pour cette raison, *valvule mitrale*.

Ventricules. Les ventricules, *cavités artérielles*, sont placés vers la pointe et la partie antérieure du cœur, formant plus des trois quarts de cet organe. Le sillon circulaire de la base du cœur les sépare, en avant, de l'artère pulmonaire et de l'aorte, en arrière, des oreillettes. C'est exclusivement à leur surface extérieure qu'appartiennent les deux sillons longitudinaux, et les deux bords du cœur. Eux seuls apparaissent sur la face antérieure de cet organe, tandis qu'ils se partagent avec les oreillettes sa face postérieure. Ils sont séparés l'un de l'autre par une cloison qui fait partie du septum général du cœur, et qui est appelée *inter-ventriculaire*. Cette cloison, placée de champ et oblique, répond par son bord antérieur au sillon longitudinal antérieur, et par son bord postérieur au sillon longitudinal postérieur.

La cavité des ventricules est conique comme le cœur en totalité: sa pointe répond à la pointe, et sa base à la base de cet organe. Elle est rendue anfractueuse par une foule des faisceaux ou colonnes charnues qui font relief sur ses parois, et qui appartiennent à trois genres. Les colonnes du premier genre, les moins nombreuses (deux ou trois de chaque côté), les plus grosses et les plus internes, adhèrent seulement à la paroi ventriculaire par une de leurs extrémités, tandis

que l'autre se fixe, au moyen de tendons longs et grêles, sur le bord libre de la valvule auriculo-ventriculaire (1). Celles du second genre, plus nombreuses que les précédentes, sont encore libres comme elles par leur partie moyenne, mais elles adhèrent à la paroi ventriculaire par leurs deux extrémités. Enfin, celles du troisième genre, les plus multipliées de toutes, adhèrent à la surface interne des ventricules dans toute leur longueur. Les colonnes du premier genre se dirigent toujours vers la base du cœur, un peu obliquement à l'axe des ventricules; les autres s'entrelacent entre elles de mille manières, et circonscrivent des enfoncemens qui renferment souvent, sur le cadavre, des caillots fibrineux.

Vers la pointe du cœur, la cavité des ventricules n'offre de particulier que son extrême étroitesse. Vers la base, elle est très large, et continue, en arrière, avec l'oreillette au moyen de l'ouverture auriculo-ventriculaire, avec l'aorte ou l'artère pulmonaire en avant, au moyen d'une ouverture que j'appelle *ventriculo-artérielle*. Cette ouverture offre de deux pouces quatre lignes à deux pouces huit lignes de circonférence, suivant M. Bouillaud; elle est circulaire, et garnie de trois valvules appelées *sigmoïdes* ou *semi-lunaires*.

Les valvules sigmoïdes ont la forme de croissans, ou mieux encore, de ces paniers dans lesquels on fait couvrir les pigeons; elles offrent d'ailleurs deux faces et deux bords. Une de leurs faces, dite *ventriculaire*, est convexe et dirigée tantôt en bas, tantôt en dedans, suivant qu'elles sont abaissées ou élevées. L'autre, dite *artérielle*, est concave, tantôt dirigée perpendiculairement à l'axe de l'artère, et tantôt appliquée contre la paroi de ce vaisseau, suivant les circonstances indiquées. Leur bord adhérent est convexe, et fixé sur la zone de l'ouverture artérielle. Leur bord libre est concave, et marqué au milieu par un tubercule nommé *tubercule d'avantius*.

La partie de la cavité ventriculaire qui répond à l'ouverture ventriculo-artérielle dépasse de beaucoup, en haut, celle qui se continue avec l'ouverture auriculo-ventriculaire, et forme une sorte de canal qui précède celui de l'artère qui lui fait

(1) Les colonnes du premier genre sont les véritables freins de la valvule auriculo-ventriculaire.

suite. Un des festons de la valvule auriculo-ventriculaire s'abaisse même vers elle et en défend l'entrée jusqu'à un certain point.

Les deux ventricules diffèrent fort peu l'un de l'autre. Le droit, appelé *pulmonaire*, de ses relations avec l'artère de ce nom, est un peu moins long, moins prolongé vers la pointe du cœur, moins remarquable par ses colonnes charnues intérieures et un peu plus large que le gauche que l'on appelle aussi *aortique*, de ses relations avec l'aorte.

Structure. La structure du cœur est un point très compliqué, et dont la connaissance offre le plus haut degré d'intérêt.

Considéré d'une manière générale, le cœur, comme on l'a dit avec grande raison, est un *muscle creux*. Mais quel est le degré d'épaisseur de ce muscle? Son tissu est-il ou non enveloppé par des membranes? L'élément tendineux y est-il combiné avec l'élément musculaire? Quelle direction affectent les fibres de ce précieux organe? Comment y sont disposés les vaisseaux, les nerfs et le tissu cellulo-graisseux? Voilà autant de questions qu'il faut aborder, pour traiter convenablement ce sujet (1).

Épaisseur des parois cardiaques. Les parois du cœur sont plus épaisses à gauche, qu'à droite, au niveau des ventricules qu'au niveau des oreillettes. D'un côté à l'autre, la différence est de 5 à 1 entre les ventricules, de 2 à 1 entre les oreillettes. De chaque côté, la différence est beaucoup plus considérable entre les ventricules et les oreillettes; elle est comme 6 à 1 environ.

Membranes cardiaques. Deux membranes tapissent le cœur, l'une en dehors, l'autre en dedans. La première, formée par le feuillet séreux du péricarde, n'offre rien de particulier que son adhérence intime, adhérence moindre cependant au niveau des sillons que partout ailleurs. La seconde, *endocarde* de M. Bouillaud, n'est autre chose que la membrane interne des vaisseaux, membrane qui sera décrite plus tard. Disons seulement ici, qu'elle est plus épaisse et un peu plus opaque à gauche qu'à droite, qu'elle forme la plus grande partie des valvules auriculo-ventriculaires et artérielles, qu'elle est plus mince dans les ventricules que dans les oreillettes, et qu'elle se continue, à droite, avec la

(1) Stenon, Sénac, Wolf, Duncan, MM. Gerdy et Bouillaud ont répandu la plus vive lumière sur ce point par leurs travaux.

membrane interne des veines caves, cardiaques, et de l'artère pulmonaire, à gauche, avec la membrane interne des veines pulmonaires et de l'aorte.

Tissu fibreux du cœur. Le cœur est essentiellement formé de fibres tendineuses et de fibres musculaires, comme les muscles du squelette. Les premières constituent des *cercles* ou *zones*, qui garnissent les ouvertures auriculo-ventriculaires et ventriculo-artérielles, des *lames* qui concourent à la constitution des valvules de ces ouvertures, et des *tendons* qui servent à l'insertion des colonnes charnues du premier genre sur les valvules auriculo-ventriculaires.

Toutes les parties fibreuses du cœur sont réunies les unes aux autres, et forment un seul et même système, qui représente en quelque sorte la charpente ou le squelette du cœur (1). Les *zones* se continuent avec les *lames* minces des valvules, et celles-ci avec les *tendons* des colonnes charnues du premier genre.

Les *zones* plus développées à gauche qu'à droite, comme les autres parties du système fibreux du cœur, occupent la base de cet organe, celles des ouvertures ventriculo-artérielles en avant, celles des ouvertures auriculo-ventriculaires en arrière. Toutes quatre se réunissent deux à deux par leurs parties voisines, et circonscrivent entre elles un espace quadrilatère à bords curvilignes. Elles reçoivent l'insertion de presque toutes les fibres musculaires.

Les *lames* fibreuses procèdent des *zones* précédentes, se placent dans le centre des valvules et se renflent vers leur bord libre, constituant principalement le *tubercule d'Arantius* dans les valvules artérielles ou sigmoïdes. La *lame* fibreuse de ces dernières remplit, en outre, l'intervalle triangulaire que laissent entre-eux les festons d'origine des artères pulmonaire et aorte, comme on le verra plus loin.

Les *tendons* des colonnes charnues du premier genre naissent de l'extrémité de celles-ci, en nombre variable et sans pénétrer à l'intérieur des fibres musculaires, comme M. Gerdy l'a très bien fait remarquer. De là ils se dirigent, en divergeant, vers

(1) Ces parties fibreuses subissent parfois la transformation fibro-cartilagineuse ou même osseuse.

la base du cœur, se bifurquent même souvent dans leur trajet, et se terminent sur le bord libre de la valvule auriculo-ventriculaire.

Tissu musculaire du cœur. Les fibres musculaires du cœur (1) sont très nombreuses et d'une disposition fort compliquée, qui n'est pas tout-à-fait la même au reste, dans les ventricules et dans les oreillettes.

Les fibres des ventricules sont distinguées en fibres propres et en fibres communes.

Les fibres communes, fibres unitives de M. GERDY, sont destinées à la fois aux deux ventricules, comme leur nom l'indique. Ce sont elles qui réunissent en un seul le cœur droit et le cœur gauche. Beaucoup moins nombreuses que les fibres propres, elles forment deux faisceaux distincts par leur direction, l'un antérieur, l'autre postérieur.

Le faisceau antérieur naît de la partie antérieure des zones artérielles, se dirige obliquement en bas et à gauche, vers le ventricule gauche auquel il appartient désormais, tourbillonne sur lui-même à la pointe du cœur, devient profond, remonte vers la base du cœur, et va se terminer sur les zones fibreuses, partie en se confondant avec les fibres propres du ventricule gauche, et décrivant des spires comme elles, partie en traversant l'extrémité du cornet des fibres de ce ventricule, se plaçant en dedans d'elles, et constituant les colonnes charnues qui ont été décrites.

Le faisceau postérieur, moins fort que le précédent, naît de la partie postérieure des zones auriculo-ventriculaires, se dirige obliquement en bas et à droite, vers le bord droit et la pointe du cœur, se recourbe dans ces points pour se porter en avant, passe sous le bord droit du faisceau précédent, se jette dans la cloison et dans la paroi du ventricule droit auquel

(1) Pour suivre les fibres du cœur choisissez le cœur d'un sujet maigre, ou, s'il est possible, un cœur un peu hypertrophié; faites le bouillir pendant une heure à peu près, pour ramollir le tissu cellulaire inter-fibrillaire; coupez superficiellement à la base du cœur, d'abord les fibres du faisceau antérieur, puis celles du faisceau postérieur; avec le manche d'un scalpel détachez le faisceau qu'elles forment, jusque près de la pointe de l'organe; alors, en redoublant de soin, vous parviendrez à séparer l'un de l'autre les deux ventricules, et vous pourrez distinguer leurs fibres communes de leurs fibres propres.

il appartient désormais exclusivement; puis il remonte vers la base [du cœur et se termine comme le précédent, quelques unes de ses fibres se confondant avec les fibres propres du ventricule droit, et décrivant des spires avec elles, les autres pénétrant à la pointe du cœur dans le cornet des fibres de ce ventricule, et formant les colonnes charnues qui font relief sur sa face interne (1).

Les fibres propres des ventricules sont beaucoup plus nombreuses que les fibres communes: le ventricule gauche surtout en a beaucoup plus que le droit. Elles sont placées dans l'anse formée par les fibres communes, en dedans de leur partie superficielle, et en dehors de leur partie rentrée ou profonde. Les spires qu'elles forment sont beaucoup plus nombreuses et beaucoup plus complètes que celles des fibres communes. Nées surtout des zones auriculo-ventriculaires, elles se contournent autour du ventricule auquel elles appartiennent, descendent vers la pointe du cœur, et remontent ensuite vers sa base, pour se terminer près du lieu de leur origine.

En résumé, les fibres des ventricules ont toutes une disposition spirale; elles se contournent autour de l'axe du cœur ou seulement de l'un des ventricules, en se portant d'abord de la base à la pointe, puis ensuite et sans interruption, de la pointe à la base de cet organe. Elles forment des anses plus ou moins simples, qui embrassent le cœur vers sa pointe, et dont les deux extrémités sont fixées sur les zones tendineuses de sa base. Semblables à ces feuilles de papier que l'on roule en cornet, les lames qui résultent de leur réunion rentrent en dedans d'elles-mêmes, après avoir décrit des spires plus ou moins nombreuses et plus ou moins complètes; de sorte qu'elles ont réellement deux portions bien distinctes, l'une superficielle, l'autre, profonde ou rentrée, qui forme spécialement les colonnes intérieures des ventricules. Le tourbillonnement de ces fibres à la pointe du cœur permet, lorsqu'on a enlevé les membranes, de pénétrer en ce lieu de l'extérieur à l'intérieur sans rien déchirer, comme on pénètre dans un cor-

(1) Il suffit d'enlever sur le cœur d'un sujet maigre la membrane séreuse qui le recouvre, pour apercevoir les deux faisceaux des fibres communes, et pour reconnaître leur curieux tourbillonnement vers la pointe de cet organe.