

veines sus-hépatiques. Au thorax et au cou, cette adhérence de la veine au tissu fibreux a un but spécial. Quand la poitrine se dilate dans l'inspiration, il se produit un appel d'air dans le poumon, en raison de l'inégalité de pression, de même que dans un soufflet que l'on ouvre, mais en même temps et pour la même cause il y a appel de sang vers les oreillettes; si les veines avoisinantes eussent été molles et dépressibles, leurs parois se seraient appliquées l'une à l'autre sous l'influence de l'excès de pression extérieure, et le sang n'eût pu arriver au cœur; par leur adhérence aux lames fibreuses, les parois veineuses sont maintenues béantes, et cet afflux se trouve au contraire facilité. Mais d'autre part, en raison même de cette disposition, il peut survenir, lorsque les veines sont ouvertes au moment de l'inspiration, un accident des plus graves, redouté à juste titre par les chirurgiens: c'est l'introduction de l'air dans les veines.

Les os contiennent tous des veines volumineuses par rapport aux artères qui les accompagnent. Certains os, les vertèbres et les os du crâne, présentent dans leur épaisseur, des canaux ramifiés largement anastomosés les uns avec les autres, qui renferment du sang veineux. La structure de ces veines osseuses diffère de celle des autres veines du corps, ainsi que nous le verrons bientôt.

Les veines s'anastomosent très-souvent entre elles et, comme on l'a fait remarquer, elles diffèrent beaucoup sous ce rapport des vaisseaux artériels; car en effet, tandis que ces derniers ne communiquent en général que par les rameaux, les veines au contraire s'anastomosent par leurs branches et mêmes par leurs troncs.

Les *anastomoses en arcade* sont les analogues de celles décrites plus haut pour les artères; comme celles-ci, on les trouve surtout dans l'abdomen. Les veines coliques, branches d'origine des veines mésentériques, forment des arcades remarquables et identiques à celles des artères coliques.

Dans les *anastomoses par convergence* deux troncs ou deux branches se réunissent ensemble pour en constituer un troisième unique; rares dans le système artériel, ces anastomoses sont excessivement fréquentes dans le système veineux. Toutes les innombrables veinules et veines du corps se réunissent pour aboutir à deux troncs, les veines caves; la multiplicité des anastomoses par convergence est donc une véritable condition d'origine du système veineux.

Les *anastomoses par communication transversale* ou *oblique* sont aussi très-fréquentes dans le système veineux. C'est par ce moyen que les veines superficielles communiquent avec les veines profondes; c'est encore ainsi que les veines superficielles communiquent souvent entre elles. Quand deux veines satellites accompagnent une artère, on les voit toujours s'envoyer par dessus ou par dessous cette dernière un grand nombre de branches anastomotiques transversales ou obliques. Cette disposition est assez souvent une difficulté pour isoler l'artère dans la ligature.

Lorsque deux troncs veineux s'unissent par une branche qui leur est plus ou moins parallèle, on dit qu'ils sont anastomosés par *communication longitudinale*; ce sont des voies collatérales faciles pour la circulation veineuse, quand un obstacle quelconque vient oblitérer l'un des deux troncs principaux. La veine azygos en est un exemple frappant: elle fait communiquer les deux veines caves et peut, dans des cas où la veine cave inférieure est oblitérée, ramener le sang à la veine cave supérieure et par suite à l'oreillette droite. Une autre variété de *communication longitudinale* est celle dans laquelle un tronc émet une branche qui lui reste plus ou moins parallèle et qui vient s'ouvrir dans le même tronc, à quelque distance au-dessus de son point d'origine. Les veines saphènes offrent souvent ce genre d'anastomoses.

Toutes ces variétés d'anastomoses peuvent se combiner entre elles et former alors des *anastomoses mixtes* ou *composées*. Quand elles sont réunies sur un petit espace, elles constituent des *plexus* quelquefois inextricables, dont la disposition est remarquable. C'est un assemblage de veinules formées par deux ou trois troncs qui se

séparent, s'anastomosent, se divisent de mille manières et finissent par reconstituer soit une, soit plusieurs branches. On trouve toujours ces plexus dans les endroits où la circulation éprouve une gêne considérable; ainsi les plexus vésicaux et hémorrhoidaux sont dus à la difficulté qu'éprouve le cours du sang pendant les alternatives de dilatation et de vacuité de la vessie et du rectum. Les plexus sont des réservoirs à branches multiples destinés à loger le liquide sanguin pendant tout le temps que dure l'obstacle à la circulation de retour.

Les veines présentent dans leur intérieur de véritables soupapes membraneuses, des *valvules*, comme on les appelle; elles sont destinées à faciliter la progression du sang dans ces vaisseaux par un mécanisme que nous indiquerons tout à l'heure. Nous avons dit plus haut que les veines présentent des nodosités en certains points; ces renflements correspondent exactement au point où s'insèrent les valvules sur la face interne du vaisseau.

Les valvules sont de forme parabolique et présentent deux faces et deux bords.

L'une des faces est, dans l'état d'abaissement de la valvule, dirigée vers l'oreillette, et dans l'état d'élevation appliquée plus ou moins exactement contre les parois du vaisseau. La face opposée, dans le premier cas, regarde vers les extrémités, et, dans le second, vers l'axe de la veine.

L'un des bords est libre dans l'intérieur du vaisseau et l'autre est inséré sur ses parois.

Les valvules sont très-variables quant à leur association. Ainsi, tantôt on n'en trouve qu'une seule, qui n'oblitére le vaisseau que très-incomplètement; elles sont dans ce cas disposées dans l'intérieur de la veine de façon à alterner par leur insertion sur des parois opposées. D'autres fois les valvules sont associées par paires; quelquefois on en trouve trois, disposées comme les valvules sigmoïdes, moins les nodules de Morgagni.

Leur nombre varie également beaucoup; ainsi dans certaines veines elles sont très-nombreuses et petites; dans d'autres elles sont plus rares, mais larges, et enfin d'autres fois elles font complètement défaut. Les veines musculaires et profondes des membres, surtout des membres inférieurs, en présentent une grande quantité. Dans les veines superficielles du membre supérieur on en trouve moins, et enfin dans les veines caves, les veines pulmonaires, la veine porte, les branches anastomotiques entre les plans superficiel et profond, on n'en trouve aucune. L'on peut établir d'une manière générale que partout où le sang circule contre les lois de la pesanteur, le nombre des valvules augmente. Chez certains sujets on peut, après la mort, injecter les branches veineuses par les troncs, ce qui a fait croire que les valvules n'oblitérent pas exactement la lumière du vaisseau et qu'elles sont insuffisantes. Bichat a donné une judicieuse explication de ce fait. Quand les veines sont gorgées de sang et par conséquent dilatées, les valvules deviennent insuffisantes en raison même de l'exagération du calibre des veines; aussi, comme l'a dit ce grand homme, si l'animal meurt d'hémorrhagie, les valvules paraissent trop larges, et insuffisantes s'il meurt d'asphyxie.

Les valvules ont pour usages de s'opposer à toute marche rétrograde du sang vers les extrémités; aussitôt qu'un mouvement de ce genre vient à se produire, elles tendent, par leur disposition même, à s'abaisser et à ne lui permettre de s'accomplir que dans l'espace compris entre deux valvules. C'est par l'observation attentive de leur forme et de leur disposition que Harvey parvint à comprendre leur usage et par suite à découvrir le grand phénomène de la circulation!

Structure des veines.

Les parois veineuses sont minces, demi-transparentes et très-dilatables; elles se composent, comme les artères, de trois tuniques différentes, que l'on distingue par les noms d'*interne*, de *moyenne* et d'*externe*.

1° La tunique interne, moins épaisse que celle des artères, se compose d'une couche d'éléments épithéliaux coniques, identiques à ceux des artères, au-dessous de laquelle se trouvent des lames striées à noyaux allongés, qui disparaissent dans les grosses veines. Ces lames reposent sur une couche de fibres élastiques longitudinales. Quand la tunique interne des veines vient à augmenter de volume, cette augmentation est due aux lames striées qui s'épaississent.

2° La tunique moyenne, d'ordinaire assez mince, est proportionnellement plus épaisse dans les veines de 0^m,002 à 0^m,009 de diamètre que dans les plus volumineuses. Dans quelques veines elle augmente encore d'épaisseur (veines sus-hépatiques); dans d'autres, au contraire, elle fait presque défaut. Elle est gris rougeâtre, jamais jaune et contient plus de tissu connectif et moins de fibres élastiques et musculaires que les artères. La proportion entre ces éléments varie beaucoup; ainsi dans la veine splénique on en trouve une grande quantité, tandis qu'ils manquent tout à fait dans les veines caves.

3° La tunique externe ou adventice est la plus considérable et augmente de volume avec le calibre des veines. Dans les grosses veines et dans celles qui mesurent jusqu'à 0^m,005 ou 0^m,006 de diamètre, cette tunique contient dans sa partie interne, celle qui est en contact avec la tunique moyenne, des fibres musculaires lisses à direction longitudinale. Entre les faisceaux que forment ces fibres l'on trouve du tissu élastique. La partie la plus extérieure de la tunique externe est formée par du tissu connectif plus ou moins condensé, qui se continue avec le tissu cellulaire ambiant. Dans les veines porte et rénale, les fibres musculaires occupent presque toute l'épaisseur de la tunique externe.

Dans les veines de l'utérus gravide, toutes les tuniques renferment des fibres musculaires.

Les veines les plus petites, ne mesurant pas plus de 0^m,0005 de diamètre, ne sont formées que de tissu connectif disposé en deux lames: l'une externe épaisse, l'autre moyenne tapissée d'un épithélium; quand elles diminuent encore de volume, l'on n'y trouve plus que la tunique connective moyenne, qui semble se continuer avec la membrane des capillaires.

Les veines cérébrales et celles de la pie-mère ne présentent jamais de fibres musculaires.

Les sinus de la dure-mère sont formés d'un dédoublement de cette membrane fibreuse recouverte de quelques fibres élastiques, sur lesquelles repose un épithélium pavimenteux. Pour les canaux veineux du diploé des os du crâne, la structure est analogue; ils sont creusés dans la substance osseuse, qui est tapissée par une lame mince de tissu connectif et élastique, recouverte d'une couche épithéliale.

Les valvules sont formées par un prolongement de la tunique interne avec son épithélium, et de la tunique moyenne. Jusqu'ici la présence des fibres musculaires dans les valvules ne paraît pas démontrée.

Auprès de leur entrée dans les oreillettes, les grosses veines sont entourées d'un véritable anneau de fibres musculaires striées, qui ne sont qu'une dépendance de celles que nous avons trouvées dans le cœur et qui, comme celles-ci, sont fines, anastomosées entre elles et munies d'un sarcolemme excessivement mince. Les *vasa vasorum* sont très-nombreux dans les veines et entourent leurs parois d'un lacis remarquable.

Les veines, comme les artères, reçoivent des branches nerveuses venues du grand sympathique, et des filets d'origine médullaire. Ce sont leurs nerfs vaso-moteurs; moins nombreux que dans les artères, ces nerfs doivent être en rapport avec les éléments contractiles des différentes tuniques veineuses.

CHAPITRE II.

DES VEINES EN PARTICULIER.

Les veines satellites des artères présentant les mêmes trajets que ces dernières; nous ne ferons que les mentionner ou indiquer en quoi elles diffèrent du vaisseau qu'elles accompagnent, sans insister davantage sur leur description.

ARTICLE I. — VEINES PULMONAIRES.

Préparation. — Extraire avec précaution le cœur et les poumons de la cage thoracique, les faire chauffer dans un bain à 50 ou 60° centigrades. Ouvrir l'oreillette gauche, introduire dans chaque veine pulmonaire un tube à injection et pousser la matière solidifiable. On peut encore ouvrir le ventricule, garnir d'un liège le pourtour d'une grosse canule et la faire pénétrer dans l'oreillette par l'orifice auriculo-ventriculaire; le liquide remplit alors cette dernière cavité et pénètre dans les quatre veines pulmonaires à la fois. Ce dernier moyen est peut-être plus expérimental, mais donne des résultats moins certains.

Au nombre de quatre, deux pour chaque poumon, les *veines pulmonaires* amènent à l'oreillette gauche le sang qui s'est oxygéné au contact de l'air. Leurs ramuscules forment pour chaque lobe pulmonaire un tronc principal, il devrait donc y avoir cinq veines, trois pour le poumon droit et deux pour le poumon gauche, mais celles du lobe supérieur et du lobe moyen du premier se réunissent vers la racine du poumon pour constituer la veine pulmonaire droite supérieure. Il n'est pas rare de voir d'autres associations de ces vaisseaux, de telle façon qu'au lieu de quatre il n'y a que trois, moins souvent deux ouvertures dans l'oreillette gauche.

La disposition et les rapports des veines pulmonaires seront décrits dans la splanchnologie, nous ne nous occuperons donc ici que de leur trajet depuis la racine du poumon jusqu'à l'oreillette. Dans cet espace les veines, les artères et les deux divisions des bronches sont accolées de telle façon que, les veines étant en avant et les bronches en arrière, les branches de l'artère pulmonaire se trouvent au milieu.

Les veines pulmonaires inférieures sont à peu près horizontales, les supérieures, au contraire, sont obliques de haut en bas et de dehors en dedans; les bronches étant obliques de haut en bas, ce ne sont en réalité que ces dernières qui sont en rapport immédiat avec elles. Arrivées au niveau du péricarde, ces veines en reçoivent une demi-gaine qui les entoure en avant, la veine cave supérieure croise perpendiculairement en avant les veines pulmonaires droites, tandis que celles du côté gauche sont croisées de la même manière par l'artère pulmonaire (Fig. 114 et 115).

ARTICLE II. — VEINES CORONAIRES OU CARDIAQUES.

Préparation. — Sortir le cœur de la poitrine avec l'origine des gros vaisseaux, lier les veines caves à leur ouverture dans l'oreillette droite, ouvrir le ventricule, placer un tube garni de liège dans l'orifice auriculo-ventriculaire et faire pénétrer la matière à injection. On remplira ainsi