

cations qu'il règne sur toute l'étendue de la colonne lombaire au-devant des apophyses transverses, et de chaque côté, un long canal veineux communiquant, d'une part avec la veine cave inférieure, par la partie terminale des veines lombaires, de l'autre avec la veine cave supérieure par l'intermédiaire de la grande azygos.

Ce canal, qui communique lui-même avec toutes les autres veines rachidiennes, peut être considéré comme une longue et large anastomose établie entre les systèmes veineux sus- et sous-diaphragmatiques. Lorsque l'un de ces systèmes sera frappé d'oblitération sur un point plus ou moins rapproché de son embouchure, le sang refluant par cette voie collatérale arrivera facilement dans celui qui sera demeuré perméable ; c'est ainsi qu'on a vu la veine cave ascendante oblitérée dans son tiers supérieur, et la circulation s'accomplir cependant malgré cette oblitération, avec la même régularité et sans qu'il survint aucune infiltration des membres inférieurs. Bayllie et Reynaud rapportent chacun un fait de cette nature.

f. Veines ilio-lombaires. — Ces veines suivent les artères du même nom. Elles se terminent inférieurement dans l'iliaque interne, et reçoivent dans leur trajet les troncs veineux qui sortent par les deux derniers trous de conjugaison. Quelquefois aussi la dernière veine lombaire vient s'ouvrir dans leur cavité. Elles communiquent : 1° en haut, avec les lombaires ascendantes ; 2° en avant, avec les sacrées latérales.

g. Veine sacrée moyenne. — Elle naît au-devant du coccyx par trois branches : deux latérales et une médiane.

En se réunissant, ces branches forment un tronc médian qui se porte en haut vers la veine iliaque primitive gauche, dans laquelle il se jette.

Dans son trajet celui-ci reçoit au-devant de chaque vertèbre des branches transversales qui reçoivent elles-mêmes au niveau des trous sacrés antérieurs de grosses veines émanées du canal sacré. Ces branches en s'anastomosant, forment sur la face antérieure du sacrum un plexus important par les communications qu'il présente : 1° inférieurement avec les plexus hémorrhoidaux et vésico-prostatiques ; 2° en arrière, avec les veines intrarachidiennes ; 3° de chaque côté avec les veines sacrées latérales et par l'intermédiaire de ces veines avec les ilio-lombaires et les lombaires.

h. Veines sacrées latérales. — Au nombre de deux de chaque côté, elles se continuent avec les veines intrarachidiennes qui sortent du canal sacré par les trous sacrés antérieurs, et constituent au-devant de la symphyse sacro-iliaque un plexus dont les principales branches vont se terminer dans l'iliaque interne et quelquefois dans l'iliaque primitive. Plusieurs de ces branches communiquent avec la veine ilio-lombaire.

CHAPITRE IV

DES VAISSEaux LYMPHATIQUES

Les vaisseaux lymphatiques, ou vaisseaux absorbants, sont des canaux à ramifications convergentes, à parois transparentes et à forme noueuse, étendus d'un grand nombre d'organes vers le système veineux, dans lequel ils déposent le *chyle* et la *lymphe*, après avoir traversé un ou plusieurs corps glanduliformes échelonnés sur leur trajet.

L'appareil circulatoire représentant, selon l'expression d'un grand naturaliste, un tourbillon à direction constante dans lequel entrent et duquel sortent incessamment de nouvelles substances, le système des vaisseaux lymphatiques, uni au système veineux, peut être considéré comme le canal d'entrée de ce tourbillon, dont les capillaires sanguins, organes de la nutrition, des exhalations et des sécrétions, formeraient le canal de sortie.

Le chyle et la lymphe que ces vaisseaux déposent dans le torrent de la circulation se composent, comme le sang, de globules suspendus dans un liquide. Le chyle prend sa source dans les organes de la digestion ; il est opaque et de couleur laiteuse chez les carnassiers ; la lymphe est transparente et d'aspect aqueux : de là une ancienne division des vaisseaux lymphatiques en chylifères ou lactés, et lymphatiques proprement dits.

Cette distinction a pu offrir quelque importance à l'époque où l'on pensait que le chyle différait de la lymphe par sa couleur et ses propriétés dans toute la série des mammifères. Elle n'en a plus aucune aujourd'hui où nous savons que ces deux liquides sont l'un et l'autre transparents chez les herbivores, et que les canaux dans lesquels ils circulent présentent une structure identique dans les quatre classes de vertébrés. Il n'existe donc pas deux ordres de lymphatiques, mais un seul, et dans cet ordre unique deux groupes de vaisseaux qui diffèrent par le liquide contenu dans leur cavité.

Partis des divers organes dans lesquels ils prennent naissance, les vaisseaux lymphatiques se dirigent vers les corps glanduliformes situés sur leur trajet, augmentent de volume après les avoir traversés, puis convergent et se réunissent pour former deux troncs :

1° Un tronc principal, le *canal thoracique*, qui vient s'ouvrir dans l'angle de réunion des veines jugulaire interne et sous-clavière gauches ;

2° Un tronc moins volumineux, descendant, la *grande veine lymphatique*, qui se termine dans la veine sous-clavière droite.

Cette disposition nous montre que le canal à sang blanc ne constitue pas un arbre vasculaire complet. Il se présente sous la forme de racines, comme

la partie afférente du canal à sang noir, avec laquelle il contracte dans toute l'étendue de son trajet les connexions les plus intimes et dont il se rapproche en outre, soit par la situation de ses branches d'origine qui sont les unes superficielles, les autres profondes, soit par les nodosités qui surmontent ses parois, soit par les valvules qui entrecoupent sa cavité.

Ajoutons qu'il existe entre les deux systèmes une étroite solidarité de fonctions: le sang qui revient par les veines, le chyle que les lymphatiques puisent dans l'intestin, la lymphe qu'ils puisent dans les autres parties de l'économie, sont trois variétés différentes d'un même liquide, le liquide nutritif, qui coule vers les mêmes organes, les poumons, pour y subir une même élaboration, l'hématose, et y acquérir les mêmes propriétés, celles du sang artériel.

Les vaisseaux lymphatiques présentent des caractères généraux qui appelleront d'abord notre attention.

ARTICLE PREMIER

DU SYSTÈME LYMPHATIQUE

Le système lymphatique n'est pas constitué sur le même type que les artères et les veines. Il comprend dans sa composition :

1° Des conduits qui convergent de toutes parts vers les veines sous-clavières : ce sont les *vaisseaux lymphatiques* proprement dits ;

2° Des corps glanduliformes échelonnés sur le trajet de ces conduits, jouant à la fois le rôle d'organes conducteurs et celui d'organes élaborateurs : ce sont les *ganglions lymphatiques*.

I. — DES VAISSEAUX LYMPHATIQUES EN GÉNÉRAL.

Ces vaisseaux nous offrent à considérer : leur capacité ; leur mode d'origine ; leur situation, leur direction, leur forme et les anastomoses qui les unissent ; les connexions qu'ils présentent avec les ganglions ; les valvules qui cloisonnent leur cavité ; et enfin, leur structure.

§ 1^{er}. — CAPACITÉ DES VAISSEAUX LYMPHATIQUES.

La *capacité* relative du système lymphatique et du système veineux n'a pas encore été déterminée. Plusieurs causes rendent cette détermination très difficile ; la principale consiste dans l'extrême variabilité des deux termes qu'il faut comparer. Cependant l'histoire du système lymphatique nous paraît aujourd'hui assez avancée pour fournir les données d'une évaluation générale approximative.

Partant de ces données on peut avancer que sa capacité est d'autant plus inférieure à celle du système veineux qu'on se rapproche davantage de sa terminaison, et d'autant moins qu'on se rapproche plus de son origine. Il n'est aucun observateur qui n'ait été frappé de la petitesse du canal thoracique comparé au volume des veines caves. Mais la différence est beaucoup moins prononcée lorsqu'on met en parallèle les lymphatiques et les veines de la cuisse, les lymphatiques et les veines du bras, etc. Pour procéder avec quelque exactitude dans cette comparaison, nous avons injecté d'une part la veine fémorale, de l'autre tous les vaisseaux lymphatiques fémoraux, et après avoir compris chacun de ces derniers entre deux ligatures séparées par un intervalle de 10 à 12 centimètres, nous les avons divisés au delà de ces ligatures, pour les enlever et les réunir en un seul faisceau. Or ce faisceau présente un diamètre supérieur à celui de la veine crurale ; en tenant compte de la dilatation produite par l'injection, on arrive à reconnaître que ce dernier est au tronc veineux comme 1 : 2 ; et comme la capacité des veines est à peu près double de celle des artères, on voit qu'en comparant sous ce point de vue les vaisseaux à sang rouge, à sang blanc et à sang noir dans la partie moyenne de leur trajet, ils seront entre eux comme les termes de cette progression : 1, 2, 4.

Au niveau des capillaires généraux les artères et les veines augmentent de capacité. Mais comme celle des capillaires lymphatiques augmente dans une proportion plus forte que celle des capillaires sanguins, la différence s'affaiblit, puis s'efface et même tourne à l'avantage des premiers sur un grand nombre de régions. Ainsi, pour les téguments du scrotum, de la paume des mains, de la plante des pieds, la capacité du système lymphatique l'emporte sur celle du système veineux ; on peut constater la même prédominance dans la plupart des autres régions et des autres organes, bien qu'elle soit moins prononcée.

Les corps glanduliformes que traversent les vaisseaux lymphatiques sont essentiellement formés de deux petits systèmes vasculaires : l'un divergent, dû à la décomposition des vaisseaux qui entrent, l'autre convergent, dû à la reconstitution de ces vaisseaux avant leur sortie. Ces deux systèmes intraganglionnaires continus entre eux, représentent au point de vue de leur capacité un double cône ; en s'adossant base à base, ces cônes donnent naissance à un ellipsoïde.

Le canal à sang blanc offre donc au niveau des ganglions lymphatiques autant de renflements ou dilatations dont l'action est de ralentir le cours du chyle et de la lymphe. Celle-ci arrive avec facilité de l'extrémité des membres jusqu'au voisinage du tronc, puis se ralentit subitement en entrant dans les ganglions de l'aîne et de l'aisselle, semblable à un courant qui viendrait se perdre dans un lac. Aussi, lorsqu'un prin-

cipe morbifique est absorbé, ce n'est jamais durant son passage dans les vaisseaux lymphatiques qu'il manifeste sa présence, mais au sein des ganglions sur lesquels il agit en raison directe de la durée de son séjour ; c'est pourquoi la tuméfaction de ces organes est, en général, le premier symptôme par lequel s'annoncent les affections du système absorbant.

§ 2. — ORIGINE DES VAISSEaux LYMPHATIQUES.

Le mode d'origine des vaisseaux lymphatiques est resté longtemps inconnu. Deux difficultés se dressaient comme des obstacles en apparence insurmontables devant les anatomistes qui dirigeaient leurs investigations vers cette partie de la science : d'une part, ces vaisseaux étaient doués d'une si parfaite transparence, qu'ils se dérobaient à la vue ; de l'autre, leurs valvules sont si multipliées, qu'elles ne permettent pas au liquide injecté de passer de leurs troncs dans leurs radicules.

Pour étudier ces radicules, on s'attacha donc à découvrir une méthode qui permit d'introduire dans leur cavité une liqueur colorante. Cette méthode, on crut l'avoir trouvée en 1830. Les travaux à peu près simultanés de Lauth, de Fohmann, de Panniza, nous apprirent qu'en piquant avec la pointe du tube à injection mercurielle la superficie des membranes tégumentaires et de certains organes, on obtenait de riches et très élégants réseaux. Saisis d'admiration à l'aspect de ces réseaux, remarquables par la ténuité et l'extrême multiplicité des conduits qui les composent, les observateurs furent unanimes alors pour les considérer comme l'origine des vaisseaux absorbants. *Tout lymphatique a pour point de départ un réseau* : telle fut l'opinion qui régna de 1830 à 1860 ; elle ne rencontra que de très rares contradicteurs. On crut généralement que la science, sur ce point, avait dit son dernier mot.

Une si haute destinée cependant ne devait pas couronner les travaux de Fohmann et de Panniza. Ces deux auteurs s'étaient rapprochés de l'origine des vaisseaux lymphatiques plus qu'on ne l'avait fait avant eux ; mais ils n'étaient pas arrivés jusqu'à leurs premières radicules.

En 1862, Recklinghausen découvrit un fait important. En faisant usage d'une solution de nitrate d'argent, il réussit à colorer l'épithélium de ces vaisseaux. Dès lors, ceux-ci n'étaient plus inaccessibles à la vue. On pouvait les suivre dans leur trajet. Il était permis d'espérer, par conséquent, qu'on allait remonter enfin jusqu'à leur véritable point de départ. Tel fut en effet le vif espoir de l'auteur qui précède et d'une foule d'observateurs qui s'empressèrent de marcher sur ses traces. Entrant le premier dans la voie qu'il venait d'ouvrir, marchant avec ardeur à la conquête du but espéré, l'auteur allemand crut bientôt l'avoir atteint, et s'empressa d'annoncer que les lymphatiques ont pour unique origine le tissu con-

jonctif : opinion déjà émise vers la fin du siècle dernier par l'illustre Maseagni, reprise de loin en loin par quelques auteurs, mais tour à tour adoptée et bientôt délaissée. Reproduite sur une base nouvelle, elle fut accueillie avec une grande faveur, puis acquit une autorité de plus en plus grande et finit par rallier le plus grand nombre des anatomistes.

Pendant que Recklinghausen et ses nombreux partisans appliquaient à l'étude du système lymphatique la méthode de l'*argentation*, je poursuivais de mon côté le même but par une méthode qui repose sur un principe différent. L'auteur allemand, pour colorer ces vaisseaux, s'adressait à leur épithélium ; pour les colorer, je les injectais de microbes en les soumettant à la putréfaction. Les microbes en les envahissant et les dilatant leur donnent un aspect finement granuleux et une teinte jaunâtre qui les rend très manifestes.

De l'application de sa méthode, Recklinghausen conclut que les capillaires lymphatiques émanent du tissu conjonctif, et particulièrement des cellules de ce tissu ; de l'application de la mienne je conclus qu'ils ont pour origine un réseau de lacunes et de capillicules infiniment plus déliés que tous les vaisseaux décrits jusqu'à ce jour. Pour lui et pour l'école qu'il représente, le système lymphatique et le système conjonctif ne font qu'un ; le premier dérive du second ; il le continue et le prolonge. Pour moi les deux systèmes sont indépendants ; ils diffèrent de nature ; ils remplissent des attributions différentes aussi.

Entre les deux opinions l'opposition est donc complète. Les faits invoqués en faveur de l'une et de l'autre ont été exposés et discutés dans mon traité des vaisseaux lymphatiques (1). Je les reproduirai ici brièvement en les rattachant à cinq chefs principaux.

I. — Les vaisseaux lymphatiques ont pour origine un réseau composé de capillicules et de lacunes.

Ces vaisseaux prennent naissance par un réseau à mailles si serrées que dans les plus petites papilles de la peau on les compte par centaines. Au-dessous de ce réseau d'origine, il en existe un second à mailles polygonales et incomparablement plus larges.

Le premier, ou le *réseau des capillicules et des lacunes*, représente leur origine réelle. — Le second, ou le *réseau profond, réseau sous-papillaire*, est celui qu'on injecte si facilement au mercure par la méthode de Lauth, de Fohmann et de Panniza.

A. **Réseau des capillicules et des lacunes.** — Les capillicules sont les vaisseaux les plus déliés de l'économie. Leur calibre, bien inférieur à celui des plus fins capillaires sanguins, mesure à peine 0^{mm},001 pour

(1) *Anat. des vaiss. lymph.*, gr. in-fol., 1874, p. 3 et suiv.