

quelques-uns ont donné à ces vaisseaux, ne me plaît point. » Et en effet, il les désigna sous le nom de *vaisseaux lymphatiques*. Comme il fut le premier qui publia un traité sur le système absorbant et comme il jouissait d'ailleurs d'une grande réputation, beaucoup de médecins ne firent aucune difficulté de lui concéder cette découverte. Quant à Jolyff, ses droits reposent sur les déclarations de Glisson, de Charletton et de Bayle, qui rapportent qu'en 1653 il leur montra des vaisseaux se distribuant dans presque toutes les parties du corps. Les recherches de ces trois anatomistes sont loin d'offrir la même valeur; et c'est surtout par leur comparaison qu'on arrive à réclamer en faveur de Rudbeck le mérite de la priorité.

Les notions qui furent ajoutées plus tard à l'histoire du système lymphatique ne sont plus que des faits de détail. Ainsi, en 1665, Frédéric Ruysch s'occupa de valvules de ce système; plus tard, Antoine Nuck décrivit les absorbants du cœur, de l'utérus, de l'ovaire et des reins; Richard Hale observa ceux qui sont situés autour de la mâchoire inférieure; Frédéric Meckel injecta au mercure quelques-uns des lymphatiques superficiels de la cuisse et du bras chez l'homme; Jean Hunter, par le même procédé, fit passer ce métal des glandes poplitées jusqu'au canal thoracique; Hewson fit représenter dans ses planches ce même système après l'avoir observé dans les oiseaux, les reptiles et les poissons, etc., etc.

Ces dernières découvertes et quelques autres moins importantes parurent successivement dans l'intervalle qui s'écoula de 1652 jusqu'en 1780, époque à laquelle deux hommes également éminents, MASCAGNI en Italie et HUNTER en Angleterre, entreprirent une révision complète de tous les travaux publiés sur ce sujet par leurs prédécesseurs.

Le premier, après huit années de recherches non interrompues, réunit à toutes les acquisitions positives de la science le grand nombre de celles qui lui étaient propres, les fit représenter dans des planches magnifiquement gravées, et éleva ainsi à la science un monument impérissable.

Le second, préoccupé surtout des fonctions du système lymphatique, s'attacha à réunir sous ce point de vue les expériences qui avaient été publiées, les répéta, les varia de mille manières, et montra enfin la communauté ou plutôt l'identité de leurs fonctions en les résumant par un mot: l'absorption. Dès ce moment le système lymphatique et le système absorbant se confondirent dans une même appellation. Cette théorie heurtait toutes les idées reçues. Cependant comme Pecquet, en démontrant la continuité des chylifères avec le canal thoracique, avait prouvé sans réplique que cette classe de vaisseaux absorbe le chyle, et comme d'une autre part on ne pouvait contester l'extrême analogie qui existe entre les lymphatiques de l'intestin et ceux des autres parties du corps, elle fut non seulement admise, mais embrassée avec ardeur. Les esprits y étaient préparés depuis longtemps, et lorsqu'elle parut elle ne fit en quelque sorte que satisfaire l'attente générale.

Hunter semblait avoir établi sur une base inébranlable l'absorption exclusive par les vaisseaux lymphatiques. Cependant les expériences faites au commencement de ce siècle par Magendie et Delile en France, Tiedemann et Gmelin en Allemagne, Flandrin et Emmer en Angleterre, ont réhabilité les veines dans leurs fonctions absorbantes. Le système veineux et le système lymphatique, après avoir été tour à tour considérés comme les agents uniques de l'absorption, se partagent aujourd'hui cette importante fonction.

Depuis Hunter et Mascagni plusieurs travaux importants ont été publiés sur le système des vaisseaux lymphatiques.

Panizza, en 1830, a injecté avec un rare bonheur les absorbants de la verge

et du testicule, chez l'homme et chez plusieurs mammifères, entre autres le cheval, le taureau, le bœuf, etc.; en 1833, le même anatomiste a fait paraître ses recherches sur les vaisseaux lymphatiques des reptiles dans un ouvrage important, non moins remarquable par l'exactitude des descriptions que par l'habile exécution des planches qui l'accompagnent. La même année, Fohmann a publié le résultat de ses observations sur l'origine des absorbants de la peau, des muqueuses et des séreuses. La découverte du réseau sous-papillaire, qui date de cette époque, appartient principalement à ces deux explorateurs: l'anatomiste italien nous avait montré ces réseaux sur le feuillet viscéral des séreuses; l'anatomiste belge nous les montre sur les surfaces tégumentaires interne et externe. Tous deux par leurs travaux ont réalisé d'importants progrès; ceux de Fohmann ont un caractère plus général; ceux de Panizza sont plus exacts.

#### IV. — INJECTION ET PRÉPARATION DES VAISSEaux LYMPHATIQUES.

L'appareil usité pour l'injection des vaisseaux lymphatiques se compose: 1° d'un tube principal de verre; 2° d'un tube flexible fixé par une de ses extrémités au tube précédent et muni à l'extrémité opposée d'un robinet; 3° d'un cylindre d'acier ou ajutage vissé sur le robinet; 4° d'un petit tube de verre, d'une longueur de 5 à 7 centimètres, introduit par sa grosse extrémité dans l'ajutage et offrant à l'autre extrémité une pointe capillaire.

J'ai fait subir à ces appareils plusieurs modifications qui portent:

Sur sa longueur totale;

Sur la nature du tube flexible;

Et enfin sur l'ajutage.

1° **Longueur de l'appareil.** — Celui que j'ai définitivement adopté présente une hauteur de 4<sup>m</sup>,20. Le tube principal est de deux pièces vissées l'une sur l'autre et de même longueur que le tube flexible, en sorte que l'appareil se décompose en trois parties égales: une supérieure surmontée d'une anse mobile par laquelle on le suspend à une poulie glissant sur un fil de fer horizontal, une moyenne, et une inférieure qui comprend le tube flexible et le robinet.

2° **Tube flexible.** — Dans les appareils autrefois en usage, ce tube était constitué par une sonde de gomme élastique, qui se laissait facilement traverser par le mercure, et qui offrait les plus grands inconvénients. Je l'ai fait disparaître en remplaçant la sonde ordinaire par un tube de caoutchouc vulcanisé, à parois épaisses et d'un calibre intérieur très petit.

J'avais pensé pendant quelque temps pouvoir construire tout l'appareil avec un seul tube de caoutchouc; mais l'expérience m'a bientôt démontré que ces tubes sont moins faciles à manœuvrer que les tubes de verre.

3° **Ajutage.** — Les ajutages jusqu'alors usités étaient creusés d'un canal cylindrique à parois unies. Le tube de verre, après avoir été garni, à sa grosse extrémité, d'un fil de soie régulièrement enroulé, est introduit dans cet ajutage, où il n'est fixé que par la pression qu'il exerce contre ses parois. Quand il n'est pas introduit avec beaucoup de soin, on le voit quelquefois s'échapper au moment le plus délicat d'une opération. Cet accident est fréquent, aussi me suis-je surtout attaché à le prévenir, et j'y suis parvenu à l'aide d'une modification extrêmement simple. J'ai fait creuser à l'intérieur de l'ajutage un pas de vis, et j'introduis l'extrémité supérieure du tube dans ce canal par un mouvement de rotation qui permet à la vis intérieure de mordre en



quelque sorte sur la soie tassée à l'extrémité du tube de verre; cette seule précaution a eu un résultat si heureux, que le tube ainsi fixé, non seulement ne s'échappe pas, mais ne peut être retiré que par un mouvement de rotation inverse à celui qui a présidé à son introduction.

Telles sont les modifications que j'ai fait subir à l'appareil usité pour l'injection des vaisseaux lymphatiques. Un mot maintenant sur son emploi.

Lorsqu'on plonge superficiellement l'extrémité capillaire du tube dans une surface libre, on opère une solution de continuité qui porte à la fois sur les capillaires artériels, veineux et lymphatiques. Le mercure peut pénétrer, en effet, dans chacun de ces trois ordres de vaisseaux et même s'épancher irrégulièrement dans le tissu conjonctif. Il est assez fréquent de le voir s'introduire soit exclusivement dans les veines, soit simultanément dans les capillaires veineux et lymphatiques. Cependant, le passage de l'injection dans les veines, ainsi que son infiltration dans le tissu conjonctif, tient le plus souvent au volume trop considérable de la pointe du tube, et surtout à ce que le tube a été plongé trop profondément. Quelquefois aussi cet accident est dû à une pression trop forte. En général, on évitera cet insuccès en labourant dans une direction parallèle la superficie des tissus membraneux.

**Choix et préparation des sujets.** — Les sujets les plus favorables au succès de l'injection sont les adultes amaigris qui ont succombé à une affection chronique. Les hommes sont en général préférables. Les enfants méritent la préférence pour l'étude des vaisseaux lymphatiques de la tête, de la langue, du voile du palais, du scrotum, etc.

Le sujet étant choisi, on l'injecte par l'aorte avec une solution d'acide arsénieux au maximum de saturation. La quantité du liquide injectée sera pour un individu de stature et de corpulence ordinaires, de quatre litres. L'injection faite, on attend pour les adultes que l'épiderme se détache.

**Influence de la température.** — La saison qu'on devra choisir sera celle des grandes chaleurs. Sous l'influence de ces températures élevées, les vaisseaux lymphatiques se remplissent parfois de gaz qui facilitent à un degré remarquable la progression du mercure dans leur cavité.

**Effets de la putréfaction.** — La putréfaction exerce sur les vaisseaux lymphatiques une influence bien différente et presque diamétralement opposée sur les réseaux et sur les troncs. Lorsqu'elle est assez avancée pour donner à la peau une teinte légèrement verdâtre, on injecte souvent avec la plus grande facilité les réseaux des doigts, des orteils, du cuir chevelu. Mais le mercure, après avoir parcouru un assez court trajet dans les vaisseaux, ne chemine plus dans leur cavité qu'avec une extrême lenteur. Il semble alors adhérer aux parois vasculaires, et, si pour activer sa marche on a recours à des moyens mécaniques, les parois des vaisseaux se rompent le plus ordinairement. La putréfaction commençante peut donc être utilisée pour l'étude des réseaux; mais elle est très défavorable à l'injection des troncs.

**Soins préliminaires.** — L'appareil ayant été convenablement suspendu et rempli de mercure à une hauteur variable, suivant le but qu'on se propose, l'anatomiste saisit par sa partie moyenne le tube de verre, qui a été préalablement effilé à la lampe à alcool, et frotte sa grosse extrémité dans l'étendue de sur toute sa circonférence, avec un fragment de cire jaune.

Il enroule ensuite sur la portion qui a été couverte d'une couche de cire, un fil de soie. La plus convenable pour cet usage est celle qui est connue dans le commerce sous le nom de soie de Chine: elle est plate et s'applique sur le

tube d'une manière parfaitement égale. On l'enroule en procédant régulièrement de haut en bas, et de bas en haut, jusqu'à ce qu'on ait obtenu un cylindre d'un diamètre un peu plus considérable que celui de la cavité de l'ajutage. Cet enroulement terminé, on fixe les extrémités de la soie, non par un nœud, mais en frottant la soie avec la cire. Le fil se trouve ainsi placé entre deux couches de cire très légères, qui ont pour usage: la première, de fixer la soie sur le tube et de l'empêcher de glisser de haut en bas au moment où l'on introduit le tube dans l'ajutage; la seconde, de fixer à la place qu'ils occupent chacun des tours les plus superficiels du fil, et de prévenir, soit leur relâchement, soit leur tassement.

Le tube de verre, convenablement effilé à une de ses extrémités, et doublé de soie à son extrémité opposée, est présenté à l'orifice de l'ajutage par la main droite, tandis que la main gauche saisit le robinet et l'immobilise. On lui imprime alors un mouvement de rotation, de manière à le faire pénétrer de 8 à 10 millimètres dans l'ajutage.

Ces préparatifs terminés, l'opérateur saisit le robinet de la main droite, en plaçant le pouce sur le côté gauche et le médius sur le côté droit; l'index repose par sa pulpe sur l'extrémité antérieure du levier destiné à ouvrir le robinet. Les deux derniers doigts restent libres pour prendre un point d'appui sur les parties sous-jacentes. La main gauche fixe la partie sur laquelle la ponction doit être faite. La pointe du tube est alors dirigée sur le lieu d'élection, presque parallèlement à la peau, ou du moins sous un angle très oblique. Elle est enfoncée de manière à arriver jusque dans l'épaisseur de la couche la plus superficielle du derme. Dès qu'elle est introduite, on imprime, au levier du robinet un mouvement de rotation de droite à gauche, à l'aide de la pulpe du doigt indicateur; si l'opération a été bien conduite, on voit le mercure courir dans tous les sens, remplir le réseau sous-papillaire, et le derme se recouvrir d'une dentelle argentée. Le tube est maintenu dans cette position pendant une demi-minute ou une minute au plus; on le retire ensuite; car dès lors la ponction a produit tout ce qu'elle peut produire.

Pendant l'injection, le mercure pénètre dans les troncs lymphatiques, mais ne les remplit qu'au voisinage de leur origine. Il faut alors, pour conduire le mercure jusqu'aux ganglions, ponctionner l'un des vaisseaux injectés.

La ponction d'un vaisseau dilaté par le mercure se présente sous les apparences d'une opération facile. Il n'en est rien cependant: en apportant dans son exécution la plus grande attention, on la manque souvent. Voici le procédé qui m'a le mieux réussi: je dénude aussi complètement que possible la partie du vaisseau que je me propose de ponctionner, et je passe sous ce vaisseau un fil avec lequel je l'étrangle immédiatement au-dessous du point dans lequel le tube sera introduit: cette ligature a pour but de prévenir l'effusion du mercure. Je prends ensuite dans la main droite le robinet, qui doit être muni d'un tube à pointe courte et conique; de la main gauche je fixe le vaisseau à l'aide d'une pince fine, en le saisissant au niveau de son étranglement, puis je dirige la pointe du tube parallèlement à ce vaisseau, après avoir déprimé légèrement sa surface de manière à produire une sorte de ride au-devant de cette pointe; j'enfonce celle-ci, par un mouvement brusque et précis, dans l'épaisseur de la ride, et je pénètre dans la cavité vasculaire. Si l'opération a réussi, le succès est annoncé sur-le-champ par la réplétion instantanée du vaisseau jusqu'au premier ganglion. Si le mercure ne pénètre pas, il est inutile d'insister; l'opération est manquée; il faut la recommencer.

Les vaisseaux lymphatiques remplis de mercure se vidant avec la plus grande facilité lorsque quelques-uns d'entre eux ont été blessés, leur dissec-



tion demande une attention soutenue, bien qu'elle ne présente aucune difficulté réelle. Elle doit être faite constamment des radicules vers les troncs. Il convient de laisser le tissu cellulaire qui les entoure. Les débris de ce tissu, qui, à l'état frais, voilent en partie les vaisseaux, disparaissent complètement par l'effet de la dessiccation.

Lorsque la préparation de tous les lymphatiques d'une région est achevée, il arrive souvent que, dans les divers mouvements opérés pour l'exécuter, les vaisseaux, qui avaient d'abord été complètement remplis, se vident en grande partie. Cet inconvénient est facile à réparer : il suffit, pour rendre à la préparation toute sa valeur première, de recourir à la ponction vasculaire qu'on répète sur deux ou trois troncs.

La préparation est ensuite convenablement tendue et placée dans une position horizontale, précaution qui peut être négligée pour un grand nombre de pièces, mais dont il importe au plus haut point de faire usage lorsqu'il s'agit des membres ; car les vaisseaux, offrant alors une grande longueur, sont beaucoup trop faibles pour résister à la pression de la colonne de mercure, et se rompraient presque inévitablement s'ils étaient maintenus dans une position verticale.

#### V. — CONSERVATION DES VAISSEAUX LYMPHATIQUES.

Dès que les parties molles sont arrivées à un certain degré de dessiccation, la préparation devra quitter la position horizontale pour prendre la position verticale d'une manière définitive. Cette condition est d'une aussi haute importance pour la conservation des vaisseaux lymphatiques que la condition contraire dans la période de leur dessiccation. Lauth ayant donné un conseil tout à fait opposé à celui que je viens d'émettre, j'ai dû me livrer à des essais comparatifs pour juger de la valeur relative des deux procédés. Voici sur ce point le résultat de mes études :

1° Sur plusieurs membres dont les lymphatiques avaient été injectés et maintenus dans la position horizontale, j'ai remarqué sur le trajet de quelques troncs des ruptures par lesquelles le métal s'échappait incessamment.

2° Toutes les pièces qui avaient été conservées dans une attitude verticale ne m'ont présenté aucune solution de continuité et aucune fuite.

3° Après avoir injecté les vaisseaux lymphatiques d'un membre inférieur, j'ai abandonné celui-ci à la dessiccation en le maintenant dans la position horizontale : après la dessiccation, je l'ai placé dans une position verticale. Un petit nombre seulement des vaisseaux de ce membre étaient injectés ; mais ils étaient très pleins dans toute leur étendue et très propres, par conséquent, à l'expérience à laquelle je les destinais. Dès qu'ils furent sous l'influence de la position verticale, ils s'affaissèrent très légèrement dans leur partie la plus supérieure, immédiatement au-dessous des ganglions de l'aîne, et dans une étendue de 1 à 2 centimètres. Je les laissai six semaines dans cette position, et je n'observai aucune rupture et aucune fuite. Ce laps de temps écoulé, je pris cette préparation et l'exposai, par une température de 28 degrés, aux rayons du soleil pendant une demi-heure ; je vis bientôt la colonne de mercure s'élever dans chacun des vaisseaux qui s'étaient primitivement affaissés, et cet affaissement disparaître. Aucune rupture ne se produisit pendant cette expérience. Lorsqu'elle fut terminée, je rapportai cette pièce dans mon cabinet, en la faisant ainsi passer du soleil à l'ombre ; les lymphatiques s'affaissèrent de nouveau vers leur partie supérieure. Dès lors, je fus porté à penser que la position verticale a pour effet, par la pression que la colonne

exerce sur la totalité du vaisseau, de le dilater d'une manière insensible et de lui créer à sa partie supérieure une sorte de chambre thermométrique qui reçoit le trop-plein du vaisseau dans les grandes dilatations, et prévient ainsi sa rupture.

De cette expérience et des faits qui précèdent, je conclus que la position verticale est plus favorable à la conservation des vaisseaux lymphatiques que la position horizontale. Une préparation des lymphatiques du membre inférieur, que j'ai déposée dans le musée de l'amphithéâtre d'anatomie des hôpitaux, et qui est fixée depuis trente-six ans dans cette attitude verticale, n'a présenté jusqu'à ce jour aucune fuite mercurielle, elle est parfaitement conservée : tandis que plusieurs bras, datant de la même époque, mais maintenus dans la position horizontale, ont depuis longtemps disparu du musée. D'autres préparations analogues que j'ai données au musée Orfila, et qui sont depuis plus de trente ans dans la position verticale, sont aussi très bien conservées. L'expérimentation démontre donc que cette position est réellement la plus avantageuse pour la conservation indéfinie des préparations de ce genre.

## ARTICLE II

### DES VAISSEAUX LYMPHATIQUES EN PARTICULIER

Dans l'étude des vaisseaux lymphatiques en particulier, nous procéderons de leur origine vers leur terminaison, en les rattachant aux ganglions vers lesquels il convergent.

#### § 1<sup>er</sup>. — DES GANGLIONS DU PLI DE L'AINE ET DES VAISSEAUX LYMPHATIQUES QUI S'Y RENDENT.

Les ganglions qui occupent la région inguinale sont remarquables par leur nombre et la grande inégalité de leur volume. On les divise en superficiels et profonds.

Les ganglions inguinaux superficiels ou sous-cutanés se groupent, pour la plupart, autour de l'embouchure de la veine saphène interne. Les plus élevés reposent sur le pli de l'aîne, dont ils suivent la direction. Les plus inférieurs se trouvent situés à 6 ou 7 centimètres au-dessous de l'arcade crurale. La couche que forment ces ganglions a pour limites : en dehors, une ligne verticale qui passerait sur l'épine iliaque antérieure et inférieure ; en dedans, une autre ligne parallèle à la précédente passant sur l'épine pubienne. Cette couche est formée dans sa partie centrale de ganglions superposés, et sur sa périphérie de ganglions isolés et indépendants. — Elle répond par une de ses faces au feuillet profond du fascia superficialis qui prend dans cette région les caractères d'une véritable lame fibreuse, et par l'autre au fascia cribriformis qu'elle déborde en dehors et en bas.

Le nombre des ganglions superficiels varierait, selon Mascagni, de