

Action. Essentiellement élastiques, les vaisseaux se laissent d'abord distendre par le fluide qui leur arrive, et réagissent ensuite sur lui par leur contractilité de tissu.

Quoi qu'il en soit, les vaisseaux forment deux classes : les uns, *vaisseaux centrifuges* (BLAINVILLE), *artères*, portent le fluide nutritif du cœur ou du centre circulatoire vers la circonférence; les autres, *vaisseaux centripètes*, *veines* et *lymphatiques*, marchent de la circonférence vers le centre.

PREMIER GENRE.

Vaisseaux centrifuges.

(Artères (1).)

Les vaisseaux centrifuges ou *les artères* sont destinés à porter le sang du cœur vers les autres organes, même dans les propres parois de celui-ci.

Les artères naissent des ventricules par deux gros troncs, qui

(1) *διηρ* air, et de *τηρεῖν* garder, parce que trouvant ces vaisseaux vides sur le cadavre, les anciens avaient pensé qu'ils renfermaient de l'air. Ce nom appliqué d'abord exclusivement à la trachée artère, fut donné pour la première fois par Praxagoras aux vaisseaux dont il s'agit.

On ne peut étudier les artères d'une manière complète et satisfaisante qu'après les avoir préalablement distendues à l'aide d'une matière à injection. L'absence de valvules permet ici de pousser cette matière des troncs vers les rameaux, ou réciproquement, suivant qu'on le juge plus convenable, pour les préparations que l'on veut exécuter.

Les substances qu'on emploie pour les injections peuvent être liquides à la température ordinaire, ou nécessiter un certain degré de colorique pour acquérir ce caractère. Les premières sont généralement plus pénétrantes; mais elles ne conviennent pas pour l'étude ordinaire. Les secondes, au contraire, permettent d'autant plus facilement la dissection des vaisseaux, qu'une fois poussées dans ceux-ci, elles s'y durcissent en perdant leur colorique, et leur donnent une rondeur remarquable.

Les matières à injection qu'on emploie le plus souvent pour les artères sont composées de suif seulement, ou de suif uni à la poix de Bourgogne, à la résine, à la thérebentine de Venise, à la cire, au blanc de baleine, dans des proportions différentes, et colorées en noir par du noir d'ivoire, ou en rouge par du vermillon ou du carmin. La couleur noire de l'injection est préférable, quand on ne veut pas conserver les vaisseaux, la rouge est plus convenable, au contraire, pour les pièces que l'on veut garder. Du reste, quand on emploie le vermillon et le carmin, il faut

constituent l'*aorte* et l'*artère pulmonaire*, sans s'identifier avec les fibres charnues du cœur; en effet, elles forment à leur origine trois festons, qui vont se fixer par leur sommet à la zone tendineuse correspondante. Les intervalles triangulaires que ces festons laissent entre eux, sont remplis, comme je l'ai montré, par des prolongemens fibreux partis de cet anneau, par la tunique externe de ces vaisseaux et surtout par leur tunique in-

chauffer la matière à injection au *bain-marie* pour en empêcher l'altération par la chaleur.

Les matières à injection les plus usitées sont les suivantes :

Suif, 5 onces; poix de Bourgogne, 2 onces; huile de lin, 2 onces; essence de thérebentine, 1 once.

Suif, 3 onces; résine blanche, 2 onces; thérebentine de Venise, 1 once.

Suif et résine blanche, de chaque, une livre; cire, 5 onces; thérebentine de Venise, 2 onces; essence de thérebentine, 1 once.

Cire, 8 onces; colophane, 4 onces; vernis à la thérebentine, 3 onces.

Suif, 12 onces; cire, 5 onces; huile de lin, 3 onces.

Suif, 2 livres; cire, 1 once; thérebentine de Venise, 4 onces; cette injection est très pénétrante, mais elle laisse un peu déposer la matière colorante.

Suif, 3 onces; cire, 6 onces; thérebentine de Venise, 2 onces.

Suif, 3 onces; cire, 12 onces; thérebentine de Venise, 6 onces; essence de thérebentine, 1 once.

Suif, 12 onces; cire, de 3 à 6 onces; blanc de baleine, 4 onces.

Blanc de baleine, 2 onces; cire, 1 once; thérebentine de Venise, 1 once.

Quand ces substances ont été liquéfiées à une douce chaleur ordinaire, ou mieux encore au *bain-marie*, on doit y ajouter la matière qu'on a choisie, et pour cela il faut préalablement broyer celle-ci avec soin à l'huile ou à l'essence, puis la mélanger avec une petite partie de la substance avant de l'ajouter à la masse toute entière.

Si l'on veut avoir une injection très pénétrante, on peut, avec grand avantage, pousser d'abord dans les vaisseaux du vernis à l'essence, auquel on a ajouté la matière colorante qu'on a adoptée, et injecter ensuite par dessus un mélange plus consistant.

Tous les sujets ne sont pas également propres à l'injection des artères; les cadavres d'enfants ou d'adulte; peu gras, sont les meilleurs. Sur les cadavres de vieillards, il est difficile de ne pas produire des ruptures.

Du reste, pour des détails plus circonstanciés sur l'art si difficile et si important des injections, je renvoie aux ouvrages qui traitent spécialement des préparations anatomiques et particulièrement au Manuel d'anatomie de *C. Alex. Lauth*.

terne, qui se continue directement avec celle des ventricules.

Les artères un peu volumineuses sont situées, en général, profondément au milieu des régions qu'elles traversent, ou se trouvent tout au moins protégées, les unes par des gaines fibreuses, les autres par des aponévroses ou des arcades aponévrotiques. Les os eux-mêmes leur servent souvent de support, quelquefois même, comme au crâne, des sillons osseux les reçoivent et les protègent. Leurs troncs sont placés dans le sens de la flexion des articulations et dans les grands interstices cellulaires des organes, tandis que leurs branches et leurs rameaux sont reçus dans des interstices plus petits ou dans la profondeur des organes eux-mêmes.

Excepté dans l'intérieur du crâne où chaque ordre de vaisseaux a une direction particulière, presque partout, les artères sont accolées à des veines que, pour cette raison, on appelle leurs satellites. Leurs rapports avec les nerfs sont généralement moins immédiats; cependant un certain nombre d'entre eux sont constans, et, comme on le verra plus tard, très importans à connaître. En outre, les nerfs de la vie végétative se divisent sur elles en forme de plexus, et les entourent d'une sorte de gaine secondaire.

Les artères sont généralement flexueuses, surtout au niveau des articulations, dans les organes dont les dimensions sont sujettes à varier beaucoup, et qui jouissent d'une grande mobilité, comme l'utérus, les lèvres, l'iris, etc. Les courbures ont pour effet, d'une part, de permettre, sans que les artères en soient affectées, les divers changemens de position et de volume des parties, et d'autre part, en augmentant la longueur des vaisseaux auxquels elles appartiennent, de leur permettre de donner naissance à un plus grand nombre de branches; quelques-unes enfin, celles du cerveau, par exemple, quoi qu'en ait dit Bichat, ont pour but de modérer la rapidité du cours du sang.

Comme tous les vaisseaux, les artères ont une forme arborescente: elles représentent une suite de conduits abouchés les uns aux autres, décroissant successivement de volume, se divisant à mesure en *branches*, *rameaux*, *ramuscules* et se perdant dans les parties organisées à l'état capillaire. Sous ce rapport, on peut comparer chaque système artériel à un arbre

dont le tronc est au cœur et les branches dans le système capillaire; on a dit encore, avec raison, qu'il forme un cône renversé dont le sommet commence au cœur, et dont la base est à la circonférence du corps, puisque leurs branches réunies sont plus larges que le tronc qui les forme, les rameaux plus que les branches, etc. Chaque artère, au contraire, considérée isolément, de son origine à sa terminaison, représente assez bien un cône à base tournée du côté du cœur.

Les artères tirent leur nom, tantôt de leur situation, tantôt de leur direction, le plus souvent des parties auxquelles elles se distribuent.

En se séparant les unes des autres, les artères forment des angles ordinairement aigus, quelquefois droits, plus rarement obtus, et d'autant moins ouverts en général qu'ils sont plus éloignés du cœur. Au niveau de ces angles les artères offrent intérieurement une saillie nommée *éperon*, saillie de forme circulaire quand la séparation a lieu à angle droit, et d'autant plus marquée que cet angle est plus aigu.

Les divisions des artères sont loin d'être aussi multipliées qu'on le croyait anciennement. *Kehl*, par exemple, en portait le nombre à 40, 50 et même plus; mais, comme le fait remarquer *Haller*, on n'en compte guère au delà de 18 à 20. Un fait également digne de remarque, c'est que le volume des artères ne diminue pas en raison des branches qu'elles fournissent; l'aorte abdominale, par exemple, comme on le verra, est presque aussi grosse à sa terminaison qu'à son origine.

Les artères ont entre elles, dans leur trajet, des anastomoses nombreuses et de tous les genres qui ont été indiqués plus haut.

Les artères ne se confondent avec le tissu propre des organes, qu'après s'être subdivisées au point d'être parvenues à l'état capillaire, et avoir concouru à former le système de ce nom. Toutefois, l'anatomie n'a pas encore donné son dernier mot sous le rapport de la terminaison des artères; car, si l'on sait positivement que les dernières ramifications artérielles communiquent, sans intermédiaire, avec les radicules des veines; on ignore complètement comment elles se comportent avec les extrémités des vaisseaux lymphatiques et des conduits excréteurs.

Structure. Les parois des artères ont une couleur jaunâtre dans les grosses, d'un blanc tirant sur le gris dans les moyennes, et rougeâtre dans les petites. Elles sont, absolument parlant, plus épaisses dans les troncs que dans les petites branches; mais relativement à la capacité, leur épaisseur est plus considérable dans les dernières. Au niveau des courbures, les parois des artères ont plus d'épaisseur que partout ailleurs. Sous ce rapport aussi, celles du membre inférieur l'emportent un peu sur celles du membre supérieur.

Trois tuniques entrent dans la composition des artères : l'une *externe*, l'autre *moyenne*, la troisième *interne*. En outre, le tissu cellulaire commun les entoure extérieurement, comme les autres vaisseaux, d'une gaine très lâche, qu'il faut bien distinguer de leurs membranes propres, et à l'intérieur de laquelle elles peuvent exécuter quelques mouvemens.

1° La *tunique externe* ou *fibro-celluleuse*, que M. Cruveilhier considère comme offrant tous les caractères du tissu du dartos, et dont quelques auteurs, mais à tort, ne font pas une membrane propre aux artères, est formée par un tissu filamenteux dense et serré, que la macération réduit en tissu cellulaire. C'est elle qui fait la force principale de ces vaisseaux et qui seule résiste lorsqu'on les entoure d'une ligature serrée. Elle est lâchement unie en dehors à la gaine celluleuse, et adhère par sa face interne à la tunique moyenne.

2° La *tunique moyenne*, la plus épaisse des trois, forme la base des parois artérielles. Considérée par les uns comme musculaire, par les autres comme aponévrotique, par Bichat comme constituant un tissu à part, cette membrane est de nature *élastique*, comme les ligamens jaunes des vertèbres. Elle est composée de fibres circulaires entrecroisées à angles aigus, disposées par couches concentriques, fragiles, peu extensibles, résistant long-temps à la putréfaction, et que l'on sépare facilement les unes des autres, en tirillant la membrane à laquelle elles appartiennent, dans le sens de l'axe du vaisseau. Cette tunique est proportionnellement plus épaisse dans les petites artères que dans les grosses; elle adhère solidement à la membrane externe, mais peu à l'interne.

3° La *tunique interne* est mince, demi-transparente et de couleur légèrement jaune; elle est la continuation de celle qui

tapisse les cavités gauches du cœur. On l'enlève presque toujours avec la couche la plus interne de la membrane moyenne, dont *Morgagni* et *Haller* ont fait à tort une membrane particulière, sous le nom de *membrane nerveuse*. Lisse, lubrifiée par une sorte de sérosité et facile à déchirer, elle ne présente pas de vaisseaux apparens. Sa nature semble se rapprocher de celle des séreuses. Quelques anatomistes lui ont refusé toute espèce d'organisation, et ne l'ont considérée que comme une sorte de vernis; cependant *Bichat* croit avoir constaté sa sensibilité sur les animaux vivans, en y faisant des injections irritantes.

Les artères reçoivent dans leurs parois des artéριοles et des veinules, véritables *vasa vasorum* que l'on ne peut suivre que jusqu'à la membrane moyenne. Quant aux vaisseaux lymphatiques, on n'en trouve de visibles que sur les grosses artères. Leur surface extérieure est couverte d'une grande quantité de nerfs, qui viennent du trisplanchnique et du pneumo-gastrique, mais qu'il est très difficile de suivre dans l'épaisseur de leurs parois: j'en ai cependant poursuivi quelques-uns jusque dans la tunique moyenne.

Développement. Les artères paraissent se développer avant le cœur; leur tissu est mou dans le jeune âge, d'une consistance plus grande chez l'adulte, sec et cassant chez le vieillard. Chez ce dernier, il offre souvent des ossifications de diverses espèces, qui ne concourent pas peu à le rendre fragile, et qui existent particulièrement dans la membrane moyenne (1); chez lui aussi, le sang imprime, à la longue, des dilatations remarquables sur le point des courbures artérielles, contre lequel il vient frapper. C'est particulièrement ce qu'on observe à la crosse de l'aorte.

Variétés. Les artères peuvent présenter des anomalies extrêmement variées, sous le rapport du nombre, du volume, de l'origine et de la situation. Assez souvent les changemens de volume établissent plus d'analogie qu'il n'en existe dans l'état normal, soit entre le système artériel et le système veineux, soit entre l'homme et les animaux.

(1) D'autres ossifications peuvent se développer et se développent souvent au-dessous de la membrane interne; mais celles-là sont des produits pathologiques.

Quoi qu'il en soit, il y a, comme je l'ai dit, deux arbres artériels distincts : celui de l'artère pulmonaire, et celui de l'aorte.

SECTION PREMIÈRE.

Système artériel pulmonaire.

L'artère pulmonaire, *veine artérielle* des anciens, est destinée à porter du cœur vers les poumons le sang qui doit y être soumis à l'action de l'air dans la respiration. Elle naît de la partie antérieure de la base du ventricule droit, se dirige obliquement, en haut, à gauche et un peu en arrière, croise la direction de l'aorte de droite à gauche, et, après un trajet assez court, elle se termine en se divisant en deux branches, l'une droite et l'autre gauche. Son calibre est un peu inférieur à celui de l'aorte ; ses parois offrent également moins d'épaisseur et moins de résistance que celles de ce vaisseau.

L'artère pulmonaire est entièrement renfermée dans le péricarde. Elle est en rapport, en avant, avec la membrane séreuse du cœur. En arrière elle est appliquée sur l'origine de l'aorte et sur la partie postérieure du péricarde. Son côté droit, d'abord antérieur à l'aorte, la croise, et se place à sa gauche. Son origine est garnie intérieurement par trois valvules, qui ont été décrites à l'occasion du cœur (*valvules sigmoïdes*). Son extrémité opposée est unie à la concavité de la crosse aortique, au moyen d'un prolongement fibreux qui constitue le *ligament artériel, pulmonaortique* (CHAUSS).

L'artère pulmonaire ne fournit aucun rameau dans son trajet ; les deux branches qui la terminent se dirigent vers l'un et l'autre poumon, et vont concourir à la formation du pédicule ou de la racine de cet organe. Enveloppées à leur origine par le péricarde, elles en sortent bientôt pour gagner la face interne du poumon. La branche droite est un peu plus longue et un peu plus grosse que la gauche ; elle passe transversalement derrière la partie ascendante de l'aorte et la veine cave supérieure. La gauche se dirige obliquement au-devant de l'aorte descendante, au-dessous de la crosse de ce vaisseau. Toutes deux, chacune de leur côté, sont placées en avant de la bron-

che et en arrière des veines pulmonaires correspondantes ; après quoi, elles se divisent en deux branches : l'une pour le lobe supérieur, l'autre pour le lobe inférieur des poumons. Il y a seulement cette différence, entre la droite et la gauche, que la branche supérieure de la bifurcation de la première se subdivise dès son origine en deux rameaux, l'un pour le lobe supérieur, l'autre pour le lobe moyen du poumon droit ; de sorte que le tronc artériel pulmonaire droit paraît trifide.

Dans le poumon, l'artère pulmonaire se subdivise à peu près comme les bronches ; ses divisions restent accolées à celles-ci, et, parvenues à une extrême ténuité, elles se répandent dans les parois des cellules pulmonaires qu'elles concourent à former, et se continuent avec les veines pulmonaires.

Développement. Le développement de l'artère pulmonaire est nécessairement lié, jusqu'à un certain point, à celui des poumons. On ne commence à l'apercevoir qu'à la quatrième semaine de la vie intra-utérine ; mais alors bien différente de l'artère pulmonaire de l'adulte, elle n'a pas de branches qui se portent aux poumons, son tronc se continue, sans se diviser, jusqu'à l'aorte, et s'abouche avec elle au-dessous de sa crosse. Comme on le voit, à cette époque l'artère pulmonaire ne mérite guère le nom qu'elle porte ; elle représente tout simplement une des racines de l'aorte qui naît à la fois des deux ventricules du cœur.

Vers la huitième semaine, une disposition différente commence à s'établir ; on voit apparaître deux rameaux très fins qui s'étendent des parties latérales de l'artère pulmonaire vers les poumons rudimentaires, de sorte que ce vaisseau se compose alors de trois parties : 1° d'un tronc qui remonte depuis le ventricule droit jusqu'à l'origine des rameaux précédents ; 2° de ces rameaux eux-mêmes ; 3° d'un canal qui s'étend depuis ces rameaux jusqu'à l'aorte, et qui constitue le *canal artériel* de Botal. A cette époque, il existe une très grande disproportion de volume, à l'avantage du canal artériel, entre lui et les branches pulmonaires de ce vaisseau, ce canal conserve sensiblement le même calibre que le tronc de l'artère.

A mesure qu'on s'éloigne de l'époque qui vient d'être fixée, on voit se modifier graduellement les proportions que je viens d'établir : les branches de l'artère pulmonaire deviennent de