

longitudinalement. Kölliker considère cet épithélium comme un endothélium, et le décrit avec la substance conjonctive. (Voy. *Substance conjonctive*.)



FIG. 207. — Couche épithéliale de la tunique interne de l'artère radiale (homme).

1. On n'aperçoit que les noyaux, 1 ; la substance intermédiaire, 2, est constituée par les cellules, dont on ne peut apercevoir les contours. Grossissement, 400 (d'après Morel et Villemin).

Les cellules épithéliales sont quelquefois si bien juxtaposées, qu'on a de la peine à apercevoir leurs contours (fig. 207) ; mais alors l'imprégnation par le nitrate d'argent montre exactement les limites des cellules épithéliales qui tapissent la surface interne de l'artère (fig. 208) ¹.



FIG. 208. — Cellules épithéliales d'une artère du mésentère (grenouille), rendues apparentes par le nitrate d'argent. (Grossissement, 350.)

1, 1, 1. Cellules. — 2, 2, 2. Noyaux.

L'élément élastique forme la couche sous épithéliale de la tunique interne ; il constitue ce que quelques auteurs décrivent sous le nom

1. Pour bien observer la couche épithéliale de la tunique interne, il faut prendre une artère fraîche, dans un membre amputé, ou sur un animal récemment tué, la laver à l'eau distillée, puis la faire tremper pendant une ou deux minutes dans une solution, 3 : 1000 de nitrate d'argent dans l'eau distillée.

de *membrane élastique interne*, et il présente quelques modifications sur les divers points du système artériel.

Sur les *grosses artères*, la couche élastique sous-épithéliale de la tunique interne est généralement formée de fibres élastiques dirigées longitudinalement et disposées en réseaux de plus en plus serrés, à mesure qu'on se rapproche de la tunique moyenne. Ces réseaux sont tellement pressés contre la tunique moyenne, que leurs fibres forment par leur soudure une véritable membrane fenêtrée, sur laquelle on aperçoit la trace des fibres soudées.

Au milieu de ces réseaux, il y a une sorte de substance fondamentale, transparente, de nature indéterminée, homogène ou bien striée, et même fibrillaire.

Cette substance, que quelques auteurs croient être du tissu conjonctif, est traversée en tous sens par les réseaux élastiques.

Immédiatement au-dessous de l'épithélium, la couche élastique sous-épithéliale est pourvue quelquefois d'une ou de plusieurs couches transparentes striées en long ; ces couches, pâles, quelquefois homogènes, le plus souvent pourvues de noyaux, sont diversement interprétées par les auteurs ; Kölliker leur donne le nom de *lames striées*, pour rappeler leur aspect général. Henle les a décrites comme un *épithélium transformé* ; en effet, lorsqu'elles sont pourvues de noyaux, on peut quelquefois décomposer ces couches transparentes en cellules fusiformes très-étroites, ayant chacune un noyau ; d'après Henle, ces cellules auraient constitué antérieurement l'épithélium du vaisseau. L'interprétation de ces lames striées est difficile, car, dans certains cas, elles sont pourvues de noyaux, sans pouvoir être décomposées en cellules ; dans d'autres circonstances, elles sont dépourvues de noyaux et ressemblent à des membranes élastiques pâles ¹.

Sur les *artères moyennes* : crurales, mésentériques, etc., la couche

1. Il est difficile de juger définitivement la nature de la couche sous-épithéliale de la tunique interne des artères. Des faits semblent prouver qu'une portion de cette tunique, dans les artères grosses et moyennes, celle qui correspond aux noyaux dont nous avons parlé, est du tissu conjonctif. Virchow a fait le premier cette observation que, dans l'athérome simple, les granulations graisseuses s'accumulent autour des noyaux et forment des masses étoilées analogues aux cellules de même nom, et s'anastomosant entre elles. En 1866, Langhans a préparé ces cellules étoilées en se servant du procédé de l'imprégnation par le nitrate d'argent. Plus tard, Cornil et Ranvier ont obtenu le même résultat en ayant recours au même procédé. Ces cellules, plates, ressemblent à de grandes cellules épithéliales ; leur noyau offre 8 à 12 μ de longueur et 2 à 3 μ d'épaisseur.

élastique sous-épithéliale est encore pourvue des lames striées décrites plus haut et situées immédiatement au-dessous de l'épithélium. En dehors de cette couche, les réseaux élastiques, serrés et dirigés longitudinalement, forment deux lamelles qu'il serait impossible de distinguer de celles de la tunique moyenne, si elles n'avaient pas une direction longitudinale. Entre ces deux lamelles élastiques et les lames striées, on trouve une substance homogène, souvent fibrillaire, parcourue par des réseaux de fibrés élastiques longitudinaux.

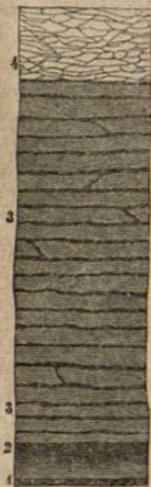


FIG. 209. — Section transversale de l'aorte.

1. Tunique interne avec son revêtement épithélial. — 2. Union de la tunique interne et de la tunique moyenne. — 3, 3. Tunique moyenne avec ses lames élastiques, le tissu conjonctif et les fibres musculaires; les lignes foncées indiquent les lames élastiques. — 4. Tissu conjonctif de la tunique externe.

Sur les *petites artères*, cette couche représente exactement une des membranes élastiques de la tunique moyenne, par ses caractères physiques et par ses réactions chimiques. Elle forme une seule lamelle percée de trous, *membrane fenêtrée*; quelquefois, c'est un réseau élastique à fibres longitudinales, extrêmement serré et offrant un plus ou moins grand nombre d'intervalles, d'incisures, entre les fibres.

c. Limites. — La couche épithéliale fait suite à celle de l'endocarde, du côté du cœur; elle se continue, du côté opposé, avec les vaisseaux capillaires, dont elle forme la paroi. Elle est en contact avec le sang en dedans, et elle adhère par sa face externe à la couche élastique. Celle-ci, très-adhérente à la tunique moyenne, semble faire suite aux éléments élastiques de la couche sous-épithéliale de l'endocarde. Du côté opposé, elle s'amincit extrêmement

sur les petites artères de 400 μ environ, et on n'en trouve plus trace sur les artérioles de 50 à 60 μ .

4° Vasa vasorum.

Les *vasa vasorum*, ou *vaisseaux nourriciers*, fournis par les artères voisines, se répandent dans la tunique externe, et de là dans les couches superficielles de la tunique moyenne; ils forment, dans la tunique externe, un réseau à mailles pour la plupart arrondies, comme dans le tissu conjonctif; dans la tunique moyenne, ils donnent naissance à un réseau à mailles allongées dans le sens transversal et à très-petits vaisseaux. Quant à la tunique interne et aux couches profondes de la tunique moyenne, il est certain qu'elles sont complètement dépourvues de vaisseaux.

Les artères ayant un diamètre inférieur à 1 millimètre n'ont pas de vasa vasorum. Les petites artères ne contiennent de vasa vasorum que dans la tunique externe; ce n'est que dans les artères de moyen calibre et dans les grosses artères que la tunique moyenne est vasculaire.

Il n'existe pas de *lymphatiques* dans l'épaisseur des parois artérielles.

5° Nerfs.

Les *nerfs vasculaires*, ou *vaso-moteurs*, viennent du grand sympathique et des nerfs de la vie animale; ils accompagnent les vaisseaux, à la surface desquels ils sont situés, puis ils pénètrent dans leur épaisseur, principalement au niveau des petites artères, abondamment pourvues de fibres musculaires. Les fibres nerveuses à moelle finissent par se transformer en fibres pâles et se bifurquent plusieurs fois. On ne connaît pas exactement le mode de terminaison de ces nerfs; on tend à penser qu'ils finissent par des réseaux terminaux. Les artères les plus riches en nerfs sont incontestablement celles de l'abdomen, du bassin, du thorax et de la tête. Nous ne saurions partager l'opinion de Kölliker, qui croit que les artères de l'encéphale en sont dépourvues; on peut voir sur ces artères des filets qui ont été signalés, du reste, par Ludovic Hirschfeld sous le nom de *nervi nervorum*.

Nous décrirons les nerfs vaso-moteurs à l'article *Capillaires*, où nous renvoyons le lecteur.

1. Les *éperons* sont formés profondément par les fibres musculaires de la tunique moyenne mélangées de fibres élastiques, et superficiellement par la tunique interne qui en revêt toute la surface.

§ 2. — Circulation artérielle.

On donne le nom de circulation au mouvement incessant des liquides dans des canaux ramifiés et clos de toutes parts.

Les liquides en circulation sont le sang, la lymphe et le chyle; et quoique ces trois liquides présentent chacun une circulation indépendante, leurs canaux sont en communication, et la lymphe de même que le chyle sont versés dans le système veineux, au niveau du confluent des veines sous-clavières et jugulaires internes. Nous allons nous occuper de la circulation du sang; en décrivant le système lymphatique, nous parlerons de la circulation de la lymphe et du chyle.

La circulation ne se fait pas de la même manière dans les divers départements du système circulatoire: le cœur, les artères, les capillaires et les veines. La circulation du cœur sera étudiée après la description de cet organe. Il est, sans doute, inutile de rappeler qu'il existe une petite circulation, dans le cercle formé, en suivant le courant sanguin, par le ventricule droit, l'artère pulmonaire, le poumon, les veines pulmonaires et l'oreillette gauche; tandis que la grande circulation, étendue du ventricule gauche à l'oreillette droite, comprend l'aorte et toutes ses divisions, les capillaires et toutes les veines qui aboutissent en définitive à l'oreillette droite. Nous nous occuperons ici de la circulation artérielle.

A chaque contraction, les ventricules envoient dans les artères un flot de sang qu'on appelle *ondée sanguine*; ce sont ces contractions qui constituent la principale cause de la marche du sang dans les artères. La circulation, dans ces vaisseaux, se fait par secousses intermittentes correspondant aux contractions ventriculaires; et si l'on coupe une artère sur un animal vivant, le sang s'écoule par un jet saccadé, en rapport avec les contractions du cœur.

Nous passerons en revue le rôle que jouent l'élasticité et la contractilité des artères, la tension artérielle, le pouls et les obstacles à la circulation du sang artériel.

Élasticité des artères. — Les artères sont élastiques à la manière de tubes de caoutchouc, et cette élasticité était nécessaire pour que le système artériel, toujours plein, pût admettre les nouvelles colonnes de liquide envoyées par la contraction ventriculaire. Les parois des artères jouent le rôle de vrais ressorts; elles se laissent dilater dans toute l'étendue du système en même temps, toutes les fois que l'aorte reçoit une nouvelle onnée sanguine. Comme elles sont élastiques, leurs parois reviennent sur elles-mêmes. Les artères, par leur élasticité, n'ajoutent aucune force à la circulation

du sang, elles rendent simplement ce qu'elles ont reçu; elles ont été dilatées et elles reprennent leur forme primitive.

Contractilité. — Les petites artères sont contractiles; on peut s'en assurer en mettant à nu un de ces tubes sur un animal, et en excitant la contraction de ses parois. Cette contractilité des petites artères, jointe à leur élasticité, tend à régulariser le cours du sang artériel. C'est la contractilité des artères qui finit de vider le système artériel sur le cadavre, et chasse tout le sang dans les veines. C'est aussi parce qu'elles sont contractiles que les petites artères ne donnent pas de sang à la surface des plaies, des amputations; dans ces cas, la contraction des fibres musculaires est excitée par le contact de l'air ou de l'eau froide projetée sur la plaie.

Tension artérielle. — On donne ce nom à la pression que le sang exerce sur les parois des artères. Si l'on fait une ouverture à une artère, le sang s'échappe avec une impétuosité qui donne une idée de la pression exercée par le sang sur les parois artérielles, c'est-à-dire de la tension. On comprend que la tension augmente au moment de chaque contraction du cœur, mais elle ne cesse point dans l'intervalle qui sépare deux contractions.

Cette pression exercée par le sang sur les parois artérielles ne cessant jamais, il est évident que le système artériel est constamment tendu et bandé comme un *ressort*. Cette lutte constante entre les efforts du sang qui tend à sortir et la résistance des parois élastiques est une cause immense de tension du sang.

On a mesuré la tension du sang artériel au moyen d'un petit appareil nommé *hémodynamomètre*. C'est un tube rempli de mercure, que l'on adapte à un trou pratiqué sur la paroi artérielle. Le mercure du tube reçoit la pression du sang qui le repousse à une hauteur correspondant à la force d'impulsion. On remarque ainsi que la tension du sang est à peu près la même dans toutes les artères volumineuses. Sur les petites artères, l'ondée artérielle perd de sa force, et la tension est moindre.

Sur un point quelconque des grosses artères, on constate que la pression du sang fait équilibre à une colonne de mercure de 15 centimètres de hauteur. Sur les valvules sigmoïdes, par exemple, on évalue la pression qu'exerce le sang sur ces replis membraneux, après chaque contraction ventriculaire, à 4 kilog. 75 gr., poids énorme que la colonne sanguine, poussée par les ventricules, doit soulever à chaque systole ventriculaire.

Au moment de chaque contraction ventriculaire, l'impulsion que le ventricule donne à l'ondée sanguine augmente la tension du sang, et la colonne de mercure s'élève de 1 centimètre environ. Un jet de sang artériel avec ses saccades donne une idée de la tension artérielle et du renforcement que lui communique le cœur.

Les *mouvements respiratoires* exercent une influence sur la tension artérielle, et cette influence se manifeste par des oscillations de la colonne mercurielle dans l'hémodynamomètre. A chaque inspiration, la poitrine en se dilatant accélère la marche du sang veineux, qui se précipite vers le thorax, où il existe une tendance au vide; en même temps, cette tendance au vide exerce aussi une action sur le sang artériel, en le retenant, pour ainsi dire, dans le thorax à chaque inspiration, et diminuant ainsi, dans une certaine proportion, la tension du sang.

La tension du sang est *diminuée* par les pertes de sang, par l'action de l'éther et du chloroforme, par les purgatifs salins qui agissent en enlevant au sang une partie de sa sérosité. L'alimentation insuffisante et l'inanition diminuent la tension du sang. Elle est plus forte après les repas. On comprend que l'absorption soit moins active lorsque le système circulatoire est bien tendu, tandis qu'elle se fait avec beaucoup plus de facilité lorsque la tension est moindre. Voilà pourquoi beaucoup de chirurgiens ont pris l'habitude de nourrir leurs malades immédiatement après les amputations; c'est pour la même raison que nous conseillons un bon repas arrosé d'excellents vins à nos élèves qui se font, par mégarde, des piqûres pendant les dissections. Dans ce cas, comme dans les précédents, on remplit le système circulatoire, dont la tension augmente, et, de cette manière, on peut souvent éviter l'absorption des matières septiques.

Pouls. — Le pouls est le battement visible et palpable des artères. Chaque pulsation correspond à une contraction ventriculaire, et chez l'homme sain, de même que chez la plupart des malades, on peut compter le nombre des pulsations du cœur par les battements du pouls. Elles sont de soixante-dix environ par minute. Le pouls n'existe que dans le système artériel, et on peut le constater jusque sur les plus petites artères. Il se produit sur tous ces vaisseaux en même temps, et il est dû à la contraction du cœur et à l'ondée sanguine qu'elle fait pénétrer dans le système circulatoire. Il semble extraordinaire que le pouls de l'artère radiale, très-éloignée du cœur, se produise en même temps que la contraction du ventricule. Il suffit de rappeler que la distension des artères a une limite; et comme les liquides sont incompressibles, on comprend qu'une colonne d'eau contenue dans un tube et poussée par une extrémité se meuve dans toutes ses parties en même temps. Il y a bien un petit retard du pouls des artères éloignées sur les contractions du cœur, mais comme il ne porte que sur un septième ou un douzième de seconde, nous pouvons le négliger.

Obstacles au cours du sang artériel. — A mesure que le sang se rapproche des capillaires, les pulsations diminuent d'in-

tensité et la tension artérielle est moindre. C'est que, dans sa marche, le sang est obligé de lutter contre plusieurs obstacles: 1^o le frottement qu'il exerce contre les parois des artères lui fait perdre une partie de sa force; 2^o les courbures des artères sont aussi une cause de ralentissement, car le frottement augmente, et le sang emploie une partie de sa force à les redresser; 3^o la marche du sang est aussi un peu enrayée par les éperons qui se trouvent aux points de bifurcation des artères; 4^o au moment où les artères se dilatent, elles rencontrent des organes qui les limitent, et le sang perd une partie de sa force en les repoussant; 5^o une partie de la force artérielle du sang est encore perdue par l'allongement de l'artère au moment où l'ondée sanguine la pénètre; 6^o le cours du sang se trouve encore ralenti, parce que ce liquide passe d'un espace plus étroit dans un espace plus large: c'est là une condition défavorable au cours des liquides, car on remarque que dans le système artériel, l'artère aorte est plus petite que la somme des branches qu'elle fournit; 7^o les anastomoses sont un obstacle au cours du sang: en effet, deux colonnes liquides, se rencontrant, perdent une partie de leur force. Tous ces obstacles, en faisant perdre au sang de sa force d'impulsion, tendent à régulariser son cours, de telle sorte qu'au moment de pénétrer dans les capillaires il a complètement perdu son intermittence.

§ 3. — Applications pathologiques et opératoires.

Elles sont relatives à la ligature des artères, aux plaies et aux anévrysmes traumatiques, à l'artérite, à la dégénérescence et aux anévrysmes spontanés, à l'ossification.

1^o Ligature. — On pratique la ligature des artères pour remédier à une hémorrhagie artérielle, ou pour tenter la cure d'un anévrysme. Pour lier ces vaisseaux, on se sert de fils cirés et étroits, et au moment où l'on va passer le fil sous l'artère, celle-ci doit être exactement séparée des organes qui l'entourent et du tissu cellulaire, dans une étendue d'un centimètre environ. Après avoir fait le nœud, le chirurgien serre le fil avec force. La tunique externe, qui est très-résistante, ne se laisse point diviser, tandis que les deux autres, qui sont friables et élastiques, sont rompues et se rétractent vers le centre du vaisseau. La surface de leur section exhale un liquide qui se coagule et devient l'origine d'un bouchon obturateur, qui sera formé de fibrine coagulée.

On comprend que la ligature d'une artère un peu volumineuse doit déterminer certains troubles physiologiques. Lorsqu'on lie la fémorale dans le cas d'anévrysme poplité, on remarque, immédiatement après la ligature, que les battements des artères ont cessé au-

dessous. Bientôt après, le membre est engourdi, et la contractilité musculaire diminue. La peau perd sa coloration rosée et présente une teinte d'un blanc mat, en même temps que le membre se refroidit insensiblement. Pendant ce temps, les branches collatérales qui prennent naissance au-dessus de la ligature et qui s'anastomosent avec celles qui sont placées au-dessous, se dilatent peu à peu, de sorte qu'au bout d'un certain nombre d'heures, variable selon la région, la circulation artérielle est rétablie au-dessous de la ligature. Pendant que le sang s'efforce de distendre les vaisseaux collatéraux, le sang contenu dans la tumeur anévrysmale se coagule et la guérison peut avoir lieu. Dans quelques cas, la circulation collatérale ne se développe pas, et le membre est frappé de gangrène.

2° Plaies par arrachement. — La structure des artères nous explique la manière singulière dont se comportent les plaies par arrachement. Il est ordinaire, en effet, de voir l'arrachement de diverses parties de notre corps par des machines ou par des morsures n'être suivi d'aucun écoulement sanguin. Dans ces cas, au moment de la traction, les tuniques moyenne et interne, friables, se sont rompues avant la tunique externe, résistante et extensible, qui s'allonge au niveau de la rupture et qui s'étire en s'amincissant au point d'obturer l'artère, sur l'orifice de laquelle elle forme un véritable bouchon.

3° Action de l'écraseur. — Les avantages de l'écraseur linéaire, qui permet d'enlever des tumeurs volumineuses sans hémorrhagie, nous sont expliqués de la même manière. Au moment où la chaîne de l'instrument broie l'artère, les tuniques interne et moyenne sont divisées instantanément en raison de leur friabilité, tandis que la tunique externe, plus résistante, ne se laisse diviser qu'un peu plus tard par une trituration de sa paroi qui obture l'orifice du vaisseau.

4° Plaies des artères. — La connaissance de la structure et des propriétés des parois artérielles sert infiniment pour l'intelligence des plaies de ces vaisseaux. Les plaies des artères sont divisées en pénétrantes et non pénétrantes. Si elle n'est pas pénétrante et qu'elle intéresse la tunique externe seulement, ou bien l'externe et la moyenne en même temps, la plaie guérit comme dans les autres tissus, par exhalation de lymphes plastique, et, si elle est exposée à l'air, par la production de bourgeons charnus. On n'admet plus aujourd'hui que la tunique interne puisse former une hernie (anévrisme mixte interne) à travers la plaie.

Les plaies pénétrantes peuvent être produites par des instruments piquants, tranchants et contondants. Si les piqûres n'atteignent pas la dimension d'un millimètre, la petite plaie se cicatrise par exha-

lation de lymphes plastique sur les bords de l'ouverture. Si la plaie atteint ou dépasse un peu cette dimension, il s'écoule un peu de sang qui s'infiltre dans le tissu cellulaire du voisinage et forme un caillot qui obture la plaie, et à la suite duquel la cicatrisation se produit. Mais il peut arriver que cette inflammation adhésive ne se montre pas, et que les bords de l'ouverture deviennent le siège d'une ulcération qui détermine des hémorrhagies consécutives.

Les plaies pénétrantes les plus graves sont produites par des instruments tranchants, et sont faites perpendiculairement à l'axe du vaisseau. Si l'artère est complètement divisée, on comprend la gravité de cette blessure; si la section est incomplète, la plaie tend à s'arrondir à cause de l'élasticité de l'artère. Dans ce cas, il peut se former un anévrysme faux primitif ou faux consécutif. Voici comment :

5° Anévrysmes traumatiques. — Lorsqu'une plaie artérielle se montre, le sang s'écoule au dehors, et il peut arriver que l'ouverture extérieure de la blessure cesse de fournir du sang, soit par suite de la coagulation du sang à ce niveau, soit par le défaut de parallélisme de la plaie de la peau et de celle des parties profondes. Le sang continue à sortir de l'artère, s'épanche dans les tissus qui l'entourent, et les refoule. On appelle cet épanchement sanguin au milieu des tissus, *anévrisme faux primitif* ou *diffus*. Il peut arriver que la blessure de l'artère se cicatrise par un bouchon fibrineux. A cause du peu de vascularité de la tunique moyenne, ce bouchon lui adhère très-faiblement, mais il est fortement uni à la tunique externe qui s'est reformée au-dessus de lui. L'artère qui a été blessée présente donc une cicatrice peu solide; si une cause quelconque vient, au bout d'un certain temps, des mois ou des années, augmenter la tension du sang artériel, cette cicatrice sera soulevée par ce liquide, et comme elle est très-adhérente à la tunique externe qui est extensible, le sang soulèvera en même temps cette tunique. La tumeur ainsi formée est l'*anévrisme faux consécutif* ou *circonscrit*, dont le sac est constitué par la tunique externe de l'artère surmontée de la cicatrice.

6° Artérite. — Les artères sont susceptibles d'inflammation. Quel est le siège de l'artérite? Autrefois on croyait que l'artérite était une inflammation franche de la tunique interne avec vascularisation, ce qui était faux, d'après l'idée qu'on avait alors de l'inflammation. Il s'est fait une réaction, et, il y a quelques années, on niait que la tunique interne pût s'enflammer, puisqu'elle ne contient pas de vaisseaux; on plaça alors le siège de la phlegmasie dans la tunique externe vasculaire, on transforma l'endartérite en périartérite. La vérité est que ces deux lésions existent, isolément ou simultanément.

Endartérite. Athérome. — L'endartérite peut se montrer à l'état aigu ou chronique. L'*endartérite aiguë* est appelée aussi *proliférante*; on la rencontre surtout à la surface interne de l'aorte, où elle détermine de petites plaques arrondies, à surface chagrinée, de consistance élastique, presque gélatineuse, qu'on désigne souvent sous le nom de *plaques gélatiniformes* de l'aorte. Dans les points affectés d'endartérite aiguë, on constate dans la tunique externe la présence d'une *périartérite* de même étendue, déterminant un épaissement considérable de cette tunique.

L'endartérite aiguë siège immédiatement au-dessous de l'épithélium, dans la couche de cellules étoilées et anastomosées décrites au-dessous de l'épithélium par plusieurs anatomistes. La lésion est superficielle; elle est séparée de la tunique moyenne, qui est intacte, par la plus grande partie de la tunique interne, intacte également. La tuméfaction, à l'intérieur de l'artère, est produite par la prolifération des cellules étoilées, prolifération qui se fait immédiatement au-dessous de l'épithélium. Si l'on examine ces points au microscope, on trouve la couche épithéliale, puis une couche de jeunes cellules embryonnaires, c'est-à-dire petites, arrondies, puis les cellules étoilées et anastomosées, dont quelques-unes sont en voie de prolifération.

L'*endartérite chronique* est caractérisée aussi par la prolifération des cellules du tissu conjonctif; elle diffère de l'aiguë par son siège dans les couches les plus profondes de la tunique interne, et par le passage des cellules de nouvelle formation à l'état graisseux. C'est cette transformation graisseuse qui constitue l'*athérome*.

L'*athérome* siège donc au-dessous de la tunique interne; les cellules de nouvelle formation sont devenues graisseuses, et la substance fondamentale subit le plus souvent la même régression; les cellules graisseuses se détruisent, on a un amas de débris graisseux: c'est ce qu'on appelle un foyer *athéromateux*, une *pustule athéromateuse*. Souvent ce foyer graisseux verse dans la cavité de l'artère tous ces débris, qui formeront autant de petits corps étrangers, *embolie*. Il reste une petite ouverture, *ulcération athéromateuse*. Dans quelques cas, la substance intermédiaire se condense, devient comme cartilagineuse et se charge de sels calcaires, qui finissent par se réunir et former ce qu'on appelle l'*infiltration calcaire*, la *pétrification*, l'*ossification de l'artère*. Lorsque l'endartérite chronique a une certaine étendue, on peut constater au même niveau un peu de *périartérite*.

Le processus de l'endartérite est exactement le même que celui de l'endocardite.

Indépendamment de l'*athérome consécutif à l'endartérite*, il existe un *athérome simple*, c'est-à-dire une *dégénérescence graisseuse*

simple, sénile, des éléments de la tunique interne. C'est une simple transformation graisseuse, sans prolifération, des cellules étoilées situées au-dessous de l'épithélium. Cet athérome finit par amener presque toujours de l'endartérite, de sorte que les deux lésions se confondent le plus souvent.

Les *anévrismes spontanés* résultent du défaut de résistance des points athéromateux des artères. Pourquoi? La tunique moyenne, la plus résistante des trois, s'altère au niveau des plaques athéromateuses; les fibres musculaires deviennent graisseuses, les fibres élastiques se résorbent; il en résulte une atrophie de la tunique moyenne. On admet généralement que la *poche*, le *sac anévrysmal* est formé uniquement par la tunique externe (anévrisme mixte externe). Cornil et Ranvier assurent que tous les anévrysmes ont un sac formé par la réunion de la tunique interne et de la tunique externe, avec atrophie de la tunique moyenne¹.

On voit, d'après ce qui précède, et d'après ce que nous avons dit plus haut des anévrysmes traumatiques, qu'on doit donner le nom d'anévrysmes à une *tumeur formée par du sang artériel liquide, communiquant avec la cavité d'une artère*. Cette tumeur détermine un soulèvement régulier des parties molles qui la recouvrent, sans changement de leur couleur ou de leur température. La main, appliquée sur un anévrysmes, est soulevée par un mouvement d'expansion de cette tumeur coïncidant avec le pouls. Au moment où ce soulèvement a lieu, on perçoit par l'auscultation un bruit de souffle produit par les vibrations des bords de l'ouverture faisant communiquer l'anévrysmes avec l'artère, au moment de l'entrée du sang dans la tumeur, au moment de la contraction du cœur, et, par conséquent, de la diastole artérielle.

Pendant l'existence de l'anévrysmes, il se fait des concrétions fibrineuses qui forment des couches stratifiées et blanchâtres, emboîtées comme les squames d'un oignon, à la surface interne du sac anévrysmal; ces caillots se forment lentement, et il peut arriver, si la tumeur ne s'agrandit pas, que la stratification fibrineuse se continue jusqu'à l'ouverture et amène la guérison de l'anévrysmes.

Périartérite. Anévrysmes miliaires. — La *périartérite* siège dans la tunique externe; elle est fréquente. Je veux attirer ici l'attention sur un seul point, sur la *périartérite* des artéoles de l'encéphale et sur les *anévrismes miliaires*. Il y a quelques années, on considérait l'*athérome artériel*, c'est-à-dire la transformation graisseuse de la tunique interne, suite d'endartérite, comme la cause la plus

1. Cornil et Ranvier, *Arch. de Physiol.*, 1868, t. I, p. 566.

fréquente de l'hémorrhagie cérébrale. Bouchard et Charcot¹ ont fait voir que l'athérome manque dans le cinquième des cas d'hémorrhagie cérébrale, tandis que les anévrysmes miliaires, résultat de la périartérite, se rencontrent dans tous les cas.



FIG. 210. — Anévrysme miliaire du cerveau.

1. Artère de la couche optique. — 2. Anévrysme miliaire sur une artériole (d'après Bouchard et Charcot).

Ces anévrysmes étaient connus de Cruveilhier, Calmeil, etc.; mais aucun auteur n'avait songé, avant Bouchard et Charcot, aux conséquences pathogéniques qu'on pouvait déduire de la présence de ces anévrysmes, qui se montrent *constamment* sur les artères des sujets morts d'hémorrhagie cérébrale.

Les anévrysmes miliaires sont petits, depuis 200 μ jusqu'à 4 millimètre, et même quelquefois un peu plus. Comme ils sont attachés aux vaisseaux, on peut les voir flottants sur les parois d'un foyer hémorrhagique qu'on a nettoyé avec précaution. On trouve du sang au centre de l'anévrysme, dont la paroi est formée par la tunique interne et la tunique externe revêtues de la gaine lymphatique.

Bouchard et Charcot ont constaté que les anévrysmes miliaires sont le résultat de la périartérite. Chez les sujets qui portaient ces petites tumeurs, ils ont constamment trouvé une inflammation de toutes les artérioles du cerveau, s'accompagnant quelquefois de l'atrophie des parois des grosses artères de la base du cerveau et de celles des méninges. Tantôt la périartérite s'accompagne d'un épaissement des parois artérielles, résultat de la prolifération des éléments de la gaine adventice et de la tunique externe; tantôt on observe des dilatations ampullaires, qui coïncident avec un défaut d'épaississement et avec l'atrophie de la tunique moyenne. Ces

1. Bouchard et Charcot, *Nouvelles Recherches sur la pathogénie de l'hémorrhagie cérébrale*. Arch. de Physiol., t. I, 1868.

dilatations ampullaires sont le point de départ des anévrysmes miliaires¹.

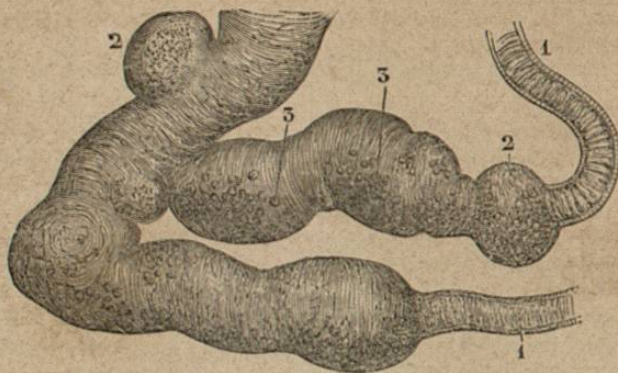


FIG. 211. — Formation des anévrysmes miliaires sur une artériole affectée de périartérite.

1, 1. Artérioles. — 2, 2. Premier degré des anévrysmes miliaires. — 3, 3. Dilatation ampillaire de l'artériole (d'après Bouchard et Charcot).

7° Ossification des artères. — On voit quelquefois l'*ossification* des artères. Cette lésion n'est point une vraie ossification, mais un dépôt de sels calcaires dans l'épaisseur de la tunique moyenne. On peut constater, sur une grande quantité de vaisseaux en même temps, ces plaques ossiformes, qui font saillie à la surface interne du vaisseau et qui se détachent, dans certains cas, plus ou moins complètement, pour être emportées par le torrent artériel dans une petite artère dont l'obstruction pourra amener une gangrène dite sénile ou spontanée.

8° Embolies artérielles. — Sous le nom d'*embolus*, on comprend tout corps solide voyageant dans les vaisseaux. Si le vaisseau est une artère, on dit qu'il y a *embolie artérielle*. Ces corps peuvent être des dépôts calcaires, mais plus souvent des caillots fibrineux, comme on l'observe quelquefois dans l'endocardite aiguë et chronique. Dans ces maladies, en effet, il se produit facilement, au niveau des orifices et des valves du cœur, des concrétions fibrineuses qui

1. Il semblerait que l'altération artérielle dont nous parlons ne soit pas limitée au cerveau. Liouville a constaté, en même temps que les anévrysmes intra-cérébraux, des anévrysmes miliaires dans les parois de l'*œsophage* et du *cœur*. D'autres observateurs en ont constaté sur les artères de quelques autres viscères, toujours en coïncidence avec les anévrysmes miliaires de l'encéphale.



FIG. 212.

peuvent être lancées par la contraction ventriculaire dans une artère plus ou moins éloignée. C'est ainsi que, dans ces maladies, on peut voir survenir brusquement une hémiplegie consécutive à l'arrivée d'un caillot obturateur dans l'une des artères cérébrales.

3^e Dilatation artérielle.

— La dilatation artérielle est une maladie rare ; la figure 212 est un exemple de dilatation avec allongement des artères de l'avant-bras : elles sont flexueuses et donnent lieu à une tumeur pulsatile, noueuse et réductible par la pression.

Lorsque la dilatation de l'artère est limitée à un point de l'artère, on la décrit avec les anévrysmes, et on lui donne le nom d'*anévrisme fusiforme*.

ARTICLE II.

DES VEINES.

Les veines sont des vaisseaux chargés de porter le sang en retour vers le cœur.

Dispositions générales. — La capacité du système veineux est supérieure à celle du système artériel ; elle est double, selon quelques auteurs.

Les veines ont des parois molles et flasques, qui s'aplatissent lorsqu'elles ont été divisées.

Elles présentent une couleur plus foncée que celle des artères, avec lesquelles il est difficile de les confondre.

Elles accompagnent ordinairement les artères et présentent, au niveau des flexuosités de ces dernières, un trajet à peu près rectiligne qui sert quelquefois à faire distinguer ces deux vaisseaux, à la faciale, par exemple. Cependant il y a des régions où les veines marchent isolément, comme les sinus de la dure-mère, les veines azygos et autres veines extra-rachidiennes, les veines intra-rachidiennes, la veine porte, la veine sus-hépatique et les veines sous-cutanées.

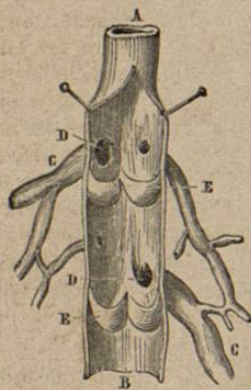


FIG. 213.— Veine ouverte, avec quelques collatérales.

A. Extrémité qui regarde le cœur. — B. Extrémité qui regarde les capillaires. — C, C. Collatérales. — D, D. Leurs embouchures dans la veine. — E, E. Valvules dont la concavité regarde le cœur.

Le système veineux comprend deux espèces de veines : *sous-cutanées* et *profondes*. Ce sont ces dernières qui accompagnent généralement les artères. Quant aux veines sous-cutanées, elles sont situées dans la couche de tissu cellulaire qui sépare la peau de l'aponévrose. Elles se dessinent sur la peau sous forme de lignes bleuâtres plus ou moins saillantes. A leur terminaison, elles traversent les aponévroses pour se jeter dans le système veineux pro-