

leur siège, envahissent l'orbite (exophtalmos pulsatile), le plancher de la bouche (grenouillette sanguine), la face, le cou, la parotide ou la glande sous-maxillaire, qu'elles englobent dans leur formation caverneuse. Ces angiomes diffus du cou et des glandes salivaires s'anastomosent parfois, par d'autres communications, avec la jugulaire interne et nous en avons opéré un cas remarquable; ce sont alors de véritables dilatations angio-veineuses : de pareilles tumeurs sont remarquablement réductibles et peuvent présenter de l'expansion et un frémissement vibratoire à renforcement systolique. A côté de ces angiomes, à large communication veineuse, il faut ranger ceux qui siègent à la voûte du crâne et communiquent avec le sinus longitudinal supérieur.

**Pronostic.** — Le nævus, extrêmement fréquent chez le nouveau-né, subit, en général, une régression spontanée ou bien reste stationnaire. Les variétés fibreuses, lipomatueuses, progressent peu. Les tumeurs érectiles rouges, à circulation rapide, tendent à croître. La puberté, la grossesse sont deux facteurs d'accroissement des angiomes sous-cutanés. Il y a des angiomes (*tumeurs érectiles envahissantes* de DEMARQUAY) qui tendent à infiltrer les tissus profonds, les muscles, les aponévroses, les os eux-mêmes. Enfin, il en est qui évoluent vers l'anévrysme cirsoïde.

**Traitement.** — L'extirpation est la méthode de choix : l'asepsie et l'outillage hémostatique lui ont conféré sa sécurité. Les injections coagulantes sont abandonnées, comme exposant à de périlleuses embolies. Dans les cas où l'extirpation est impraticable, on peut recourir soit à l'ignipuncture interstitielle à la pointe fine du thermo, soit à l'électrolyse (au pôle négatif, une plaque d'étain; au pôle positif, des aiguilles inoxydables, ponctionnant la tumeur; intensité de 20 à 30 milliampères; durée de sept à dix minutes).

## ARTICLE III

## AFFECTIONS DES ARTÈRES

## I. — LÉSIONS TRAUMATIQUES DES ARTÈRES

## 1° CONTUSIONS DES ARTÈRES

Lorsqu'un corps contondant, agissant à travers les parties molles, sans lésion de la peau, frappe une artère, celle-ci échappe souvent au choc, grâce à son élasticité et à sa mobilité. — Mais la lésion vasculaire peut se produire par l'une ou l'autre de ces deux conditions : l'écrasement ou l'arrachement. Tantôt le vaisseau est pris entre l'agent vulnérant et un plan osseux. Dans d'autres cas, par l'effet du glissement des parties molles sous le choc, la limite d'élasticité de l'artère est dépassée et le vaisseau est lésé par une action d'élongation forcée.

Quel que soit le mécanisme, un fait est constant : c'est toujours la membrane interne, la plus fragile, qui cède la première. — Au premier degré de la contusion, l'endothélium et la tunique interne subissent des éraillures, au niveau desquelles se dépose un mince thrombus blanc, formé de leucocytes et de fibrine : ces dégâts peuvent se réparer sans trouble de la lumière vasculaire. — A un degré plus avancé, les tuniques moyenne et interne se rompent et tendent à se rebrousser en valvules dans l'intérieur de l'artère : ce recroquevillement a pour résultat ordinaire l'oblitération secondaire, par thrombose du vaisseau. — A un troisième degré, la tunique externe qui avait résisté, s'étirant par-dessus les tuniques internes déchirées et rebroussées, se rompt à son tour : l'obstruction artérielle en peut résulter par recroquevillement des tuniques bouchant le vaisseau. Ou bien, ce qui est plus constant, parce que les lésions sont souvent irrégulières, cette hémostase spontanée cède immédiatement ou tardivement et une hémorragie primitive ou secondaire se produit.

La gangrène est une complication fréquente de la contusion

artérielle, on ne l'oubliera pas. Pour deux motifs : d'abord, parce qu'une rupture artérielle sous-cutanée s'accompagne de la production de gros épanchements sanguins qui, emprisonnés sous tension par l'aponévrose, exercent sur le système circulatoire du membre une compression totale ; en second lieu, parce que le caillot, en voie de formation dans les bouts artériels irrégulièrement rompus, est exposé à des fragmentations et que les parcelles ainsi entraînées vont former des embolies distantes.

Dans les ruptures du second degré, on voit progressivement se dessiner l'ischémie du membre : il pâlit, se refroidit, perd sa sensibilité, devient le siège d'un engourdissement douloureux ; au-dessous de la région contuse, le pouls a disparu. — Après une rupture complète, sous-cutanée, deux cas peuvent se présenter. Tantôt le sang s'épanche en une poche circonscrite, par tassement du tissu cellulaire refoulé : ces collections, communiquant avec l'artère, fluctuantes au centre, pâteuses ou dures à la périphérie, battent sous la main de pulsations isochrones au pouls, présentent un mouvement d'expansion qui augmente leur volume à chaque battement et peuvent même faire entendre un souffle systolique : d'où les noms d'anévrysmes faux ou par épanchement, d'anévrysmes diffus. Tantôt, le sang s'infiltré de façon diffuse dans les mailles du tissu conjonctif : le membre est énormément tuméfié ; la peau, tendue, brunit ; le sphacèle se montre.

Dans le cas de rupture totale et d'anévrysmes diffus, la conduite est la même que dans une hémorragie artérielle, lier les deux bouts. Et pour cela, après application du tube d'Esmarch, inciser la tumeur, la vider de ses caillots et aller à la recherche des deux bouts de rupture.

## 2° PLAIES DES ARTÈRES

**Divisions et étiologie.** — Suivant la nature de l'agent vulnérant, on distingue : des *piqûres*, des *coupures*, des *plaies contuses*.

Une *piqûre*, faite avec un instrument très fin, peut ne don-

ner aucune hémorragie apparente ; ainsi l'on a pu traiter les anévrysmes aortiques par l'introduction, dans la poche, d'un ressort de montre. Si l'instrument est de plus gros calibre, du sang s'épanche et se coagule au-dessous de la tunique externe, et il se produit un thrombus, en forme de clou, dont la tête renflée est sous l'adventice, tandis que la pointe s'engage dans la plaie des tuniques.

Les *coupures* sont *complètes* ou *incomplètes*. Quand une artère a subi une section transversale complète, ses deux extrémités, obéissant à la rétractilité longitudinale et à la contractilité, s'écartent et se retirent dans le fourreau de tissu lamineux (gaine celluleuse), où l'artère glisse à chaque pulsation, comme un tendon dans sa séreuse. — Dans le cas d'une section incomplète, l'élasticité artérielle fait écarter les lèvres de la plaie, qui tend à prendre une forme arrondie ou ovale : condition défavorable à l'hémostase spontanée, comme nous le verrons.

Les *plaies contuses* sont produites soit par les armes à feu, soit par les arrachements qu'on observe dans les accidents industriels. Les artères, grâce à leur mobilité, échappent assez facilement aux projectiles de petit calibre et de petite vitesse. Il n'en est pas de même avec les armes de guerre actuelles : leurs balles, animées d'une grande vitesse, peuvent faire aux gros vaisseaux des lésions nettes et béantes ; les fragmentations de leur chemise métallique, les esquilles osseuses projetées, produisent des déchirures artérielles très irrégulières. Dans les plaies par arrachement, on voit d'abord les deux tuniques interne et moyenne se déchirer et se recroqueviller, la tunique externe s'effiler et ne se rompre que plus tard : l'artère prend ainsi la forme d'un double cône, à la base duquel les deux tuniques interne et moyenne sont rebroussées en dedans, pendant que la tunique celluleuse étirée les coiffe et forme la pointe du cône.

**Physiologie pathologique : hémorragie et hémostase.**

— Quand une artère est divisée, ses deux bouts donnent du sang.

Pour les gros vaisseaux d'un membre, l'hémorragie est prépondérante sur le bout supérieur, bout cardiaque : c'est un jet

continu, de sang rouge vif, animé de saccades isochrones aux battements du cœur; l'écoulement s'arrête ou diminue, si l'on exerce une compression au-dessus de la blessure, entre la plaie et le cœur. — Dans les plaies artérielles des extrémités, dans celles des régions à circulation collatérale abondante, le bout périphérique, alimenté par des anastomoses nombreuses, saigne autant que le bout central: notion essentielle, car sur elle est basé le précepte thérapeutique de la ligature obligatoire des deux bouts dans la plaie. — Si la section de l'artère est nette et complète, si la plaie est large, le sang jaillit totalement au dehors. Si la section artérielle est incomplète ou contuse, si la plaie est anfractueuse et irrégulière, une partie du sang seulement s'écoule à l'extérieur, l'autre partie pénètre dans la gaine de l'artère, s'infiltré dans les espaces cellulaires du membre, s'accumule parfois sous une tension telle que le pouls s'éteint au-dessous de la blessure, que le membre devient froid, insensible, exposé à la gangrène.

Une hémorragie abondante, telle que la fournit l'artère principale d'un membre, produit une anémie aiguë: la peau se décolore, le malade se refroidit; puis surviennent une sueur froide, des nausées, de respirations irrégulières et précipitées, un pouls petit et fréquent, des tendances croissantes à la syncope qui sont dues à l'anémie cérébrale et qui s'accroissent lorsque le malade se lève ou n'est point placé tête basse — position de Nélaton. De même que, chez un animal saigné à blanc, on voit à un moment apparaître les convulsions, on les observe à la fin des grandes hémorragies, et P. BERT a montré que, lorsque ces mouvements convulsifs apparaissent, la mort est inévitable.

Quand il ne s'agit point d'une artère volumineuse et maltrésse, l'hémorragie peut s'arrêter spontanément. Depuis J.-L. PETIT, nous savons que la condition essentielle de cette hémostase spontanée est la formation d'un caillot au niveau de la plaie vasculaire.

Plusieurs facteurs interviennent dans la production de cette coagulation. Il en est qui ne jouent un rôle que dans les grandes hémorragies; telle la diminution de la puissance contractile du cœur, si bien que la syncope est quelquefois un périlleux moyen

d'hémostase. Mais la plus importante condition se trouve dans les changements anatomiques du vaisseau lésé: les deux bouts d'une artère coupée en travers se rétractent dans leur gaine; leur calibre se diminue par contraction. Le sang, qui sort de l'artère rétractée et contractée, s'attache aux irrégularités du canal cellulaire de la gaine: la fibrine s'y dépose; l'infiltration sanguine dans les espaces voisins sert de moyen de compression.

Ainsi se forme un coagulum externe plus ou moins volumineux, auquel J.-L. PETIT donnait le nom de *couvercle*; il se continue avec un caillot interne, dont la pointe conique remonte à l'intérieur du vaisseau, généralement jusqu'à la hauteur de la première collatérale et que J.-L. PETIT appelait le *bouchon*. Couvercle et bouchon représentent donc la tête et la pointe d'un thrombus en forme de clou; et cette forme est identique pour les coagulations qui obturent les piqûres ou les plaies latérales, le couvercle étant alors limité à un thrombus étalé sous l'adventice et la gaine, tandis que la pointe courte bouche la lésion des tuniques.

On admettait autrefois que le sang se coagule au niveau de la plaie vasculaire comme dans un vase inerte. JONES, dès le commencement du siècle, avait noté cependant qu'il se forme, au niveau même de la blessure du vaisseau, un petit thrombus blanc qu'il appelait caillot lymphatique et que sa coloration permettait de reconnaître au milieu des caillots rouges environnants. GAYET avait aussi distingué ces deux variétés de coagulation que le célèbre travail de ZAHN a bien différenciées: le *thrombus blanc* et le *thrombus rouge*.

ZAHN eut l'idée d'observer directement au microscope le phé-

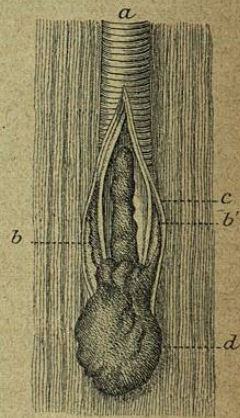


Fig. 112.

Mécanisme de l'hémostase spontanée: *d*, couvercle de J.-L. PETIT, s'infiltrant entre l'artère et sa gaine, et se continuant avec le *bouchon*, caillot intravasculaire (FOLLIS).

nomène de l'hémostase spontanée, après piqûre d'une veine mésentérique de la grenouille ou d'un jeune animal à sang chaud. Dans ces conditions, on voit, ainsi que ZHAN et PITRES l'ont décrit, tandis que les globules rouges se massent au centre de la lumière vasculaire, les globules blancs venir en roulant lentement le long de la face interne de la veine, se fixer aux environs de la plaie. Peu à peu, leur nombre augmente et ils finissent par s'agréger en une

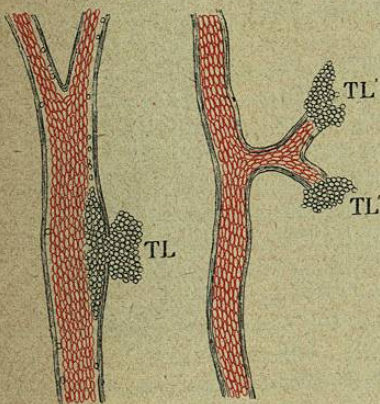


Fig. 113.

TL, thrombus leucocytaire formé au niveau de la piqûre d'une veine mésentérique de la grenouille. — TL', thrombus leucocytiques formés à l'extrémité sectionnée de deux artérioles (PITRES).

petite masse, qui en partie se prolonge à l'intérieur du vaisseau et qui, d'autre part, fait hernie à son extérieur, à travers la piqûre. Cette petite masse grandit par l'adjonction de nouveaux leucocytes et finit par boucher définitivement l'orifice : à ce moment, le thrombus blanc a la forme d'un bouton de chemise dont la partie intérieure est appliquée contre la tunique interne de la veine au pourtour de la plaie, dont la partie moyenne oc-

cupe le trajet de la piqûre à travers les parois et dont la partie extérieure s'élargit en champignon au dehors du vaisseau. L'observation directe, dans le sérum artificiel ou l'eau sucrée, montre que ce caillot blanc est composé de leucocytes. C'est ce thrombus leucocytaire, « caillot lymphatique » de JONES, qui constitue l'agent actif et constant de l'hémostase spontanée. Quant au thrombus rouge, il se forme dans de tout autres conditions. Si le caillot rouge extérieur (couverture de J.-L. Petit) est produit par la coagulation pure et simple du sang extravasé, le caillot intérieur (bouchon de J.-L. Petit) est

un effet tardif de l'arrêt de la circulation, et non une cause de l'hémostase ; il est le résultat de la stase sanguine et la conséquence d'altérations complexes qui portent sur le plasma, dont la quantité diminue, sur les globules rouges qui s'altèrent, sur la paroi vasculaire elle-même. Sous l'influence de ces causes combinées, le thrombus rouge se forme ; mais il ne se dépose pas comme un coagulum en vase inerte : le phénomène est une modification vitale, non une précipitation chimique, due au passage de la fibrine à l'état solide.

**Traitement.** — Lier les deux bouts de l'artère blessée : telle est la règle. — Au lieu d'une double ligature, on peut étreindre les bouts par deux pinces à forcipressure : cette forcipressure peut être *provisoire*, c'est-à-dire remplacée par une ligature, ou *permanente* ; dans ce dernier cas, il faut laisser les pinces à demeure trente-six à quarante-huit heures pour obtenir l'oblitération suffisante. — La torsion a cette avantage que les tuniques artérielles enroulées constituent leur propre agent de striction : le bout de l'artère attiré au dehors et libéré de ses adhérences, est saisi dans les mors d'une pince à verrou, tenue dans l'axe du vaisseau ; on fait exécuter, à l'instrument un nombre de tours, variable suivant le volume du vaisseau, jusqu'à ce qu'il se détache emportant le morceau. La tunique externe seule résiste et se tord pendant que les deux autres, rompues, sont refoulées dans la lumière du vaisseau.

Pour réaliser la ligature des deux bouts, il ne faut point craindre les débridements. Grâce à la compression du membre à sa racine par un tube élastique, le chirurgien peut faire cette recherche à sec ; de temps en temps on peut relâcher la compression : le sang jaillit et montre la route.

Le premier effet de la striction du fil sur la paroi, c'est la



Fig. 114.

Effets de la torsion sur une carotide (FARABEUF) : les tuniques internes sont rompues et refoulées.

section des tuniques moyenne et interne de l'artère : DESAULT l'a vu le premier, JONES l'a confirmé expérimentalement. La tunique externe résiste au fil, s'étire et se ramasse sous la pression du nœud. Voilà les deux effets fondamentaux de la ligature, et l'ouverture de l'artère les fait voir : au niveau du point froncé par le fil, les parois étalées montrent un sillon aussi profond que les tuniques internes sont épaissies, dont le fond répond à l'adventice, dont les deux lèvres rebroussées dans l'axe du vaisseau sont ondulées et dentelées.

Une ligature aseptique aboutit généralement à une cicatrisation des parois artérielles, par première intention, sans formation d'un caillot important : nous avons contribué à l'établir (FORGUE et BOTHEZAT). A la période préantiseptique, il arrivait presque constamment que la partie de l'adventice embrassée par le nœud se mortifiait et s'éliminait avec le fil « comme une escarre », disait GAYET. Dans une plaie aseptique le fil de soie est toléré ; le fil de catgut est résorbé. Autrefois le caillot avait une grande utilité : quand le fil, cause et origine de l'infection, tombait, il ne se bornait pas à entraîner la portion étreinte de l'adventice ; avec lui s'éliminait tout le fond du cul-de-sac

artériel frappé d'une artérite gangréneuse septique ; le malade n'était sauvé de l'hémorragie secondaire que par les adhérences du caillot aux parois. L'asepsie a changé cela : le caillot n'est point un élément favorable, ni surtout une condition obligée de l'oblitération artérielle ; c'est une complication, c'est un véritable hématome intra-vasculaire qui gêne ici comme ailleurs la réunion immédiate des parois.

Dans les plaies artérielles des membres il faut parfois improviser une hémostase d'urgence. Une cravate, un mouchoir, une corde sont noués à la racine du membre ; un bâton, une clé, un sabre baïonnette tordent en garrot ce lien constrict-



Fig. 115.

État d'une artère, dépliée après ligature (FORGUE), les deux tuniques interne et moyenne sont déchirées ; leurs extrémités se sont rebroussées en dedans et accolées, la tunique externe est intacte.

teur. Le tourniquet de Wœlker a l'avantage d'éviter la compression circonférentielle du membre et de mieux limiter son action : deux baguettes sont accouplées par deux liens en une sorte de pince à mors parallèles, qu'il suffit de serrer perpendiculairement à la direction de l'artère principale du membre.

Dans le collapsus post hémorragique (face pâle, pupilles dilatées, extrémités refroidies, pouls fuyant, anhélation) il faut « nélatoniser » le malade, c'est-à-dire le placer en tête basse, de façon à amener par déclivité le sang vers son cerveau anémié.

L'injection sous-cutanée ou intra-veineuse de sérum artificiel est une ressource de haute valeur qui s'est substituée à la transfusion sanguine. La physiologie a démontré que, si l'on injecte du sang en nature, les globules ne survivent pas dans le milieu sanguin du transfusé : d'une espèce à l'autre la destruction des hématies est rapide ; et, même dans la transfusion interhumaine, les globules rouges, transplantés d'un organisme dans un autre, ne survivent que quelques jours.

GOLTZ, le premier, a formulé la théorie exacte sur le mécanisme de la mort par hémorragie. Une hémorragie peut être mortelle alors qu'il reste encore dans le système circulatoire une suffisante quantité d'hématies pour entretenir la vie ; mais la masse du sang est tellement diminuée et la tension vasculaire si déchue que le cœur se contracte à vide. La mort n'est point due à l'anémie globulaire, mais à l'impossibilité mécanique de la circulation. Ajoutez à cette masse qui s'immobilise une quantité convenable de liquide ; diluez-la avec une solution qui n'altère pas les hématies : la vie redevient possible, vous donnez le branle au courant circulatoire ; les vaisseaux se remplissent, la pression se rétablit et le cœur reprend son travail.

Les formules de sérum sont variables. Celle de HAYEM, faiblement minéralisée, convient aux grandes transfusions : Eau stérilisée, 1 litre ; Chlorure de sodium, 5 gr. ; Sulfate de soude, 40 gr. On peut employer soit un bock laveur ou irrigateur d'Es-march, au tube duquel est adaptée une aiguille, soit un appareil à soufflerie, soit l'appareil Potain disposé pour le refoulement. Pour l'injection sous-cutanée, on choisit les régions riches en tissu cellulaire lâche, la fossette rétro-trochantérienne, les

flancs, la masse sacro-lombaire. — Dans les cas pressants de collapsus, c'est la transfusion intra-veineuse qu'il faut adopter : la médiane ou la céphalique au pli du coude est mise à nu; une pince à forcipressure ferme, du côté périphérique, le vaisseau que l'on pique de l'aiguille, parallèlement à sa direction; une ligature d'attente, serrée à simple nœud, fixe alors l'aiguille introduite; le sérum est à la température du corps, plutôt au-dessous qu'au-dessus; sa pénétration se fait lentement.

## II. — ANÉVRYSMES ARTÉRIELS

Un anévrisme artériel est une poche de sang liquide ou partiellement concrété, en communication avec l'artère qui en est l'origine. — La permanence partielle ou totale de la circulation dans cette poche est la condition caractéristique de l'anévrisme en activité ou en progrès : guérir, pour un anévrisme, c'est se combler de caillots, de sang immobile et coagulé, et, partant, cesser d'appartenir au courant général de la circulation.

Deux variétés doivent être distinguées : 1° les *anévrismes diffus*; 2° les *anévrismes circonscrits*. — Ces derniers résultent de la dilatation circonferentielle ou partielle d'un segment artériel altéré dans sa résistance; et la distension des parois de l'artère donne lieu à un *sac*, c'est-à-dire à une poche régulière, dans laquelle le sang circule à peu près normalement, comme s'il ne s'agissait que d'un point élargi du vaisseau. — Au contraire, les anévrismes diffus n'ont point un sac, à parois anatomiques définies : la poche, communiquant avec l'artère, ne se constitue qu'à la longue, par le tassement irrégulier du tissu cellulaire ambiant et par les néoformations fibreuses qui s'organisent à sa périphérie.

### 1° ANÉVRYSMES DIFFUS

Un anévrisme diffus n'est qu'un *hématome en communication avec une plaie artérielle* : l'artère lésée au lieu de s'ouvrir à l'extérieur, s'ouvre dans un épanchement sanguin. — Une piqure, une déchirure étroite, la pointe esquilleuse d'une frac-

ture du tibia ou de la clavicule, ont permis au sang de s'épancher dans le tissu cellulaire ambiant : il en résulte une tumeur diffuse, fort peu réductible, pulsatile seulement à sa partie centrale (*anévrisme faux primitif* des auteurs). Dans quelques cas, à la périphérie de l'hématome ainsi constitué, des strates de fibrine se déposent, le tissu cellulaire réagissant produit une couche fibreuse d'enkystement à diverticules irréguliers; et, si la plaie artérielle persiste, elle se régularise, formant un orifice ovalaire de communication entre le vaisseau et la poche. Mais, en vérité, il est exceptionnel d'aboutir à une forme anatomique aussi parfaite : ordinairement, l'anévrisme diffus, mal contenu par le tassement du tissu cellulaire, tend à s'accroître, parfois brusquement; le segment de membre situé au-dessous de la plaie artérielle s'œdématie et se gangrène par compression des vaisseaux et ischémie consécutive. — Il faut traiter l'anévrisme diffus comme *une plaie artérielle ouverte dans un épanchement sanguin* : c'est-à-dire, après application de la bande d'Esmarch, inciser la poche, la nettoyer de ses caillots, chercher l'artère et lier ses deux bouts.

### 2° ANÉVRYSMES CIRCONSCRITS

**Anatomie pathologique.** — L'anévrisme circonscrit — dilatation pathologique d'un segment artériel — présente selon le mode de distension de la paroi vasculaire, divers types anatomiques.

Il est : 1° *fusiforme*, lorsqu'un tronçon du vaisseau se laisse distendre plus ou moins régulièrement sur toute sa circonférence (*anévrisme circonferentiel* de RICHET), d'où résulte la formation d'un sac en fuseau, dont les deux pôles, supérieur et inférieur, communiquent tout droit, à plein canal, avec les deux bouts de l'artère; 2° *sacciforme*, lorsque la distension se limite à un point de la paroi, donnant lieu à un sac latéral à l'artère; 3° *cupuliforme*, lorsque cette distension latérale se borne à un refoulement peu approfondi de la paroi. L'anévrisme *disséquant*, sorte d'hématome infiltré dans l'intervalle des tuniques vasculaires ayant ainsi subi un véritable