

suppuration dénotera cette élimination, insister sur les pansements antiseptiques, portés jusqu'au fond du canal traumatique par des injections phéniquées.

Toutes les fois que la suppuration dure très longtemps et qu'un trajet fistuleux persiste, on peut être assuré qu'il se trouve encore au fond de la plaie un corps étranger, débris de quelque nature que ce soit, esquilles osseuses détachées ou en train de se détacher. Dans ces conditions il est bon d'élargir la fistule soit en la débridant soit en la dilatant, et d'y introduire un drain qui permettra aux injections phéniquées d'arriver facilement au fond du trajet et de favoriser l'issue du corps étranger si on n'a pu l'extraire. Les petits éclats d'obus se logent souvent dans des interstices musculaires, y restent dissimulés et entretiennent une suppuration prolongée; il faut, en ce cas, aller à leur recherche, et si on les découvre, inciser et les extraire.

Toutes les fois que les lésions d'un membre, broiement des os et des parties molles, dilacération des gros vaisseaux, ouverture des grandes articulations avec destruction considérable des tissus, ne permettront pas d'en espérer la conservation, il faudra l'amputer, et l'opération devra se faire aussi rapidement que possible, car il est d'observation que les amputations retardées donnent de moins bons résultats que les amputations primitives.

Autrefois, il y a peu de temps encore, on hésitait à amputer: les statistiques de mortalité étaient en effet désastreuses; aujourd'hui les chances de succès sont incomparablement plus grandes quand on se sert du pansement de Lister ou du pansement ouaté. Malheureusement, en temps de guerre, il n'est pas toujours possible de le faire.

Lorsqu'un projectile a détruit une tête articulaire, ou encore quand dans sa longueur une diaphyse osseuse est fracturée comminutivement sur une certaine étendue, et que cependant les gros vaisseaux du membre sont intacts, on aura recours aux résections dans la contiguïté ou dans la continuité.

Pour le traitement général, je renvoie à ce que j'ai dit des plaies contuses; il ne faudra pas oublier cependant que les soldats en campagne sont toujours plus ou moins affaiblis par les fatigues, les émotions morales, aussi faudra-t-il surtout s'efforcer de réagir par les toniques contre leur misère physiologique.

CHAPITRE V. — COMPLICATIONS DES PLAIES.

ARTICLE I^{er}. — HÉMORRHAGIES TRAUMATIQUES.

A. *Hémorrhagies capillaires.* — Toute plaie qui atteint un tissu vasculaire détermine un écoulement de sang. Si dans le tissu il n'existe

que des capillaires ou des artéioles de très petit calibre, sous la simple excitation du froid de l'air extérieur la contractilité des artéioles est sollicitée, leur calibre se rétrécit, un petit caillot se forme, en obture la lumière, et l'écoulement s'arrête. Mais il peut se faire que: 1° la contractilité des artéioles soit affaiblie; les éléments musculaires lisses qui entrent en si grande quantité dans la structure de leur tunique moyenne étant altérés, ou peut-être encore l'excitation nerveuse vasomotrice se faisant mal; ou que 2° la composition du plasma sanguin soit modifiée de telle manière que le caillot ne se forme pas ou se forme insuffisamment par défaut de substance fibrinogène. Dans ces deux cas l'écoulement continuera à se produire et la plaie sera le siège d'une *hémorrhagie capillaire*. Cet accident, très grave quelquefois, est la conséquence d'un état général d'affaiblissement consécutif à des maladies graves, typhus, fièvre typhoïde, scorbut, cachexie palustre, etc., ou encore d'un état idiosyncrasique connu sous le nom d'*hémophilie* dans lequel il me semble que les facteurs, altération de la contractilité et altération du plasma sanguin, jouent tous deux le rôle essentiel.

Des pertes de sang considérables et fréquentes antérieures mettant le blessé dans les mêmes conditions d'affaiblissement que les maladies graves les hémorrhagies capillaires seront d'autant plus à redouter que ces complications auront été plus récentes.

Le sang s'écoule alors sur la surface de la plaie d'une manière continue, sans saccade, sans jet appréciable; il est moins rouge que le sang artériel et moins foncé que le sang veineux.

B. *Hémorrhagie artérielle.* — Lorsque la plaie atteint un vaisseau artériel d'un calibre plus considérable, l'excitation déterminée par le froid extérieur agit sur les éléments musculaires, mais ceux-ci, mélangés du reste à des fibres élastiques dont la quantité varie avec le diamètre des artères et la région où elles se trouvent, ne peuvent en se contractant oblitérer la lumière du vaisseau; la pression de la colonne sanguine étant d'autre part plus grande, le caillot ne peut se former et l'écoulement sanguin ne s'arrête pas naturellement. Le sang qui s'écoule est rutilant, animé d'un jet saccadé, isochrone avec les battements du cœur; inutile de dire que le volume du jet est en rapport avec le calibre du vaisseau lésé. L'artère peut être sectionnée complètement ou incomplètement (Voir Plaies des artères).

Elle peut se trouver dans une plaie étroite et sinueuse au fond de laquelle les bords mâchurés des parois contribuent à la production de caillots qui eux-mêmes s'opposent plus ou moins à l'issue du sang; dans ces conditions l'hémorrhagie peut momentanément s'arrêter, mais dès que les caillots se détacheront elle recommencera; il en sera de même lorsque, à la suite d'une syncope, les battements du cœur étant suspendus, la circulation est arrêtée. Dès que la syncope cessera, les caillots formés se détacheront sous la pression de l'ondée sanguine et

l'hémorrhagie recommencera. Il en est encore de même quand dans les plaies contuses, surtout par armes à feu, la stupeur aura été très étendue ; dès que la circulation reprendra dans les parties stupéfiées, l'hémorrhagie se produira. Dans tous ces cas elle est dite *retardée*.

Quand un tronc artériel d'un certain calibre a été blessé, et que le cours du sang y est arrêté, par une ligature par exemple, l'ondée sanguine cherche d'autres passages qui lui sont offerts par les voies collatérales ; si celles-ci existent en grand nombre, si elles sont normales et de volume suffisant, le sang revient par le bout inférieur du vaisseau lié, ou encore par les anastomoses dilatées. Cette forme d'hémorrhagie par le bout inférieur peut être *secondaire*, quand les artérioles collatérales sectionnées dans la plaie mettent un certain temps à se dilater sans que toutefois leur cicatrisation ait pu se faire ; elle peut être *primitive* lorsque, comme à l'avant-bras et à la main par exemple, les anastomoses des vaisseaux du membre sont normales et de gros calibre (radiale, cubitale).

A la suite des plaies par armes à feu, les bords du canal traumatique sont mortifiés jusqu'à une certaine distance en rapport avec l'intensité de la force du projectile ; les parois d'une artère peuvent participer à cette mortification, qui atteindra toute l'épaisseur du vaisseau ou une partie seulement. Au moment où les eschares se détacheront, le vaisseau sera béant ou ouvert largement sur sa paroi, d'où une hémorrhagie considérable, subite et secondaire. Legouest donne le nom d'hémorrhagies *médiates* aux hémorrhagies secondaires qui se produisent d'emblée sans avoir été précédées au moment de la blessure d'une hémorrhagie primitive. Ces hémorrhagies médiates me paraissent être reliées toujours au détachement des eschares ou à une altération du sang due à une maladie générale antérieure ou contractée depuis la blessure.

Mais pendant que les eschares non détachées encore ont obturé la lumière des vaisseaux blessés, la circulation collatérale s'est établie, en partie tout au moins, les petites anastomoses se sont dilatées et au moment de la chute des parties mortifiées l'hémorrhagie se fera, non plus seulement par le vaisseau blessé, mais par plusieurs points à la fois.

Il se comprend aisément que tout ce que j'ai dit plus haut de l'influence des états morbides graves sur l'hémorrhagie capillaire se rapporte également aux hémorrhagies artérielles surtout secondaires. Quand la fièvre traumatique dépasse un degré normal, presque physiologique, elle indique un état grave, souvent lié au début de la pyohémie ; le sang est altéré dans sa composition intime et les hémorrhagies secondaires, en nappe ou même en jet, deviennent fréquentes.

Dans le cas où une artère d'un certain volume est blessée et lorsque la plaie est large et béante, la couleur du sang, son jet saccadé, isochrone au cœur, l'arrêt de l'écoulement quand l'on comprime entre le cœur et la blessure fera reconnaître aisément une hémorrhagie artérielle. Il ne

faut pas oublier cependant que dans les cas d'anastomoses larges, comme à l'avant-bras par exemple, le bout inférieur peut donner lui aussi un jet saccadé, isochrone au cœur, et qui s'arrête par la compression entre la plaie et les extrémités. Les notions anatomiques suffiront pour éclairer le chirurgien.

Les battements de l'artère au-dessous du point blessé sont abolis quand le vaisseau est sectionné dans son entier ; ils peuvent persister au contraire, bien qu'affaiblis, quand l'artère est éraflée, une partie seulement du sang s'écoulant au dehors, une autre partie continuant son trajet dans le vaisseau.

Lorsque la plaie est sinueuse, que son ouverture est étroite, que l'artère blessée n'est pas volumineuse, le jet pourra ne pas être appréciable, le sang coulera au dehors en bavant, mais il s'en épanchera une grande partie dans le tissu connectif interstitiel (Voir Plaies des artères).

Il ne faut pas oublier que sous l'influence de phénomènes asphyxiques le sang artériel peut être presque noir, mais dès que la respiration naturelle ou artificielle sera établie, sa couleur redeviendra normale.

C. *Hémorrhagies veineuses*. — Lorsqu'une veine est blessée, le sang qui s'en écoule est noir, à moins qu'il ne provienne d'une glande en activité fonctionnelle, il coule en nappe ou en jet continu quand son cours est interrompu entre la blessure et le cœur. Si l'on vient à comprimer entre la blessure et les extrémités, l'hémorrhagie s'arrêtera, les contractions musculaires l'augmenteront.

Une grosse veine peut être coupée en travers ou simplement éraflée latéralement ; dans ce dernier cas il se produira ce que nous avons vu pour les artères incomplètement sectionnées : une partie du sang continuera son cours dans l'intérieur du vaisseau, une autre partie seulement s'écoulera au dehors.

Quand le trajet de la plaie est sinueux, quand ses bords sont irréguliers, le sang veineux ne s'écoulera pas ou s'écoulera incomplètement au dehors, il s'extrasera dans le tissu cellulaire voisin et constituera un *thrombus*.

Les hémorrhagies veineuses peuvent être secondaires, quand par exemple, comme dans les artères, les parois de veines volumineuses ont été fortement contuses et que l'eschare de leur paroi se détachera. Cet accident est cependant assez rare, car d'ordinaire, en raison de la moindre pression de la colonne sanguine, les caillots qui se forment ont moins de tendance à se détacher, et l'oblitération de la lumière du vaisseau force le sang à chercher des voies collatérales (Voir Plaies des veines).

Les hémorrhagies veineuses sont évidemment d'autant plus graves qu'une plus grosse veine est blessée et que ses anastomoses sont moins nombreuses ; dans tous les autres cas, ou bien elles s'arrêtent, ou bien elles cèdent par l'emploi de simples compressions.

D. *Hémorrhagies internes*. — Quand le vaisseau blessé est profondé-

ment situé, qu'une cavité splanchnique est ouverte, le sang peut s'y épancher; il compromettra alors la vie de deux manières, d'abord par le fait seul de l'hémorrhagie, et ensuite par la compression qu'il exercera sur les organes contenus dans cette cavité (plèvres, arachnoïde). D'autres fois il pourra s'épancher dans l'intérieur des viscères creux, estomac, intestins, etc. Le diagnostic de cette lésion des plus terribles ne peut se faire d'ordinaire que par les symptômes généraux propres à toutes les hémorrhagies graves: refroidissement, pâleur de la peau et des muqueuses, sueur froide, pouls petit, irrégulier, mouvements du cœur tumultueux, respiration anxieuse de plus en plus fréquente, syncope, mouvements convulsifs, et enfin la mort.

E. *Hémorrhagies secondaires.* — Bien que déjà dans les paragraphes précédents nous ayons indiqué les causes des hémorrhagies secondaires, je crois bon d'y revenir avec quelques détails.

On trouve dans les auteurs une quantité de dénominations différentes destinées à classer les hémorrhagies secondaires d'après le moment de leur apparition. Toute cette nomenclature me semble jeter un grand trouble dans l'esprit des lecteurs, mieux vaut donc tenter d'expliquer le mécanisme en vertu duquel elles se produisent et déduire du mécanisme lui-même l'époque de leur apparition.

Toute hémorrhagie secondaire est due à des causes inhérentes aux vaisseaux mêmes ou aux altérations du sang qui y circule.

1° Le vaisseau est lié, mais la ligature ne résiste pas assez longtemps pour permettre au caillot oblitérateur de se former.

Cet accident peut dépendre de l'altération athéromateuse du vaisseau artériel, les tuniques se brisent et la ligature cède sous le choc de l'onde sanguine.

Il en est de même quand la ligature est placée trop près de la naissance de collatérales importantes, le caillot (voir Plaies des artères) n'offre pas une assez grande longueur, il est insuffisant et lorsque la ligature vient à tomber, la lumière de l'artère n'est pas oblitérée.

Il est aisé de se rendre compte du moment où ces variétés d'hémorrhagies secondaires se produisent: dans le cas d'athérome ce sera dès les premiers temps après l'apposition de la ligature; dans le cas de trop grand rapprochement des collatérales, ce sera au moment de la chute du fil.

2° L'hémorrhagie secondaire artérielle revient par le bout inférieur ou par des anastomoses normales dilatées.

Si les anastomoses périphériques sont très larges (arcades palmaire et plantaire) l'hémorrhagie par le bout inférieur revient presque aussitôt lorsque l'on n'a pas eu le soin de lier les deux bouts.

Quand les anastomoses sont peu larges et que le temps nécessaire à leur dilatation physiologique ne permet pas au travail de réparation de fermer la lumière de leurs orifices sectionnés par la blessure, le moment

de l'apparition de l'hémorrhagie sera variable et en rapport avec la plus ou moins grande facilité de l'établissement des voies collatérales.

3° L'hémorrhagie secondaire peut être due au déplacement des caillots ou même des corps étrangers qui au fond d'une plaie étroite et anfractueuse ont caché l'orifice d'un vaisseau sectionné, lui ont servi de tampon et, en se déplaçant, entraînent la perte du sang.

Le déplacement des caillots peut être dû à des mouvements inopportuns imprimés au membre blessé, ou encore au début de la suppuration, ou enfin à des pansements maladroits. Il en est de même des corps étrangers qui font l'office de tampon et néanmoins il est toujours avantageux de les enlever, quitte à rechercher le vaisseau blessé et à le lier dans le fond de la plaie.

Le moment où apparaîtront les hémorrhagies secondaires de cette nature est extrêmement variable.

4° Une artère ou une veine a été fortement contusionnée sur une partie de sa circonférence, le tissu vasculaire a été sphacélé en un point, au moment où la plaque d'eschare se détache, l'hémorrhagie apparaît. Ce moment correspond toujours à la période d'élimination vers le huitième ou le dixième jour après la blessure.

5° Les artérioles, veinules, capillaires situés dans une région stupéfiée à la suite d'une forte contusion se dilatent passivement au moment où la stupeur vient à cesser, leurs éléments musculaires sont paralysés (voir Plaies contuses) et à ce moment une hémorrhagie peut survenir; dans ce cas, la perte de sang secondaire se produit dès que les accidents de stupeur ont disparu, quelques heures après la blessure par conséquent. C'est encore ainsi que se produisent les hémorrhagies secondaires consécutives à l'application de la bande d'Esmarch. Les petits vaisseaux trop comprimés ont été en quelque sorte stupéfiés et cela d'autant plus que l'application de la bande aura duré plus longtemps.

6° On a décrit des hémorrhagies en nappe, apparaissant longtemps après la blessure alors que déjà le travail de cicatrisation s'opère, on les a appelées hémorrhagies *néo-capillaires* parce qu'on les a rattachées aux vaisseaux de nouvelle formation dans les tissus cicatriciels. Que ces capillaires nouveaux dérivent d'un bourgeonnement des vaisseaux préexistants, ou qu'ils se forment directement (voir Cicatrisation), toujours c'est par des cellules embryonnaires que leurs parois sont constituées. Quand ces bourgeons nouveaux ou ces anses nouvelles sont devenues perméables au sang, si par suite d'altérations nutritives dues à des maladies antérieures, à des diathèses, la qualité des cellules embryonnaires est mauvaise, si elles sont mal venues elles n'opposeront pas une barrière suffisante, ne résisteront pas à la pression sanguine, se rompront et donneront ainsi naissance à une hémorrhagie en nappe très tardive.

Arrivons maintenant aux hémorrhagies secondaires dues aux altérations du sang lui-même.

7° Toute affection grave et chronique antérieure à la blessure, toute diathèse ou cachexie détermine soit une aglobulie, soit une altération dans la constitution des globules ou la composition du plasma, dans ces conditions le caillot oblitérateur se forme mal, il n'est pas assez résistant, la cicatrisation du vaisseau ouvert ne se produit pas, comme au reste tout le travail de réparation reste pauvre, les éléments néo-formés sont chétifs, de qualité inférieure. On comprend donc aisément que les caillots se détachent, que les petits vaisseaux se rouvrent et qu'une hémorragie capillaire se produit. Cet accident est fréquent dans les maladies chroniques du foie, dans la tuberculose, l'impaludisme, l'anémie, le scorbut, etc. Mais d'autre part l'hémorragie secondaire survenue détermine à son tour une nouvelle aglobulie et devient ainsi elle-même cause prédisposante à de nouvelles pertes de sang.

Il est enfin des hémorragies secondaires qui sont liées à une intoxication du sang survenue après la blessure et par la plaie elle-même. Nous verrons plus loin (voir Pyohémie, et Septicémie) que dans ces deux espèces d'empoisonnement des plaies, l'autopsie démontre un défaut de coagulabilité du sang qui reste fluide et poisseux dans les vaisseaux, et d'autre part nous verrons que tout travail de réparation s'arrête dès que l'intoxication s'est faite; dans ces conditions, d'une part les vaisseaux de nouvelle formation seront d'une fragilité excessive par suite de l'insuffisance des cellules embryonnaires mal nourries, ils se laisseront rompre comme dans les cas d'aglobulie, et d'autre part, les caillots formés déjà mais non organisés se détruiront dès que par l'empoisonnement le sang aura perdu sa coagulabilité. Ces hémorragies secondaires, capillaires surtout, seront la conséquence fatale de ces altérations du sang.

Mais nous verrons aussi la pyohémie n'intervenir qu'assez tard quand déjà la suppuration est établie du dixième au quinzième jour; ce n'est donc qu'à cette époque, quand les premiers frissons auront eu lieu, que l'hémorragie secondaire due à l'infection purulente se manifeste.

Dans le cas de septicémie au contraire, les accidents se produisant beaucoup plus tôt, vers le troisième ou le quatrième jour, les hémorragies seront plus hâtives.

Leur mécanisme est le même dans les deux cas, la différence du moment de leur apparition dépend de la nature du microbe infectant et de la différence de son mode d'évolution.

Traitement des hémorragies. — Il faut avant tout distinguer le traitement qui peut s'adresser aux hémorragies des capillaires ou des artérioles de petit calibre, d'avec celui qui s'adresse aux pertes de sang dues à des artères d'un plus grand diamètre. Dans les deux cas on s'efforce d'obtenir un caillot sanguin assez résistant pour fermer la lumière du vaisseau lésé, car la cicatrisation de ses parois demande un temps trop long pour que le blessé ne succombe pas à l'hémorragie avant

qu'elle ne soit faite. Cette fermeture de la lumière du vaisseau peut être obtenue, soit par le seul fait de la contraction des parois musculaires des artérioles, soit par une coagulation plus rapide du plasma sanguin.

L'influence du froid suffit souvent pour déterminer la contraction des artérioles et produire le caillot oblitérateur qui, en raison de la faible pression de la colonne sanguine, résiste au choc de l'ondée cardiaque. Chaque fois donc qu'un vaisseau plus volumineux n'est pas lésé, la simple exposition de la plaie à l'air froid ou le contact avec de l'eau froide ou glacée suffit pour arrêter l'écoulement du sang. Il en est de même des liquides qui par leur évaporation rapide déterminent un froid plus ou moins intense.

Néanmoins l'écoulement du sang ne s'arrête pas, les vaisseaux blessés sont de calibre un peu supérieur et leur tissu est altéré; il faut évidemment s'adresser alors à des substances qui agissent directement non plus sur la contractilité des parois artérielles, mais en hâtant la coagulation du sang. Nous avons dit plus haut que les tissus mâchurés par la cause vulnérante peuvent, dans certains cas, faciliter la formation du caillot, il est donc indiqué de reproduire artificiellement ce mode d'hémostase. C'est dans ce but et empiriquement que l'on est arrivé à faire usage des *absorbants*: filaments ou bourdonnets de charpie, amidon, éponge comprimée sèche, poudres absorbantes, colophane, résines pulvérulentes, amidon en poudre, etc., etc. Les premières agissent à l'instar des brindilles du balai, avec lequel on enlève ce que nous appelons la fibrine par le battage, et aident ainsi à la formation d'un caillot, les autres s'amalgament avec le sang, et déterminent la formation d'une croûte factice qui par sa résistance s'opposera à la déperdition du sang et permettra ainsi la formation du caillot, dans l'intérieur du petit vaisseau. Si alors on vient à combiner ces moyens avec un degré de compression qui diminue l'apport et l'impulsion de la colonne sanguine, on arrive à arrêter une hémorragie capillaire ou d'artérioles par ces agents purement physiques.

L'on peut aussi dans ces cas s'adresser à des substances qui agissent chimiquement sur le plasma sanguin, qui en déterminent la coagulation et qui par suite amènent la formation d'un caillot. Telles sont les matières styptiques: eau vinaigrée ou acidifiée; alcool ou liquides alcooliques; eaux de Pagliari, de Rabel; sulfates de cuivre ou sels de fer: sulfate ou perchlorure.

Les cautérisations par le fer rouge ou par les liquides caustiques agissent de deux manières: d'une part elles produisent la coagulation des albuminoïdes du plasma, et d'autre part elles déterminent une véritable eschare sur le bout des vaisseaux lésés en recroquevillant leurs tuniques et en oblitérant ainsi leur lumière. Ce mode d'obturation a joui pendant longtemps de la faveur exclusive des chirurgiens. Aujourd'hui on s'en sert souvent encore dans des cas que nous déterminerons; mais en réalité il n'a de valeur qu'à la condition que le caillot oblitéra-

teur ait le temps de se former et d'acquérir une résistance suffisante avant la chute de l'eschare, sans quoi l'hémorrhagie se reproduit et il faut de nouveau recourir à la cautérisation.

Arrivons-en maintenant aux hémorrhagies dues à des vaisseaux artériels plus volumineux. Depuis la grande découverte de la circulation, le simple raisonnement devait amener à l'idée d'un obstacle mécanique interposé entre le cœur et le vaisseau blessé. Cet obstacle pouvait être placé sur la totalité du membre, ou sur le vaisseau lui-même; d'où nécessairement des méthodes différentes.

Compression. — Elle peut agir sur toute l'épaisseur des tissus d'un membre ou d'une région et s'exercer soit perpendiculairement à la direction du vaisseau ou parallèlement à cette direction; dans les deux cas les parois de l'artère sont appliquées l'une contre l'autre. La force peut être uniquement exercée sur le vaisseau; ou encore, bien qu'agissant dans tous les sens, son maximum d'action peut se trouver au niveau de l'artère. La force peut encore agir circulairement dans tous les sens et comprimer médiatement tous les vaisseaux d'un membre. Dans ce dernier cas la circulation sera tout aussi bien entravée dans les collatérales que dans le tronc principal; dans les cas précédents au contraire les collatérales nées au-dessus du tronc artériel comprimé pourront ramener une certaine quantité de sang dans les anastomoses situées au-dessous.

Le *garrot* agit dans toute la circonférence du membre; il ne peut donc rester appliqué longtemps sans alternatives de relâchement. Il en est de même de la *bande d'Esmarch*, d'un nouvel appareil fort ingénieux, la *bretelle hémostatique*, inventée surtout au point de vue de la chirurgie d'armée, par M. le Dr Senut. La bande d'Esmarch, malgré tous ses avantages, est assez généralement abandonnée aujourd'hui. En effet elle prédispose à une hémorrhagie secondaire. Ce n'est pas, comme on l'a pensé, parce qu'elle fait refluer le sang veineux dans le torrent circulatoire, mais bien parce que, par son action constrictive généralisée sur tout le membre, elle détermine une paralysie des petits vaisseaux qui ne se contractent plus après le relâchement de la bande et laissent écouler le sang en nappe sur la plaie.

Les *compresseurs de Dupuytren*, de *Larrey*, etc., agissent circulairement, mais leur maximum de pression se produit sur le trajet de l'artère et perpendiculairement à sa direction, aussi pourraient-ils rester plus longtemps s'ils ne se déplaçaient pas si facilement. On peut aisément remplacer ces appareils par de *simples compresses graduées* ou des *pyramides à sommet appliqué sur le trajet du vaisseau, formées de fragments d'amadou*, le tout maintenu par des bandes circulaires. Comme les compresseurs, ces appareils se déplacent à chaque instant, et d'autre part on ne peut les relâcher qu'en défaisant tout le pansement.

La *compression digitale* qui s'exerce par les doigts d'un aide donne,

comme nous le verrons, d'excellents résultats dans le traitement des anévrysmes. Elle peut être aisément graduée, les aides peuvent se remplace quand la fatigue intervient, on peut la relâcher ou l'augmenter suivant les besoins, elle est plutôt latérale que perpendiculaire à l'axe du vaisseau. C'est incontestablement un excellent moyen d'hémostase.

Je n'indiquerai que pour mémoire le procédé de compression latérale directe qui consiste à bourrer le fond de la plaie avec des bourdonnets de charpie imbibés ou non de liquides hémostatiques, le tout maintenu par des compresses graduées et des tours de bandes circulaires. Ce procédé est difficilement supporté par les malades, il provoque des douleurs considérables, et peut être cause de phénomènes d'étranglement et de gangrène.

Au moment même de l'hémorrhagie, la compression des doigts soit sur la lumière du vaisseau ouvert, soit immédiatement, soit médiatement sur ses parois, peut suppléer provisoirement à tous les appareils. C'est en réalité ce que nous faisons en appliquant momentanément pendant les opérations chirurgicales des pinces à forcipressure.

Pour arrêter définitivement une hémorrhagie artérielle le moyen le plus sûr est la ligature. Elle consiste en l'application d'un lien circulaire autour du vaisseau rompu. Il se produit en ce cas le phénomène que nous avons étudié dans les plaies par arrachement, pour les mêmes motifs. Les tuniques interne et moyenne se rompent sous l'effort du fil constricteur, la tunique externe constituée par les éléments connectifs ambiants résistant, au contraire, la circulation est interrompue, le caillot se forme par un mécanisme sur lequel nous reviendrons (V. Plaies des artères) et l'hémorrhagie est arrêtée. Jusque dans ces derniers temps, la ligature se faisait d'ordinaire avec des fils de soie qui constituaient un corps étranger maintenu dans la plaie et s'opposaient à la cicatrisation par première intention. On maintenait les bouts ou un des bouts du fil au dehors de la plaie pour donner issue au pus qui se formait, et permettre plus tard, une fois le caillot consolidé et les extrémités effilées de la tunique externe éliminées, d'attirer le tout au dehors, comme un corps étranger. Aujourd'hui on en est venu à généraliser l'emploi des fils de catgut qui se résorbent lentement dans la plaie, qui n'ont donc pas besoin d'être retirés et ne s'opposent pas à la réunion par première intention.

Ce n'est que dans des cas exceptionnels qu'il faudra avoir recours à la ligature au-dessus de la plaie, c'est-à-dire, pour les artères, entre le cœur et la blessure; la méthode qui donne les meilleurs résultats et qui prévient le mieux les hémorrhagies par le bout inférieur consiste à mettre la plaie aussi au jour que possible et à aller dans son fond rechercher les deux bouts du vaisseau blessé; on applique une ligature sur chacun de ces bouts et l'expérience a démontré que cette méthode est appli-