

peu étendu ou trop peu adhérent aux parois du vaisseau, se détache et laisse libre le passage du sang; ou bien la suppuration, se développant dans la plaie, ramollit ce caillot, détruit ses adhérences et amène le même résultat fâcheux. Il est facile de concevoir que tout ce qui surexcite les contractions du cœur peut faciliter cette espèce d'hémorrhagie.

Nous décrivons ici une blessure simple de l'artère; mais le corps vulnérant ne borne pas toujours son action au seul vaisseau artériel, la veine et le nerf sont quelquefois blessés aussi. Quand l'artère ou la veine principale d'un membre sont lésées en même temps, il est fort probable que la gangrène envahira bientôt tout le membre; la contusion d'une veine, compliquant une plaie d'artère, est assez souvent suivie de phlébite et d'infection purulente.

DIAGNOSTIC. — Il faut ici distinguer deux cas : 1° celui où il existe un jet sanguin au dehors; 2° celui où il n'y a aucune hémorrhagie extérieure.

1° On a pu prendre pour des jets sanguins artériels certains jets sanguins, rutilants, saccadés, provenant d'une veine. Une semblable erreur a pu être commise dans la saignée lorsqu'il s'agissait d'individus pléthoriques, que l'ouverture de la veine était large, et que ce vaisseau reposait directement sur l'artère. Dans ce cas, on lèvera toute incertitude en conseillant de desserrer le lien de la saignée. Mais, d'autre part, on a vu aussi le sang d'une blessure artérielle s'écouler assez lentement, presque en bavant, et avec une coloration noirâtre. Ces dernières conditions s'observent surtout lorsque le sang revient par le bout inférieur de l'artère lésée. La compression localisée sur ce bout inférieur du vaisseau doit encore lever tous les doutes. Enfin, si une artère et une veine étaient blessées simultanément, et si le sang de la veine masquait en grande partie le sang de l'artère, on pourrait éclairer le diagnostic en comprimant alternativement au-dessus et au-dessous des vaisseaux lésés.

2° Nous avons supposé une autre circonstance, c'est le cas où il n'y a point d'écoulement sanguin à l'extérieur. On peut alors confondre la blessure d'une artère avec celle d'une grosse veine, et c'est en recherchant les battements, le souffle, etc., qu'on pourra s'assurer si l'épanchement sanguin est ou n'est pas dû à la blessure d'une artère.

L'absence de pulsations artérielles au-dessus du point qu'on suppose lésé ne peut donner que des présomptions sur la plaie d'artère. En effet, l'infiltration sanguine des tissus peut masquer suffisamment le pouls, et en rendre la perception peu distincte. D'autre part, la persistance des battements artériels ne répond pas de l'intégrité du vaisseau; car de larges anastomoses peuvent ramener rapidement le sang dans le bout inférieur de l'artère et reproduire les battements normaux. C'est ainsi que, dans les blessures qui rompent la continuité des artères de l'avant-bras, la large communication des vaisseaux permet au sang de l'un de pénétrer dans l'autre, et de produire ainsi dans le bout inférieur de l'artère lésée des battements assez marqués.

PRONOSTIC. — De nombreuses circonstances augmentent et diminuent la gravité des plaies d'artères. Ce pronostic est très-grave lorsque la plaie porte sur de grosses artères voisines du tronc, et qu'il ne survient point de syncope hémostatique; mais si le sang est assez plastique et si le malade perd connaissance, il peut résulter de ces deux conditions la formation d'un caillot qui arrêtera brusquement l'écoulement sanguin.

Toutes les plaies d'une même artère ne sont point également graves, et nous avons vu plus haut, en étudiant comment cessent les hémorrhagies, que de toutes ces plaies, celles qui sont incomplètes et béantes sont les plus dangereuses.

TRAITEMENT. — Dans toutes les plaies d'artères, on cherche à atteindre le même but, l'oblitération du vaisseau; mais ce résultat peut être obtenu de plusieurs façons différentes, suivant le volume de l'artère lésée, et encore selon d'autres circonstances que nous rappellerons plus bas.

Il faut d'abord supposer le cas le plus simple : la blessure d'une artère de moyen calibre au sein d'une plaie béante. Or, trois moyens principaux, la *compression*, la *ligature* et la *torsion*, doivent se présenter tout de suite à l'esprit du chirurgien; d'autres, d'une efficacité moindre, comme les *réfrigérants*, les *styptiques*, les *caustiques*, peuvent aussi être employés. Nous avons déjà parlé de ces derniers moyens à l'article HÉMORRHAGIE, et nous n'insisterons ici que sur ceux dont l'action se borne à l'artère blessée.

1° *Compression*. — La compression qu'on met en usage pour arrêter le sang qui s'écoule d'une plaie d'artère peut être *médiate* ou *immédiate*. Dans l'une, on comprime le vaisseau lésé à travers les parties molles, et le plus souvent au-dessus de la blessure; dans l'autre, on agit directement sur la plaie artérielle.

La *compression médiate* peut s'exercer, soit sur toute l'étendue du vaisseau lésé, soit sur un point limité du trajet de l'artère.

La compression sur toute l'étendue du vaisseau lésé est un moyen difficile à supporter, quelquefois dangereux, et assez souvent inefficace. Quand on l'emploie, on applique, comme Theden (1) l'a conseillé, des compresses languettes sur le trajet de l'artère et l'on soutient le tout par des tours de bandes imbibées d'une eau astringente. Dans les plaies de la brachiale à la suite de la saignée, Gengha (2) conseillait de comprimer d'abord à la suite de doloires les doigts, la main et l'avant-bras jusqu'au niveau de la blessure, de poser sur cette dernière un gros tampon de linge fin, formé de substances astringentes, de placer par-dessus quelques compresses et trois ou quatre tours de bande jusqu'au coude; enfin de fixer avec la même bande, sur la continuité du trajet de l'artère, un cylindre de bois enveloppé de linge comme une attelle. On humectait

(1) *Neue Bemerkungen, etc., zur Bereicherung der Wundarzneikunst*. Theil I, S. 20. Berlin, 1795.

(2) Guattani, *De externis aneurysmatibus*, p. 166. Romæ, 1772.

le bandage d'un liquide astringent, et l'on maintenait le malade au repos et à une diète sévère.

Il est plus facile de réaliser et de surveiller un autre mode de compression médiate, c'est celui dans lequel l'agent compresseur n'exerce son action que sur un point du trajet artériel.

C'est avec les doigts qu'on pratique le plus sûrement cette compression médiate. Les extrémités des quatre derniers doigts, par exemple, appliquées longitudinalement sur le trajet de l'artère, suffisent à bien arrêter le cours du sang dans ce vaisseau. Quand on est appelé à exercer ce genre de compression, il ne faut pas déployer tout de suite une force exagérée, car la fatigue musculaire vient vite, et l'on est bientôt obligé d'avoir recours à un aide qui, appuyant sur les doigts compresseurs, permet aux muscles de se reposer. Quelquefois on arme la main d'une pelote soutenue par un manche à cachet, et l'on peut ainsi comprimer avec moins de force et plus d'assurance. La compression sur un point limité d'une artère peut aussi s'exercer à l'aide de bandage et d'appareils.

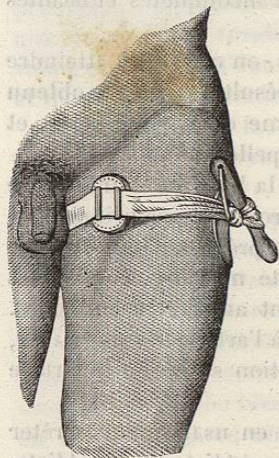


Fig. 50. — Garrot pour la compression des artères.

Une pelote d'agaric, un tampon de charpie, soutenus par une bande circulaire, conviennent dans quelques cas; mais les bandes circulaires se relâchent avec une grande facilité, et c'est ce qui a conduit à chercher d'autres moyens. Le garrot, dont on fait remonter à Morel (1674) le premier emploi, et qui fut perfectionné par Nuck, Verdier, Lavauguyon, se compose (fig. 50) d'une pelote munie d'un anneau pour laisser passer une

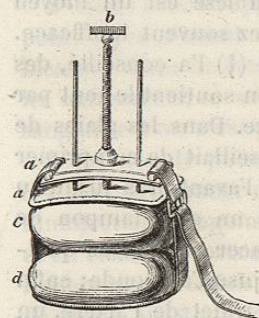


Fig. 51. — Compresseur de J. L. Petit.

bande qui entoure le membre et qu'on noue au point opposé à la bande sur une plaque résistante. Un bâtonnet, glissé sur le lien et tordu sur lui-même, permet de resserrer considérablement la bande circulaire et d'appuyer de plus en plus la pelote sur l'artère qu'il s'agit de comprimer. Le garrot est un appareil d'urgence, mais la compression circulaire qu'il produit ne permet pas de le laisser longtemps en place.

L'esprit inventif des chirurgiens et des fabricants d'instruments n'a pas tardé à multiplier le nombre des compresseurs, et l'on compte aujourd'hui beaucoup d'appareils de ce genre, depuis le

tourniquet de J. L. Petit jusqu'à ceux qui ont été plus récemment construits pour traiter les anévrysmes par la compression indirecte. L'instrument de J. L. Petit, que nous avons représenté ci-contre (fig. 51), est formé de

deux plaques de bois *aa*, pouvant s'écarter ou se rapprocher au moyen d'une vis de pression, à larges pas écartés, et fixée sur la plaque inférieure, qui est elle-même garnie d'une pelote *c*. Une autre pelote *d*, simple, et un large ruban terminé par une boucle, complètent l'appareil dont l'usage est facile.

On rapproche les deux plaques l'une de l'autre; on applique sur le trajet de l'artère la pelote *c*, attachée à la plaque inférieure, tandis que la plaque supérieure soutient, au moyen d'ouvertures transversales, le ruban, qui est également engagé dans la pelote mobile *d*, que l'on fixe sur le point du membre opposé à l'artère. Lorsque le ruban est serré sur sa boucle et fixé, il suffit de tourner la vis pour que la pelote presse sur le vaisseau avec une énergie qui croît à chaque tour de vis. Pour diminuer la compression, il suffit de tourner la vis en sens inverse.

On a perfectionné aujourd'hui tous ces compresseurs des artères, dont le plus connu est celui qui porte à tort le nom de Dupuytren, car c'est à Moore qu'on en doit l'idée et l'exécution. Le compresseur de Moore est formé de deux lames courbées d'acier, *aa*, qui glissent l'une sur l'autre en *b*, et peuvent ainsi former un cercle plus ou moins grand. L'extrémité de ces lames est munie d'une pelote, l'une fixe, *f*, l'autre mobile, *c*, à l'aide d'un système de vis, *e*, qui se rapproche beaucoup de celui qu'on trouve dans le compresseur de J. L. Petit.

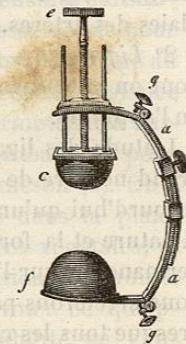


Fig. 52. — Compresseur de J. L. Petit.

On ouvre, à l'aide de deux charnières *gg*, le compresseur à un degré convenable pour le volume du membre; on place sur l'artère la pelote mobile, et l'on comprime, à l'aide de la vis de pression, jusqu'au point voulu.

L'anatomie guidera le chirurgien dans le choix du lieu le plus convenable pour comprimer les artères sur les plans osseux qui les supportent.

La *compression immédiate* est celle qui s'exerce sur l'orifice des vaisseaux : c'est le doigt qui en est l'agent le plus actif et le plus intelligent; mais ce n'est là qu'une ressource temporaire, et pour y suppléer, on a employé des pinces à ressort croisé, analogues aux serres-fines (fig. 53), des tampons de charpie appliqués sur l'orifice de l'artère et soutenus par des bandes, enfin des presse-artères de différentes sortes, qui sont aujourd'hui tout à fait abandonnés, etc. Les pinces à ressort, comme celles qui sont représentées dans la figure 53, peuvent être d'une grande utilité quand, durant une opération longue et grave, on peut s'opposer momentanément à l'hémorrhagie sans s'arrêter à faire des ligatures d'artères.



Fig. 53.

C'est parmi les divers procédés de compression des artères qu'il faut

placer l'*acupressure*, que Syme (d'Édimbourg) a vantée dans ces dernières années. Cela consiste à comprimer les artères sur des aiguilles d'une longueur variable qu'on passe au-dessous de ces vaisseaux à travers les parties molles, et qu'on laisse en place de un à trois jours jusqu'au moment où l'on suppose que s'est faite l'oblitération artérielle. L'*acupressure*, remplie d'inconvénients et de dangers, n'a point pris place dans la pratique de la chirurgie.

La compression n'étant souvent considérée que comme un moyen provisoire, c'est à la ligature qu'il faut avoir recours dans la plupart des plaies des artères.

2° *Ligature*. — On désigne à la fois sous le nom de *ligature*, et le lien dont on fait usage pour serrer les vaisseaux, et l'opération par laquelle on l'applique.

L'étude des ligatures d'artères a eu le privilège de soulever un très-grand nombre de questions intéressantes dont quelques-unes n'ont plus aujourd'hui qu'un intérêt historique. Ainsi on a longuement discuté sur la nature et la forme de la ligature, sur son application temporaire ou permanente, sur l'oblitération brusque ou graduelle du vaisseau. Nous ne nous arrêterons pas longtemps sur ces différents sujets, car aujourd'hui presque tous les chirurgiens sont d'accord pour adopter la même pratique dans la ligature des artères. Sans doute tout n'a pas été dit sur ce point, et c'est à ce titre que nous appellerons rapidement l'attention sur quelques-unes de ces questions.

On divise les ligatures en *médiate* et *immédiate*. La ligature médiate est celle qui étreint en même temps que l'artère une certaine masse de tissus environnants. Mais il peut résulter de ce genre de ligature d'assez graves accidents. Ainsi s'agit-il d'un nerf compris avec l'artère, les douleurs peuvent devenir promptement intolérables. Si l'artère est liée avec une veine dans la continuité d'un membre, il peut en résulter un œdème, de la phlébite, etc.; enfin, si la ligature embrasse des tissus fibreux, etc., ces derniers ne se détacheront que tardivement et pourront devenir un obstacle à la cicatrisation de la plaie.

On s'est beaucoup préoccupé, à une certaine époque, de la *nature des fils constricteurs*. Ainsi on a tour à tour employé des fils végétaux de lin, de chanvre, des fils de matière animale (soie, cordes à boyau, lanières de peau de daim), enfin des fils métalliques d'or, d'argent, de platine. En se servant de fils métalliques, on comptait sur la solidité, sur l'indestructibilité de la matière et sur une absence des propriétés irritantes. Les expériences consignées dans un travail de Levert (1) ont prouvé que les ligatures métalliques, coupées très-près du nœud, peuvent être abandonnées au fond d'une plaie, et s'entourer là d'un kyste cellulaire sans nuire à l'oblitération du vaisseau; mais des résultats analogues peuvent encore être obtenus par d'autres substances, sans que le chirurgien ait bien à se louer de cet enkystement des fils constricteurs.

(1) *Journal des progrès*, 1829, t. XVII, p. 65.

On a supposé que les fils formés de matières animales pourraient se résorber, si on les laissait dans la plaie, et l'on en a conclu qu'ils ne sauraient nuire à la réunion immédiate. Depuis Gui de Chauliac (1) on avait employé les fils de soie dans la réunion des plaies; mais de sérieuses expériences sur l'utilité des fils de soie pour la ligature des artères n'ont été entreprises qu'en 1815 à Londres, par Lawrence et Carwardine (2). Ces chirurgiens employèrent la soie pour la ligature des artères; mais si leurs premiers essais ont été tout à fait satisfaisants, les autres ne furent pas aussi heureux. Un très-fin cordonnet de boyau de chat a ensuite été substitué à la soie, et l'on a cru posséder là une substance assez solide pour bien serrer l'artère, et assez soluble pour disparaître sans dommage au milieu des tissus. Mais on n'a pas tardé à reconnaître que cette substance se relâchait par les progrès du ramollissement, ce qui permettrait à l'artère de se rouvrir, et qu'il en était de même pour les rubans de peau de daim, de deux lignes de largeur, préconisés par Jameson (3). On a de plus constaté que toutes ces ligatures, abandonnées dans la plaie, pouvaient être cause d'abcès tardifs, comme les ligatures végétales, et qu'elles valaient souvent moins qu'elles. Quant à la question de savoir si elles peuvent disparaître par une sorte de résorption, voici ce qu'apprennent les expériences de Porta, qui croit à la possibilité de l'absorption des fils de matière animale et aussi des fils très-fins de végétaux. Dans 80 cas de ligatures faites avec du cordonnet de boyau de chat, il a vu 33 fois la ligature disparaître. Mais pour les fils de soie la disparition a été moins fréquente: ainsi sur 120 cas de ligatures avec des fils de soie, on n'a pu retrouver la ligature 19 fois seulement, et 101 fois ces fils ont persisté. Les crins noirs de cheval persistent au contraire dans presque tous les cas: ainsi, sur 40 cas, 38 fois la ligature persista, et 2 fois seulement on ne l'a plus retrouvée.

Les chirurgiens n'ont pas toujours été d'accord sur la *forme des fils* dont on doit faire usage. Ainsi les uns ont recommandé d'employer des ligatures plates, formées de six brins de fil, et d'interposer entre la ligature et le vaisseau un corps étranger, soit un petit rouleau de toile de 10 à 12 millimètres de longueur, soit un fragment de bougie élastique. Déjà d'anciens chirurgiens, et en particulier Saviard (4), avaient parlé de cette modification opératoire, mais c'est Scarpa qui s'en est montré le plus chaud partisan. Elle avait pour but d'aplatir l'artère, de créer une inflammation adhésive entre les parois du vaisseau, et de l'oblitérer de la sorte sans rompre les tuniques. Roux a suivi, durant sa longue pratique, cette méthode opératoire, qui est aujourd'hui à peu près complètement abandonnée en France, car presque tous les chirurgiens, adoptant les idées de Jones, admettent que le meilleur mode d'oblitération des artères con-

(1) *Traict.* III, doctrine I, chap. II, p. 220, édit. Laurens Joubert, 1649.

(2) Samuel Cooper, *Dict. de chirurgie*, t. Ier, p. 131.

(3) *Journal des progrès*, 1828, t. VI, p. 117.

(4) *Observations chirurgicales*, p. 31. Paris, 1702.

siste dans la rupture des membranes interne et moyenne par le fil à ligature. Or, pour rompre ces membranes, ce chirurgien conseillait d'employer des ligatures fines et rondes, comme celle de soie gommée, par exemple.

Les chirurgiens ont encore agité la question de savoir si les ligatures devaient être placées en permanence sur les artères, jusqu'à ce que la suppuration eût éliminé ces fils constricteurs, ou s'il ne serait pas plus convenable d'employer des *ligatures temporaires*. On faisait valoir contre la ligature permanente la présence irritante d'un corps étranger dans la plaie, la division quelquefois trop prompte de l'artère, la mortification nécessaire du segment de l'artère compris dans l'anse de la ligature, enfin la possibilité d'une hémorrhagie à la chute de cette eschare, qui, pour les grosses artères, s'élimine du onzième au vingtième jour.

La ligature temporaire a semblé échapper à ces objections, et l'on a proposé en l'employant d'oblitérer l'artère brusquement ou peu à peu. Jones prétendit qu'en rompant sur plusieurs points, avec des ligatures fines, les tuniques interne et moyenne des artères, on mettait le vaisseau dans les conditions propres à son oblitération, et il conseilla de retirer les fils constricteurs au bout de quelques minutes. Les résultats obtenus par d'autres expérimentateurs n'ont pas tardé à montrer que par ces ruptures brusques l'artère était rétrécie, mais non pas toujours oblitérée. On voit aussi dans les nombreuses expériences de Porta que la ligature est enlevée tout de suite après la division des membranes interne et moyenne et l'étranglement de la tunique celluleuse, le plus souvent le tube artériel reste libre au courant sanguin. C'est seulement lorsque la tunique celluleuse s'enflamme, que le calibre de l'artère diminue ou s'oblitére même par la formation d'un caillot sanguin. On a donc modifié un peu le procédé primitif, et Travers (1), dans des expériences très-intéressantes sur des chevaux, a constaté qu'une ligature maintenue six heures, deux heures et même une heure sur la carotide, avait pour résultat ordinaire l'oblitération de l'artère. Il fit même sur un homme la ligature de la brachiale d'après ces indications, et l'enleva cinquante heures après son application, sans que les pulsations reparussent dans la tumeur anévrysmale qui l'avait conduit à cette opération. On a vu aussi dans un cas de ligature de la fémorale, le fil ne rester que vingt-quatre heures en place, et la guérison arriver cependant complètement; mais des succès encore assez nombreux, obtenus par la ligature temporaire avec des fils fins, n'ont pas tardé à éloigner les chirurgiens anglais eux-mêmes de ce mode de traitement.

La ligature temporaire avec des fils plats eut aussi dans Scarpa un défenseur. Des expériences sur des brebis et sur des chevaux, quelques fait cliniques chez l'homme, ont même donné, pendant un certain temps, quelque vogue à ce mode de ligature; seulement on laissait ces ligatures plates plus longtemps sur l'artère que les ligatures fines et rondes. Ainsi,

(1) *Observ. upon the Ligature of Arteries (Med.-chir. Trans., vol. IX. London, 1818).*

dans plusieurs cas cités par Scarpa (1), on n'enleva qu'au troisième et au quatrième jour la ligature placée sur l'artère.

Mais il y a dans la pratique de cette ligature temporaire avec des fils ronds ou plats quelque chose de difficile à réaliser, c'est d'enlever le fil constricteur sans tirailler l'artère. Différents moyens ont été proposés à cet effet, mais aucun d'eux n'est véritablement satisfaisant; or comme ce procédé de ligature est à peu près généralement abandonné, nous ne nous y arrêterons pas davantage, et nous renvoyons le lecteur aux traités généraux de médecine opératoire qui ont cru devoir insister sur ces moyens-là.

Au lieu de mettre en usage une *ligature temporaire et brusque*, on a quelquefois eu recours à une sorte de *ligature temporaire et graduée*. Le presse-artères de Deschamps est un des plus connus parmi les instruments qui ont été proposés pour oblitérer graduellement les artères; mais il a si bien disparu de la pratique, que je ne l'ai trouvé que difficilement dans l'arsenal de Charrière. Il est formé d'une petite lame métallique horizontale, longue de 12 millimètres, large de 6 et percée de deux ouvertures à peu de distance de ses bords latéraux. Cette plaque est soutenue par une tige aplatie dont la moitié supérieure est fendue vers le milieu. Pour se servir du presse-artère, on engage le plein de la ligature au-dessous du fil, on passe les chefs dans les trous latéraux de la plaque, et, après les avoir tirés de façon à comprimer suffisamment l'artère sur cette plaque, on les fixe dans la fente de l'instrument. Le presse-artère de Deschamps et celui d'Assalini sont aujourd'hui justement oubliés. Leur présence dans la plaie ne peut que nuire à la réunion immédiate et favoriser l'ulcération du vaisseau.

Enfin Velpeau a cherché à obtenir l'oblitération temporaire des artères en passant au-dessous d'elles une épingle sur laquelle il jetait un fil comme dans la suture entortillée. Un second fil attaché à la tête de l'épingle permettait de l'extraire à volonté, et alors la ligature cessait d'exercer une action constrictive. Mais on peut adresser à ce procédé de ligature les mêmes reproches qu'au précédent; aussi a-t-il été abandonné promptement par son auteur même.

De tout ce qui précède il résulte qu'on doit aujourd'hui donner la préférence aux ligatures immédiates, permanentes, avec des fils ronds de soie ou de fil. Étudions maintenant dans tous ses détails le *Manuel opératoire* de ces ligatures d'artères.

Là encore il faut distinguer deux cas : *a.* l'artère est complètement divisée à la surface d'une plaie; *b.* l'artère est incomplètement divisée dans la continuité d'un membre, et doit être liée au niveau ou au-dessus de la blessure.

*a.* A la surface des plaies, certaines artères peuvent, par leur volume et la force du jet sanguin, être très-facilement découvertes et liées; d'autres, plus profondément situées ou bouchées par un caillot, exigent

(1) *Archives génér. de méd.* 1823, t. II, p. 82.