

Bibliothèque numérique

medic@

**Camus, J.-N.. - Des moyens
hémostatiques**

1839.

*Paris : Imprimerie de
Decourchant*
Cote : 90975

CONCOURS

POUR L'AGRÉGATION EN CHIRURGIE.

DES MOYENS HÉMOSTATIQUES.

THÈSE

Soutenue en janvier 1839,

PAR M. J.-N. CAMUS,

Docteur en médecine, ancien interne des hôpitaux de Paris, membre de la Société de médecine, de la Société anatomique et du Cercle médical de la Société protestante de Paris.

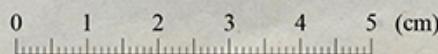


PARIS,

IMPRIMERIE DE DECOURCHANT,

RUE D'ERFURTE, 1.

1839



CONCOURS

POUR L'AVOCATÉ D'ÉTAT

JUGES DU CONCOURS.

PRÉSIDENT. M. Marjolin.

PROFESSEURS. { MM. Roux.
P. Dubois.
Velpau.
Samson.

AGRÉGÉS. { MM. Laugier.
Robert.

COMPÉTITEURS.

1. MM. Gerdy. 7. MM. Rigaud.
2. Camus. 8. T.-M. Camus. Boinet.
3. Nélaton. 9. G. G. G. G. Diday.
4. Maisonneuve. 10. Marschal. Marschal.
5. Denonvilliers. 11. Ginies.
6. Dufresse.



1830

PARIS
IMPRIMERIE DE DECOURCHAVIN,
rue d'Assas, 1.

CONCOURS

Pour l'Agrégation en Chirurgie.

DES MOYENS HÉMOSTATIQUES.

On donne le nom d'hémostatique à l'ensemble des moyens que l'art possède pour interrompre le cours du sang.

Les cas dans lesquels la chirurgie doit faire usage des moyens hémostatiques peuvent se diviser en deux grandes classes : la première comprend ceux où l'hémostasie est préventive d'une hémorragie, par exemple, l'emploi de la compression de vaisseaux pendant les grandes opérations, ou dans les anévrismes ; la seconde se compose de ceux où l'hémostasie est répressive, comme après les opérations ou les blessures de vaisseaux. Les moyens hémostatiques eux-mêmes, pris en particulier, pourraient être divisés en préventifs et répressifs ; mais cette distinction ne serait pas utile, car on voit souvent le même moyen, la compression par exemple, être employé à la fois dans les deux circonstances. Ce n'est donc pas d'après ces considérations que nous classerions les moyens hémostatiques ; si nous avions à adopter une classification, nous aimerions mieux les étudier selon leur mode d'action, plutôt que d'après leur résultat temporaire ou définitif, puisque ces moyens ne parviennent pas au même but de la même manière. Les uns paraissent agir en favorisant le resserrement des vaisseaux : ce sont les *réfrigérants*, les *astringents* et les *styptiques*. Les autres aident à la coagulation du sang, en formant une espèce de bouchon qui empêche mécaniquement l'écoulement ultérieur de

ce liquide ; tels sont les *absorbants*, les *caustiques*, l'*acupuncture*, la *mâchure*. D'autres enfin, et ce sont les plus certains, agissent par la compression mécanique du vaisseau ; ce sont la *ligature*, la *torsion*, la *compression* proprement dite ; et *ses divers modes*, etc. Nous reproduisons ici la classification qui a été adoptée par M. Bérard dans son article *Hémostasie* du Dictionnaire en vingt-cinq volumes. Au surplus, ce n'est pas toujours de l'emploi exclusif de l'un de ces moyens qu'il faut attendre la suspension définitive d'une hémorragie, car très-souvent on est obligé d'en combiner plusieurs : par exemple, la compression avec la cautérisation, la ligature ou les absorbants. Heureux encore, dans certaines circonstances, lorsque ces divers moyens appliqués simultanément produisent un bon résultat.

Nous exposerons successivement l'histoire des divers moyens que nous avons cités, en faisant connaître, autant que possible, leurs avantages et leurs inconvénients, et les cas particuliers où ils ont été utiles, soit seuls, soit combinés. Enfin nous ferons un chapitre séparé de quelques moyens spéciaux qui, par leur mode d'action, n'ont pu être rapprochés de ceux que nous avons cités ; tels les moyens internes, la saignée, etc.

RÉFRIGÉRANTS, STYPTIQUES, ASTRINGENTS.

On peut ranger dans la même classe les réfrigérants, les styptiques et les astringents.

Les réfrigérants, moyen peu sûr pour arrêter les hémorragies abondantes, agissent ou sur l'extrémité des vaisseaux divisés, ou sur leur trajet, mais à une distance plus ou moins rapprochée de leur ouverture. L'action du froid, appliquée immédiatement sur les extrémités vasculaires, y détermine une sorte de contraction qui en diminue le calibre ; le sang s'y coagule promptement : ce qui, joint au

resserrement simultané de tous les tissus, concourt plus puissamment peut-être que la contraction des vaisseaux à suspendre l'hémorragie. Ce moyen, appliqué sur la peau et dans un endroit voisin du siège de l'hémorragie, peut déterminer par sympathie le resserrement des extrémités vasculaires intérieures ; c'est surtout lorsqu'il s'agit d'une hémorragie interne sur laquelle on ne peut pas agir directement, que les aspersions d'eau froide, ou le contact de la glace sur les téguments interne ou externe, deviennent un moyen hémostatique très-efficace. On a vu souvent des hémorragies de la matrice, à la suite d'accouchement ou d'opération sur cet organe, s'arrêter instantanément par l'application sur le ventre ou sur les cuisses de compresses imbibées d'eau froide, ou par les injections froides dans le vagin ou dans le rectum. Les hémorragies nasales cèdent souvent après l'apposition de compresses froides sur le front, ou l'emploi d'injections dans les cavités nasales.

Les réfrigérants les plus usités sont : l'air, l'eau froide, la glace, l'éther.

Toutes les fois qu'on peut exposer les parties saignantes à l'action de l'air, on voit immédiatement diminuer l'écoulement sanguin. Cette observation n'est pas seulement remarquable pendant le cours d'une opération, où l'on voit d'abord un grand nombre de vaisseaux fournir assez de sang pour gêner l'opérateur, puis cet écoulement s'arrêter quand on veut procéder à la ligature ; mais on juge surtout de l'influence du contact de l'air, lorsqu'on est forcé de lever un appareil pour remédier à une hémorragie qui se manifeste plusieurs heures après une opération ; en effet, après avoir enlevé le pansement qui se trouve imbibé du sang chaud qui s'écoule de la plaie, si l'on cherche le vaisseau qui a pu alimenter l'hémorragie, on ne le retrouve pas le plus ordinairement, parce que l'écoulement de sang cesse aussitôt que la plaie est exposée au contact de l'air.

Cette suspension d'hémorragie par la seule impression de l'air

est ou temporaire, ou définitive ; elle est temporaire, si le vaisseau lésé est d'un calibre un peu fort, et si on réapplique le même appareil ; elle est définitive, si les vaisseaux sont petits, et si la période d'inflammation est prochaine ou arrivée. Il n'est pas inutile d'examiner ici comment l'hémorragie réparaît plusieurs heures et même une journée après une opération. Etablissons d'abord que nous ne voulons parler que de l'écoulement de sang fourni par des vaisseaux qui n'ont pas été liés. L'action de l'air froid, comme de tous les réfrigérants et styptiques détermine la coagulation du sang à l'extrémité du vaisseau divisé : la rétraction des tuniques interne et moyenne est plus forte que celle de la tunique externe, et permet à celle-ci de dépasser sensiblement le niveau des premières. A l'aide de cette disposition, le sang a quelque facilité à s'infiltrer entre la tunique celluleuse et la moyenne ; bientôt il s'y forme un noyau autour duquel s'agglomère, jusqu'à obliteration du vaisseau, du sang qui se coagule sous forme de bouchon, engagé plus ou moins haut dans l'artère. Cette solidification du sang s'opère d'autant plus promptement, qu'il est plus artérialisé, et la coagulation s'effectue dans ce point, comme dans un vase où on l'aurait reçue. Si on cherche alors l'extrémité béante du vaisseau pour la saisir et la lier, on ne la trouve pas, mais on découvre à sa place une sorte de bourgeon sanguin, très-rouge, conique, soulevé par des battements isochrones aux pulsations des artères.

Longtemps on a rapporté au spasme des vaisseaux la cessation spontanée d'hémorragie après leur section ; cette cause, que l'on ne peut pas nier d'une manière absolue, surtout pour les petits vaisseaux, est peut-être celle qui a le moins de part à la production du phénomène dont nous nous occupons.

Lorsque l'hémorragie est arrêtée par la formation d'un caillot, il peut arriver deux choses : 1° Le caillot peut remonter très-haut dans le vaisseau qui lui-même est comprimé, fléchi ou tordu par le pansement, et l'écoulement de sang est alors définitivement arrêté.

Il en est surtout ainsi pour les vaisseaux d'un petit calibre, lorsque le pansement ne provoque pas une trop forte chaleur dans la plaie; alors l'inflammation, venant à s'emparer des parois du vaisseau, en déterminera promptement l'oblitération. 2° Le caillot, assez volumineux, dans les premiers moments de sa formation, pour obturer complètement l'orifice d'un vaisseau, diminue peu à peu de volume par la séparation de sa partie séreuse, et bientôt la fibrine contractée est insuffisante pour remplir le calibre de l'artère; ce caillot se trouve chassé par l'impulsion du cœur, et l'hémorragie reparaît jusqu'à la formation par le contact de l'air d'un nouveau bouchon hémostatique.

Quand on a recours à l'eau froide, on peut, suivant la nécessité, faire des aspersions ou des affusions, la projeter divisée ou en grande abondance. Tantôt on applique des compresses imbibées d'eau que l'on renouvelle souvent; tantôt, à l'aide d'une seringue, on l'injecte dans les conduits ou dans les cavités qui sont le siège d'une hémorragie, ou même qui sont voisins du lieu où elle se produit, comme dans le rectum pour les cas de métrorrhagie, dans les fosses nasales pour arrêter l'épistaxis....

La glace pilée, enfermée dans une vessie, serait très-utile si on se la procurait facilement, et si sa forme solide ne s'opposait pas à son emploi dans les hémorragies des cavités. Toutefois, on s'en sert avec avantage dans le traitement des hémorragies à l'intérieur du crâne par suite de fracture; après l'ablation du segment antérieur de l'œil, pour suspendre l'écoulement du sang fourni par les vaisseaux ciliaires; l'application de la glace suffit ordinairement lorsque le corps caverneux est entamé sans lésions des troncs artériels qui le parcourent.

L'éther produit par son évaporation rapide un froid local plus vif, plus instantané que l'eau, et cette propriété a été mise à profit pour combattre avec promptitude certaines hémorragies des muqueuses.

Les réfrigérants sont souvent employés comme méthode auxiliaire de la ligature, ou de la compression, dans le cas de tumeur anévrismale; ainsi, la glace appliquée sur la tumeur elle-même favorise la coagulation du sang, et concourt pour sa part à la solidification de la tumeur. Mais l'emploi de ces moyens hémostatiques offre des inconvénients qu'il ne faut pas oublier: outre qu'ils exposent le malade à la récidive de l'hémorragie, lors du retour de la chaleur, ils peuvent produire des refroidissements pernicieux, des répercussions dangereuses de la transpiration, et même la gangrène des parties sur lesquelles on les applique.

Les *styptiques* et les *astringents* ont à peu près les mêmes propriétés que les réfrigérants; ils agissent comme eux, en resserrant les vaisseaux par une sorte de condensation des tissus, et en favorisant la coagulation du sang qui s'en écoule. Les anciens employaient souvent, contre les hémorragies consécutives aux opérations, des substances styptiques et astringentes à l'état solide, telles que le sulfate de cuivre, l'alun, divers trochisques dans lesquels l'arsenic entrait en petite proportion, le bol d'Arménie, le sang-dragon, le safran de mars, le mastic, et un grand nombre d'autres topiques dont la nomenclature est au moins inutile. Préparées sous une forme convenable, ces substances étaient introduites dans le calibre des vaisseaux ou dans les tissus voisins; mais ils agissent en même temps par une pression mécanique. La plupart de ces agents sont caustiques et non pas seulement astringents; aussi la chirurgie moderne les a-t-elle rejetés, comme inefficaces ou dangereux.

C'est ordinairement à l'état liquide que l'on emploie aujourd'hui les styptiques et les astringents. L'on prépare diverses liqueurs hémostatiques avec l'eau vinaigrée, l'acétate d'alumine, la dissolution de sulfate de fer et de cuivre, l'alcool, la térébenthine, enfin l'eau de Rabel, dont on fait le même usage que de l'eau froide. La seule différence qui existe entre ces divers liquides consiste dans leur énergie hémostatique plus ou moins grande; mais ils ont tous l'in-

convénient de causer une inflammation assez vive. Nous devons ajouter aux moyens que nous venons de citer l'eau de M. Binelli, dont la composition ne diffère pas essentiellement de l'eau de goudron. Le liquide de MM. Talrick et Grand, expérimenté par eux sur un grand nombre d'animaux vivants, tels que les chiens, les chevaux et les moutons, serait, d'après les inventeurs, d'une efficacité incontestable pour arrêter toute espèce d'hémorragie; toutefois ce liquide n'ayant pas encore été employé à la suite des amputations faites sur l'homme, on ne peut apprécier sa juste valeur. Nous ne connaissons pas la composition de ce liquide.

De Marchettis (M. Samson, *Thèse*) employa le coton imbibé de stypiques et recouvert de poudres astringentes pour arrêter un écoulement abondant de sang fourni par la division du sinus longitudinal supérieur, de la pie-mère et du cerveau, jusqu'au corps calleux; l'appareil fut levé le quatorzième jour, et l'hémorragie ne reparut pas.

A l'occasion de ces différents agents styptiques ou astringents, nous dirons encore qu'ils agissent avec d'autant plus d'efficacité qu'ils sont secondés par la compression, mais qu'ils s'opposent à la réunion immédiate des plaies dont ils excitent la suppuration, tant en raison des moyens qui servent à les appliquer, qu'en raison peut-être de leur nature.

ABSORBANTS.

Il est un autre groupe de moyens propres à arrêter le sang: ce sont les absorbants. Ceux-ci ont une manière spéciale d'agir. En contact avec les surfaces saignantes, ils se pénètrent par imbibition du sang écoulé qui ne tarde pas à se coaguler, et forment avec lui un applicatum assez consistant, accolé à la plaie, véritable bouchon dont la présence empêche mécaniquement l'issue ultérieure de l'hémorragie.

Les corps hémostatiques de ce groupe, dont le nombre et la bi-

zarrerie étonnent quiconque lit les anciens, toujours empressés d'accepter avec une sorte d'avidité toutes les propositions, même les plus empreintes de charlatanisme, à cette époque des beaux jours de la polypharmacie, sont réduits à quelques-uns aujourd'hui, les seuls qui soient échappés à un oubli complet et bien mérité; encore ne leur accorde-t-on qu'une faible confiance. Tels sont le coton, la toile d'araignée, l'éponge fine et sèche, l'amadou, l'agaric disposé en disques. On se rappelle quelle fut la réputation prodigieuse de cette dernière substance. On a peine à concevoir que les Morand, les Bertrand, les Pouteau, justement célèbres, aient pu reconnaître à l'agaric une vertu antihémorragique dont l'usage devait remplacer la ligature. On se refuserait à le croire, si on n'avait point pour témoins les Mémoires de l'Académie de chirurgie. Les boulettes de charpie, le linge brûlé, le tabac, etc., sont aussi des substances molles et spongieuses qui peuvent servir de la même manière. Des poudres inertes ou douées d'une action styptique ont été également employées; telles la poudre de colophane dont on couvre un plumesseau de charpie, la poudre de M. Bonnafoux, le lycoperdon, etc.^{ea}

Tous les topiques que nous venons de citer conviennent uniquement aux petites plaies, coupures, piqûres de sanguines, etc., mais ne réussiraient point sur de gros moignons. Leur valeur se rétrécit singulièrement, dès qu'on la soumet à une analyse scrupuleuse. En effet, quand on voit certains absorbants former des mastics endurcis qui blessent et contondent les parties avec lesquelles ils sont en contact; quand on en voit d'autres s'attacher à la plaie et ne pouvoir être arrachés que par une opération; enfin, quand on voit la compression être indispensable pour soutenir ces topiques et être en quelque sorte le véritable hémostatique, on est bien vite désabusé, et l'on ne croit plus à la prétendue puissance antihémorragique de certains d'entre eux, ou du moins on en comprend le secret, il est dans la compression. Faut-il, par exemple, rappeler ce cas où Du-puytren fut obligé de disséquer une plaie dont les bourgeons char-

nus s'étaient engagés d'une manière fixe dans les cellules d'une éponge appliquée dans l'intention d'arrêter le sang, pour juger la valeur d'un pareil moyen?

CAUTÉRISATION.

Sans avoir la prétention de tracer ici un historique détaillé du procédé chirurgical qui va nous occuper dans ce chapitre, nous n'omettrons pas de rappeler en passant les idées bien changeantes qu'on a professées sur ce moyen de thérapeutique des hémorragies. Il fut placé en première ligne par les anciens, leurs écrits nous l'apprennent; il ne fut pas moins en honneur chez les Arabes; il était commun, dans ces temps d'ensouflement de la chirurgie des hémorragies, de voir pratiquer des amputations avec des couteaux rougis au feu; l'huile bouillante, le plomb fondu, le fer chaud, étaient également appliqués aux moignons des opérés. On ne connaissait pas alors d'autre mode d'hémostasie plus convenable. A mesure que l'esprit inventif des chirurgiens enfantait des procédés nouveaux, la cautérisation perdait deson estime; elle tomba même tout à fait en disgrédit au moyen âge. Dionis la condamne comme barbare, et appelle cruels ceux qui auront l'audace de s'en servir. Plus tard, malgré cette proscription, Heister semble revenir à la manière de faire des anciens, ou du moins il en reconnaît les avantages dans certaines circonstances. Ainsi cet auteur préfère un bouton de vitriol ou d'alun à la ligature dans l'amputation de l'avant-bras. Il est, en effet, difficile de lier les artères interosseuses en particulier; elles sont accolées, ainsi que l'a fait remarquer M. Lenoir, au ligament interosseux, et elles se rétractent dans une sorte de canal fibreux formé par ce même ligament. Vint la célèbre Académie de chirurgie de France. Percy, un de ses membres, réhabilita entièrement à pyrotechnie hémostatique, et depuis elle nous est restée. Aujourd'hui, bien loin d'être disgraciée

comme au moyen âge, elle est incontestablement regardée comme indispensable dans beaucoup de cas où l'hémorragie résiste à d'autres moyens. Dupuytren, dit-on, l'affectionnait. Entre les mains de M. Larrey, elle est aussi d'un usage très-fréquent.

La cautérisation, employée comme moyen hémostatique, a rempli son but, quand elle a produit une escarre qui comprend les vaisseaux d'où le sang s'échappe et qui ferme leur extrémité béante. Cette escarre forme en quelque sorte un applicatum inhérent à l'organisation de la partie cautérisée, et qui déterminera au-dessous un travail inflammatoire d'élimination capable, au moins on l'espère, de s'étendre aux veines et aux artères, et de les obliterer par suite d'une phlébite ou artérite locale et adhésive. Voilà ce que l'on attend de la cautérisation.

Les agents de cautérisation sont rangés en deux classes. — A. Dans la première se présentent les caustiques chimiques. La causticité des uns est faible (la plupart des oxydes métalliques, les sulfates de fer, de cuivre, l'alun, les acides étendus, etc.); celle des autres est plus vigoureuse, mais encore à des degrés différents suivant les substances (le nitrate d'argent fondu, les chlorures de zinc et d'antimoine, la potasse, la soude, les acides minéraux concentrés, nitrique, etc.); le nitrate d'argent est particulièrement préféré. Il convient aux surfaces saignantes de peu d'importance : exemple, les piqûres de sangsues. Son emploi demande quelques soins dans ce cas : d'abord il faut absterger la plaie du sang qui la recouvre, exercer sur la circonference de la piqûre une pression suffisante pour suspendre momentanément la circulation; c'est alors que le nitrate d'argent taillé en crayon doit être porté dans la plaie et maintenu pendant quelques instants en contact avec la surface saignante. B. La seconde classe comprend le cautère actuel ; celui-ci est fort désorganisateur, il est adressé aux hémorragies qui semblent devoir effrayer par leur abondance. Le cautère actuel, instrument métallique (d'acier), dont s'arme la main du chirurgien, est tantôt

nummulaire ou olivaire, tantôt sous forme de stylet, suivant qu'il y a urgence de cautériser une grande surface ou un seul point. Plusieurs de ces cautères sont apprêtés, ils chauffent sur un brasier ardent portatif, et caché aux regards du malade, ils rougissent, puis changent de couleur et deviennent presque blancs : ils ont alors acquis leur maximum de température, degré voulu d'incandescence et de pouvoir désorganisateur. Le moment est arrivé où l'aide doit les présenter à l'opérateur. — La durée de l'application du feu sur nos tissus sera prompte, et le cautère sera enlevé avant qu'il ait perdu sa rougeur, autrement on s'exposerait à arracher avec lui l'escarre qu'il vient de produire. La plaie a dû être étanchée avant l'application. L'escarre donnée par le fer rouge est plus sèche, plus dure, plus lente à se détacher que celle faite par les simples caustiques, aussi est-elle plus certaine, plus efficace. Les règles de la pyrotechnie chirurgicale ne sont pas assez précises pour indiquer mathématiquement la mesure de la cautérisation. Cependant, par le fer rouge, cette mesure est encore plus calculable que par les caustiques. D'abord on est maître du cautère, on peut circonscrire son action, si l'on veut donner une ou plusieurs lignes d'épaisseur à l'escarre ; on jugera avoir atteint la profondeur désirée, par le degré de calorique du cautère dont la couleur est le thermomètre, par la durée et le nombre de ses applications immédiatement successives. Il appartiendra à la prudence du chirurgien de diriger et de graduer son escarotique suivant les localités. Ainsi, quand il agira sur le col de la matrice amputé, il devra nécessairement prendre ses précautions pour ne pas comprendre dans sa brûlure les viscères voisins : on conçoit tout de suite les lésions graves qui résulteraient d'une pareille faute ; les escarres tombées, resteraient des fistules vésico-vaginales ou recto-vaginales, etc., infirmités les plus dégoûtantes et les plus incurables dont puisse être affectée une femme. Ailleurs les mêmes conditions de sagesse et d'habileté sont également indispensables, surtout quand on opère près d'organes importants ; tels le rectum, les nerfs, les

os, etc. Si le cautère doit être porté dans des organes creux, profonds, il sera bon de protéger les autres parties contre toute atteinte. Ainsi le chirurgien se sera muni d'un spéculum pour le vagin, etc.

La cautérisation est rarement employée seule; les appareils de pansement, quelquefois imbibés de substances styptiques, peuvent être considérés comme des agents de compression plus ou moins réelle, presque suffisante, capable enfin de soutenir l'escarre sans contondre ni froisser les parties. Ce sont là des moyens auxiliaires. La demi-compression des artères de la région trouverait encore ici son application.

Nous n'avons pas à suivre pas à pas les effets de la cautérisation, douleur, gonflement, etc., etc., ni à insister sur le soin du traitement des escarres; seulement, nous devons recommander de diriger le travail de l'élimination afin qu'il ne marche pas trop vite, d'être prêt à toute récidive d'hémorragie, et à la maîtriser par une nouvelle application du fer rouge.

Dans quels cas faut-il user de la cautérisation? Nous l'avons déjà fait pressentir; partout où le sang coule abondamment en nappe ou en jet, malgré les divers modes de compression, malgré les styptiques de tout genre, là enfin où la ligature est au moins difficile si ce n'est impossible, là également où vient s'ajouter l'indication impérieuse de mortifier, quand on soupçonne un virus ou quelque reste de squirrhe, etc. Aussi l'a-t-on vu pratiquer favorablement pour des hémorragies traumatiques consécutives à une plaie envenimée, à une ablation d'hémorroïdes, à une amputation du corps caverneux de la verge, à une extirpation d'un cancer du sinus maxillaire, à une plaie de l'artère ranine, à la suite de la section du filet de la langue, de l'artère dentaire après l'évulsion d'une dent, à la lésion de l'artère épigastrique elle-même dans l'opération de la paracenthèse abdominale; enfin, la cautérisation a réussi dans bien d'autres cas, ainsi que nous allons le raconter.

M. Larrey, par la cautérisation à l'aide d'un stylet boutonné, rougi au feu, a arrêté une hémorragie provenant de la lésion de l'artère méningée moyenne. M. Richerand a publié (*Journal général* 1819) un cas d'hémorragie de la temporale par la morsure d'une sangsue, arrêtée également au moyen du cautère actuel. — A l'occasion d'une autre hémorragie de l'artère palatine au sixième jour de l'extirpation d'un cancer du sinus maxillaire, Delpech porta successivement trois cautères rougis, puis des fragments de glace dans le fond de la plaie ; on exerça même la compression avec des boulettes de charpie, et il ne fut plus parlé d'écoulement de sang. — Dupuytren mit en usage la cautérisation avec succès pour guérir un anévrisme faux consécutif, suite de blessure dans la paume de la main chez un enfant de quatre ans. Dans ce cas, la compression avait été faite inutilement. (Thèse n° 278, 1834.)

Dans l'exposition du but de la cautérisation, nous avons montré comment elle guérissait, mais elle ne répond pas toujours au vœu de celui qui l'emploie. Sans doute on est quelquefois trompé, surtout si les vaisseaux sur lesquels on a agi sont d'assez fort calibre ; car il arrive que l'adhésion désirée n'est pas opérée au moment où la séparation des escarres s'achève, et de nouvelles hémorragies paraissent ; c'est là un résultat malheureux. Sans doute ce résultat est à lui seul un reproche complet contre la méthode d'hémostasie par cautérisation ; mais qui ignore la valeur de ce procédé ? pourquoi a-t-on recours à lui ? par nécessité ; les procédés hémostatiques réputés les meilleurs venant à manquer, la cautérisation devient donc une ressource précieuse. Elle réussit souvent ; or, ce succès est, de son côté, un encouragement pour la réappliquer quand des conditions pareilles se présentent. Qu'on se rappelle son autre genre d'utilité, celui de détruire les tissus qui paraissent encore suspects au chirurgien, de neutraliser le venin d'une plaie, et l'on déclamera moins contre elle. Puisqu'elle ne se borne pas à suspendre définitivement

l'hémorragie traumatique, mais qu'elle fait plus encore en anéantissant le germe de la maladie, elle doit regagner en valeur absolue ce qu'elle perdait en valeur relative alors qu'on a voulu la comparer aux autres procédés hémostatiques plus sûrs qu'elle. D'ailleurs, cette comparaison n'est pas à faire : car il ne s'agit plus aujourd'hui de dire : Une opération étant donnée, vaut-il mieux recourir, par exemple, à la ligature ou à la cautérisation ? Je ne sache même pas que cette question puisse être ainsi posée. Les anciens se servaient de la cautérisation non pas par choix, mais parce qu'ils ignoraient nos moyens mécaniques d'obturation des artères ; une fois connus, les praticiens contemporains de la découverte de ces moyens les ont tout de suite préférés, et nous autres, leurs héritiers, nous les adoptons, sans cependant repousser la cautérisation, dont nous limitons rigoureusement l'application aux cas où les premiers ne pourraient être mis en usage, ni remplacer cette cautérisation tant de fois dépeinte comme une des plus cruelles opérations. Par cet aperçu, nous croyons rompre toute prévention contre la méthode cautérisante, en montrant son mérite comme hémostatique et destrucrive au besoin des parties quasi-malades ou envenimées, puis la nécessité de son emploi à défaut de la possibilité de procéder à l'arrêt de l'hémorragie par les autres moyens si puissants dans les autres circonstances ; et cela, sans dissimuler, à côté de ces avantages, l'inconvénient qu'elle présente quelquefois de manquer son but, d'être alors inutile ou d'exiger une nouvelle application. Cette dernière terminaison afflige sans doute le chirurgien, mais il ne peut demander plus. C'est à lui d'être sur ses gardes, de surveiller l'événement et d'y remédier de son mieux.

COMPRESSION.

Boyer définit la compression (*Dict. sc. médic.*) : une pression suffisante exercée sur une artère ouverte, au moyen d'une bande ou d'une

machine destinée à cet usage, pour y suspendre momentanément le cours du sang, et donner le temps à la nature de travailler à l'occlusion de l'artère.

Cette définition n'embrasse pas tous les faits dont nous avons à nous occuper; car on peut aussi appliquer la compression aux veines, aux capillaires; de plus, elle n'a pas toujours pour effet l'occlusion définitive des vaisseaux.

La compression s'appelle *directe*, lorsqu'on l'exerce sur l'orifice béant d'un vaisseau; on l'appelle *latérale*, lorsqu'on la porte sur un des côtés du vaisseau perpendiculairement à sa longueur. La compression s'exerce aussi, tantôt d'une manière immédiate, c'est-à-dire sans interposition de tissu entre la pièce d'appareil qui sert à comprimer le vaisseau, tantôt d'une manière médiate, lorsqu'elle n'agit sur le vaisseau qu'à travers une épaisseur plus ou moins considérable de parties molles. On sent combien cette distinction est utile; car chacun de ces modes de compression réclame des conditions spéciales pour être exercée avec succès. Enfin la compression peut être employée seule ou comme moyen auxiliaire. Nous allons passer en revue chacun de ces points.

Compression directe sur les artères.

La compression directe agit en résistant à l'effort que fait le sang pour s'échapper d'une artère; elle n'est praticable que si l'on voit l'extrémité du vaisseau. J.-L. Petit, après avoir fait observer que la compression a dû, selon toutes les apparences, être conforme à la première idée que les hommes ont dû naturellement avoir pour arrêter le sang, lui donne, en ce qui concerne les amputations, tous les avantages de la nouveauté, soit quant à la manière de comprimer les vaisseaux, soit quant à l'usage exclusif qu'il veut en faire, en rejetant la ligature autant que possible. Suivant ce chirurgien, le bout du

doigt, légèrement appuyé sur l'orifice d'un vaisseau, est un moyen suffisant pour arrêter le sang, et il ne faudrait pas autre chose si l'on pouvait toujours tenir le doigt dans cette attitude, et si le moignon d'un malade agité pouvait garder assez longtemps la même situation. La compression s'exerce avec le doigt pendant le cours d'une opération, pour donner le temps à l'opérateur d'achever cette dernière; dans ce cas, elle n'est que temporaire. Si l'on emploie des boulettes de charpie, de linge, d'agaric, ou des substances plus solides qu'on applique directement sur l'ouverture du vaisseau, la compression directe constitue alors un moyen définitif, dont l'efficacité est en partie subordonnée au plus petit calibre de l'artère, et à la résistance des tissus qui doivent servir de point d'appui. La compression pratiquée de cette manière favorise la formation d'un caillot obturateur, et si elle est soutenue assez longtemps, elle suffit au développement du travail adhésif qui doit fermer l'orifice du vaisseau. Les cas dans lesquels ce moyen est applicable sont nombreux : il nous suffira d'en citer quelques-uns. Quand le sang est fourni par une seule ouverture, et que l'artère n'est pas volumineuse, il suffit d'en serrer l'extrémité entre les mors d'une pince plate pour prévenir le retour d'une hémorragie.

Un malade qui s'était fait une légère écorchure à la langue, et qui fut pris d'une hémorragie abondante et opiniâtre que les styptiques et les astringents n'avaient pu arrêter, parvint à se rendre maître du sang en saisissant, suivant le conseil d'un de ses amis, sa langue avec les doigts garnis d'un linge, de manière à comprimer exactement la blessure. (*Act. cur. nat.*, vol. 4, obs. 2.)

On peut ranger parmi les cas de compression directe, celui dans lequel, l'artère sphéno-épineuse ayant été couverte par une couronne de trépan appliquée sur l'angle pariétal, on fut obligé, pour arrêter l'hémorragie, d'introduire un petit morceau de cire dans le sillon qui livre passage à ce vaisseau (*LATOUR, Hist. des hémorragies*); le cas non moins remarquable de résection de l'os maxillaire inférieur,

pratiquée par M. Magendie, dans lequel le tronc de l'artère dentaire fournit un jet de sang qui partait du canal central de l'os, jet qu'on parvint à arrêter en enfonçant une petite cheville de bois dans l'orifice béant du vaisseau, dans le canal dentaire.

Il en serait de même de l'hémorragie produite par l'ouverture d'une artère située dans l'épaisseur d'un os, comme l'artère nourricière du tibia ; de celle produite par l'avulsion d'une dent, et pour laquelle Bellocq fit un si heureux emploi d'un bouchon de cire ramollie, poussé dans l'alvéole, de manière à la remplir.

La compression directe s'exerce quelquefois de dedans en dehors ; les procédés de Gérard, Goulard, Lottérié, Quesnay et Boyer, pour les blessures de l'artère intercostale et de l'épigastrique, en sont des exemples remarquables. M. Samson cite un cas intéressant dans lequel la compression entre le pouce et l'index fut exercée sur l'artère épigastrique pendant quatre heures, et suffit pour arrêter l'hémorragie. (*SAMSON, thèse citée.*)

Nous considérons encore comme des cas de compression directe, la réunion des lèvres d'une plaie, soit à l'aide d'un bandage, de bandlettes agglutinatives, soit au moyen de la suture ; mais dans ces circonstances, ce ne sont plus des pièces d'appareil qui pressent contre les vaisseaux ouverts, ce sont les tissus eux-mêmes qui, par leur rapprochement, s'opposent à l'effusion du sang. Le succès de ce procédé est certain toutes les fois qu'il n'y a pas de vaisseaux volumineux ouverts ; ainsi, par exemple, dans la réunion des bords de la plaie, après l'opération du bec-de-lièvre ; telle est encore la réunion conseillée par M. Larrey, dans le cas de lésion d'artère intercostale ou d'artère mammaire interne, et au moyen de laquelle il a guéri plusieurs malades.

Dans le cas où le sang s'épanche dans la cavité de la poitrine, avant de recourir à ce moyen hémostatique, il est bon de savoir si la vie du blessé paraît menacée d'une manière plus imminente par la perte de sang que par la suffocation. Dans le premier cas, on se

gardera d'ouvrir la poitrine, à moins que l'on n'espère y découvrir le vaisseau qui fournit le sang; dans le second cas, au contraire, l'ouverture de la poitrine pourra permettre l'écoulement du sang, mais retardera la suffocation. Cette observation est encore applicable aux épanchements dans l'intérieur du crâne; ici, ce n'est plus la perte considérable du sang qui peut mettre en danger la vie du blessé, mais son accumulation dans un lieu où il comprime le cerveau; il faut alors, pour trépaner, prendre en considération les accidents de compression, et non l'hémorragie elle-même.

Nous devons dire toutefois que nous n'aurions recours au procédé de M. Larrey qu'autant que, par la disposition de la plaie, on s'apercevrait facilement de la réapparition de l'hémorragie, et nous le rejeterions si l'on avait à craindre l'effusion du sang à l'intérieur de quelque cavité, et si l'issue au dehors était rendue impossible par cette espèce de compression.

Lorsque les moyens hémostatiques ordinaires ne réussissent pas pour arrêter le sang fourni par les piqûres de sangsues, on peut employer le procédé suivant mis récemment en usage: on passe une aiguille fine dans la peau du côté de la morsure, puis une autre du côté opposé, on entoure les aiguilles d'un fil, et en les tirant en même temps, on ferme ainsi la morsure. (*London med. requisitory*, janvier 1819.)

Le tamponnement n'est qu'un mode de compression directe, et ce point est si bien établi, que la plupart des auteurs qui ont traité des moyens hémostatiques n'en ont point fait un chapitre séparé. Nous pourrons cependant signaler une différence, sinon dans le mode d'action, du moins dans les circonstances qui le réclament. Ordinairement on tamponne quand on ne découvre pas l'orifice vasculaire qui donne du sang, et surtout quand ce liquide sort d'une cavité dans laquelle on ne pourrait pas exercer la compression directe proprement dite.

Dans le langage chirurgical, on confond facilement ces deux

expressions : *compression directe, tamponnement*; c'est ce qui nous engage à en parler ici.

Le tamponnement s'exerce comme la compression directe, tantôt avec de la charpie, sous forme de boulettes aussi solides que possible, et que l'on enfonce dans les cavités d'où le sang s'échappe, comme dans l'orbite, dans le vagin, dans un sinus; tantôt au moyen d'une *chemise* qu'on introduit vide dans les cavités et que l'on remplit ensuite de charpie pour comprimer de dedans au dehors, comme la vessie qu'employa J.-L. Petit pour arrêter l'hémorragie, après l'extirpation des tumeurs hémorroidales internes; ou bien enfin on emploie la charpie longue, réunie avec un fil, qui sert tout à la fois pour placer, maintenir le tampon ou le retirer: tel est le procédé auquel on a recours dans les épistaxis rebelles aux autres moyens hémostatiques.

Le tamponnement est, ainsi que la compression, sujet à beaucoup d'inconvénients; il cause de la douleur, de la gêne; il favorise le développement de l'inflammation, quelquefois de la gangrène, et enfin le plus grave de tous, c'est son inefficacité dans certaines circonstances. Les bandages et les compresses se relâchent; les parties s'accommodeent bientôt à la nouvelle forme que les agents de compression tendent à leur donner; elles échappent à leur action, ou bien l'appareil s'imbibe de sang qui transsude à travers, et l'hémorragie réparaît.

Combien de fois n'a-t-on pas vu la compression directe ou le tamponnement être insuffisants pour réprimer une hémorragie consécutive à une amputation du sein, à la lithotomie, à l'extirpation d'une tumeur située profondément, etc., et ces accidents nécessiter la cautérisation, ou la ligature du vaisseau principal de la région? Le tamponnement s'oppose à la réunion des plaies par première intention, et il y détermine la suppuration, l'inflammation qui se propage aux parties voisines. Boyer a vu cette compression développer des accidents mortels chez un jeune homme qui avait eu l'artère ti-

biale postérieure ouverte près de la malléole interne ; ainsi que chez deux autres blessés sur lesquels l'artère pédieuse avait été intéressée dans une plaie du dos du pied. « On aurait, ajoute ce professeur, sauvé la vie à ces malades, si, au lieu de comprimer en tamponnant la plaie, on eût mis l'artère à découvert par une incision, et qu'on eût fait la ligature. » (*Trait. mal. chirurg.*, I, p. 264.) M. Lisfranc a vu plusieurs fois la compression, établie dans la plaie pour arrêter une hémorragie de l'artère temporale, y déterminer la gangrène.

Compression latérale. La compression latérale peut être établie sur l'endroit même où le vaisseau est ouvert, ou bien entre le cœur et cette ouverture pour les artères, et entre celle-ci et les capillaires pour les veines ; mais pour établir cette compression sur le trajet d'un vaisseau, d'une manière efficace, il est nécessaire de savoir à quel ordre de vaisseaux on a affaire : l'importance du diagnostic d'une hémorragie artérielle, d'une hémorragie veineuse, est telle que la vie du malade en dépend dans quelques occasions. Dans un cas d'ouverture de la veine fémorale prise pour une ouverture de l'artère du même nom, Dupuytren constata que la compression exercée au-dessus de la plaie avait rendu mortelle cette blessure qui aurait pu guérir si on l'avait exercée de manière à s'opposer à la sortie du sang sans interrompre la circulation. (M. SAMSON, thèse, p. 337.)

La compression latérale exige toujours un point d'appui solide, sur lequel l'agent compresseur doit porter quand il s'agit d'une artère. On conçoit, d'après cela, qu'elle ne s'exerce sûrement que dans certains lieux où ces vaisseaux sont appliqués contre des os. Pour les veines, au contraire, la résistance du point d'appui n'a pas besoin d'être aussi grande ; elle peut même être faible, lorsque la compression exercée sur l'ouverture ne va pas jusqu'à effacer complètement le calibre de la veine, comme dans la saignée. Il existe même quelques faits qui semblent prouver que la compression, exercée sur l'ouverture de l'artère, peut agir d'une manière efficace, en soutenant le

caillot obturateur, sans effacer pour cela le calibre de l'artère ; néanmoins, on doit dire que ce procédé est rarement efficace.

La compression latérale est *immédiate* quand le vaisseau est à nu, et *médiante* quand il est recouvert par une couche plus ou moins épaisse de parties molles. Les pièces d'appareil qui sont employées dans la compression latérale, sur le lieu même où une artère est ouverte, sont, un bourdonnet de charpie très-dur, un morceau d'agarc, ou une pièce de monnaie enveloppée dans un morceau de linge fin, par-dessus lesquels on place des compresses dont la largeur va toujours en augmentant, et qui forment ainsi une pyramide renversée que l'on assujettit avec un bandage circulaire. Par ce moyen, la plus forte pression s'exerce sur l'ouverture du vaisseau et sur le point diamétralement opposé. Quelquefois on se sert du tourniquet ou du compresseur si l'artère est volumineuse, afin d'assujettir les diverses pièces de l'appareil que nous venons d'indiquer. La compression ainsi employée, est applicable surtout dans le cas de division récente, alors qu'il n'existe pas encore d'inflammation ; car s'il en existe, la compression devient insupportable par la douleur qu'elle détermine, et dangereuse par la gangrène à laquelle elle expose.

Lorsqu'on est parvenu à arrêter une hémorragie par ce moyen, il faut le continuer longtemps, sans quoi le malade est exposé à un anévrisme faux consécutif ; cette lésion s'observe chez les personnes qui ont eu l'artère brachiale ouverte, et dont la compression a été cessée trop tôt. Dans tous les cas, cette compression latérale sur l'ouverture elle-même de l'artère, doit être assez forte pour appliquer les parois du vaisseau l'un contre l'autre, de manière à obtenir l'obturation, car l'on ne doit pas compter sur la résistance du caillot pour fermer définitivement la blessure de l'artère.

La compression latérale sur la continuité du vaisseau se pratique dans deux circonstances différentes : 1^o comme moyen préventif d'une perte trop considérable de sang pendant les grandes opérations ; 2^o comme moyen hémostatique définitif dans les plaies arté-

rielles, dans les plaies de veines, enfin dans le traitement des anévrismes.

Compression latérale préventive. Les anciens, avant Archigène d'Apamee, ne possédaient aucun moyen de suspendre le sang pendant une opération. Ce chirurgien est le premier qui ait proposé de placer une ligature circulaire autour du membre, et même, d'après *Peyrille*, de lier préalablement les vaisseaux pour éviter l'hémorragie. A. Paré, auquel la chirurgie doit l'application plus générale d'un moyen que les chirurgiens modernes considèrent comme le plus utile pour l'hémostasie (la ligature), pratiquait la compression circulaire non-seulement pour suspendre le cours du sang, mais encore pour diminuer les douleurs en engourdisant le membre ; plus tard, un chirurgien des armées, pendant le siège de Besançon, Morel, en 1674, ajouta au lien circulaire *d'Archigène* et de Paré, une plaque et deux bâtonnets destinés à la torsion du lien. Cet appareil, connu sous le nom de *garrot*, reçut bientôt une pelote et une plaque d'ivoire sous chaque bâtonnet, pour empêcher le froissement de la peau pendant la constriction. Mais cet instrument, malgré sa puissance, présentait de nombreux inconvénients, et le plus grave de tous, celui de comprimer circulairement et à peu près également, de manière à empêcher la circulation dans le membre sur lequel on l'appliquait.

Aussi son application, presque exclusivement réservée au cas d'amputation, ne pouvait convenir dans le traitement des plaies d'artères ou des anévrismes, là- enfin où la compression devenait longtemps nécessaire. Nous ne craignons pas d'avancer que l'imperfection des moyens de compression a été la cause qui a fait recourir pendant longtemps à l'amputation pour la guérison des anévrismes. Nous n'indiquerons pas toutes les modifications qu'a subies le garrot, mais nous devons dire comment on l'emploie encore aujourd'hui : « On place sur le trajet de l'artère principale du membre, » dans l'endroit où elle est la moins couverte de parties molles, et

» où les os lui fournissent un point d'appui, une pelote cylindrique
 » faite avec une compresse ou une bande roulée. Cette pelote doit
 » être plus ou moins grosse, suivant la profondeur de l'artère, ni
 » trop molle, ni trop dure; elle est cousue à une compresse étroite
 » qui sert à la fixer invariablement sur le membre. Au point du
 » membre diamétralement opposé à la pelote, on place une plaque
 » d'écailler, de corne ou de cuir bouilli un peu concave; sur celle-ci
 » on pose un petit bâtonnet; sur cet appareil enfin on fait deux tours
 » avec un lacs solide dont on noue les deux bouts sur le garrot. Le
 » chirurgien peut alors, en tournant le garrot, exercer une com-
 » pression aussi forte qu'il le juge convenable, et, quand le cours
 » du sang est intercepté, il confie l'instrument à un aide. » (A. BÉ-
 RARD, *Dict. en 25 vol.*)

Ce moyen, tout imparfait qu'il puisse paraître à côté des instru-
 ments dont s'est enrichie la chirurgie des XVIII^e et XIX^e siècles, n'en
 est pas moins précieux par sa simplicité, et surtout par la facilité
 avec laquelle chacun peut le créer instantanément.

En 1718, J.-L. Petit, membre de l'Académie de chirurgie, imagina
 le tourniquet pour arrêter le sang pendant l'amputation de la cuisse.
 Cet instrument se compose de deux plaques mobiles l'une sur l'autre,
 et qu'une vis de pression peut éloigner ou rapprocher, d'une pelote
 mobile qu'on applique sur le trajet de l'artère, comme dans l'emploi
 du garrot, au moyen d'une bande circulaire; à cette bande, et du
 côté opposé à la pelote, est adapté un coussinet sur lequel on place
 le tourniquet; alors on entoure l'appareil ainsi posé avec un lacs
 solide, dont les extrémités viennent se nouer sur la plaque mobile
 du tourniquet; en faisant mouvoir la vis, on écarte la plaque mobile
 de la plaque fixe de cet instrument, et les lacs appliquant la pelote
 sur les vaisseaux exercent une pression suffisante pour intercep-
 ter le cours du sang. Les diverses modifications qu'on a fait subir à cet
 instrument n'ont rien changé à son mode d'action, et il reste dans

l'arsenal d'un chirurgien, comme un instrument utile quand on est seul, ou avec des aides peu exercés.

Cet instrument est plus commode que le garrot, car il ne comprime fortement que les deux points du membre diamétralement opposés. Cet avantage permet de le laisser en place, de sorte que la personne la moins adroite peut le resserrer si l'hémorragie réapparaît.

Malgré la supériorité incontestable du tourniquet de J.-L. Petit sur le garrot de Morel, il présente certains inconvénients; ainsi, il comprime un peu les parties situées en dehors des pelotes; la longueur de sa vis le rend sujet à des mouvements de bascule qui, mettant de côté les plaques, font cesser tout à coup la compression.

L'application du tourniquet est trop généralement confiée à des aides, dit S. Cooper, et l'opérateur n'est jamais excusable de commencer son incision, avant de s'être convaincu par lui-même de la bonne position de l'instrument. M. Guthrie avoue avec franchise qu'il perdit une fois un officier par suite de l'hémorragie qui eut lieu durant une amputation de cuisse, quoique le tourniquet fût confié à un habile chirurgien; et il accompagne cet aveu d'un excellent avertissement: « Dans un cas pareil, lorsque le tourniquet est mal appliqué, le chirurgien ne doit pas s'obstiner à tourner la vis de pression, si l'hémorragie ne s'arrête pas; mais il doit en cesser l'emploi et comprimer avec ses doigts l'artère sur l'os pubis. » La facilité du déplacement de cet instrument exige, si l'on veut le laisser en place, qu'on assujettisse la pelote de manière à ne pas redouter le mouvement de bascule. C'est pour obvier à ces inconvénients, que Dupuytren fit construire l'instrument connu sous le nom de *compresseur*, qui remplit d'une manière plus satisfaisante l'indication de ne comprimer que sur les deux points opposés du membre, et dont l'application est plus facile et plus sûre. — Nous empruntons aux prolégomènes de la médecine opératoire de Sa-

batier, édition de MM. Samson et Bégin, la description de ce compresseur.

« Cet instrument présente à peu près les deux tiers d'un cercle; il est formé d'une lame d'acier, large de deux doigts, épaisse de trois à quatre millimètres, et courbée sur son plat. A l'une de ses extrémités, et du côté de la face concave, est fixée la pelote qui doit prendre le point d'appui; elle est large d'environ trois doigts, longue de quatre, et concave pour s'adapter à la convexité des membres; l'autre extrémité est traversée par la vis, et donne naissance aux deux tiges de fer qui supportent et qui dirigent la pelote mobile destinée à comprimer le vaisseau. Cette pelote est allongée et presque cylindrique; elle est, ainsi que la première, montée sur une lame de cuivre, comme le sont celles du tourniquet de Petit. »

» On peut, à l'aide de ce mécanisme simple, augmenter ou diminuer la longueur et la courbure de l'instrument. Au lieu d'être formée d'une seule pièce, la lame d'acier qui en forme la base se sépare vers son milieu en deux moitiés, dont les extrémités s'engagent en sens inverse dans un coulant, où on les fait chevaucher plus ou moins l'une sur l'autre, selon que l'on veut obtenir une longueur plus ou moins considérable; une vis de pression, qui surmonte le coulant, a pour usage de fixer ces deux pièces dans la position où on les a placées; enfin, tout près de chacune de ses extrémités, la lame est encore brisée par une charnière au moyen de laquelle chaque pelote peut prendre et garder tous les degrés d'inclinaison nécessaires. Un ressort placé sur la convexité, derrière la charnière, est disposé de telle sorte, que permettant sans difficulté tous les mouvements de flexion par lesquels les pelotes tendent à se rapprocher du centre, il s'oppose, en arc-boutant une de ses extrémités dans des engrenures placées du même côté, à tous ceux par lesquels la courbure tend à se redresser. »

« Cet instrument n'est pas seulement applicable aux amputations, mais il convient encore pour modérer le cours du sang dans un

tronc anévrismatique; et surtout comme on peut en régler la force, il est d'une grande utilité appliquée à l'avance, quand on a lieu de redouter une hémorragie. Dans ce cas, on peut ne le serrér qu'au degré convenable pour le maintenir en place, et attendre que l'hémorragie paraisse pour déployer sa puissance.

Aujourd'hui, dans la plupart des opérations, les moyens de suspension préventive du cours du sang se réduisent à deux : 1^o la ligature préalable, dont nous parlerons plus loin ; 2^o la compression avec la main d'un aide.

Ce n'est que dans des cas spéciaux qu'on a recours à la première ; la compression avec la main, au contraire, quand elle est faite par un aide instruit, donne au chirurgien la sécurité nécessaire aux opérations les plus hardies.

Soit qu'on se serve d'un instrument compresseur, soit qu'on se serve de la main, deux conditions sont nécessaires : 1^o la situation superficielle de l'artère ; 2^o sa superposition sur un os, ou sur toute autre partie assez résistante pour lui fournir un point d'appui solide. On conçoit par là que la compression des vaisseaux n'est efficace que dans certaines régions, qu'on appelle *lieux d'élection*. C'est ainsi que la branche horizontale du pubis, la face interne du fémur, sont des lieux favorables à la compression de la fémorale ; que la face dorsale du pied se prête à la compression de la pédieuse ; que la radiale et la cubitale sont faciles à comprimer sur la partie inférieure des os de l'avant-bras ; l'humérale sur toute la longueur de l'humérus, la sous-clavière à sa terminaison sur la première côte, les maxillaires externes sur l'os de la mâchoire inférieure, les temporales sur la tête, etc.... Nous ne voulons pas donner une énumération complète de ces lieux, mais seulement montrer combien leur connaissance précise est importante pour l'objet qui nous occupe. Quel que soit le point où l'on fait exercer la compression, l'aide chargé de ce soin peut comprimer avec les doigts seuls ou avec une pelote tenue dans la main ; ce dernier moyen, quoique d'une appli-

cation assez facile, n'offre pas le degré de sécurité du premier, parce que l'artère fuit facilement sous la pelote et sur la convexité d'un os sans qu'on s'en aperçoive, tandis qu'avec les doigts, aussitôt que la main se dérange ou que la compression devient trop faible, les battements de l'artère avertissent de la nécessité de l'augmenter.

La compression latérale médiate sur une veine, a besoin d'être moins forte que sur les artères; dans les amputations, par exemple, on peut presque toujours s'en dispenser; il faut en excepter toutefois quelques cas de désarticulation des membres près le tronc, dans lesquels le sang peut revenir du bout supérieur avec assez d'abondance pour nécessiter cette précaution; mais lorsqu'il s'agit de l'ablation d'une tumeur engagée au milieu des veines, la compression de celles-ci n'est pas seulement utile pour diminuer la perte de sang, mais elle prévient l'inondation de la plaie et permet au chirurgien de mieux voir ce qu'il fait. Dans une autre circonstance, la compression d'une veine ouverte s'oppose à l'entrée de l'air dans l'intérieur et aux accidents qui en sont la suite. La manière de la faire ne diffère pas essentiellement de celle qu'on met en usage sur les artères; quand il s'agit d'une désarticulation de la cuisse, c'est sur le bout supérieur, tandis que, lorsqu'il s'agit d'une tumeur à enlever, la compression s'exerce sur le bout veineux qui vient des capillaires. Toutefois, comme elle n'a pas besoin d'être aussi forte pour les veines que pour les artères, quand on ne l'emploie que pour suspendre provisoirement le cours du sang, il est rare qu'on ait recours à aucun bandage ou moyen mécanique. S'il s'agissait de veines variqueuses rompues, un bandage roulé méthodiquement appliqué, le repos au lit, seraient les moyens les plus convenables à mettre en usage. Comme moyen hémostatique définitif, la compression ne s'emploie plus guère que pour les artères d'un petit volume qui sont appuyés sur les os, et lorsque la ligature de l'orifice béant n'est pas possible. On trouverait des exemples de cette nécessité dans certains cas d'hémorragie qui suivent les opérations qu'on pratique sur la

face ; dans ces cas, en effet, la compression des deux maxillaires externes sur l'os de la mâchoire inférieure, a sauvé quelques malades d'hémorragie, que d'autres moyens n'avaient pu arrêter. Il en est de même pour la lésion des artères de la main, dans lesquelles il a suffi quelquesfois de comprimer les artères radiale et cubitale sur la partie inférieure des os du même nom, pour suspendre d'une manière définitive une hémorragie. Un malade admis à l'Hôtel-Dieu en 1835, pour un rétrécissement organique de l'urètre, éprouva, pendant le cours du traitement, une hémorragie du canal qui dura d'abord dix-huit heures et l'affaiblit considérablement ; elle se reproduisit, et rien ne pouvait l'arrêter, ni la position, ni les réfrigérants, tels que les injections à la glace, les lavements d'eau froide, les applications froides sur le périnée. On eut recours à la compression sur le périnée, et ce moyen arrêta sur-le-champ l'hémorragie, qui ne s'est pas renouvelée. (M. SAMSON, thèse, p. 291.)

Tantôt cette compression définitive se pratique sur un seul bout du vaisseau, tantôt sur les deux à la fois. Lorsqu'on n'a pas lieu de redouter les hémorragies par retour du bout excentrique, on se contente de pratiquer la compression sur le bout supérieur ; mais lorsque des anastomoses nombreuses rendent l'abord du sang très-facile dans le bout inférieur, comme au poignet et dans les artères extérieures au crâne, la compression sur les deux bouts devient indispensable. Mais cette compression qu'on établit à l'aide de compresses graduées est quelquefois insuffisante lorsque les artères reposent sur une couche musculeuse qui les sépare des os, et lorsque l'artère est incomplètement divisée. Cette remarque s'applique surtout à l'artériotomie temporale, dont l'hémorragie est souvent difficile à arrêter, si l'on n'achève la section de l'artère. Une observation de l'hôpital de chirurgie de Berlin prouve l'efficacité de l'incision et de la compression, dans le traitement d'un anévrisme par anastomose de l'artère temporale.

La compression médiate et latérale, soutenue avec les doigts pen-

dant trois jours, a été assez puissante pour guérir un malade d'une lésion de la carotide externe. Ce fait se trouve consigné dans la thèse de M. Samson, si remarquable d'ailleurs par la richesse d'observation. On trouve dans le même ouvrage un exemple de compression sur les deux bouts de l'artère cubitale, avec de l'amadou et un bandage roulé, et qui réussit à prévenir tout accident chez un malade dont l'artère avait été ouverte au-dessous du ligament annulaire ; mais il est arrivé un nombre considérable de fois, dans des circonstances analogues, que la compression modifiée de toutes les manières possibles, a été tentée inutilement, et qu'on a dû recourir à la ligature.

Quand on exerce la compression sur le lieu de la blessure, pour la guérison des plaies d'artère, comme à la suite des saignées malheureuses, il faut en même temps placer une compresse graduée sur le trajet de l'artère au-dessus de sa blessure, afin de modérer l'impulsion du sang dans le lieu où la cicatrisation doit s'opérer, et entourer d'une bande la partie inférieure du membre, afin de prévenir le gonflement cédémateux.

Enfin, nous ajouterons que la compression médiate de l'aorte sur les vertèbres lombaires a paru, à quelques accoucheurs, un moyen assez efficace pour arrêter les hémorragies utérines qui surviennent immédiatement après l'accouchement. Sans nier l'influence de cette compression sur les hémorragies utérines, nous ferons observer qu'en pareil cas l'hémorragie ne s'arrête d'une manière définitive que par les contractions qui font revenir l'utérus sur lui-même, et qu'avant tout, il faut favoriser ces contractions, les ranimer si elles sont éteintes.

Si nous cherchons maintenant quel parti on peut tirer de la compression pour la curation d'un anévrisme, bien que ce ne soit pas là le sujet spécial de notre question, nous trouvons que l'emploi le plus heureux en a été fait dans une foule de circonstances.

La compression peut-elle s'appliquer sur la tumeur anévrismale,

pour fortifier, comme l'ont supposé quelques chirurgiens, les tuniques propres de l'artère, et rendre spécialement à la tunique moyenne la force de pousser le sang dans le reste du vaisseau, comme elle se faisait avant sa dilatation spontanée? Loin de là: si la compression n'a pas pour but l'oblitération du vaisseau, elle devient inutile sur la tumeur elle-même, et souvent nuisible par la propriété qu'elle a d'enflammer les téguments qui recouvrent la tumeur. Aussi est-elle généralement abandonnée pour cette fin, depuis que des recherches d'anatomie pathologique de Scarpa et de beaucoup d'autres, ont prouvé qu'un anévrisme ne pouvait guérir sans oblitération du calibre de l'artère dans une certaine étendue au-dessus de la dilatation. Le petit nombre d'exceptions à cette loi regarde des piqûres d'artère ou des anévrismes faux consécutifs dans lesquels l'orifice de communication du vaisseau avec le sac est très-étroit.

— Néanmoins, la compression médiate s'applique avec beaucoup d'avantage sur la continuité de l'artère affectée d'un anévrisme: elle sert d'abord à modérer l'impulsion du sang dans la tumeur, en diminuant le calibre du vaisseau; et de plus, en forçant le sang à passer par d'autres voies, elle favorise le développement des branches collatérales, qui seront seules chargées d'entretenir la circulation, lorsque le tronc anévrismatique sera oblitéré.

L'oblitération du sac anévrismal est quelquefois le résultat de cette compression, quand elle peut être exercée avec assez d'exactitude pour suspendre pendant un temps plus ou moins considérable toute espèce de circulation dans la tumeur. Dans ce cas, la compression devient évidemment un moyen curatif, une méthode de traitement des anévrismes qui exige les mêmes précautions dans son emploi que la ligature; ainsi, par exemple, en appliquant la compression sur la continuité d'une artère pour un anévrisme, on devra avoir soin de l'appliquer assez près de la maladie, si la région anatomique le comporte, pour qu'aucune branche collatérale importante ne se

trouve entre le point comprimé et le sac anévrismal ; car, dans ce cas, on s'exposerait à voir la circulation continuer dans la tumeur par cette voie collatérale qui ne serait pas fermée.

La compression agit donc de la même manière que la ligature, c'est-à-dire en favorisant la formation d'un caillot obturateur, en provoquant dans les tuniques du vaisseau le degré d'inflammation nécessaire à leur adhésion définitive.

La compression au-dessous de la tumeur anévrismale a été proposée, avec le même espoir de favoriser l'accumulation et la solidification du sang dans le kyste ; elle agit à la manière de la ligature pratiquée par Brasdor, sur les anévrismes trop près du cœur pour pouvoir placer le moyen hémostatique entre la maladie et cet organe ; mais outre que ce procédé n'a pas eu de succès, mon sujet n'étant pas le traitement des anévrismes, je bornerai là les considérations sur la compression appliquée à l'oblitération des vaisseaux.

Je ne ferai que mentionner ici, pour mémoire, la compression immédiate d'une artère sur la continuité, comme moyen capable d'en déterminer l'oblitération.

Pendant longtemps les chirurgiens, dominés par la crainte d'une hémorragie consécutive à la chute prématurée des ligatures, ont pensé à exercer la compression de l'artère entre des corps arrondis non tranchants, pour n'en déterminer que la section tardive, et donner ainsi au caillot le temps de le solidifier. Ces craintes ont pu paraître légitimes, tant qu'a régné la discussion sur la cause prochaine de l'oblitération des artères ; mais aujourd'hui que sur ce point la science est arrêtée, que l'on considère à la fois, la cicatrisation de l'artère et la formation du caillot, comme des phénomènes également importants, on ne craint plus l'application immédiate d'un fil qui coupe les tuniques interne et moyenne, et on a renoncé complètement à la compression immédiate sur la continuité.

LIGATURE.

Au rapport des bibliographes, la littérature des anciens laisse apercevoir la divination de la circulation sanguine. Il n'en faut pas moins traverser un long espace de temps, pour arriver jusqu'à l'époque où Harvey annonça ce fait comme étant une des vérités physiologiques les plus incontestables. Cette belle découverte, dont les résultats furent immenses, eut ses détracteurs. Mais, comme la vérité a force de vie, elle triompha malgré tous. La nier aujourd'hui, serait une absurdité. De même, les écrits des anciens contiennent, dit-on, les traces du procédé opératoire appelé ligature; il a été employé comme moyen hémostatique. Hippocrate, Celse, Galien, Archigène d'Apamée, en parlent d'une manière plus ou moins explicite. Puis, leurs successeurs, égarés par les théories de la physiologie de ces temps, où l'observation et l'expérimentation n'étaient pas encore reçues comme moyens d'acquérir une instruction solide, basée sur des faits démontrés, paraissent avoir perdu de vue ce remède précieux antihémorragique, qu'on nous passe l'expression. A peine la circulation était-elle connue qu'Ambroise Paré eut l'honneur d'imaginer en quelque sorte une seconde fois la ligature; il l'essaya sur les vaisseaux des moignons. Cet agent hémostatique, dont la supériorité devait être bientôt sentie par tout le monde, ne fut cependant point accepté de son vivant par bon nombre de ses confrères. La cautérisation, entre autres, était alors en vogue et dominait la chirurgie des hémorragies. On frissonne encore quand on pense que pour un anévrisme on amputait au-dessus de la tumeur avec des couteaux rougis au feu. Aussi, Ambroise Paré, que nous imitons tous aujourd'hui, remerciait-il Dieu dans ses prières, de l'avoir *advisé* à des moyens moins cruels. Plus tard on perfectionna la ligature dont l'emploi devint plus général. Enfin, après bien des modifications que nous mentionnerons dans le cours de ce travail, la liga-

ture est devenue d'un usage commun, surtout l'immédiate, avec un ou plusieurs fils.

La ligature, un de nos moyens mécaniques les plus sûrs pour arrêter le sang dans les vaisseaux, est pour ainsi dire une compression latérale appliquée immédiatement ou presque immédiatement aux tubes vasculaires. Elle a pour résultat de rapprocher leurs parois d'un côté à l'autre ou circulairement, d'étrangler leur calibre, de former obstacle au cours du sang, de produire d'abord à leur intérieur une stase sanguine, puis un caillot, enfin de les couper après les avoir fait cicatriser par une inflammation adhésive. Nous fixerons notre attention sur cette série de phénomènes, et nous chercherons à les analyser. Il nous suffit pour le moment de donner une idée générale de ce que peut la ligature.

Celle-ci est immédiate ou médiate ; dans la première, on étreint presque exclusivement le vaisseau ; dans la seconde, au contraire, on embrasse avec lui dans le lien compresseur d'autres parties voisines. Exemple : la ligature du cordon ombilical chez le nouveau-né ; la ligature en masse du cordon testiculaire après la castration, cordon qui se compose non-seulement d'artères, de veines, mais encore de branches nerveuses, du canal déférent, de tunique fibreuse, etc. L'emploi du ténaculum force aussi très-souvent à pratiquer des ligatures médiates.

Un fil ordinaire ciré, ou une espèce de petit ruban composé de plusieurs fils, agglutinés, placés parallèlement à côté les uns des autres, tel est le lien le plus généralement usité. Mais combien a-t-on varié sur la nature des substances employées pour étreindre un vaisseau ? L'observation et l'expérience ont démenti les belles prévisions qu'on ne manquait pas de faire sur les substances animales en particulier ; elles seront résorbées, disait-on ; on peut les couper près du noeud et fermer la plaie par première intention sans s'occuper de ces corps étrangers. Vain espoir ! Dupuytren a vu que les fils de soie, la corde à boyau, les lanières de cuir ou d'intestin,

étaient aussi bien expulsés que les liens de chanvre ou de lin, par les forces de l'inflammation éliminatoire. De même pour les fils métalliques (de plomb, d'argent), qui valent encore moins que les ligatures animales.

La forme des ligatures a jeté de son côté la division parmi les chirurgiens. Les ligatures plates devaient avoir l'avantage de rompre les tuniques interne et moyenne beaucoup moins vite que les rondes. Un peu d'attention eût mis tout le monde d'accord, car il n'existe qu'une minime et presque imperceptible différence entre ces deux ordres de ligatures; quelque larges que soient, en effet, ces ligatures plates, la constriction les ramène toujours à une forme arrondie (Dupuytren).

La ligature, comme la compression, peut être appliquée sur la continuité des vaisseaux ou bien sur le siège même de leur blessure, soit au fond d'une plaie, soit à la surface d'un moignon, en un mot, là où les vaisseaux ont été divisés traumatiquement, où ils se sont rupturés, perforés, etc.

A. De la ligature sur le lieu même de la blessure des artères et des veines.

On la pratique tantôt pendant l'opération à mesure qu'on ouvre des vaisseaux. Boyer vante cette conduite toute clinique. Telle artériole, dit-il, qui donne du sang dans un premier temps, cesse bientôt d'en fournir; elle se rétracte, se resserre organiquement sous le doigt qui exerce la compression directe; on panse, et puis, quand le calme renaît chez l'opéré, le resserrement spasmodique de l'artériole cesse et le sang coule. Cet accident n'arriverait point si on liait successivement les vaisseaux aussitôt après leur section.

Tantôt, au contraire, on procède à la ligature, l'opération étant complétement achevée: c'est la conduite opposée à la précédente; elle est de rigueur dans les amputations de membres. L'observation

de Boyer, si juste d'ailleurs, que nous avons rapportée, ne s'adresse qu'aux ablutions de tumeurs au sein desquelles les vaisseaux semblent se multiplier, devenir plus volumineux, et s'anastomoser plus largement avec les troncs vasculaires voisins.

La section du vaisseau est-elle incomplète? on lie au-dessus et au-dessous. Est-elle complète? on lie les deux bouts supérieur et inférieur; quelquefois on se contente de lier le seul bout direct du cours du sang (supérieurement pour les artères, inférieurement pour les veines) et de comprimer l'autre. Quelquefois aussi on achève la solution de continuité des vaisseaux blessés pour la rendre complète, d'incomplète qu'elle était. Légitimons par quelques exemples les cas où il est indiqué au chirurgien, homme d'action avant tout, de réprimer l'écoulement de sang par une ou plusieurs ligatures pendant ou après les opérations, etc.

1° Il faut lier, pendant l'opération, quand il s'agit de l'extirpation de certaines tumeurs des parties latérales du cou (régions sous-maxillaires, susclaviculaires), extirpation ordinairement laborieuse, difficile, exigeant beaucoup de soins et une dissection minutieuse. Sans cette précaution, on serait inondé; on ne verrait point ce que le bistouri tranche; en un mot, on n'opérerait point avec méthode, prudence et sûreté. Lorsqu'on en vient à la trachéotomie, combien importe-t-il, après l'incision des parties molles placées au-devant des voies aériennes, de s'assurer de l'arrêt de toute hémorragie par la ligature, avant de s'occuper de pratiquer une boutonnière ou plaie pénétrante au conduit respiratoire? Qui voudrait pénétrer d'embrée dans ce conduit, s'exposerait à des accidents redoutables d'épanchement de sang. Il ne faudrait alors rien moins que le sang-froid et la présence d'esprit du chirurgien, pour sauver le malade des bras de la mort. On aime à se rappeler avec quel bonheur le professeur Roux sut faire échapper promptement une de ses opérées à une asphyxie imminente, en aspirant lui-même par la succion le sang épanché dans la trachée-artère qu'il venait d'ouvrir.

2° Il faut lier, après l'opération chez les amputés, les surfaces de moignon présentant toujours l'orifice béant de plusieurs artères, tant grosses que petites; leur nombre varie suivant la partie, comme l'apprennent les connaissances anatomiques. Quelques auteurs, dans ce cas, se sont abstenus de poser des ligatures; nous verrons plus loin que leur expectation est devenue une méthode, et nous la discuterons.

3° Dans certaines plaies, le bout supérieur est seul à ligaturer. Exemple: les plaies de l'artère humérale vers le milieu de sa hauteur. En effet, le sang ne reflue point avec assez de rapidité et d'abondance par les anastomoses dans le bout inférieur, pour que son effusion soit à craindre par cette voie.

4° D'autres plaies nécessitent, au contraire, de s'opposer à la perte de sang en fermant les deux bouts à la fois, le supérieur et l'inférieur. Les plaies de l'arcade palmaire, des radiale et cubitale, de la carotide externe, des temporales, etc., sont dans ce cas. La double ligature n'est pas moins essentielle pour la veine jugulaire interne, surtout du côté droit. Car, d'une part, le sang veineux jaillit des deux bouts, et de l'autre l'air atmosphérique tend à pénétrer dans le bout inférieur pendant les mouvements de la respiration et à se répandre funestement dans les voies circulatoires.

Jusqu'alors, nous avons supposé la plaie récente et superficielle, les artères saines et abordables, cas dans lesquels on doit appliquer la ligature sur le siège de la blessure des artères et veines; mais lorsqu'on rencontre des conditions contraires, il ne faut plus y songer. Ainsi l'inflammation s'est-elle déjà emparée d'un moignon, elle ramollit les tissus, les rend plus sécables, la ligature divise trop tôt les vaisseaux, et le flot de sang suit immédiatement sa chute prématuée; la plaie est-elle profonde, compliquée, d'une diffusion sanguine; l'artère est-elle rétractée dans son canal aponévrotique, il est difficile de l'aller trouver; force est de renoncer encore à la ligature locale: et puis ce n'est plus seulement la profondeur de l'artère qui em-

barrassé, ce sont ses rapports avec les parties voisines qu'il convient de ménager; c'est la facilité du retour du sang par la circulation anastomotique, d'où un double jet vomi par la plaie. Or, toutes ces circonstances réunies témoignent ou de l'impossibilité, ou de l'insuffisance, ou de l'insuccès de la ligature locale, et en même temps de la nécessité de recourir à la ligature sur la continuité.

La ligature sur le lieu de la blessure est-elle praticable? Voici comment on y procède. Nous allons l'indiquer d'une manière générale.

La pince à dissection fixe, le ténaculum sont les instruments de préhension dont l'usage est le plus commode. L'artère saisie est attirée hors de la surface de la plaie, l'anse du fil est passée au-dessous; on noue sur elle perpendiculairement à son axe et le plus haut possible; on serre en y mettant la force suffisante pour arrêter l'écoulement de sang, rompre les tuniques interne et moyenne et former le bourrelet. Tous ces préceptes ont une très-grande importance. En effet, si l'on serre trop fortement avec un fil trop étroit relativement à la grosseur du vaisseau, celui-ci sera coupé avant son oblitération. Si la ligature est placée obliquement par rapport à la direction du tube vasculaire, ou trop près de son extrémité, elle pourra couler, et le sang s'échappera de nouveau. — A-t-on l'intention de faire une ligature médiate, on ne s'y prend plus de cette manière. Une aiguille courbe est l'instrument voulu; on la pousse dans les tissus tout autour de l'artère qui se trouve au centre, et suivant l'épaisseur des parties qu'on embrasse, la ligature médiate prend le nom de grande ou de petite. On a beaucoup controversé, durant l'existence de l'Académie de chirurgie, sur les avantages et inconvénients de comprendre dans la ligature médiate le plus ou le moins de chair possible. Ponteau était pour le maximum, Louis et Monro pour le minimum; mais aujourd'hui on ne s'occupe plus de l'objet de ces dissensions nées au sein de l'Académie d'autrefois. La ligature immédiate semble être généralement préférée, au moins dans

la pluralité des cas des blessures des vaisseaux. — Avant de terminer, n'oublions pas de dire que les maladies des artères, telles que cartilaginification, ossification, etc., sont des contre-indications de ligature, et surtout de ligature circulaire. L'aplatissement, modifié suivant les circonstances, est le seul procédé qui convienne dans ce cas. — Telles sont les considérations que nous voulions exposer touchant la ligature sur le lieu même de la lésion des artères et des veines.

B. De la ligature sur la continuité des artères et des veines.

Celle-ci se pratique : 1^o avant certaines opérations; 2^o pour certaines maladies de vaisseaux (anévrismes); et 3^o en remplacement de la ligature locale.

Donnons ici quelques exemples et rangeons-les dans trois catégories correspondantes; ils justifieront nos trois chefs de cas où on applique la ligature sur le trajet des vaisseaux.

1^o Nous rappellerons que les annales de la science renferment de nombreux faits de ligatures préventives, posées avant de commencer une opération, sur les vaisseaux principaux qui sont présumés devoir donner beaucoup de sang. Ainsi l'extirpation de certaines tumeurs érectiles de la face, celle de dégénérescences de la glande parotide ou de la langue, celle d'ostéosarcome de mâchoires, de cancers du sinus maxillaire, de goître volumineux, etc., a nécessité de lier, soit la carotide primitive, soit seulement la carotide externe, soit même une des branches de celle-ci, telle que la linguale, comme l'a fait, il n'y a pas longtemps, M. Roux à l'Hôtel-Dieu de Paris. Cette ligature préventive, appliquée ainsi sur la continuité des vaisseaux, n'a pas seulement pour but de diminuer l'effusion du sang pendant l'opération à laquelle on va se livrer, mais encore d'éviter autant qu'il est possible les chances d'une hémorragie consécutive.

2° La ligature est devenue une méthode sanglante de la thérapeutique des anévrismes, on a eu en vue de prévenir leur rupture, toujours suivie d'hémorragie, et de plus de les guérir radicalement en y interceptant le cours du sang. Il n'est pas de chirurgiens de première classe qui n'aient eu l'occasion de traiter plusieurs fois par elle un certain nombre des anévrismes qu'ils ont rencontrés dans leur pratique ; mais ils ne l'ont pas tous placée au même endroit : tantôt elle a été posée au-dessus de la tumeur anévrismale près d'elle (méthode d'Anel), à distance d'elle (méthode de Hunter), tantôt au-dessous (méthode de Brasdor) ; aucun de ces auteurs n'ouvriraient le sac.

3° Nous arrivons maintenant aux observations constatant qu'on a souvent fait la ligature ailleurs que sur le lieu même de la blessure du vaisseau. — Ainsi, on a jeté une ligature sur l'artère carotide primitive du côté droit, afin de suspendre une hémorragie inquiétante manifestée à la suite d'un coup de sabre qui avait divisé profondément la joue et la langue. Les moyens ordinaires avaient échoué. (Transactions médico-chirurgicales de Londres.) La même artère a été liée pour une plaie de la carotide externe, pour une hémorragie dentaire. M. Blayden rapporte l'observation d'un malade qui, dans son enfance, s'étant fait arracher une dent, eut une hémorragie par l'alvéole, qui se répeta pendant vingt et un jours ; elle fut enfin arrêtée. Plus tard une légère blessure à la tête fut l'occasion d'une nouvelle perte de sang qu'on ne put suspendre ni par les styptiques, ni par la ligature, et qui ne céda qu'à l'application de l'ammoniaque. Puis à vingt-sept ans, après l'évulsion d'une autre dent cariée, il éprouva une hémorragie telle, qu'elle résista à tous les moyens, même au cautère actuel. M. Brodie pratiqua la ligature de la carotide primitive, mais inutilement, car l'hémorragie devint mortelle (Trans. médic.-chir., vol. VIII, 1717). Cette observation contient en outre, pour le dire en passant, un enseignement clinique ; elle est la preuve de la tendance hémorragique à laquelle sont exposés certains malades. Faut-il en accuser l'impulsion du cœur, l'état anato-

mique du sang ou des vaisseaux, la structure de la région ? C'est un point à rechercher. Des indications médicales n'en ressortent pas moins de ces considérations ; mais revenons à notre point de vue, et continuons nos exemples. M. Blandin, en 1837, a lié les deux artères de l'avant-bras chez un jeune enfant pour un anévrisme traumatique diffus et suppurant de l'éminence thénar, et l'enfant guérit. On a fait remonter la ligature jusque sur l'artère hypogastrique pour la lésion de l'une de ses branches, fessière, ischiatique, et de même jusque sur l'artère poplitée et même la crurale pour une plaie dans des artères de la jambe. Une artère tibiale postérieure avait été percée par un fragment d'os de la jambe, un vaste épanchement de sang s'en était suivi, il n'existant point de plaie aux téguments ; Dupuytren lia alors la fémorale, ne voulant pas mettre à découvert le siège de la fracture baignée de sang infiltré. Cette conduite prudente permit à la lésion osseuse de guérir comme une fracture simple ; ce résultat fut donc des plus satisfaisants. Il ne faudrait cependant pas se croire toujours obligé de porter sa ligature sur le tronc principal d'un membre ; qu'on y regarde à deux fois, cette ligature est plus grave que lorsqu'il s'agit d'une branche de ce tronc. On doit approuver, par exemple, M. Roux d'avoir lié la circonflexe interne au lieu de la fémorale, comme d'autres praticiens auraient pu être tentés de le faire. Enfin au paragraphe de la ligature sur le lieu de la blessure, nous avons énuméré les cas où celle-ci n'était même pas à proposer. Aussi avons-nous vu Dupuytren ne pas hésiter à lier la fémorale pour remédier à une hémorragie consécutive d'un moignon de jambe enflammé. M. Sanson venant au secours d'un de ses amputés en proie au même accident, se vit forcé, faute d'espace, de lier la même artère de la manière suivante : la surface sanglante du moignon de la cuisse était enflammée, il l'excava, tailla une sorte de cône autour de la fémorale, et put porter la ligature dans la profondeur en remontant près d'un pouce au-dessus de son extrémité. Cet antécédent pourra enhardir les jeunes opérateurs et les engager

à se conduire de même dans pareille circonstance. Enfin la ligature sur la continuité des vaisseaux est toujours praticable, à moins qu'il n'y ait une maladie générale des artères.

La ligature sur le trajet des vaisseaux, et par conséquent dans la continuité d'une région, fut employée par les anciens médiatement ; elle l'est aujourd'hui presque toujours immédiatement entre les mains des chirurgiens modernes. Ici, pas plus qu'ailleurs, nous n'avons l'intention de décrire au long et minutieusement chaque instrument, la préparation de l'appareil pour l'opération, tous les temps de celle-ci, son exécution de point en point, suivant l'ordre strictement rigoureux, chirurgicalement parlant ; c'est là l'œuvre d'un traité de médecine opératoire. Ainsi, sans rappeler ce que cette ligature exige : bistouri, sonde cannelée, aiguille de Deschamps ou d'Astley-Cooper, recherche préalable de l'artère, manière convenable d'inciser chaque couche de tissus, d'arriver au vaisseau ; savoir le prendre par tel côté plutôt que par tel autre ; s'assurer que c'est bien lui, lui tout seul ; poser le nœud simple plutôt que celui dit du chirurgien, enfin panser, etc., nous nous tiendrons sur le terrain des observations ou remarques les plus générales et les plus importantes. Disons qu'il importe, quand on opère sur la continuité des vaisseaux, d'isoler l'artère de sa veine et de ses nerfs satellites ; on évite par là des accidents graves, paralysie, etc. Ce fait est à la connaissance de tout le monde. Une fois saisie seule, il y a plusieurs manières de l'étreindre, et chacun a opté entre ces diverses méthodes, lesquelles ont été enseignées d'après certaines idées théoriques. L'expérience a prononcé d'ailleurs sur la supériorité de l'une d'elles, comme nous allons le montrer.

Des auteurs, préoccupés du danger de couper trop tôt les vaisseaux, non-seulement se sont servis d'une ligature large, mais encore ils ont interposé un corps étranger, tel qu'un petit rouleau de sparadrapp entre le fil et l'artère ; ils procédaient ainsi au simple aplatissement du tube vasculaire. Scarpa, partisan de cette méthode, qu'il a

renouvelée des anciens, pensait obtenir l'adhésion entre les deux faces opposées de l'artère, sans rupture préalable des tuniques interne et moyenne. M. Roux, vers le milieu de sa carrière chirurgicale, a aussi préconisé cette manière de faire; mais sa conduite différait de celle de Scarpa. Le chirurgien italien retirait sa ligature le quatrième ou le sixième jour, croyant inutile son séjour plus prolongé. Le chirurgien français, au contraire, abandonnait son expulsion au travail de la suppuration éliminatoire, persuadé qu'il était de s'opposer ainsi plus sûrement aux hémorragies consécutives. Le presse-artère de Deschamps a été construit sous l'empire de la même préoccupation; mais la ligature circulaire et franchement immédiate a survécu à tous les autres modes. On a compris que l'étreinte de l'artère, enveloppée de sa gaine celluleuse, n'était utile qu'autant qu'elle déterminait la rupture des tuniques interne et moyenne, résultat qui favorise singulièrement l'épanchement de substance plastique, et par là l'adhésion plus solide du caillot obturateur. — Un procédé des anciens, qui a été repris par des auteurs étrangers, Bell et Abernethy en Angleterre, Maunoir de Genève, veut qu'on place d'abord une double ligature sur la continuité des vaisseaux, et puis qu'on divise ces derniers transversalement dans l'intervalle; suivant ces praticiens, les deux bouts se rétractent, et rétractés, ils résistent beaucoup mieux à l'impulsion du sang, qu'ils regardent comme une des causes les plus redoutables qui travaille à développer des hémorragies consécutives. La chirurgie contemporaine ne s'est pas encore crue obligée d'agir de cette manière; la croyance à la nécessité de cette section n'a pas pénétré dans tous les esprits, et elle n'est pas assez fondée pour devenir générale. — Un excès de précaution a créé aussi l'idée de recourir aux ligatures d'attente, qu'on néglige également aujourd'hui. Un certain nombre de fils étaient étagés les uns au-dessus des autres; le plus inférieur était seul noué, les autres devaient l'être si ce premier venait à couper prématurément les parois du vaisseau. Plusieurs auteurs ont voulu faire servir à

quelque chose ces ligatures d'attente ; ils ont pensé diminuer le volume de la colonne sanguine circulante et sa force d'impulsion en les serrant toutes sur le vaisseau, mais de moins en moins, de bas en haut. Ce résultat répond-il réellement à la théorie ? Nous n'oseions pas l'affirmer. Ajoutons que nous voyons dans cette multiplicité de ligatures l'inconvénient d'augmenter le nombre de corps étrangers, et par suite l'intensité de l'inflammation de l'artère et de la plaie. — Des chirurgiens moins effrayés se sont imaginés qu'il suffisait de rompre les tuniques interne et moyenne des artères au moyen d'une ligature étroite appliquée quelques minutes ou quelques jours seulement pour y établir un travail plastique consolidable, et pour se donner la faculté de réunir la plaie presque par première intention. Ils ont appelé cette ligature temporaire. Rendez cette ligature multiple, en d'autres termes, déterminez en plusieurs points la rupture des tuniques intérieures, comme le font les animaux avec leurs dents sur le cordon ombilical de leurs petits, et vous aurez l'idée des mâchures, procédé que nous examinerons plus loin. Cette ligature temporaire n'est pas sûre, les vivisections ont démontré que les artères ainsi rompues présentaient seulement un léger rétrécissement au niveau de la solution de continuité de leurs parois internes, mais qu'elles restaient perméables au sang ; il ne faut donc pas s'y fier.

Enfin, un dernier mot sur la ligature préventive. Celle-ci est quelquefois provisoire ou d'attente ; on ne noue point le fil, mais on est tout prêt à le serrer ; si pendant l'opération le sang jaillit trop fort, alors seulement on la rend permanente ou définitive.

Remarquons encore, avant de terminer ce paragraphe, que certains praticiens, Béclard, Delpech, coupaien les fils de leurs ligatures définitives près du nœud, puis réunissaient la plaie, abandonnant à la nature le soin de les expulser au moyen d'un petit abcès. La plupart des chirurgiens préfèrent retrancher un des chefs du fil et laisser l'autre dans l'angle de la plaie. Nous comprenons mieux leur conduite.

Nous arrêtons là nos considérations sur la ligature appliquée sur la continuité des vaisseaux, et démontrons maintenant que la ligature n'est pas toujours employée seule. En effet, si, dans l'appréciation des moyens hémostatiques, le procédé de la ligature est placé plus haut que celui de la compression, en raison de l'importance plus grande et plus solide des services qu'il rend, cela ne veut pas dire qu'il faille repousser la compression dès le moment où l'on s'est décidé à pratiquer la ligature; bien au contraire, et c'est là qu'on trouve la preuve du bon esprit du chirurgien qui sait se tenir en dehors des partis exclusifs. D'ailleurs, les faits parlent d'eux-mêmes et nous montrent combien de fois on a pu allier heureusement ces deux moyens hémostatiques. Il nous est facile de présenter quelques-uns de ces faits: une plaie de la paume de la main ouvre la voie à une hémorragie abondante. On se hâte de lier la radiale et la cubitale, et le sang rejouillit encore par les deux bouts de l'arcade palmaire profonde; la circulation anastomotique s'étant rétablie par les interosseuses, une compression locale n'est-elle pas alors de rigueur? M. Sanson a déjà été au-devant de cet événement possible, en proposant dans ce cas la compression antéro-postérieure ou dorso-palmaire de l'avant-bras au moyen d'un appareil à fracture de cette partie. M. Roux a réussi une fois en comprimant seulement sur la plaie qu'il venait de faire, en enlevant une tumeur érectile sur le cinquième métacarpien, la ligature des artères antibrachiales avait également été faite. La compression n'est pas moins utile sur l'avant-bras, alors même que la récidive d'hémorragie n'a pas lieu; car, dit Graefe, les hémorragies consécutives sont plus fréquentes à la suite de la ligature des deux artères radiale et cubitale, qu'après la ligature d'une seule d'entre elles. La compression latérale a même suffi pour fermer un des bouts de l'artère divisée, et a dispensé par là d'une seconde ligature. Il est donc bien reconnu dans notre pensée que l'association de la compression avec la ligature est une méthode avantageuse.

Il est temps actuellement, d'exposer ce qui se passe quand un vaisseau a été lié; nous sommes en mesure de mieux juger les effets de la ligature, puisque nous connaissons tous ses modes d'application médiate et immédiate, temporaire et définitive, circulaire et latérale, large et étroite. Les expériences sur les animaux vivants ont surtout éclairé la question. Voici donc les phénomènes remarquables qui ont été observés tant en France qu'à l'étranger.

La constriction des artères par un lien, ordinairement à peine douloureuse, amène tout d'abord un froncement du vaisseau dès qu'il est serré circulairement. C'est là un premier effet tout physique. Le tube vasculaire est donc fermé et comme terminé en cul-de-sac ou en cône au niveau de la ligature. Cette forme, qui est temporairement artificielle, deviendra permanente par le fait de la cicatrisation ultérieure. Le lien, aussitôt son application, paraît enfoncé dans une rainure circulaire et caché par le bourrelet du tube artériel au-dessus et au-dessous de l'étranglement. Ce sont ces deux reliefs qui l'empêcheront de se déplacer. Les parois de l'artère sont rapprochées, et les tuniques internes se rompent par la force de la constriction. Thomson, Jones, Desault ont été les premiers à signaler cette rupture. Dans cette solution de continuité est la source de cette lymphe plastique organisable qui suinte de nos tissus divisés; le sang d'abord bat impétueusement contre la ligature qui met obstacle à son cours, mais bientôt son impulsion s'affaiblit, et peu à peu elle s'annule; ce liquide s'est coagulé, jusqu'à la hauteur d'une collatérale voisine, du côté du cœur; il s'est mêlé à la lymphe plastique produite par la rupture et l'état inflammatoire du vaisseau; le caillot fibrineux, précipitation du sang déterminée autant par l'artérite que par l'arrêt de son cours et sa stase dans l'espace compris entre la collatérale et la ligature, tend à se solidifier de plus en plus; il adhère au vaisseau qui se rétracte avec lui, et, passant ainsi par différents états, il va contribuer à l'oblitération de l'artère. D'un autre côté, des changements ont lieu: la tunique externe, la seule non

rompue, se mortifie, s'ulcère et se sépare sous le lien compresseur. Le tube artériel est entièrement coupé, et la ligature tombe avec ou sans débris de ce vaisseau, suivant qu'elle a été établie sur un de ses bouts ou le long de son trajet. Bientôt il reste pour moignon de l'artère blessée, liée et cicatrisée, un cordon ligamenteux, et puis, plus tard, celluleux depuis le point de la ligature jusqu'à la première branche collatérale immédiatement supérieure; celle-ci s'est même élargie, ainsi que les autres, comme pour suppléer le tronc principal. Cette terminaison est la cure radicale de l'hémorragie. Tels sont les effets primitifs et consécutifs de la ligature. Ces changements peuvent-ils être modifiés, hâtés ou retardés par la nature de la substance du lien, par le nombre des parties comprises dans son anse, par le mode et le degré de constriction, par l'ordre de vaisseau (artère ou veine), par le voisinage des collatérales, etc.? Au bout inférieur se passe-t-il même chose qu'au bout supérieur? Examinons succinctement ces cas. L'agent constricteur, quelle que soit sa nature, agit de même façon. On accorde que ses dimensions ont un certain degré d'influence sur le plus ou le moins de rapidité de la section des artères; on admet facilement que la grande épaisseur de tissus un peu solides, prise en faisceau avec l'artère, protège celle-ci contre la rupture mécanique, au moins dans les premiers temps; la torsion des fils ne la produira qu'après coup; déjà l'oblitération existera. Il en est de même quand on a recours à l'aplatissement du vaisseau. On comprend très-bien ce que peut faire le degré de constriction; inutile d'y insister. La ligature sur une veine ne rompt point sa membrane interne, l'inflammation y est plus facile à développer et l'adhésion plus rapide que dans une artère. Au bout inférieur des tubes artériels on signale à peu près les mêmes phénomènes qu'au bout supérieur; rien de plus remarquable. Ajoutons un mot sur l'époque de la chute de la ligature. Les ligatures tombent après une durée variable d'application; les médiates, posées sur de gros vaisseaux non circulaires, sont celles dont la chute se fait le plus longtemps

attendre : les conditions opposées en hâtent le moment. En général, elles ont coupé tous les tissus qu'elles avaient compris, et se trouvent détachées et au milieu des pièces de pansement du dixième au vingtième jour.

Essayons ici quelques lignes d'appréciation ; il convient d'examiner la valeur de chaque genre de ligature. L'immédiate est la plus simple, et cette simplicité est un de ses mérites; la médiate, au contraire, n'est pas sans danger : elle menace toujours de faire naître des accidents nerveux et inflammatoires, en raison de l'étranglement des nerfs satellites des artères. Son seul côté avantageux est de couper tard les tissus qu'elle a embrassés, et par conséquent après entière oblitération de l'artère ; mais aussi il arrive que les tissus, s'ils ne sont pas fibreux ou nerveux, étant rapidement séparés, la ligature est trop large pour le volume de l'artère qui est encore à trancher. Dès lors l'impulsion du sang agit, elle emporte le caillot commençant et incapable de lui résister. Aussi, connaissant l'imperfection de la méthode, a-t-on conseillé de tordre les fils de la ligature à chaque pansement. Toutefois, il faut l'avouer, la médiate trouve son application assez naturelle aux cordons ombilical et testiculaire, et sans exclure cependant l'immédiate, qui pourrait à la rigueur être établie dans le même cas. On s'est probablement aperçu que, dans le cours de notre travail, nous avons laissé percer des motifs de préférence ou d'exclusion en jugeant les divers modes de ligature ; nous n'y reviendrons pas afin d'éviter les répétitions. Nous dirons, en résumé, que le choix raisonné de la plupart des chirurgiens s'est arrêté sur la ligature étroite, circulaire, définitive, avec un ou plusieurs fils de soie ou de chanvre, dont un des chefs est laissé dans l'angle de la plaie; telle est la manière de faire du plus grand nombre. La ligature s'emploie dès que les styptiques et absorbants échouent; est-elle applicable ? il ne faut plus proposer la cautérisation ainsi que nous l'avons établi plus haut ; la compression ne peut la remplacer, la torsion seule semble être son égale et

lui disputer la prééminence. Ce que nous examinerons plus loin

DE LA TORSION, DU REFOULEMENT ET DES MACHURES.

Torsion.

D'après cette phrase de Gallien : « *Præterea vena ne sit an arteria* ; » *post haec injecto unco attollat et modice intorqueat*, » doit-on regarder la torsion comme d'origine ancienne ? Nous ne le pensons pas, parce qu'on ne comprendrait pas pourquoi les anciens chirurgiens, munis d'un aussi bon moyen hémostatique, auraient redouté les hémorragies au point de ne pas oser amputer une cuisse. Reste donc à s'expliquer sur l'origine de cette découverte, qui fait tant d'honneur à la chirurgie française.

Dès l'année 1826 M. Velpeau fut conduit à cette découverte, en mettant à l'épreuve sur des chiens les divers moyens hémostatiques connus. A la fin de l'année 1827, il en parla aux nombreux élèves qui suivaient ses leçons de médecine opératoire. Le 13 novembre 1828, ce professeur tordit, dans une amputation de l'avant-bras, les artères radiale et cubitale. Le 4 décembre suivant, nouvelle torsion après l'amputation du premier os métatarsien. Le 21 septembre 1829, amputation de cuisse et torsion de l'artère crurale et de deux petites branches musculaires.

Le 26 du même mois, dans une amputation du bras, l'artère humérale, la grande anastomatique, et deux rameaux de la collatérale externe, furent tordus sans difficulté. Au commencement de juillet 1829, M. Thierry, sans avoir connaissance des expériences de M. Velpeau, expérimentait la torsion sur des chevaux.

Le 15 du même mois, M. Amussat communiqua à l'Académie le résultat de ses nombreuses expériences. Il avait soumis les artères à

la rupture, à la déchirure, à la contusion, à l'arrachement ; mais aucun de ces moyens ne lui avait paru propre à arrêter sûrement le sang. Au milieu de ces expériences, le hasard, comme il le dit lui-même, lui fit tordre l'extrémité d'une artère qu'il venait de couper ; il s'aperçut que les spirales qu'il avait formées sur l'artère en la tordant, ne se désisaient pas, et que le sang était arrêté. Il répéta plusieurs fois la même opération, et chaque fois il obtint le même résultat. Tels sont, en substance, les faits principaux qui ont servi à ériger la torsion en une méthode rationnelle d'hémostasie.

La torsion, comme on la pratique aujourd'hui, consiste dans trois opérations distinctes, et qui ne paraissent pas d'une moins grande importance l'une que l'autre :

1^o Isolement du tube artériel, dans le point où on se propose de tordre ;

2^o Section des tuniques interne et moyenne ;

3^o Torsion proprement dite de l'extrémité du vaisseau.

L'isolement de l'artère des tissus environnants est une première opération indispensable pour pratiquer la torsion. Toutes les fois qu'on ne prendra pas cette précaution, ou qu'elle sera impraticable, la torsion pourra manquer son but. Pour y parvenir, on saisit avec une pince fixe l'extrémité du tube artériel, on le tire hors de la plaie, et avec une seconde pince, tenue de l'autre main, on dépouille l'artère de tous les tissus environnants dans une étendue de quatre à six lignes. Ce premier temps de l'opération est, sans contredit, le plus difficile ; il demande une grande habitude, et, malgré cela, il n'est pas possible dans tous les cas, sans exposer l'artère à se déchirer pendant l'isolement, surtout si ce vaisseau est un peu friable.

La section des tuniques interne et moyenne est, au contraire, le temps le plus facile de l'opération ; on peut, en saisissant l'artère entre la pulpe du doigt indicateur et l'ongle du pouce, exercer une assez forte pression sur les artères d'un moyen calibre, pour

produire l'effet d'une ligature. Si, au contraire, l'artère est volumineuse, la section ne peut être opérée qu'avec des pinces à baguettes, à l'aide desquelles on saisit le tube en travers, à plusieurs lignes au-dessus de son extrémité; la pression qu'il faut exercer est indiquée par une sensation d'écrasement et de rupture des tuniques, comme on l'observe dans la pose d'une ligature. Jusqu'ici l'opération ne diffère pas essentiellement de la ligature, et si les pinces à baguettes pouvaient rester en place, ce serait une ligature solide, qu'on me passe cette expression, ou un aplatissement de l'artère avec rupture de ses tuniques interne et moyenne; l'oblitération pourrait avoir lieu.

Le troisième temps est ce qui constitue la torsion proprement dite; elle consiste alors à imprimer à la pince qui a saisi l'extrémité du tube, un nombre plus ou moins considérable de tours (de quatre à huit), suivant le volume de l'artère, et à limiter, soit avec le pouce et l'index de l'autre main, soit avec les pinces à baguettes, la torsion à la portion du tube correspondante à la section de ses tuniques. Pendant ce mouvement de torsion, on sent se produire un renflement du tube par le refoulement des tuniques interne et moyenne au-dessus du point étranglé. La tunique celluleuse s'allonge, son calibre s'efface, et bientôt il a disparu complètement. Il se passe alors quelque chose de semblable à l'arrachement du vaisseau, dans lequel l'hémorragie cesse par effacement du calibre de l'artère.

Si l'on cherche alors le résultat de l'opération dite *torsion*, voici ce qu'on trouve: la tunique celluleuse du vaisseau forme une espèce de calotte qui coiffe les autres membranes resoulées; le point tordu est surmonté d'un petit tourillon, qu'une torsion plus longue eût séparé complètement du vaisseau; ce tourillon, constitué par les trois membranes, devient corps étranger que la suppuration élimine, ou qui peut être absorbé, suivant M. Amussat.

Dans l'intérieur du tube, on trouve les tuniques interne et

moyenne rompues et resoulées au-dessus du point saisi par la pince ; elles forment une sorte de bouchon. Si l'on cherche à rendre à la celluleuse sa condition primitive, si l'on veut détordre, en un mot, pour rendre au tube sa capacité, on n'y parvient pas, l'hémorragie est définitivement arrêtée.

Ce procédé, suivi par MM. Velpeau et Amussat (à quelques modifications peu importantes près), le seul qui présente les garanties nécessaires, offre surtout une supériorité incontestable sur le procédé de M. Thierry, qui se contente de saisir l'artère avec des pinces *à valet à patin*, dont les mors sont tantôt plus, tantôt moins larges, selon que le calibre de l'artère à tordre est lui-même plus ou moins considérable, et la tourne ensuite de quatre à huit ou dix fois sur elle-même sans en fixer la base.

Immédiatement après l'opération, le bout du vaisseau est soulevé par les pulsations de la colonne artérielle, à laquelle la celluleuse tordue offre un obstacle insurmontable. Bientôt il se forme un caillot sanguin ; ce caillot adhère par sa base vers les points où les tuniques interne et moyenne sont déchirées et séparées de la celluleuse. Ses adhérences sont d'autant plus fortes, que la solution de continuité des tuniques interne et moyenne est plus étendue. Toutes ces parties soudées ensemble, oblitèrent le vaisseau, qui plus tard subit, jusqu'à la première collatérale, les mêmes modifications qu'après la ligature. En même temps il se développe autour de la celluleuse une inflammation avec sécrétion de lymphé plastique qui l'agglutine aux tissus voisins, et augmente ainsi sa résistance.

La torsion a sur la ligature, l'avantage de permettre la réunion immédiate des plaies, surtout quand elle est poussée jusqu'à séparation complète du tourillon. Pratiquée d'une manière convenable, elle présente les mêmes garanties contre l'hémorragie ; mais il faut dire qu'elle est généralement d'une exécution moins facile, surtout en raison de l'isolement, obligé pour l'artère à tordre, et d'une

moins grande importance pour l'artère à lier. De plus, les conditions se présenteront moins souvent favorables à la torsion qu'à la ligature; et, pour cette raison, on ne peut espérer que ce moyen hémostatique devienne jamais d'un emploi aussi général que la constriction au moyen d'un fil.

Refoulement. Pour décrire le refoulement, nous supposons les tuniques interne et moyenne coupées par la pince à baguettes; cette rupture permet le contact, dans l'endroit où elle a lieu, de la face interne des parois celluleuses, pressées par l'instrument. Les baguettes ne se trouvent plus distantes que de l'épaisseur de cette tunique externe aplatie; lorsqu'ensuite on enroule l'artère sur une autre pince, on l'oblige à passer entre les baguettes rapprochées, espèce de laminoir trop étroit pour admettre les trois membranes réunies; le bord libre des deux membranes internes, se replie et remonte dans l'intérieur de l'artère, comme un doigt de gant qu'on retourne: c'est le mécanisme du refoulement (procédé de M. Amussat). Dans ce procédé du refoulement, le petit tube formé par les tuniques internes renversées, est tourné dans un sens inverse à celui qu'il affecte dans la torsion, c'est-à-dire que son extrémité libre est dirigée vers les capillaires; du côté du cœur est la base, espèce de petit bourrelet arrondi que forment les tuniques en se repliant sur elles-mêmes; tout autour est une petite dépression circulaire, point d'union avec la celluleuse; au centre l'entrée du petit tube interne un peu évasée.

L'artère, sur le vivant, abandonnée à elle-même, reprend sa place, et voici ce qui se passe: le sang vient frapper le cône des membranes refoulées, et continue son cours quelque temps à travers le petit canal qu'il offre à son centre; mais, après quarante-huit heures, un caillot est formé, et le passage du sang empêché. Le quatrième jour, le caillot est solide, il adhère fortement dans toute l'étendue à la celluleuse, sur la base du refoulement, et file dans l'intérieur du tube comme une tige de clou. L'extérieur de l'artère isolée des parties voisines, suppure dans la plupart des cas, et enfin, après la gué-

rison complète, le vaisseau offre en cet endroit un renflement fusiforme. Si le refoulement est fait du côté du cœur, il arrive ordinairement que l'impulsion du sang repousse les membranes, et la formation du caillot est lente, difficile ou même impossible.

Malgré les tractions que nécessite le refoulement, la tunique celluleuse ne peut être rompue, lors même qu'elle est privée des deux membranes internes, qu'en déployant une force bien supérieure à celle qu'on emploie pour le refoulement. Les expériences de M. Amussat, faites avec rigueur pour déterminer un anévrisme faux consécutif, en dénudant à l'intérieur la tunique externe, en mâchant l'artère en tous sens, ont été sans résultat; on s'explique cependant le mécanisme de la formation de l'anévrisme faux consécutif par la dilatation de la celluleuse dénudée. Dans le refoulement, comme après la mâchure, s'il ne se développe pas d'anévrisme sur les vaisseaux qui sont ainsi privés de la résistance des tuniques interne et moyenne, cela nous paraît tenir, à ce que le sang se coagule promptement au niveau de l'altération des membranes, jusqu'au point de provoquer l'oblitération; tandis que, pour une simple éraillure ou destruction très-circonscrite de ces membranes, la circulation ne peut s'arrêter, et l'effort latéral du sang conserve toute sa puissance pour produire la dilatation anévrismale.

Toutefois, bien que cette opération du refoulement ait été suivie d'un succès constant chez les animaux, M. Amussat l'a abandonnée lui-même chez l'homme vivant. En effet, quand il s'agit de tirailleur ainsi une artère sur l'homme, on n'ose agir avec la force suffisante, et on n'obtient qu'un refoulement incomplet. De plus, cette méthode exigeant une plaie comme pour la ligature immédiate, il n'est pas étonnant qu'on lui ait préféré cette dernière comme plus certaine et mieux appréciée.

Mâchures. La torsion, comme nous l'avons vu, ne s'applique qu'aux artères complètement divisées, comme après une amputation. D'un autre côté, M. Amussat lui-même, n'osant agir sur l'artère

d'un malade avec la même force que sur celles des chiens, n'opéra qu'un resoulement incomplet, et qui ne suffit pas à l'oblitération du vaisseau sur lequel il tenta cette expérience chez l'homme. Il s'agissait donc de substituer à ces moyens un procédé à la fois plus simple, moins dangereux et aussi fidèle qu'eux. D'expériences en expériences, M. Amussat est arrivé aux mâchures pour interrompre le cours du sang dans une artère.

Si l'on met une artère à découvert, qu'on la saisisse transversalement avec une pince à baguettes, et qu'on la presse une fois entre les deux tiges de cette pince, on obtient les effets immédiats suivants : la membrane celluleuse demeure parfaitement intacte, les membranes internes sont complètement divisées dans leur circonférence ; si on abandonne le vaisseau à lui-même, la lymphe coagulable qui s'épanche dans l'intérieur de l'artère, est incessamment emportée par le cours du sang, l'agglutination est empêchée, le caillot ne se forme pas ; en examinant l'intérieur du vaisseau quelque temps après, on trouve les petites plaies cicatrisées.

Jusqu'ici une seule mâchure donne le même résultat que Jones obtenait avec les ligatures temporaires, c'est-à-dire un résultat à peu près nul, parce que le sang n'a le temps, ni de se coaguler, ni d'adhérer à la face interne de la celluleuse. Il fallait donner au caillot le temps de se former, et c'est ce qu'a fait M. Amussat en plaçant une ligature ordinaire au-dessous de la mâchure, c'est-à-dire du côté des capillaires.

Sur l'artère carotide d'un très-gros chien, deux sections des membranes internes sont pratiquées, à deux lignes de distance chacune, une ligature temporaire est posée deux ou trois lignes au-dessous ; l'interception du cours du sang a permis à la lymphe coagulable de s'accumuler vers le point mâché ; à partir de la ligature, il se forme un caillot conique comme à l'ordinaire ; mais, au niveau de chaque mâchure, ce même caillot envoie un prolongement circulaire qui s'agglutine fortement à la petite plaie correspondante de l'artère. Il

y a donc ici deux adhérences solides du caillot, une vers la ligature et une dans les points des mâchures. Au bout de trois ou quatre jours, les adhérences sont très-bien organisées; on peut dès lors sans danger, enlever la ligature et réunir la plaie par une sorte de première intention.

Répétée sur des chiens et des chevaux, cette expérience ne s'est jamais démentie; toujours chaque mâchure a fourni une adhérence, et ces adhérences ont suivi le nombre et la direction des mâchures. En dernier résultat, il a paru que deux mâchures étaient suffisantes, et que la meilleure direction à leur donner était de les faire perpendiculaires à l'axe du vaisseau, et à une ligne ou deux de distance l'une de l'autre.

Si la formation d'un anévrisme n'est pas à craindre dans le resoulement, s'il n'est jamais survenu d'inflammation grave, à plus forte raison, dans le procédé qui nous occupe, la lésion de la tunique celluleuse est nulle; toutefois n'oublions pas de noter que M. Caron du Villards assure avoir déterminé un anévrisme secondaire en rompant, en forme de V, la moitié de la circonférence des tuniques internes. Maintenant, comme on peut le voir, ce procédé n'est plus la mâchure simple; mais, associé à la ligature temporaire, il n'est applicable qu'au traitement des anévrismes et non aux plaies d'artères, et, malgré l'avantage de pouvoir enlever la ligature peu de jours après l'opération, nous ne pensons pas que cela suffise pour lui donner la préférence sur des moyens qui sont depuis si longtemps en possession de la confiance des hommes de l'art. La mâchure, ou, ce qui est la même chose, le froissement, sans ligature préalable, ne suffit guère, comme le dit M. Velpeau, même quand elle est multiple, que pour oblitérer les petites artères. Ce qui se passe chez quelques animaux, qui divisent avec leurs dents le cordon ombilical de leurs petits, pourrait donner une idée de la puissance de ce moyen, si l'on ne savait déjà qu'immédiatement après la naissance, et lorsque la respiration est établie, la circulation cesse tout à coup d'elle-même.

de se faire par les vaisseaux ombilicaux. Néanmoins il est arrivé souvent, qu'une artère donnant du sang, saisie avec la pince pour en faire la ligature, a échappé, et qu'on n'a pu la ressaisir ; il est arrivé encore que la ligature est tombée avant la fin de l'opération, soit par des tractions inconsidérées, soit par une constriction trop forte qui a divisé toutes les tuniques ; et, dans beaucoup de ces cas, l'extrémité du vaisseau, broyée par les tentatives de préhension ou de ligature, a cessé définitivement de verser du sang.

Du renversement. Ce moyen hémostatique consiste dans la flexion en double du tube artériel vers son extrémité. Ce procédé exige, comme on le prévoit, l'isolement du vaisseau dans toute la partie sur laquelle on veut le pratiquer. Une fois la flexion en double opérée, le calibre de l'artère se trouve effacé ; il ne s'agit plus alors que de la fixer en la repoussant un peu dans les chairs, ou en refermant immédiatement la plaie par-dessus.

Ce procédé, employé par Ledran sur la totalité du cordon spermatique, par Theden sur l'artère intercostale, est d'une exécution simple, quand on peut isoler le vaisseau et le maintenir dans la position qu'on lui a donnée. Parmi les chirurgiens de notre époque, M. Velpeau paraît avoir plus spécialement appelé l'attention sur le renversement. Chez trois sujets sur lesquels il fut mis en usage par ce professeur, pour des artères d'un médiocre volume, telles que branches de la mammaire externe, sous-scapulaire, artère pédieuse à sa terminaison, etc., il n'y eut pas d'hémorragie. Toutefois, comme d'une part il arrive assez souvent que dans une petite artère l'hémorragie se suspend d'elle-même, comme d'autre part ce procédé n'a pas été tenté sur les artères d'un gros calibre, chez l'homme au moins, il convient d'attendre avant de se prononcer sur la valeur absolue ou relative de ce moyen hémostatique.

Fermeture. En parlant des styptiques, nous avons vu que les anciens avaient eu l'idée d'introduire dans le tube artériel des cônes d'alun, de sulfate de fer, pour en obtenir le resserrement. Nous au-

rions pu ajouter, que dans l'emploi des astringents, ou des caustiques sous cette forme, se trouvait le procédé de la fermeture des vaisseaux. Un cône d'alun ou de sulfate de fer, long de quatre à six lignes, dit M. Velpeau, porté dans l'artère crurale et même dans la carotide du chien et du chat, s'y fixe promptement et suffit en général pour arrêter l'effusion du sang : seulement l'espèce d'escarre qui en résulte, rendant la réunion immédiate impossible, on court le risque de voir le sang reparaître à la chute de ce corps étranger. La fermeture proprement dite consiste, selon nous, dans l'introduction dans l'artère d'un corps susceptible d'oblitérer ce vaisseau, en s'oposant mécaniquement à l'écoulement du sang, plutôt que dans l'application d'un caustique qui entraîne avec lui la formation d'une escarre.

La cire, assez généralement employée pour obturer les artères qui traversent les os, est sans action chimique sur nos tissus ; elle est glissante, elle a besoin d'être introduite profondément dans le tube vasculaire, et le bouchon qu'on forme avec cette substance glisse souvent, si l'on n'a le soin de le soutenir par une pression convenable. Quand on applique cette substance à l'obturation du gros tube artériel libre, on peut et l'on doit même, au besoin, la fixer par une pression, à travers les parois du vaisseau, susceptible de faire renfler l'extrémité introduite la première, et s'opposer de cette manière à sa sortie. La bougie emplastique, soutenue par une ligature circulaire du vaisseau, est convenable dans un certain nombre de cas d'ossification des artères, dans lesquels on a lieu de redouter l'insuffisance des ligatures simples. La corde à boyau, la peau de daim ou de chamois, formant à peine corps étranger, offrent encore plus d'avantage, dit M. Velpeau, en ce qu'elles ne s'opposent pas à la réunion immédiate des plaies ; néanmoins nous croyons que, hors les cas d'ossification d'artère, l'emploi de ce moyen hémostatique doit être restreint aux hémorragies produites par des artères inaccessibles aux procédés généralement employés.

Arrachement. Il faut avoir souvenir de ce qui se passe dans les

plaies par arrachement, pour comprendre qu'on ait songé à vouloir imiter la nature, et faire de l'arrachement des vaisseaux en particulier un moyen hémostatique. On a pensé que même chose devait avoir lieu dans l'exécution de cette mutilation pratiquée à dessein. Cet *à priori* paraît en effet probable avant l'expérimentation. Les faits curieux d'arrachement de membres, rapportés par Carmichaël, Mausquet de Lamothe, Cheselden, Benomont, un des membres de l'Académie de chirurgie, prouvent que dans ce genre de mutilation les plaies, en apparences horribles, sont simples sous le rapport de l'absence des accidents hémorragiques. Les grosses artères ne donnent même pas de sang : c'est que, par leur élongation forcée et portée jusqu'à la rupture, elles se sont fermées, pour ainsi dire, d'elles-mêmes. On a constaté qu'elles ne pouvaient y parvenir que par le mécanisme suivant : D'abord ces vaisseaux se rompent assez loin dans l'épaisseur des chairs, et, retirés au milieu d'elles, ils sont comprimés de toutes parts ; ce n'est pas tout, les trois tuniques artérielles n'étant pas également extensibles, leur rupture a lieu à des hauteurs différentes et dans des temps successifs. Les tuniques interne et moyenne sont les premières à se déchirer, et elles le sont toujours au-dessus de l'externe qui, plus susceptible de se prêter à l'allongement, s'effile en cône par la force de sa traction, et cède la dernière. Ce cône, une fois rompu, se tortille en revenant sur lui-même, et en même temps que l'artère, cessant tout à coup d'être attirée, remonte par le fait de son élasticité ; d'où l'on peut conclure, que la fermeture du vaisseau est due à une sorte de torsion naturelle de la tunique externe, résultant de l'élongation exagérée qu'elle a supportée, ainsi qu'à la compression exercée par les tissus environnants, au milieu desquels l'artère s'est rétractée. L'hémorragie est donc devenue physiquement impossible. Or, ces faits connus, il est venu à l'idée de soumettre les artères au tiraillement poussé jusqu'à la rupture, afin de les oblitérer ; en un mot, on a essayé de les arracher : mais le résultat n'a pas été tel qu'on le désirait.

M. Amussat, dans ses expériences sur les animaux vivants, n'en a pas été satisfait : ce moyen lui a paru impropre pour arrêter sûrement le sang, et téméraire dans son application à l'homme. Nous pensons de même. Il faut le dire cependant, on se sert heureusement de l'arrachement seul ou combiné à la torsion dans l'ablation de certaines tumeurs polypeuses dont le pédicule, entièrement vasculaire fait craindre une hémorragie immédiatement consécutive à sa rupture.

Acupuncture. Nous ne dirons que deux mots de l'acupuncture. Expérimenté par M. Velpeau, ce procédé opératoire n'a jamais été mis en usage sur l'homme vivant, que nous sachions.

Une aiguille enfoncee dans l'artère crurale d'un chien a déterminé, au bout de cinq jours, une concrétion fibrineuse très-ferme, qui la remplissait complètement dans l'étendue d'un pouce.

M. Amussat a passé quatre épinglees en sens divers à travers la carotide d'un cheval, et les a laissées en place durant soixante heures. Il se développa une inflammation considérable autour de l'artère : le cheval tué, on trouva les épinglees lisses et brillantes dans l'intérieur du vaisseau, et sans la moindre trace de caillot. Dans une autre expérience, M. Amussat vit l'acupuncture déterminer la formation d'un anévrisme. Guthrie a vu des épinglees introduites dans l'artère carotide produire une hémorragie. Il cite, en outre, deux faits dans lesquels la piqûre du ténaculum sur l'artère fémorale, détermina des ulcérations, et par suite une hémorragie considérable.

Ce moyen est donc d'une efficacité fort douteuse chez les animaux; et les seuls faits qu'on possède chez l'homme, sont de nature à le faire proscrire comme donnant des résultats défavorables.

Electro-puncture. Partant de cette expérience connue depuis Scudamor, qu'un courant électrique détermine très-facilement la coagulation du sang, MM. Pravaz et Guérard ont proposé d'unir le galvanisme à l'acupuncture. Ayant ouvert l'aorte d'un lapin pour re-

connaître quelle influence le galvanisme aurait sur l'hémorragie, le sang jaillit à flots ; mais, en approchant de l'orifice du vaisseau, les conducteurs galvaniques, un caillot brunâtre se formait aussitôt, et suspendait pour un moment l'écoulement du sang. Cette idée, toute ingénieuse qu'elle est, a besoin de nouvelles expériences pour en déterminer la valeur.

MOYENS HÉMOSTATIQUES INDIRECTS.

Il nous reste maintenant à examiner quelques moyens hémostatiques, dont l'action sur les vaisseaux lésés n'est plus aussi directe que celles dont nous avons parlé. Ces moyens trouvent leur application, pour la plupart, dans les hémorragies internes, lorsque les vaisseaux ne sont plus accessibles. Ainsi, par exemple, dans les hémorragies, suite de lésion des gros vaisseaux des cavités splanchniques, lorsque le cœur ou les poumons ont été atteints dans une blessure, du sang peut s'épancher en grande abondance dans la poitrine, ou sortir par la plaie extérieure. Quelque graves que puissent paraître ces lésions, elles ne sont pas toutes nécessairement mortelles, et les annales de la science chirurgicale, sont riches de faits montrant la curabilité de quelques-unes d'entre elles.

Lorsqu'un gros vaisseau, artère ou veine, a été ouvert dans la cavité thoracique ou abdominale, le premier soin du chirurgien, comme nous l'avons déjà dit, est de fermer la plaie extérieure par laquelle le sang pourrait sortir au dehors. Cette précaution prise, le sang s'accumule au dedans, refoule les organes susceptibles de se déplacer, et lorsque ce déplacement est porté aussi loin que possible, ou bien quand la pression des viscères fait équilibre à la force avec laquelle le sang s'échappe du vaisseau, l'hémorragie s'arrête. La question importante à résoudre, quand on ne peut arriver jusqu'au vaisseau lésé, est celle de juger si la perte de sang peut être assez

considérable pour faire périr le malade d'hémorragie, ou bien de suffocation. Dans le premier cas, la plaie pénétrante sera tenue fermée, sauf à traiter l'épanchement plus tard; dans le second, au contraire, elle sera ouverte pour laisser écouler au dehors une quantité suffisante de sang pour remédier à la suffocation. C'est surtout pour les hémorragies dans l'intérieur de la poitrine que ces préceptes sont importants; car, pour celles de la cavité abdominale, les viscères opposent une résistance qui limite assez les épanchements sanguins, et le précepte de tenir les plaies fermées pendant l'hémorragie est sans exception. N'oublions pas qu'on ne doit se décider que très-tard à rouvrir la poitrine, même dans le cas de suffocation; car, si l'hémorragie n'est pas arrêtée, elle continuera lorsqu'on produira du vide; en second lieu, si elle n'est suspendue que depuis peu de temps, elle pourra se renouveler. Entre ces deux inconvénients, celui de trop se hâter et celui de trop attendre, il n'y a pas à hésiter, dit M. Sanson (thèse citée); le second est moins à redouter que le premier.

Après ce premier point de thérapeutique chirurgicale bien entendu, on n'hésitera pas à pratiquer de larges et fréquentes saignées, si les forces du blessé le permettent; à user des dérivatifs sous toutes les formes; à prescrire les réfrigérants à l'extérieur et à l'intérieur, et le repos le plus absolu. Quant à l'administration des moyens internes propres à diminuer la fréquence des battements du cœur, tels que la digitale, la belladone, ou capables de resserrer les vaisseaux, tels que les astringents et le seigle ergoté, leur action nous paraît incertaine, mais non complètement inutile.

Dans la cavité abdominale, comme nous l'avons dit, les hémorragies, même des vaisseaux d'un second ordre, sont généralement circonscrites, et le danger immédiat est moins grand; mais, par compensation, les accidents inflammatoires qui se développent à la suite de ces épanchements, sont beaucoup plus formidables du côté de l'abdomen que du côté de la poitrine. Du reste, la conduite à tenir

est la même que pour les épanchements dans la poitrine. Nous n'avons pas dû nous occuper dans ce chapitre de l'hémostasie appliquée aux vaisseaux des parois de ces cavités, puisque nous en avons traité plus haut.

L'hémorragie qui se manifeste quelquefois après l'accouchement, réclame l'emploi de moyens spéciaux dont nous dirons un mot. C'est surtout l'état qu'on appelle inertie qui réclame ces soins. En effet, lorsque le produit de la conception est expulsé, si l'utérus ne revient pas suffisamment sur lui-même, les sinus utérins, largement ouverts sur la face interne de cet organe, versent le sang comme un torrent. En quelques minutes une accouchée peut être enlevée; nous avons parlé de la compression de l'aorte abdominale pour faire cesser cette hémorragie, nous n'y reviendrons pas. L'introduction de la main dans la matrice, les frictions douces qu'elle peut exercer sur sa face interne, son séjour prolongé jusqu'à ce que les contractions de cet organe la chassent de vive force, tel nous paraît être le moyen le plus efficace pour faire cesser l'hémorragie. En effet, une fois l'utérus revenu complètement sur lui-même, il n'est plus guère de crainte pour l'hémorragie. Toutefois il faut surveiller l'accouchée pendant quelques heures; car si les contractions de la matrice venaient à cesser, l'écoulement pourrait reparaître, ou bien le sang s'accumulerait dans l'intérieur de cet organe. On a proposé dans le même but d'exciter les contractions de la matrice, de porter dans son intérieur un citron coupé par la moitié, et de l'exprimer sur la face interne de cet organe. Nous ne sachons pas que cette conduite soit fréquemment observée par les accoucheurs de l'époque, et nous croyons qu'après l'emploi de ce moyen, le retour des contractions est bien plutôt l'effet de l'introduction de la main, que de la présence du suc de citron versé à la surface interne de la matrice. Les réfrigérants sur la région hypogastrique dans le rectum, comme nous l'avons dit plus haut; le tamponnement, les frictions sur la région abdominale, sont des moyens qu'il ne faut pas négliger. Enfin, je ne terminerai pas

la médication antihémorragique de cet organe, sans rappeler l'usage fréquent du seigle ergoté comme moyen hémostatique. Il n'est guère d'accoucheurs qui n'aient expérimenté ce médicament, dont la vertu a été donnée comme spéciale sur l'utérus : les uns l'ont vanté comme d'une efficacité certaine, non-seulement pour déterminer les contractions de l'utérus, mais pour suspendre toute espèce d'écoulement de sang, par une action semblable à celle de la belladone ; d'autres ont douté de cette propriété ; enfin, il est des expérimentateurs qui en ont nié l'action d'une manière absolue. Au milieu d'une si grande divergence d'opinions, soutenues par des auteurs également compétents, le doute peut encore subsister, parce que, dans la plupart des cas, on n'a pu faire la contre-épreuve sur la même malade, et qu'ensuite on ne s'est pas borné à l'emploi de ce seul agent thérapeutique. Toutefois c'est un moyen que nous conseillerions volontiers, persuadés que nous sommes qu'il n'a pas les inconvénients qu'on a bien voulu lui attribuer. On pourrait encore, si une hémorragie utérine se montrait rebelle, administrer le musc à fortes doses et fréquemment répétées (six à huit grains tous les quarts d'heure ou toutes les demi-heures). C'est, d'après le docteur Hauff à Weilzeim, un excellent remède pour rappeler le souffle vital presque éteint, et pour fournir le temps de recourir à d'autres moyens que les circonstances font connaître.

Lorsque le sang veineux coule en abondance pendant une opération, lorsque la circulation n'a pu être interrompue, en raison de la vascularité des tissus qui se présentent à l'instrument, il est une observation bien importante qui ne doit pas échapper à l'attention du chirurgien, c'est de s'assurer si le malade respire librement, s'il n'est pas dans un état de contrainte qui empêche le retour du sang vers la poitrine ; car, dans ce cas, le meilleur moyen hémostatique, c'est de le faire respirer largement, afin de rétablir la circulation veineuse. C'est surtout quand on opère sur la poitrine, ou du côté du cou, que cet écoulement de sang peut être plus gênant. Souvent on a

vu le sang veineux couler en abondance dans l'opération de la trachéotomie, et s'arrêter aussitôt que l'ouverture de la trachée permet à l'air d'entrer librement dans les voies respiratoires.

La position de la partie actuellement le siège d'une hémorragie est encore un point fort important à déterminer. Etablissons d'une manière générale que la position doit être telle, que la circulation soit le plus libre possible au-dessus comme au-dessous du vaisseau divisé.

Expectation. Bien que nous ne considérons pas l'expectation comme un moyen hémostatique, nous ne pouvons passer sous silence, l'opinion de ceux qui regardent comme inutile l'apposition d'une ligature sur les vaisseaux divisés dans une amputation. M. Koch, chirurgien de l'hôpital de Munich, affirme que, depuis vingt ans, il n'a eu dans aucun cas recours à la ligature. Après les amputations, il se borne, dit M. Velpeau, à comprimer l'artère principale du membre, au moyen de compresses graduées et d'un bandage roulé étendu depuis le tronc jusqu'à la plaie. Cette pratique lui a réussi. Mais ce n'est pas là l'expectation simple, et si M. Koch n'essayait pas d'expliquer comment une hémorragie se suspend dans une artère, par la double influence d'une action particulière au sang, qui lui fait éviter de parcourir un vaisseau divisé, de la même façon qu'il cesse de couler dans les artères ombilicales après la naissance, et par le défaut de succion du côté des capillaires, quand la partie où se rendait l'artère est complètement enlevée, comme après l'amputation; on ne pourrait comprendre le nom qui a été imposé à cette conduite. D'ailleurs, la cessation spontanée d'une hémorragie est facile à comprendre dans les petites artères, comme nous l'avons vu; et M. Velpeau a cité, *Journal hebdomadaire 1830-1831*, un grand nombre de divisions d'artères importantes qui, n'ayant été ni liées ni tordues, ont néanmoins cessé de verser du sang. Ce fait n'est-il pas à la connaissance de tous les chirurgiens, après les déchirures, les plaies contuses, etc., n'oublions donc pas que la

nature a plus d'un moyen pour veiller à la conservation des individus.

Enfin, disons en terminant que, quelle que soit une hémorragie, les moyens hémostatiques n'auront pas d'efficacité, si l'on n'arrive à déterminer sa nature et la cause qui peut l'entretenir.