

rurgiens français de ce mode de traitement. Mais ces succès, quelque regrettables qu'ils soient, ne peuvent faire oublier le passé ni désespérer de l'avenir. La compression indirecte a donné trop de guérisons durables et incontestées pour que nous ne lui consacrons pas dans ce livre un article étendu.

Un certain nombre d'autopsies faites à des périodes de temps variables depuis la première application des compresseurs jusqu'à la guérison ont permis de bien étudier le mode d'action de la compression indirecte dans le traitement des anévrysmes.

L'expérience apprend qu'après la ligature d'une grosse artère, la circulation se rétablit assez promptement dans la partie du vaisseau située au-dessous du lien constricteur. La compression indirecte produit des résultats analogues à ceux de la ligature : ainsi elle ralentit le cours du sang, et par ce ralentissement la fibrine a une tendance marquée à se coaguler spontanément et peu à peu, ce qui favorise la production des caillots actifs, le meilleur de tous les modes de guérison.

Cette coagulation spontanée et progressive de la fibrine ne se réalise jamais mieux que dans les anévrysmes sacciformes, qui laissent à la circulation une certaine régularité.

La déposition de la fibrine dans le sac d'un anévrysme n'entraîne pas fatalement l'oblitération de l'artère; quelquefois cependant ce travail de coagulation s'étend au delà de la tumeur anévrysmale et l'artère se trouve oblitérée, mais au niveau du point où s'exerce la compression indirecte il n'y a pas occlusion du vaisseau.

En résumé, la formation d'une couche plus ou moins épaisse de caillots fibrineux est le résultat capital de la compression indirecte. Ces caillots actifs peuvent remplir toute la cavité anévrysmale, et l'anévrysme est guéri sans crainte de récidive; mais quelquefois derrière une couche épaisse de fibrine on trouve une tumeur qui contient encore du sang liquide ou des caillots passifs. Nous avons déjà retracé, à propos de la *guérison spontanée* des anévrysmes, les conditions diverses de cette coagulation, et nous ne reviendrons pas sur ce sujet.

On a appliqué de différentes façons la compression indirecte, mais on peut d'abord distinguer ici deux cas : la *compression partielle* et la *compression totale*. L'une laisse encore pénétrer dans l'anévrysme assez de sang pour qu'on y perçoive de faibles battements; l'autre, plus énergique, supprime toute pulsation dans la tumeur.

La *compression totale*, dont le mode d'action doit être comparé à celui de la ligature, peut en moins de vingt-quatre heures amener la coagulation d'un anévrysme; mais il ne faut pas trop rechercher cette sorte de guérison, qui donne lieu souvent à des caillots passifs et à toutes leurs conséquences. D'ailleurs, cette compression totale entraîne après elle des accidents redoutables, parmi lesquels il faut placer en première ligne la douleur, qui seule suffit à dégoûter les malades de ce mode de traitement. Elle produit encore des rougeurs, des excoriations, des ulcérations

de la peau, des engorgements douloureux des ganglions, de l'œdème des membres, des érysipèles, enfin la gangrène de la peau et des parties sous-jacentes; c'est donc à un mode plus doux de compression qu'il faut avoir recours.

Broca, cherchant à régulariser ce qui avait été pratiqué accidentellement, conseille d'appliquer la *compression en deux temps*. On commence par faire une compression partielle, continue et à peu près uniforme, de manière à diminuer les battements sans les éteindre tout à fait. On comprimera de la sorte jusqu'à ce que la tumeur soit devenue ferme, irréductible, peu pulsatile, ce qui permet de supposer que la poche anévrysmale est à moitié remplie de caillots actifs. La compression totale est alors pratiquée pour faire disparaître les battements, et il n'est pas rare d'obtenir en quelques heures, au plus en deux jours, la solidification complète de l'anévrysme. Le malade, dont les téguments sont déjà préparés à l'action continue des pelotes, peut bien supporter quelques heures d'une compression plus énergique.

On a désigné sous le nom de *compression graduelle* un mode de compression qui se rapproche un peu du précédent, mais qui est loin d'en avoir tous les avantages; car cette compression graduelle, qui consiste à intercepter la circulation d'une manière progressive, en s'exerçant sur un seul point, finit par avoir les inconvénients de la compression totale. De plus, elle atteint souvent sa limite extrême avant que le sac ait subi les changements que nous avons déjà signalés et qui indiquent d'employer ce dernier mode de compression.

Cette compression graduelle est très-avantageusement remplacée par une *compression double et alternative*, telle que Belmas l'a indiquée pour la première fois; mais ce procédé si simple et si ingénieux n'est plus applicable aux anévrysmes trop rapprochés du tronc, et c'est alors qu'on a songé à la *compression intermittente*.

La compression intermittente est commandée par des accidents qui arrivent fréquemment, par la douleur et l'altération progressive de la peau. Cette douleur est souvent assez vive pour exiger le relâchement des pelotes durant un temps variable, jusqu'à ce que la tolérance se soit établie; chez quelques malades on est obligé de relâcher l'appareil tous les soirs, car la compression les prive de sommeil. Malgré cela, on a pu obtenir des guérisons durables, car, dès qu'une couche fibrineuse s'est formée dans un sac anévrysmal, elle semble attirer la fibrine et l'oblitération continue à s'effectuer. Ainsi Broca a relevé vingt-deux cas où l'on avait été obligé d'interrompre la compression continue, et la compression intermittente a cependant donné dix-neuf guérisons.

D'ailleurs on est quelquefois obligé d'interrompre complètement la compression, soit par la continuation des accidents déjà signalés, soit par quelque maladie intercurrente. Mais alors le malade ne perd point toujours le bénéfice de ce qu'il avait gagné, car les couches fibrineuses déjà formées ne se laissent pas dissocier par le courant sanguin.

BIBLIOTHECA
MUSEI HIST. NAT. MUSEI
MUSEI HIST. NAT. MUSEI

La compression a été faite, avons-nous dit, au-dessous du sac et au-dessus du sac. La *compression au-dessous du sac*, proposée par Vernet (1) à la fin du siècle dernier, n'est qu'une méthode exceptionnelle, qui, dans la plupart des cas où elle a été mise en pratique, a entraîné la rupture de l'anévrisme. Si, dans un cas, elle paraît avoir favorisé la production des caillots, ce n'en est pas moins une très-triste ressource dans le traitement des anévrysmes.

La *compression au-dessus du sac* est au contraire la méthode la plus rationnelle. On ne devra pas, autant que possible, comprimer immédiatement au-dessus d'un anévrisme, pour éviter, s'il survenait des accidents inflammatoires au point comprimé, de voir l'inflammation se propager au sac anévrysmal; mais il n'y a point à cet égard de limites absolues, et les véritables points d'élection sont ceux où le vaisseau est superficiel et voisin d'un plan osseux.

En résumé, la compression doit se faire au-dessus du sac suivant le procédé de Belmas, c'est-à-dire en comprimant d'une manière continue l'anévrisme, tout en exerçant la compression alternativement sur plusieurs points différents.

Les agents de la compression ont beaucoup varié; nous allons indiquer très-brièvement les principaux, en plaçant en première ligne les doigts des chirurgiens.

La *compression digitale* a déjà donné un nombre de succès assez important pour être prise en grande considération par le chirurgien, qui doit chercher à la substituer le plus souvent possible à la compression par des appareils. Il y a longtemps qu'on a cherché à arrêter à l'aide du doigt le sang sortant d'une plaie d'artère, mais il y a loin de là à une application méthodique de la compression digitale au traitement des anévrysmes artériels. C'est en 1845 que Vanzetti (de Padoue) (2) eut la première idée nette de ce mode de traitement; en 1846, il en fit sans succès la première application, mais ce n'est qu'en 1853 et 1855 qu'il réussit à guérir, sans autre moyen que la main, deux malades atteints d'anévrysmes. Depuis lors la compression digitale, mieux étudiée, a fourni un nombre très-remarquable de succès dans les mains du chirurgien italien et dans celles de Michaux (de Louvain) (3), de Verneuil (4), etc. J'ai exposé dans les *Archives de médecine* (juin 1858) la plupart de ces faits et les raisons qui militent pour et contre l'emploi de la compression digitale. On peut encore consulter sur ce point important de pratique les thèses de Petiteau (1858), Abbadie (1859), Gaultron de la Bâte, et Hamel (1860), Chatard (1862).

Le doigt est un agent compresseur ferme, quoique élastique; il peut se

(1) Caillot, *Essai sur l'anévrisme*, thèse de Paris, an VII.

(2) Voyez pour l'histoire, la thèse de Petiteau.

(3) *Sur le traitement des anévrysmes chirurgicaux par la compression digitale* (*Bulletin de l'Académie de médecine de Belgique*, 2^e série, t. 1, n^o 4).

(4) *Gazette hebdomadaire*, 30 octobre 1857.

déplacer à volonté, et cependant rester assez longtemps fixe sur le même point; il s'agit de comprimer que le vaisseau et est toujours moins douloureux qu'un appareil mécanique.

Le mode opératoire est très-simple. Le plus souvent on emploie plusieurs aides, mais on a vu un malade qui, seul, par la compression digitale, était parvenu à se guérir en six jours d'un anévrisme poplité assez volumineux. Il faut toutefois compter sur un assez grand nombre d'aides, quand on veut entreprendre la guérison d'un gros anévrisme, car la main qui comprime se fatigue assez vite. On commence par faire une compression partielle et alternative de l'artère. Puis, dès que le malade est habitué à cette manœuvre, si l'on constate la présence de quelques couches de fibrine dans l'anévrisme et si les collatérales se développent, on a recours à la compression totale, qui achève l'oblitération du sac anévrysmal. On doit employer, autant que possible, la compression continue; la compression intermittente est seulement commandée par la douleur ou par la longue durée du traitement.

La compression digitale n'est pas applicable, comme nous le verrons plus loin, à tous les anévrysmes, mais on doit y avoir surtout recours pour ceux des membres au-dessous de l'aisselle et à partir du pli de l'aîne.

Les appareils inventés pour traiter les anévrysmes par la *compression mécanique* sont très-nombreux, et l'on trouvera dans le livre de Tuffnell la représentation de la plupart de ces instruments.

Parmi les appareils compresseurs les plus simples, il faut d'abord citer les poids. Ce mode de compression, imaginé en 1844 par Bellingham, s'exécute avec une masse conique de plomb de 2 à 3 kilogrammes, et dont le sommet forme une pelote qui appuie sur l'artère. On voit dans la figure 79 deux de ces poids, dont l'un est



FIG. 79. — Compresseurs coniques de plomb, de Bellingham. Poids fixes. — A, barre à coulisse destinée à soutenir le poids C dans une gaine B. — D, autre poids isolé.

supporté dans une gaine de peau par une barre à coulisse. Des sacs de cuir remplis de plomb produisent le même effet que ces poids. Mais tous ces appareils qui se déplacent très-facilement ne conviennent que dans des cas exceptionnels, et en général on est obligé d'avoir recours à des instruments plus compliqués qui se composent de différentes parties: 1^o les pelotes de la pression; 2^o les agents de la contre-pression (pelotes, attelles, gouttières); 3^o les armatures qui relient entre eux les agents de la pression et de la contre-pression.

Les pelotes de pression peuvent beaucoup varier. Le volume ne doit point en être trop gros, et la forme convexe allongée est celle qui convient le mieux; leur consistance doit être souple quoique résistante, comme celle du caoutchouc.

Les agents de la contre-pression sont diversement représentés. Ainsi

l'on s'est d'abord servi de simples pelotes qu'on réunit à celles de la pression par une courroie; mais c'est là un mauvais appareil. Les attelles à contre-pression ne valent guère mieux que les pelotes, à cause de leur déplacement facile, et ce sont les gouttières qui sont les plus convenables.

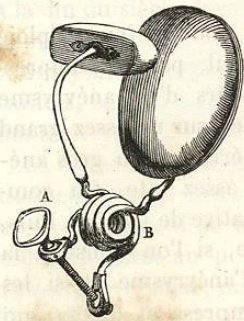


Fig. 80.
Compresseur Marcelin Duval.

Les armatures sont aussi de différentes sortes, en ressort, en anneau, à lames articulées. Celles à ressort, analogues aux bandages herniaires, manquent de précision, et si l'on veut obtenir une grande force, on escharifie la peau. La plus ingénieuse de ces armatures à ressort est celle qu'on trouve dans le compresseur de Marcelin Duval (fig. 80).

Il existe encore des armatures en anneau et des armatures à arc, comme dans l'ingénieux tourniquet de Signoroni, dont la figure 81 fait comprendre tout de suite le principal mécanisme. Une vis sans fin H est adaptée à la branche fixe ou inférieure,

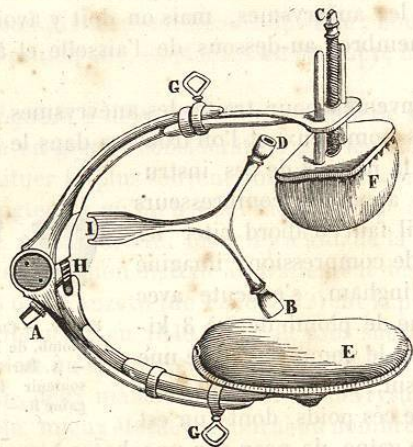


Fig. 81. — Compresseur de Signoroni, modifié.

rieure, et imprime le mouvement à la branche supérieure par l'intermédiaire d'une demi-roue dentée qui s'engrène dans la vis sans fin et se meut par le pignon A. La pelote F est mobile à l'aide de la vis C; la contre-pelote E est fixe. Les deux anneaux G, G, munis chacun d'une vis, servent à diminuer ou à augmenter le diamètre du tourniquet. L'instrument figuré au milieu du compresseur se compose de deux clefs B et D pour les vis A et C, et d'un tournevis. Ces sortes d'armatures ne possèdent qu'un seul ordre de mouvements, et ne peuvent rivaliser avec les armatures à tiges articulées, comme on les trouve dans des appareils plus récents.

C'est l'appareil inguinal de Carte (fig. 82) qui est le plus connu des

appareils à armature articulée. L'armature se compose ici de deux branches, l'une verticale, AA, aboutissant à la gouttière, l'autre horizontale, BB, supportant la pelote. La branche verticale est formée d'une gaine cylindrique dans laquelle se meut une tige également cylindrique, qui peut monter, descendre et tourner sur son axe comme la fiche d'un gond. Une vis de pression C permet de la fixer très-rapidement dans toutes les positions. La branche horizontale est prismatique et triangulaire; elle glisse horizontalement comme un tiroir dans une coulisse qui appartient à la tige verticale, et une seconde vis de pression D la fixe encore à volonté dans tous les points de son trajet horizontal.

La pelote E est montée sur une vis F, dont les pas très-courts ne la font descendre que d'un millimètre à chaque tour; cette vis se termine par une plaque qui sert à la manier.

La partie la plus ingénieuse de l'appareil de Carte, c'est l'écrou, à l'aide duquel on peut obtenir ce qu'on appelle la *compression élastique*. Les écrous ordinaires, lorsque tout est en place, rendent l'appareil rigide et inflexible; l'écrou de Carte, au contraire, s'adapte au degré de résistance des tissus. Voici en quoi il consiste. Autour de la vis F et au-dessus de l'armature, on voit deux plaques métalliques, rectangulaires, horizontales, G, G, traversées l'une et l'autre par la vis et unies entre elles par leurs bords latéraux au moyen de deux pièces courtes et épaisses de caoutchouc vulcanisé, H, H. Les deux plaques métalliques peuvent être rapprochées ou éloignées l'une de l'autre à la faveur de l'élasticité du caoutchouc. La plaque supérieure supporte l'écrou; la plaque inférieure, fixée sur l'armature par un cylindre métallique, est traversée, ainsi que ce cylindre,

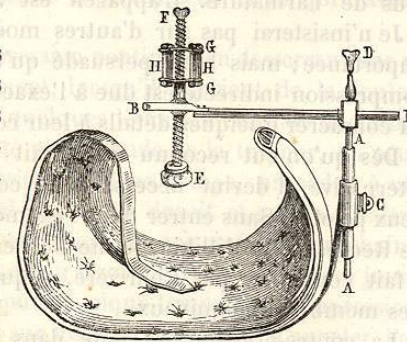


Fig. 82. — Compresseur de Carte.

par la vis, qui y glisse librement sans toucher les parois de la cavité qu'elle parcourt. Comment agit cette compression élastique? Si la pelote ne rencontre aucun obstacle, les deux lamelles de caoutchouc ne se distendent pas; mais lorsque la pelote trouve un obstacle fixe, l'écrou remonte et la plaque supérieure s'écarte de l'inférieure d'une quantité proportionnelle au degré de pression. Cette pression maintenue par la rétraction du caoutchouc est plus uniforme et moins pénible pour le malade que la pression des appareils rigides. La peau, soulevée par chaque pulsation de l'artère, soulève légèrement la pelote et agite la poignée de la vis. On juge ainsi du degré de compression exercé sur le vaisseau.

Charrière fils a, sur les indications de Broca, modifié avantageusement cet écrou élastique (fig. 83). Au lieu des plaques latérales de caoutchouc

qui donnent un certaine laxité à l'appareil, il existe dans l'érou Charrière une disposition beaucoup plus fixe. La tige horizontale FF de l'armature se termine par une plaque ronde NN, percée à son centre d'un trou pour le passage de la vis.

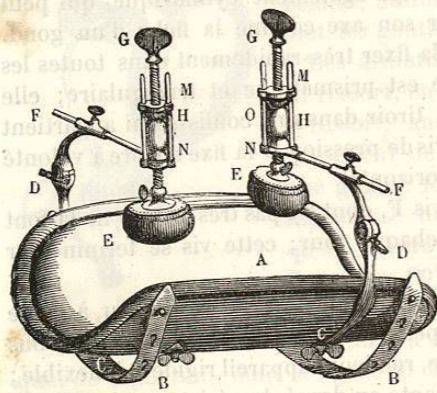


Fig. 83. — Appareil compresseur de Broca.

Deux petites baguettes cylindriques et verticales, H, H, se fixent sur cette plaque, et l'érou mobile MM offre deux trous latéraux qui reçoivent ces deux baguettes. Un cylindre creux de caoutchouc vulcanisé, O, inséré circulairement sur cet érou en dedans des deux trous précédents, va d'autre part s'insérer sur le pourtour de la plaque inférieure. La grande vis cachée dans l'intérieur de ce cylindre élastique ne reparait qu'au-des-

sous de l'armature. L'appareil est ainsi simplifié et rendu plus fixe.

Je n'insisterai pas sur d'autres modifications mécaniques de moindre importance; mais bien persuadé qu'une grande part du succès dans la compression indirecte est due à l'exacte application des instruments, j'ai dû consacrer quelques détails à leur construction.

Dès qu'on eut reconnu qu'il était urgent d'exercer une compression alternative, il devint nécessaire de construire des compresseurs à deux pelotes de Reeves et de Millikin, je me bornerai à recommander celui que Broca a fait construire par Charrière, et qui peut servir pour les anévrysmes des membres abdominaux.

La contre-pression est faite dans cet appareil à l'aide d'une unique gouttière A, rembourrée, qui remonte jusqu'à la partie supérieure de la fesse et descend jusqu'à quatre travers de doigt au-dessus du genou. Une ceinture pelvienne fixe solidement cette gouttière à sa partie supérieure, et il suffit de serrer très-médiocrement les courroies B, B, pour assurer tout à fait la fixité du compresseur. Le bord externe de la gouttière est rectiligne, et le bord interne échancré à sa partie supérieure pour permettre à l'appareil de remonter jusque sous la fesse. Si les deux extrémités du bord interne sont échancrées, l'instrument peut servir indistinctement, quel que soit le côté malade. La gouttière présente sur son côté externe une rainure longitudinale où s'adaptent les armatures DF, et une vis de pression permet de fixer chaque armature à volonté sur tous les points de la longueur de la gouttière. On peut par cette disposition placer deux ou plusieurs pelotes, les porter en haut ou en bas, enfin comprimer l'artère où l'on veut. Les armatures sont à tige articulée, suivant le mécanisme du compresseur de Signoroni, et les pelotes sont surmontées par l'érou

mobile et élastique dont nous avons déjà parlé. Cet appareil, d'un emploi très-sûr, nous paraît répondre à tous les *desiderata* de ce difficile problème.

Lorsque le chirurgien s'est bien familiarisé avec le mécanisme des instruments que nous venons de décrire, il doit procéder à la compression indirecte.

Il n'y a point, à proprement parler, de traitement préparatoire à l'application de cette méthode. On peut se borner à conseiller une diète légère, peu de boissons, l'emploi de la digitale qui ralentit la circulation, un peu d'opium pour calmer l'état irritable de certains malades; mais on doit proscrire les saignées et les autres moyens de ce genre.

Supposons, pour mieux faire comprendre les choses, qu'on se serve du compresseur à double pelote pour un anévrysme poplité. On rase les poils de la peau de la cuisse, qu'on peut même saupoudrer de poudre de lycopode, afin d'amoindrir les effets de la pression. Cela fait, on dispose l'appareil de façon à amener les pelotes sur le trajet de la fémorale, puis on serre une des pelotes assez pour aplatir les parois du vaisseau au degré d'une compression partielle. On juge alors de la force de la compression à l'agitation dont est animée l'extrémité supérieure de la vis qui traverse l'érou mobile.

Il faut chercher à rendre la compression continue, en desserrant une vis et en resserrant l'autre alternativement, lorsqu'il survient de la douleur au point comprimé. Si, au bout de quelques jours, on constate une diminution dans le volume et une dureté plus grande de la tumeur, on peut, suivant les préceptes de la compression en deux temps, procéder à une compression totale. Du reste, quand la tumeur durcit et cesse de battre, que les collatérales se développent et indiquent une guérison prochaine, il faut encore n'enlever l'appareil qu'au bout de trois ou quatre jours.

Lorsqu'un membre est soumis depuis quelque temps à la compression, on y constate certains phénomènes sur lesquels il importe d'appeler l'attention. C'est souvent une simple sensation de gêne, mais parfois une véritable douleur localisée ou s'étendant à tout le membre. Le procédé de compression alternative sur plusieurs points permet de s'opposer à l'accroissement de la douleur, qui, chez certains malades, est devenue intolérable. Quelquefois, au bout de plusieurs jours d'une compression sans douleur, le malade en accuse une très-vive, qui s'accompagne de crampes et dure un temps variable; mais il n'y a là rien d'inquiétant, car c'est en général l'indice d'une solidification de la tumeur. Enfin, très-rarement, l'application des pelotes fait disparaître les douleurs propres à l'anévrysme. La compression indirecte peut aussi produire un certain engourdissement du membre, des fourmillements, des changements dans la température, de l'œdème. La tumeur anévrysmale dans les cas de guérison diminue peu à peu de volume, devient plus ferme, moins réductible, moins pulsatile, jusqu'au moment où elle se solidifie complètement.

La durée du temps nécessaire pour arriver à ce but est variable: sur 99 malades 53 furent guéris avant la fin du quinzième jour, et en s'ap-

BIBLIOTHECA
MUSEI HISTORICO-NATURALIS
MUSEI HISTORICO-NATURALIS