

CHAPITRE III.

APPAREILS EMPLOYÉS POUR LE TRAITEMENT DES FRACTURES.

ART. I. — FRACTURES DES MEMBRES.

Un exposé de toutes les méthodes de traitement des fractures ne saurait entrer dans le plan de cet ouvrage, dont le but est de signaler seulement les innovations introduites dans la construction des appareils composant l'arsenal chirurgical. Ce serait, en effet, dépasser les limites de notre cadre, que d'y comprendre ce qui a rapport aux bandages ordinaires, aux bandages solidifiables, etc.; en un mot, à tous les appareils à éléments simples, qui s'exécutent extemporanément. Les moyens mécaniques, c'est-à-dire, les appareils composés, qui sont préparés à l'avance et que le chirurgien tient en réserve pour les appliquer lorsque l'occasion s'en présente, doivent seuls nous occuper. En excluant ainsi les appareils extemporanés, nous obéissons aux exigences de notre programme; mais nous ne prétendons pas attacher une plus grande importance aux appareils mécaniques. Ce serait nous mettre en opposition avec la tendance marquée de notre époque à simplifier la thérapeutique des fractures et à abandonner l'usage des machines compliquées. Ce serait vouloir méconnaître les services incontestables rendus par la méthode inamovible, dont les divers procédés d'exécution, grâce aux nombreux perfectionnements introduits dans ces derniers temps, occupent actuellement la plus large place dans la pratique. Mais, tout en attribuant aux méthodes de traitement par les appareils simples la part qui leur convient, il faut remarquer qu'il n'en reste pas moins encore un bon nombre de circonstances, dans lesquelles ces moyens ne sont point utilement applicables, ou ne sauraient remplir convenablement toutes les indications. Ces cas sont réservés aux appareils mécaniques.

Quelques modifications utiles, sans être d'une importance capitale, ont été réalisées depuis une trentaine d'années dans la construction des appareils mis en usage pour le traitement des fractures des membres. L'emploi du caoutchouc, de la gutta-percha, du carton modelé, de la ouate, des gouttières de fil de fer; l'invention de plusieurs boîtes, de plans inclinés, de griffes, etc., telles sont les principales innovations que nous avons à enregistrer pour notre époque. Elles seront signalées suivant qu'elles se rapportent plus particulièrement à l'une des six grandes classes suivantes:

1° appareils à attelles; 2° gouttières, caisses, boîtes; 3° hyponarthécie avec suspension; 4° plans inclinés; 5° appareils à extension continue; 6° appareils métalliques à contention immédiate.

§ I. — Appareils à attelles.

Aux attelles de bois, de fer-blanc, de tôle, de plomb, de cuir, de carton, depuis bien longtemps en usage, il faut ajouter les attelles de gutta-percha, substance dont Montgomerie fit connaître les propriétés en 1843. Lyell, en Angleterre, et Lorinser, en Allemagne, furent les premiers, en 1846, à l'utiliser dans le traitement des fractures. Giraldès, H. Larrey, Morel-Lavallée, Uytterhoeven, etc., l'employèrent ensuite avec des résultats satisfaisants.

I. — Attelles de gutta-percha.

La gutta-percha, suc laiteux végétal concret, provenant de l'Archipel indien (principalement de Singapour), se présente, à l'état brut, sous diverses formes. Celle dont les molécules offrent peu de cohésion, dont la cassure est granuleuse et d'une teinte blanc grisâtre, est impropre aux usages chirurgicaux. La plus estimée est celle qui, après avoir été purifiée par l'eau chaude, est d'une couleur fauve, dure et résistante, quoique susceptible d'être rayée par l'ongle, d'une texture fibreuse, douce et presque onctueuse au toucher. Au-dessus de 50 degrés, elle commence à se ramollir, devient flexible et légèrement élastique. De 65 à 70 degrés, elle devient molle, très-plastique et adhère facilement à elle-même: sa ténacité diminue. A une température élevée, elle fond et se décompose. Lorsqu'elle est ainsi ramollie dans l'eau bouillante ou par l'exposition à la chaleur, on peut lui donner toutes les formes voulues. En se refroidissant, elle reprend sa dureté primitive, tout en conservant la forme qui lui a été imprimée. Enfin, la gutta-percha est inaltérable au contact de la plupart des agents chimiques et des liquides irritants ou putrescibles du corps humain.

Paquet (1) (de Roubaix) a proposé l'emploi de la gutta-percha ferrée dans la construction des appareils à fractures et des appareils orthopédiques. L'expérience n'a point encore fait connaître en quoi cette nouvelle substance est préférable à la gutta-percha ordinaire.

Les propriétés plastiques de la gutta-percha ont été utilisées pour construire des attelles, des gouttières et même des cuirasses.

Appareils de Uytterhoeven (2). — Ce chirurgien confectionne avec cette substance tout un système d'appareils pour les membres, en procé-

(1) Paquet (de Roubaix), *Bulletin de la Société de chirurgie*, 1859, t. X, p. 51.

(2) Merchie, *Appareils modelés ou nouveau système de déligation*, 1858, p. 228.

dant de la manière suivante. On commence par réduire la gutta-percha sous la forme d'une feuille, dont l'épaisseur doit varier de 3 millimètres à 4 centimètre, suivant le degré de force que l'on veut lui donner. Cette opération préliminaire s'exécute en étendant, à l'aide d'un rouleau et sur une table arrosée d'eau froide afin de prévenir l'adhérence, la gutta-percha d'abord ramollie dans l'eau à 70 degrés. On découpe ensuite la feuille ainsi obtenue, de manière à lui donner une longueur en rapport avec celle de la région sur laquelle on veut agir et une largeur suffisante pour recouvrir la moitié ou les deux tiers de la circonférence du membre. La fracture étant réduite et maintenue par des aides, on plonge la feuille de gutta-percha dans de l'eau presque bouillante. Dès qu'elle est suffisamment ramollie, on la place sous le membre contre lequel on l'applique aussitôt en relevant les bords et en les moulant aussi exactement que possible; puis on la maintient par quelques circulaires exécutées à l'aide d'une bande préalablement mouillée dans l'eau froide. Au bout de quelques minutes, la solidification étant opérée, on enlève la bande et on la remplace par un certain nombre de liens ou de lanières, de la largeur d'environ deux travers de doigt et suffisamment ramollis dans l'eau chaude pour adhérer par leurs extrémités aux bords de la gouttière. Avant de placer les liens, il faut avoir soin de garantir les parties sous-jacentes avec de la ouate. Lorsqu'on veut examiner le nombre, on coupe les lanières, et l'on écarte les bords des valves. La gutta-percha ne doit pas être ramollie au delà du degré nécessaire pour obtenir la flexibilité; autrement, l'appareil mettrait trop de temps à se solidifier. Il serait préférable alors de rendre à la plaque une consistance convenable en la plongeant dans l'eau froide. Quand le moulage est fait, on peut activer le durcissement au moyen de compresses imbibées d'eau fraîche.

Dans le procédé de Uytterhoeven, les valves sont directement appliquées sur la peau, afin d'obtenir un contact exact. Mais la gutta-percha adhère aux téguments et surtout aux poils. C'est un inconvénient qu'on évite en étalant du cérat ou tout autre corps gras sur la peau. Mieux vaudrait interposer une légère couche d'ouate.

Un moyen d'avoir des appareils de gutta-percha d'une conformation irréprochable serait de les mouler sur le membre sain, pour les adapter ensuite au côté fracturé.

Appareil de Lesueur (1). — Après plusieurs tentatives infructueuses pour contenir, à l'aide des bandages ordinaires, une luxation complète de l'extrémité sternale de la clavicule en avant, Lesueur réussit en recouvrant

(1) Lesueur, *Revue médico-chirurgicale*, 1852.

la région d'un plastron de gutta-percha de plusieurs centimètres d'épaisseur, qu'il moula sur la partie supérieure de la poitrine et des épaules. La gutta-percha, après avoir été ramollie, adhéra naturellement à la peau. Elle fut, en outre, fixée par un bandage de Desault, appliqué par-dessus la plaque. La guérison eut lieu en vingt jours.

Le même procédé pourrait être utilisé avantageusement pour les fractures de la clavicule, en maintenant l'attelle de gutta-percha au moyen d'un bandage ou de courroies.

L'inaltérabilité, la consistance de la gutta-percha et la rapidité avec laquelle elle se refroidit après qu'elle a été moulée, sont des propriétés qui en rendent l'usage très-avantageux dans certaines circonstances, puisque cette substance donne la possibilité d'appliquer un appareil inamovible, susceptible d'assurer le maintien de la réduction des fragments. Ces avantages sont incontestables, et pourtant, l'emploi de la gutta-percha s'est peu généralisé. Cela tient à ce que cette substance ne se trouve pas partout et que son prix est assez élevé. (Il est vrai qu'elle peut servir différentes fois.) Bien qu'elle ne s'altère pas au contact de la suppuration ou des liquides en décomposition, elle a cependant l'inconvénient de prendre rapidement, dans ces conditions, une odeur fétide. Enfin, son application est en réalité difficile et compliquée. Il faut avoir à sa disposition de l'eau bouillante dans un grand vase : le moulage doit être exécuté avec promptitude, et le maniement d'une substance portée à une température aussi élevée n'est pas sans quelques désagréments pour le malade et pour le chirurgien. Ces raisons expliquent pourquoi l'usage de la gutta-percha est resté exceptionnel. Quoi qu'il en soit, il n'en constitue pas moins une ressource précieuse dans certains cas, et nous verrons plus loin tout le parti que Morel-Lavallée a su en tirer dans le traitement des fractures de la mâchoire.

II. — Remplissages, coussins, etc.

De toutes les matières à remplissages, étoupe, bourre, charpie, laine, crin, etc., la ouate est celle qu'on emploie le plus généralement aujourd'hui, depuis que Burggraeve (1) a fait ressortir les avantages qu'on pouvait en retirer dans la confection des appareils inamovibles. Elle entretient, en effet, une chaleur douce et favorable, et agit par son élasticité, qui devient un moyen actif de compression. Cependant, il ne faut pas oublier que le tissu de coton se tasse vite et qu'il perd sa propriété élastique, quand il est mouillé. La ouate doit être pure, finement cardée, non gommée.

(1) Burggraeve (de Gand), *Les appareils ouatés, ou nouveau système de déligation*. Bruxelles, 1859, in-fol.

Appareil de Laurencet (1). — Au lieu des coussins longs que l'on place habituellement de chaque côté du membre, entre celui-ci et les attelles, Laurencet a proposé de se servir d'un seul coussin bivalve, fait d'une pièce de toile pliée en double et cousue au milieu dans le sens de la longueur, de manière à présenter, dans l'intervalle des deux compartiments latéraux contenant de la balle d'avoine, une partie centrale non rembourrée. Ainsi disposé, le coussin forme une sorte de gouttière propre à recevoir et à maintenir le membre inférieur en évitant qu'il ne glisse en arrière. Cette modification complique la confection des appareils ordinaires, sans profit réel.

Coussins élastiques de Gariel (fig. 87). — Gariel a construit dans ces derniers temps des coussins de caoutchouc vulcanisé, destinés à remplacer les coussins remplis de balle d'avoine, de son ou de crin, dont on

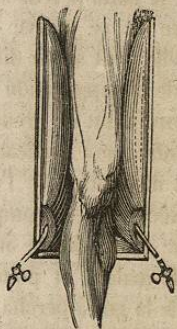


FIG. 87. — Coussins élastiques de Gariel pour les appareils à fracture des membres.

fait généralement usage. Ce sont des espèces de sacs allongés, aplatis ou cylindriques, suivant qu'ils sont vides ou remplis, dont l'une des extrémités se termine par un petit goulot muni d'un ajustage à robinet. Quand ils sont gonflés, ils ont la forme et les dimensions des coussins ordinaires, soit pour la jambe, soit pour la cuisse. Leur face externe est garnie d'anneaux de caoutchouc, dans lesquels sont engagées les attelles. Ces coussins, remplis d'air, sont parfaitement souples, ne s'échauffent pas et ne sont pas altérés par les liquides. On conçoit qu'ils puissent s'adapter beaucoup plus exactement que les coussins ordinaires à la surface des membres, et y exercer une compression plus uniforme. Réunis en certain nombre les uns à côté des autres et placés en travers, ils constituent un plan élastique, sur lequel on peut faire reposer le membre dans le fond d'une boîte ou sur un appareil quelconque.

Ces coussins peuvent contenir de l'air ou de l'eau froide ou tiède, à volonté. Avec l'air, ils deviennent un peu trop élastiques et trop dépressibles, ce qui rend leur usage impropre lorsqu'il s'agit de résister au déplacement des fragments. Les coussins à eau, préférés par Demarquay, fournissent des plans incompressibles; ils offrent, en outre, l'avantage de pouvoir agir par leur température, qui peut être aisément modifiée; mais ils ont l'inconvénient d'être trop lourds.

Ces appareils sont susceptibles de rendre des services dans certains cas

(1) Laurencet, *Archiv. de méd.* 1851, 4^e série, t. XXVI, p. 454.

donnés de fractures compliquées de plaies, d'érysipèle, de gangrène, etc. Ils ne sauraient, cependant, faire partie des moyens usuels à la portée de tous les chirurgiens. Ils exigent une fabrication spéciale et sont exposés à se détériorer trop facilement; il suffit d'une piqûre d'épingle pour les mettre hors de service.

Le caoutchouc cellulaire, imaginé il y a quelques années, conviendrait mieux comme agent de remplissage. L'élasticité et la mollesse de sa couche aréolaire, en même temps que la consistance de sa couche extérieure qui est fort compacte, le rendraient très-propre à remplir les usages auxquels sont destinés les coussins et les attelles. Il est étonnant que personne n'ait encore utilisé cette substance dans la confection de quelques appareils à fracture.

III. Bandes, lacs de caoutchouc.

Au lieu des bandes de toile ou des lacs de fils, à l'aide desquels on maintient les attelles, et que Malgaigne avait déjà remplacés par des courroies à boucles ou de larges bandelettes de diachylon, quelques chirurgiens se servent de bandes ou de lanières de caoutchouc. Ces rubans élastiques ont pour avantages de ne pas se relâcher, de suivre les paillassons dans leur affaissement et d'exercer une action compressive qui aide à la résolution des épanchements traumatiques articulaires ou sous-cutanés.

Appareils de Morel-Lavallée. — Morel-Lavallée (1), qui avait adopté spécialement l'usage des bandes de caoutchouc, les appliquait à la gouttière de Bonnet, aux fractures de la rotule, et plus particulièrement aux fractures et aux luxations de la clavicule. L'appareil, auquel il avait recours pour maintenir la clavicule fracturée ou luxée, est assez simple. Il se compose d'un sac de toile embrassant le coude et donnant attache à trois bandes élastiques cousues entre elles à leurs points de rencontre. L'une de ces bandes passe en avant et en arrière de la poitrine pour s'appliquer directement sur la fracture; une autre monte le long de la face externe du bras et de l'épaule pour rejoindre la première; enfin, la troisième passe en travers sous l'aisselle du côté sain, et s'attache en avant et en arrière à la première bande.

Dans les fractures de la rotule, Morel-Lavallée, après avoir placé le membre dans une gouttière, attachait aux parties latérales de celle-ci des bandes élastiques transversales, qu'il réunissait par des bandelettes semblables, disposées longitudinalement. Dans quatre cas cités par l'auteur à la Société de chirurgie, trois fois une réunion osseuse aurait été obtenue à l'aide de ce moyen.

(1) Clipet, *Bulletin de thérapeutique*, 1860, t. LIX, p. 402.