

§ II. — Gouttières, Caisses, Boîtes, etc.

I. Gouttières métalliques.

Les cuirasses et gouttières de bois, de cuivre, de fer-blanc, de plomb, de cuir, usitées anciennement, sont à peu près complètement délaissées aujourd'hui. Il serait donc inutile de rappeler ici la gouttière de fer-blanc d'Ambroise Paré; celle de Scultet; celle d'Heister, formée de trois pièces de cuivre unies par des charnières; celle de fer battu de Fabrice de Hilden; la grande machine articulée de fer-blanc de Lafaye et celle de Coutavoz; la bottine de cuivre de Ravaton; l'appareil de Gooch construit avec des attelles de bois réunies par des lanières de cuir; celui de Gensdorf, d'Assalini, d'Amesbury, de Mangin; la double gouttière articulée de N. Smith; les gouttières articulaires de Graefe; celles de cuir bouilli employées pour le membre supérieur en Angleterre au commencement de ce siècle, etc. On peut voir la collection complète de tous ces appareils dans l'atlas de A. L. Richter (1), dans celui de F. J. Behrend (2) et dans le *Traité des fractures*, publié en 1837, par Joseph Korzeniewski (3).

Si toutes ces machines sont tombées en désuétude, il est bon cependant d'en conserver le souvenir, ne serait-ce que pour réduire à leur juste valeur les prétendues inventions modernes qui ne font, la plupart du temps, que rééditer quelques-uns de ces engins plus ou moins compliqués.

Les gouttières métalliques dont on fait le plus généralement usage à notre époque, sont construites en fil de fer, suivant le système préconisé par Mayor. Quelques chirurgiens, néanmoins, continuent à leur préférer l'emploi des gouttières de tôle ou de fer-blanc, quoiqu'elles présentent l'inconvénient de se détériorer rapidement, d'être plus lourdes, moins malléables et d'un transport plus difficile. Legouest (4) les a vues fonctionner avantageusement dans les hôpitaux de Scutari pendant la guerre de Crimée.

Appareil de Liston. — En Angleterre, on se sert pour le membre inférieur d'un appareil de tôle d'acier, attribué à Liston. Il est constitué par deux demi-gouttières, disposées pour recevoir la cuisse et la jambe, et articulées au-dessous du jarret. A l'aide d'une vis qui se trouve en

(1) A. L. Richter, *Theoretisches praktisches Handbuch der Lehre von den Brechen und Verrenkungen der Knochen*. Berlin, 1828, grand in-8 avec 40 pl. lith. in-fol.

(2) F. J. Behrend, *Ikographie Darstellung der Beinbrüche und Verrenkungen*. Leipsick, 1845, grand in-8, avec 40 pl. lith.

(3) Jos. Korzeniewski, *De ossibus fractis tractatus*, avec atlas de XXI pl. Vilna, 1837.

(4) Legouest, *Traité de chirurgie d'armée*. Paris, 1863, p. 666.

arrière, on peut les placer dans l'extension ou leur donner tous les degrés de flexion convenable. La pièce jambière, qui supporte à son extrémité inférieure une semelle mobile, est, en outre, susceptible de s'allonger ou de se raccourcir, de façon que l'appareil peut s'adapter à toutes les tailles.

Appareil de Fergusson (fig. 88). — Destiné au traitement des fractures compliquées du membre inférieur, principalement dans les cas de lésions articulaires du genou et du cou-de-pied, il est particulièrement mis en usage pour maintenir les parties après la résection de l'articulation

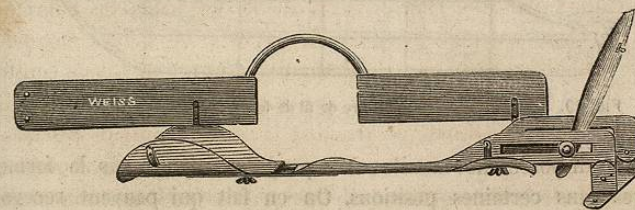


FIG. 88. — Appareil de Fergusson pour les fractures compliquées du membre inférieur et la résection du genou.

tibio-fémorale. C'est une attelle de fer, légèrement concave, d'une longueur égale à celle du membre inférieur, au-dessous duquel elle doit être placée. Elle est munie d'une semelle, qui s'articule avec un support destiné à maintenir le talon soulevé. Cette semelle glisse dans une double coulisse latérale, ce qui permet de la monter ou de la descendre à volonté, afin que l'appareil puisse s'ajuster à toutes les tailles. La moitié supérieure de l'attelle se dévisse et s'enlève, de telle sorte que la partie inférieure constitue un appareil pour la jambe et le pied. L'articulation à coulisse maintenue par une vis à écrou, qui unit les deux demi-gouttières au niveau du jarret, permet d'exécuter l'extension, quand l'appareil est appliqué après la résection du genou. Dans cette circonstance, on adapte de plus, sur le côté externe, deux attelles de bois, qui assujettissent la cuisse et la partie inférieure du membre. Ces attelles s'arrêtent au-dessus et au-dessous de l'articulation fémoro-tibiale, dont elles laissent la face externe à découvert. Dans leur intervalle, elles sont reliées par une tringle de fer recourbée.

Cet appareil présente sur les gouttières de fil de fer l'avantage d'être pourvu d'une semelle mobile et d'une articulation qui donne la facilité d'écartier l'une de l'autre la partie fémorale et la partie jambière.

II. — Gouttières de fil de fer.

Gouttières de Mayor (1). — D'une construction très-simple, elles

(1) Mayor, *Nouveau système de déligation chirurgicale*. Paris, 1838, et *La chirurgie simplifiée*. Paris, 1841, 2 vol.

sont confectionnées avec des fils de fer de différente grosseur, galvanisés ou étamés afin d'éviter la rouille, et entrelacés en forme de treillis (fig. 89).



FIG. 89. — Grillage d'une gouttière de fil de fer d'après le système de Mayor.

Elles sont disposées de manière à reproduire à peu près la forme des membres dans certaines positions. On en fait qui peuvent recevoir le membre supérieur ou le membre inférieur tout entier (fig. 90 et 91).

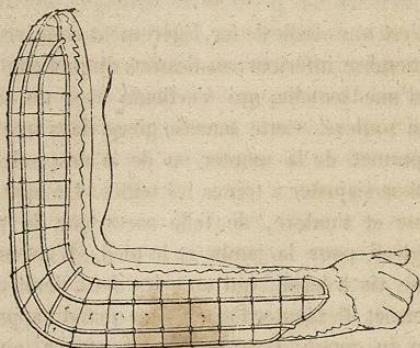


FIG. 90. — Gouttière de fil de fer d'après le système de Mayor, pour le membre supérieur.

D'autres n'embrassent qu'un segment de membre, le bras, l'avant-bras, le coude, la jambe, le genou, etc. Leurs bords sont assez flexibles pour qu'on puisse les rapprocher à volonté. A travers leurs larges mailles, on passe aisément des lacs et des bandes, afin de contenir ou de suspendre le membre. Le fond est facilement matelassé par des alèzes renfermant toute sorte de matières à remplissage. Disons à cet égard, que le modèle adopté aujourd'hui par les fabricants pour la construction des gouttières destinées au membre inférieur est loin d'offrir toutes les conditions qu'exigerait une bonne application. Ces gouttières manquent de profondeur et le moindre remplissage suffit pour les combler. Elles s'éloignent par trop

de la configuration du membre en certains points, par exemple, au niveau du talon, qui ne trouve pas de cavité pour se loger, etc.

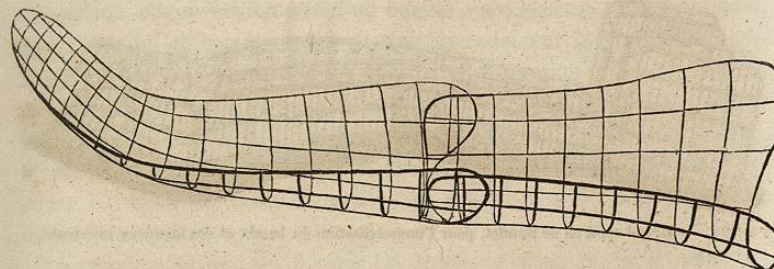


FIG. 91. — Gouttière de fil de fer d'après le système de Mayor, pour le membre inférieur.

Quoi qu'il en soit, l'application des gouttières en fil de fer est rapide et commode. Leur légèreté les rend d'un transport facile; aussi nos caissons d'ambulance en sont-ils abondamment pourvus. Elles constituent des appareils précieux pour le premier pansement et le transport de toute fracture compliquée. Cependant, il faut convenir que, si leur usage est susceptible de rendre de grands services pendant la première période d'une fracture, il devient le plus ordinairement insuffisant au moment de la formation du cal, parce qu'il ne fournit pas les moyens de s'opposer d'une manière assez efficace aux déplacements des fragments.

Gouttières de Bonnet (de Lyon) (1) (fig. 92 et 93). — Ce sont de véritables cuirasses de fil de fer ou de carton moulé sur des mannequins, que Bonnet fit construire pour le traitement des fractures de l'extrémité supérieure du fémur et de l'humérus. Leur but est de maintenir le membre ainsi que le fragment supérieur, en embrassant le bassin ou la partie correspondante du tronc, de manière à assurer l'immobilité pendant les déplacements du corps en totalité. On peut reprocher à leur mécanisme d'être un peu compliqué. Mais cette complication est la conséquence même des conditions dans lesquelles ces appareils sont appelés à exercer leur action. A part ce désavantage, il faut reconnaître que les grandes gouttières de Bonnet sont ingénieusement combinées pour remplir les indications auxquelles elles doivent satisfaire.

Le *grand appareil* (fig. 92), destiné à immobiliser la moitié inférieure du corps, embrasse à la fois les deux membres, le bassin et les lombes. Il présente à cet effet deux gouttières complètement isolées, se réunissant

(1) Bonnet, *Gazette médicale*, 1839, *Bulletin de thérapeutique*, 1840, t. XVIII, p. 98 et 180, et *Traité de thérapeutique des maladies articulaires*. Paris, 1853, p. 418.

au niveau du bassin, sous lequel est ménagée une large échancrure pour permettre au malade de satisfaire ses besoins. Sa charpente est en fil de fer

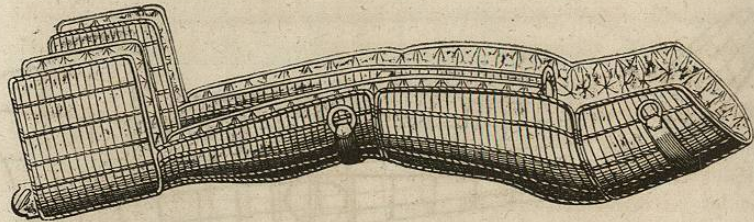


FIG. 92. — Grand appareil de Bonnet, pour l'immobilisation du bassin et des membres inférieurs.

très-fort en arrière, plus mince sur les côtés. Elle est recouverte à l'intérieur d'une couche épaisse de crin maintenu par du coutil. Sur les côtés, au niveau des crêtes iliaques et des genoux, sont des barres de fer transversales terminées par des anneaux, dans lesquels on peut attacher deux anses de corde. Un fort cordeau, partant de ces deux anses et passant sur une poulie fixée au plafond, fournit au blessé la facilité de se soulever lui-même. Le long de la gouttière, se trouvent des courroies bouclées, à l'aide desquelles les valves antérieures peuvent être rapprochées à volonté. A l'extrémité inférieure, est une poulie que supporte une tige coudée fixée dans la direction du membre. Cette poulie sert à faire l'extension au moyen d'un poids, lorsque celle-ci est jugée nécessaire.

La *demi-cuirasse* (fig. 93), destinée au membre supérieur, est faite en carton moulé ou mieux en fil de fer très-léger, recuit et soigneusement matelassé. Elle se compose de deux pièces. La première emboîte la poitrine et l'épaule; elle se continue directement avec la seconde pièce, qui maintient le bras ainsi que l'avant-bras dans une position telle, que les muscles soient dans le relâchement. Un baudrier, passant sur l'épaule du côté sain et se rattachant à la partie inférieure de la cuirasse, supporte le poids de l'appareil. Une ceinture placée au bord inférieur, et une large courroie située au bord supérieur, l'assujettissent contre le tronc. Le bras et l'avant-bras sont fixés dans la gouttière par des courroies.

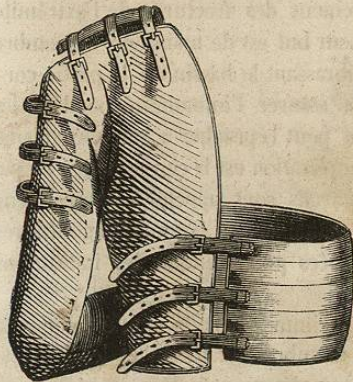


FIG. 93. — Gouttière thoracique de Bonnet, pour les fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus.

Comme l'inférieure, cette gouttière immobilise parfaitement les parties. Cependant, elle ne saurait être d'un emploi aussi général. Il faut, en effet, que l'appareil thoracique soit construit spécialement pour chaque individu, à moins que le chirurgien n'ait à sa disposition une collection de gouttières préparées à l'avance sur des modèles en rapport non-seulement avec toutes les tailles, mais encore avec le côté droit et le côté gauche. D'ailleurs, il n'offre pas le même degré d'utilité qu'au membre inférieur, et les circonstances dans lesquelles son emploi pourrait être nécessaire sont beaucoup plus rares.

La grande gouttière de Bonnet est restée en usage dans la pratique; mais on y a recours moins souvent pour les fractures du fémur, que pour le traitement des affections chroniques de la hanche, contre lesquelles elle fournit deux puissants moyens d'action, l'immobilité et l'extension. Dans le cas de fracture compliquée du fémur, l'emploi de cet appareil est moins avantageux. Il permet difficilement le pansement des plaies; il se salit et se détériore promptement; de plus, il est fort encombrant.

Appareil-brancard de Palasciano (de Naples) (1) (fig. 94 et 95). — Ce chirurgien vient d'apporter à la grande gouttière de Bonnet plusieurs modifications importantes, en vue de rendre son application plus commode et plus utile dans le traitement des fractures de la cuisse compliquées de plaies, particulièrement des fractures par coups de feu. La machine de Bonnet avait été faite pour agir dans l'extension seulement. Palasciano commença par la rendre apte à produire à volonté l'extension ou la flexion à tous les degrés, en établissant des brisures, par des articulations à charnières, au niveau du genou et de la hanche. Cette amélioration, importante surtout pour les fractures par les projectiles, qu'il est quelquefois avantageux de tenir dans la demi-flexion au moins pendant un certain temps, donne la faculté d'appliquer l'une ou l'autre méthode de traitement, suivant qu'elle convient mieux à tel cas ou à telle période de la blessure. En second lieu, pour éviter les inconvénients nombreux qui résultent des dérangements auxquels un membre fracturé est exposé, depuis l'instant où le malade est relevé jusqu'à l'époque où la consolidation est définitivement établie, le chirurgien de Naples a transformé la gouttière de Bonnet en un véritable lit, que le malade ne devra plus quitter à partir du moment où il y aura été placé et quels que soient les transports qu'il ait à subir. A cet effet, l'appareil a été prolongé en haut jusqu'au delà de la tête. Les bords latéraux ont été munis de crochets BB, sous lesquels peuvent être engagées deux barres longitudinales qui, au moyen de quatre courroies

(1) Palasciano, *Congrès médical de Lyon*, 1865.

passées au-dessous de l'appareil, le transforment instantanément en un brancard excellent. Afin de maintenir l'écartement des valves des gouttières, on ajoute alors deux petites

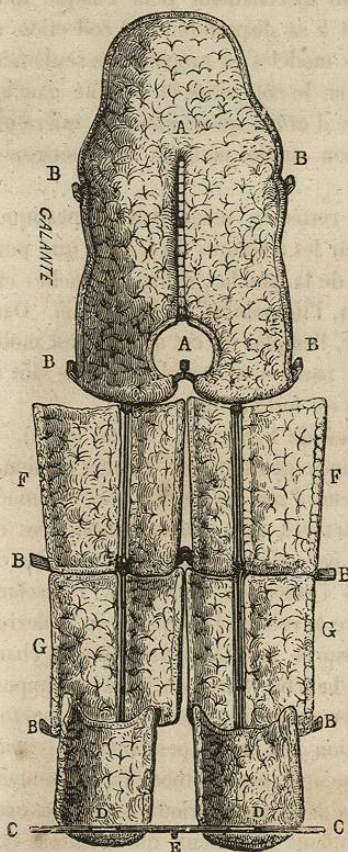


FIG. 94. — Appareil-brancard de Palasciano vu à l'intérieur.

barres transversales; l'une au devant des hanches, l'autre au niveau des jambes. Ces deux barres sont engagées dans des crochets spéciaux, situés à la face interne des gouttières et tournés en sens opposé. C, C, barre plantaire articulée par le pivot E et munie de deux fentes D, D, qui servent à attacher les lacs pour la traction. F, F, volets des gouttières fémorales; G, G, volets des pièces jambières.

Une fois le blessé relevé et installé dans la gouttière, il peut y rester jusqu'à la fin de son traitement, et il se trouve ainsi à l'abri de tout dérangement, qu'il s'agisse soit de le transporter, soit de modifier la position du membre fracturé pour le placer dans l'extension ou la demi-flexion, suivant les indications nécessitées par les circonstances.

La disposition des locaux ne permet pas toujours, surtout dans les ambulances, l'installation du système de suspension par les mouffles. L'appareil-brancard de Palasciano donne le moyen de s'en passer. Il suffit pour cela de placer l'appareil renfermant le blessé sur deux caisses ou sur deux supports quelconques, disposés de la manière indiquée dans la figure 95. Ce procédé est même plus commode que celui de la suspension à l'aide des poulies, en ce sens qu'il permet d'adapter à volonté un vase B sous le siège, et qu'il facilite l'accès autour du malade dans toutes les manœuvres nécessaires pendant la durée du traitement. On remarquera, en outre, combien cette disposition de l'appareil est favorable à l'exécution des pansements, qui peuvent être renouvelés promptement et sans exiger aucun

dérangement dans la position du blessé, grâce aux articulations dont chaque segment des gouttières est pourvu. Les courroies C, C fixées à l'appareil donnent un moyen simple de s'opposer à tout déplacement intempestif, en assujettissant le tronc et les membres. Ajoutons, enfin, que l'addition d'une toile imperméable par dessus la garniture intérieure des gouttières, rend plus facile l'entretien de l'appareil dans un état de propreté convenable, et fait disparaître une des principales causes de détérioration.

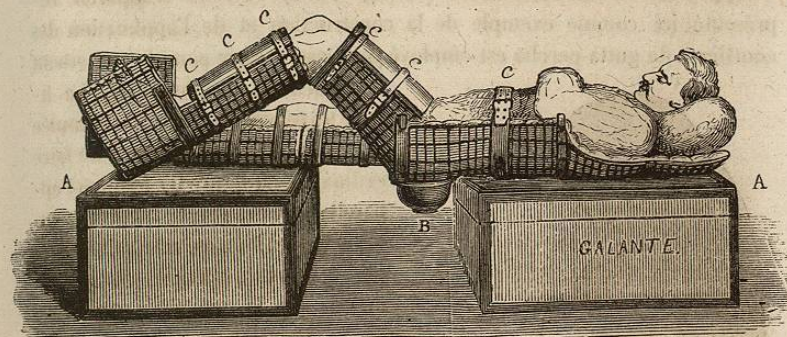


FIG. 95. — Appareil-brancard de Palasciano, appliqué dans la demi-flexion et placé sur deux caisses.

Tous ces avantages sont réellement à considérer, et il est incontestable qu'un tel appareil rendrait d'immenses services aux ambulances pour l'enlèvement et le transport de tous les hommes atteints de blessures graves du tronc, du rachis et des membres inférieurs; outre qu'il placerait ces derniers dans les meilleures conditions pour tenter la conservation. Malheureusement, et sans parler de quelques inconvénients de moindre importance, il suffit de faire remarquer l'extrême difficulté, pour ne pas dire l'impossibilité, d'avoir à sa disposition, à un moment donné, un nombre suffisant de ces appareils, que leur poids et leur volume considérables rendent peu transportables.

III. — Gouttières de gutta-percha.

La gutta-percha se prête aussi bien à la confection des gouttières qu'à celle des attelles. On peut faire avec cette substance des gouttières complètes, ou seulement des demi-gouttières en forme de valves. Le mode d'exécution ne diffère pas de celui qui a été indiqué plus haut pour les attelles (voy. p. 155). On choisit une feuille de gutta-percha de 6 à 8 millimètres d'épaisseur, d'une largeur et d'une longueur en rapport avec

le volume et l'étendue des parties qui doivent être recouvertes. On la moule sur le membre blessé, ou s'il est trop douloureux, sur le membre sain, ou bien encore sur un homme de même taille. Quand la gouttière est moulée, on la retire pour arrondir les angles et régulariser la section des bords. Après l'avoir garnie à l'intérieur d'une légère couche de ouate, on l'applique définitivement en la fixant au moyen d'un bandage roulé ou de lacs en ruban de fil.

Appareil de Desormeaux (1) (fig. 96 et 97). — L'appareil représenté ici comme exemple de la construction et de l'application des gouttières de gutta-percha est employé par Desormeaux pour le traitement

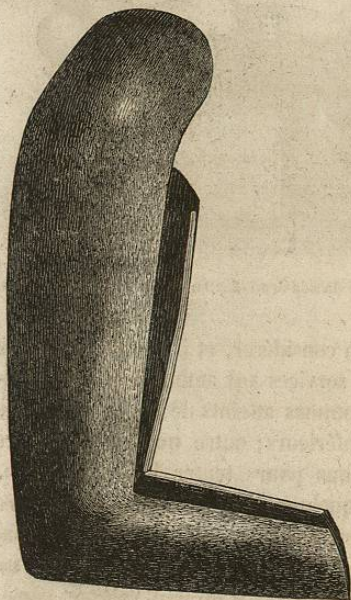


FIG. 96. — Gouttière de gutta-percha pour le traitement des fractures de l'humérus. (Appareil de Desormeaux.)

des fractures de l'humérus. La figure 96 reproduit la gouttière moulée et taillée suivant la manière de faire ordinaire. La figure 97 montre l'appareil appliqué sur le membre, autour duquel il forme une gaine complète. Dans ce modèle, on remarquera que la gouttière présente, au-dessus du moignon de l'épaule, un prolongement qui emboîte toute la région sus-scapulaire et sus-claviculaire, afin de trouver là un point d'appui solide. En bas, elle embrasse le coude et la moitié supérieure de l'avant-bras maintenu dans la flexion à angle droit. Cette disposition a pour effet d'assurer l'immobilité entière de tout le membre et la contention des fragments, qui ne sauraient éprouver aucun déplacement, lorsque l'appareil est convenablement appliqué après une réduction et une coaptation exactes.

Les gouttières de gutta-percha constituent des moyens de contention solides, légers, faciles à maintenir. Elles offrent l'avantage de s'adapter exactement à la configuration des régions, dans quelque position que le membre soit placé. Leur application est particulièrement avantageuse au membre supérieur, où elle est susceptible de remplacer utilement la plu-

(1) Desormeaux, *Nouveau Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*, Paris, 1866, t. V, article BRAS.

part des appareils mis en usage dans le traitement des fractures du coude et du bras. La gouttière de gutta-percha nous semble même préférable à la demi-cuirasse thoracique, imaginée spécialement par Bonnet pour immobiliser l'épaule dans le cas de fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus.

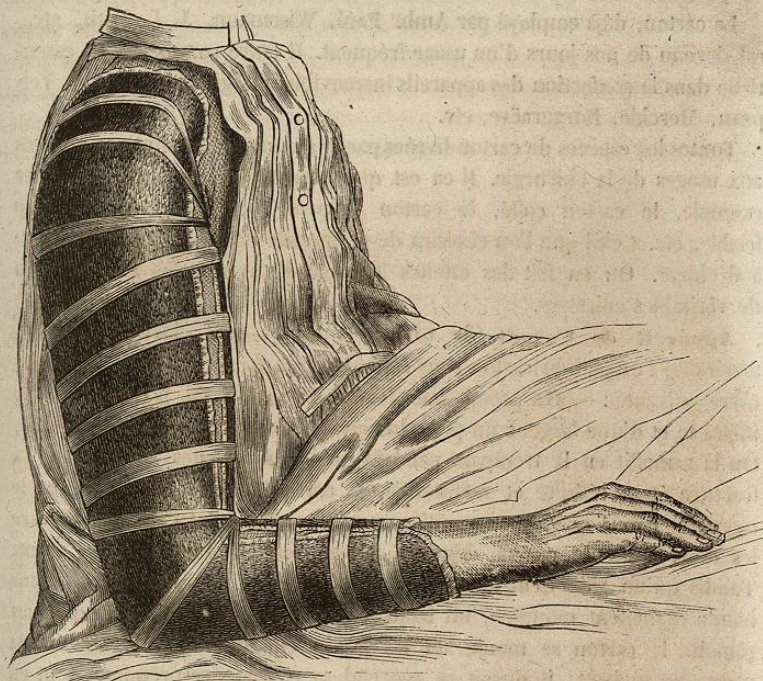


FIG. 97. — Appareil de gutta-percha de Desormeaux pour le traitement des fractures de l'humérus.

rus. Enfin, le plastron de gutta-percha, appliqué à la manière de Lesueur, constitue un appareil des plus propres à maintenir la clavicule fracturée ou luxée. Au membre inférieur, l'usage de la gouttière de gutta-percha trouve des conditions moins favorables. Il ne serait guère possible de faire des gouttières complètes, enveloppant le membre en totalité; mais on a quelquefois recours à des applications partielles, fort utiles dans quelques cas de fractures de la jambe, de la rotule, de la cuisse, et enfin, dans le traitement de certaines affections articulaires du genou et de la hanche. Après toutes ces considérations, il faut cependant ajouter que la gutta-percha, malgré ses avantages, n'est guère mise en usage plus souvent sous forme de gouttière que sous forme d'attelles. Les raisons qui s'opposent à

la généralisation de son emploi ayant été exposées à propos des attelles (voy. p. 157), il serait superflu de les répéter ici.

IV. — Gouttières de carton.

Le carton, déjà employé par Amb. Paré, Wisemann, J. L. Petit, etc., est devenu de nos jours d'un usage fréquent. Il entre comme partie essentielle dans la confection des appareils inamovibles imaginés par Seutin, Velpeau, Merchie, Burggraëve, etc.

Toutes les espèces de carton livrées par le commerce ne sont pas propres aux usages de la chirurgie. Il en est qui doivent être rejetées, comme par exemple, le carton collé, le carton préparé au chlore, qui est trop friable, etc. Celui que l'on choisira de préférence doit être tenace et facile à déchirer. On en fait des attelles (Sommé d'Anvers), des gouttières ou de véritables cuirasses.

Appareil de Carret (de Chambéry) (1). — Ce chirurgien, qui a généralisé l'emploi du carton sous cette dernière forme, procède de la manière suivante : — On prend une feuille de carton de la longueur du membre et d'une largeur un peu plus que suffisante pour en faire le tour. On la ramollit en la trempant pendant quelques minutes dans l'eau. La fracture étant réduite et maintenue, le carton mouillé est placé sur le membre, que l'on recouvre entièrement en appliquant l'un après l'autre les deux côtés du carton, dont les bords viennent se croiser en avant. Tandis qu'un aide tient le tout, le chirurgien fait par dessus, avec une bande également mouillée, un bandage roulé ordinaire. Pendant qu'il est ramolli, le carton se moule sur les parties en adhérant légèrement à la peau. En séchant, il durcit et reprend sa consistance première, tout en conservant l'empreinte de la région. Par son retrait, il exerce une légère compression, en même temps qu'il devient inflexible et inamovible. Quand on veut visiter le membre, on enlève la bande et l'on écarte doucement les bords du carton en le décollant de la peau. Pour réappliquer ensuite l'appareil, il suffit d'humecter légèrement le carton à l'intérieur. S'il existe une plaie, on la met à découvert en pratiquant à son niveau une fenêtre à la gouttière.

Appareil de Cortèze (2). — Ce chirurgien traite les fractures de la jambe par l'application successive de deux appareils différents. Il se sert pendant la première période d'une boîte spéciale, et construit pour la seconde période une botte de carton amidonné, qu'il prépare d'avance en

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1856, t. XLII, p. 403.

(2) Cortèze, *Annali universali di medicina*, 1855.

moulant sur le membre sain deux demi-bottes, l'une postérieure, assez longue pour se prolonger sous la plante du pied et former une semelle, l'autre antérieure, descendant également sur le cou-de-pied. Quand ces attelles, appliquées mouillées sur le membre sain et retenues par un bandage, ont bien pris la forme, ce qui demande environ trois ou quatre heures, on les enlève et on leur donne de la rigidité en les tapissant au dedans et au dehors avec des bandelettes de toile amidonnée. — Ainsi préparées et séchées, elles sont ensuite placées sur le membre fracturé.

V. — Appareils modelés.

Un nouveau mode d'application de la méthode inamovible, proposé dans ces dernières années, consiste à se servir d'appareils modelés à l'avance. Ce n'est pas que les appareils de ce genre soient autrement composés que les appareils solidifiables ordinaires. Destinés comme ces derniers à la contention des membres fracturés, ils n'en diffèrent que parce qu'ils sont préparés d'avance au moyen d'un moulage exécuté sur nature ou sur des formes d'une exactitude rigoureuse. Mais cette particularité seule suffit pour agrandir notablement leurs attributions, en donnant à leur emploi une utilité et une valeur spéciales. Diverses matières plastiques autres que le carton ont été essayées pour la confection des appareils modelés.

Appareil de Smée (1). — Smée avait imaginé, dans le but d'obtenir une substance facilement malléable et susceptible de conserver les empreintes après dessiccation, de coller deux pièces de gros drap au moyen d'un mucilage épais de gomme mélangé à de la craie pulvérisée. L'étoffe ainsi préparée et séchée forme une tablette de l'épaisseur d'un carton mince, d'une grande résistance. Mouillée, elle devient molle, flexible et susceptible de se mouler sur les parties. En la faisant ensuite sécher au feu, on obtient une gouttière modelée.

Ce procédé compliqué et dispendieux n'a point été adopté.

Appareils de A. Laforgue (2). — Frappé des inconvénients que présente, dans les ambulances, l'emploi des bandages ordinaires à attelles, dont l'exécution exige beaucoup de temps et de soins, et qui sont loin d'assurer convenablement l'immobilité pendant le déplacement des blessés atteints de fractures des membres inférieurs, Laforgue chercha le moyen d'avoir à l'avance des appareils simples, légers, peu volumineux et portatifs, d'une application commode, rapide, et surtout assez exacte pour opérer la

(1) Smée, *London med. Gaz.*, février 1839, et *Archives de médecine*, 1839, 3^e série, t. V.

(2) A. Laforgue, Thèse, Montpellier, 1846, n^o 34.