

sion par la vis a le même défaut que celle de l'appareil de Boyer. Ajoutée à la flexion, elle perd une grande partie de son utilité, puisque cette position tend à décomposer la force de traction qui porte surtout sur le genou. Enfin, la suspension ne trouve guère d'application rationnelle que dans certains cas de fracture de la jambe.

Appareil de Crosby (1). — Le moyen proposé par l'auteur, comme un nouveau mode d'extension pour les fractures, se rapporte tout simplement à la classe des appareils qui agissent par distension, dont le premier modèle est dû à Hippocrate. Il se rapproche aussi des appareils de Mordet (2), de James Hutchinson (3), etc. Le mécanisme d'après lequel il est construit est fort ingénieux et susceptible d'opérer des tractions avec une grande puissance. Cet appareil, plus particulièrement applicable aux fractures de la jambe, se compose de deux planchettes à semelle, assez longues pour dépasser le niveau du genou et glissant l'une sur l'autre dans le sens de la longueur. L'inférieure est munie en haut de deux tiges solides, s'élevant verticalement de chaque côté de la partie inférieure de la cuisse. Les deux semelles, préalablement écartées l'une de l'autre à une certaine distance, peuvent ensuite être rapprochées graduellement à l'aide d'une vis à écrou qui les traverse. Le membre reposant sur la planchette supérieure et le pied étant fixé à la semelle, on assure la contre-extension en attachant le genou aux deux barres verticales supérieures, ce qui se fait au moyen de lacs et d'un bandage. Il suffit alors de tourner la vis pour rapprocher les deux semelles et exercer ainsi, non pas seulement une extension sur le pied, mais une double traction en sens contraire, par le fait du point d'attache pris sur le genou.

Appareil ingénieux et susceptible d'agir avec une grande énergie, mais un peu compliqué et défectueux, en ce qu'il ne permet pas de varier la direction des tractions. Comme tous les appareils extenseurs, il tiraille douloureusement le cou-de-pied et la partie supérieure de la jambe, et n'évite point l'inconvénient résultant de l'extrême difficulté que l'on éprouve à fixer convenablement sur le membre les lacs de la contre-extension.

Appareil de Laugier (4) (fig. 140). — Destiné à exercer une extension continue dans le traitement des fractures de la jambe, il a une certaine analogie avec le précédent et avec celui de Gunther (voir p. 183). Il est constitué par une planchette inférieure A, large de 0^m,14, longue de 0^m,58, brisée au niveau du jarret en deux parties, l'une jambière, l'autre fé-

(1) Crosby, *The American journal of medic. sciences*, et *Gazette hebdomadaire*, 1854, p. 464.

(2) Mordet, Thèse. Paris, 1815.

(3) Hutchinson, *Elements of surgery*, etc.

(4) Laugier, *Gaz. des hôpitaux*, 1855, p. 230.

morale plus courte, formant un plan incliné afin de donner à la jambe un léger degré de flexion sur la cuisse. L'extrémité plantaire est creusée d'une mortaise à bords obliques, dans laquelle glisse à frottement, au moyen d'une vis de rappel D, une planchette B plus petite, supportant une semelle de bois C, clouée à angle droit. Cette semelle est percée de plusieurs trous, qui servent à fixer les lacs extenseurs. Sur les bords latéraux de la portion jambière de la planche sont attachées, par des lacs ou une large bande de toile, deux attelles ordinaires qui se trouvent ainsi articulées et disposées le long de la face interne et externe de la jambe, où elles sont maintenues par des lacs ou des courroies. La contre-extension s'exerce

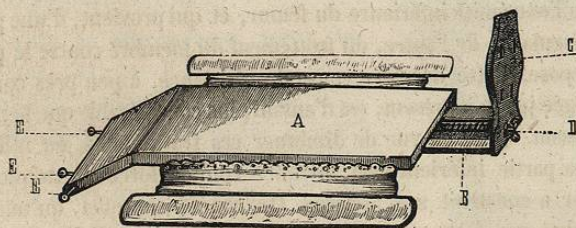


Fig. 140. — Appareil à extension continue de Laugier pour les fractures de la jambe.

au moyen d'une genouillère de coutil, lacée sur la face antérieure du genou et donnant attache en dedans et en dehors à deux liens qui vont aboutir aux crochets EE, fixés sur les bords de la planchette fémorale. Les lacs extenseurs, appliqués sur une bottine de gutta-percha divisée en deux valves afin de pouvoir être placée et enlevée à volonté, ou bien sur un bandage inamovible en papier amidonné, sont assujettis au-dessous de la semelle. Le membre repose en arrière sur un épais coussin. Des coussins sont également interposés entre le membre et les attelles latérales. Il suffit de tourner la vis de rappel pour exercer l'extension. Lorsqu'il est nécessaire de réprimer la saillie formée en avant par l'un des fragments, on ajoute une attelle antérieure garnie d'un coussin et maintenue soit par des lacs, soit par le tourniquet de J. L. Petit, si la tendance au déplacement est considérable.

Cet appareil exerce la contention et l'extension, en laissant la face antérieure du membre à découvert; ce qui permet l'application de certains pansements sans déranger les parties. Il est donc susceptible de rendre de bons services dans quelques cas de fractures obliques, difficiles à maintenir ou compliquées de plaie.

Appareils de Riecke et de Dumreicher (1). — Au congrès des sa-

(1) *Prag. Vierteljahrsschr.*, 1857, t. II, et *Gazette hebdomadaire*, 1858, p. 128.

vants allemands tenu à Vienne, en septembre 1856, plusieurs appareils à extension pour les fractures du fémur ont été présentés. Nous ignorons si leur usage est répandu de l'autre côté du Rhin ; dans tous les cas, ils ne se distinguent pas par leur simplicité. Celui de Riecke est d'une complication qui se refuse à toute description sans figure. C'est une espèce de chaise percée, mobile autour d'un pivot et permettant au malade de se tenir soit couché, soit assis, sans que le bassin ou les membres puissent faire un mouvement.

L'appareil de Dumreicher (de Vienne) a été imaginé pour combattre la double résistance que doit vaincre la force d'extension dans les fractures obliques de l'extrémité inférieure du fémur, et qui provient, d'une part, de l'action musculaire, de l'autre, du frottement du membre contre le plan sur lequel il repose. Cette dernière cause de résistance, à peu près complètement négligée jusqu'à présent, est d'autant plus considérable que le membre est plus pesant. C'est en vue de diminuer ces frottements, en utilisant le poids de la partie inférieure du membre comme force d'extension, que Dumreicher a construit son appareil. On conçoit, en effet, qu'une fois la résistance due aux frottements détruite, il soit possible d'obtenir une extension constamment proportionnée à l'effort musculaire qu'elle doit vaincre. L'appareil est constitué par un plan oblique, sur lequel sont fixés deux rails de fer et une gouttière de fer-blanc, destinée à contenir le membre. La gouttière est montée sur quatre roues qui se meuvent sur les rails. Ces roues sont de hauteur inégale pour que le membre conserve la direction horizontale.

L'idée de se servir du poids du corps comme agent d'extension a été souvent mise à l'essai. Tel était le but de Gibson avec sa double attelle qui laissait aux membres un certain degré d'inclinaison vers le bassin, lequel se trouvait ainsi sur un plan déclive. Mais il est reconnu depuis longtemps, que la traction par le poids du corps ainsi disposé est à peu près nulle, et que ce mode d'extension est en réalité insuffisant. Le petit chemin de fer imaginé par Dumreicher placé à la vérité l'extension dans des conditions qui doivent la rendre plus efficace, puisqu'elle est effectuée par le poids de la partie inférieure du membre agissant dans une direction plus favorable. Cependant, malgré les trente-deux observations citées par l'auteur en faveur de son procédé, il est permis de douter que le mécanisme qu'il propose, devienne jamais d'un usage général.

Appareils mécaniques à extension de Burggraeve (1). — Il y en a un pour la cuisse et un pour la jambe, construits tous deux d'après le même

(1) Burggraeve, *Les appareils ouatés, ou nouveau système de déligation pour les fractures*. Bruxelles, 1858.

mécanisme. Ils ont quelque analogie pour le mode d'action avec les machines d'Aitken, de Gooch, et surtout avec les appareils de Mordet, J. Hutchinson, Léger, etc. Mais ils sont plus simples, plus commodes, moins dangereux que tous les appareils à extension généralement employés, tout en étant susceptibles d'exercer une distension aussi puissante qu'il peut être nécessaire. Ils évitent la plupart des inconvénients attachés à l'extension permanente et nous paraissent mériter la préférence.

Appareil de Burggraeve pour la cuisse (fig. 141). — Il consiste en deux attelles d'acier, une externe et une interne, composées chacune de deux parties glissant l'une sur l'autre au moyen d'une double crémaillère à clef. Supérieurement, l'attelle externe se fixe autour du bassin à l'aide d'une courroie ; l'interne s'arc-boute sous la branche ischio-pubienné par un sous-cuisse. Inférieurement, les deux attelles sont assujetties autour de la jambe et s'articulent avec une semelle ou sandale, dans laquelle le pied est engagé et maintenu au moyen de courroies croisées. Les brisures correspondantes des deux attelles sont réunies en arrière par des embrasses d'acier, garnies de cuir ; de sorte que l'ensemble de l'appareil représente une gouttière dont l'une des moitiés glisse sur l'autre, de manière à permettre à volonté son allongement ou son raccourcissement. En tournant la clef de haut en bas, on allonge la machine et quand celle-ci est à la longueur voulue, on arrête la crémaillère du côté opposé à celui où se trouve la clef, au moyen d'un cliquet.

Cette machine s'applique sur un appareil ouaté, tel que les construit Burggraeve. Elle doit être placée avant que le bandage ouaté soit sec. Le tout constitue un appareil simple, léger,

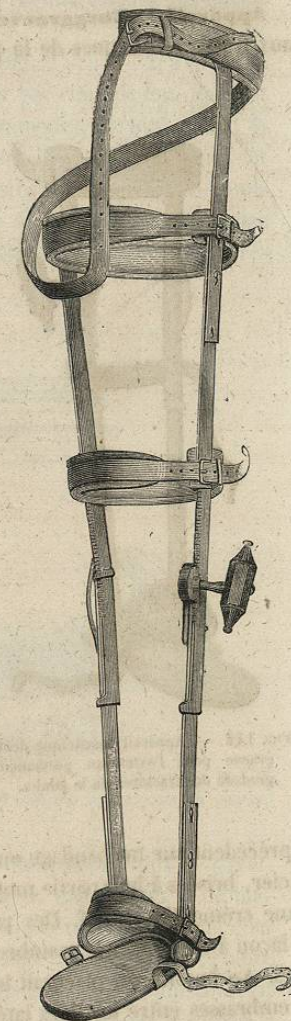


FIG. 141. — Appareil mécanique de Burggraeve pour l'extension permanente et graduée des fractures du fémur.

exempt de pressions douloureuses, doué d'une action constante et graduée. Un autre avantage de son application est de permettre au malade de se lever et de se promener avec des béquilles.

Appareil de Burggraave pour la jambe (fig. 142 et 143). — Destiné aux fractures obliques de la jambe, il s'applique de la même manière que

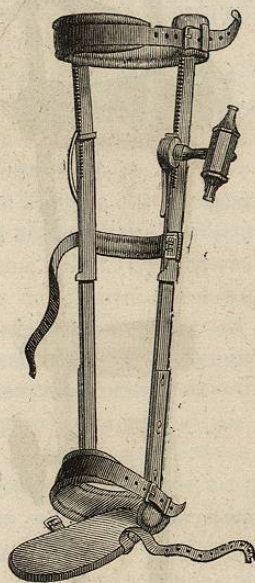


FIG. 142. — Appareil mécanique de Burggraave pour l'extension permanente et graduée des fractures de la jambe.

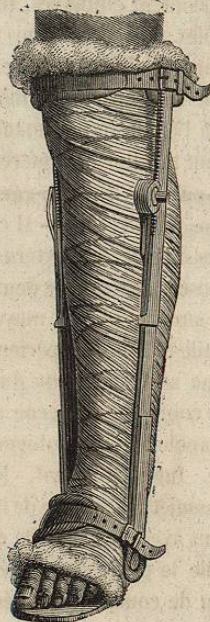


FIG. 143. — Appareil à extension permanente et graduée de Burggraave pour les fractures de la jambe. — Appareil complet appliqué.

je précédent sur un bandage ouaté. Il se compose également de deux lattes d'acier, brisées à leur partie moyenne et glissant sur elles-mêmes au moyen d'une crémaillère à clef. Des portions de cercle les réunissent en arrière, de façon à embrasser le membre autour duquel elles se fixent par des courroies. Au besoin, on placerait le membre dans une gouttière et celle-ci sur les embrasses entre les tiges latérales; ce qui n'empêcherait pas le mouvement extensif de rester libre. La figure 142 reproduit l'appareil mécanique servant à exécuter l'extension continue et graduée des fractures de la jambe. La figure 143 montre l'appareil complet, employé par Burggraave; les attelles métalliques sont appliquées sur un bandage ouaté et amidonné,

renforcé par du carton surtout au niveau des points d'appui pris par les courroies extensives et contre-extensives.

Cet appareil pourrait aussi bien servir pour les pseudarthroses, les déviations osseuses et les résections.

Appareil de Hodgen (1) (de Saint-Louis) (fig. 144). — Il a été employé principalement pour les fractures du fémur par coup de feu. Son but essentiel est de rendre les pansements plus commodes, surtout quand la blessure est située à la face postérieure du membre, tout en assurant l'immobilité et en exécutant l'extension. La construction en est très-simple et l'application facile. Il se compose d'un cadre de bois, formé de quatre barres carrées, d'une longueur égale à celle du membre inférieur. Ces barres

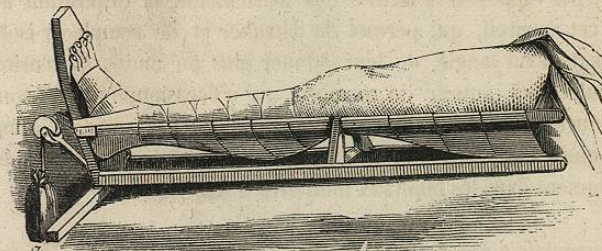
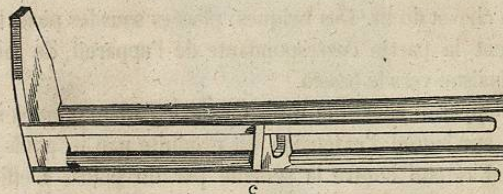


FIG. 144. — Appareil à extension continue de Hodgen pour les fractures compliquées du membre inférieur.

sont réunies par une pièce échancrée, verticalement située sous le jarret, et par une semelle de bois. Elles sont assemblées deux à deux, de manière à former un double plan superposé, que sépare un intervalle de cinq à six pouces. Le plan inférieur sert de support à tout l'appareil et fait l'office du plateau dans les plans inclinés. Le plan supérieur est destiné à servir de point d'attache à une série de bandelettes de toile, larges de deux à trois pouces, placées en travers les unes à côté des autres et fixées par des épingles. Ces bandes transversales constituent dans leur ensemble un véri-

(1) Hodgen, *American medical Times*, mai 1863, et Druitt, *the Surgeon's Vade mecum*, 9^e édition. London, 1865, p. 282.

table fond sanglé, offrant l'avantage de s'adapter exactement à la conformation des différentes régions. La semelle, qui a cinq pouces de large et quatorze pouces de haut, est fixée aux quatre barres par des vis. Elle repose sur une traverse d'une longueur de quinze pouces, du milieu de laquelle s'élève obliquement en haut et en avant une tige qui supporte une poulie. Le pied, placé contre la semelle, est maintenu par deux larges bandes de diachylon dont les chefs inférieurs sont collés autour de la planchette, tandis que les supérieurs sont assujettis de chaque côté de la jambe à l'aide d'une bande. Une corde, passée dans l'anse des bandelettes agglutinatives sous la semelle, et supportant un poids (ou mieux un petit sac de sable), se réfléchit sur la poulie. Un lacs contre-extenseur, appuyant sur le périnée et le pubis, est fixé au chevet du lit. Des briques, placées sous les pieds inférieurs du lit, exhaussent la partie correspondante de l'appareil, de façon à lui donner une inclinaison vers le bassin.

En résumé, l'appareil constitue un hamac et en même temps une sorte de plan incliné, sur lequel l'extension est produite par le poids du tronc tirant sur le pied retenu contre la semelle par un poids. L'efficacité de ce mode d'extension peut laisser à désirer; mais on ne saurait trop reconnaître, par rapport à la facilité des pansements, la disposition avantageuse de cet appareil, qui permet de détacher et de remplacer isolément les bandes du fond sanglé, de leur donner plus ou moins de tension, qui aisse circuler l'air autour du membre, qui n'occasionne pas de compression douloureuse au talon ni sur le périnée, et qui assure l'immobilité d'une manière suffisante. Ces avantages ont été, il paraît, fort appréciés tout récemment dans les hôpitaux militaires d'Amérique.

II. — Appareils à extension continue pour les fractures de l'humérus.

Ils sont généralement peu employés et peu nécessaires, parce qu'on utilise le poids du membre comme agent d'extension. C'est ce que faisait Bonnet avec sa cuirasse thoracique. Cependant, lorsque le chevauchement est considérable, soit dans les fractures du col, soit dans celles du corps, il est quelquefois urgent de recourir aux tractions directes sur la partie inférieure du bras. Un certain nombre d'appareils ont été mis en usage pour remplir cette indication. Nous citerons pour les fractures du col huméral, ceux de Bonnet, de Coillot et de Gély.

Appareil de Bonnet (1) (fig. 145). — Il ne diffère de la demi-cuirasse thoracique, décrite p. 164, fig. 93, que par une modification des-

(1) Bonnet (de Lyon), *Gazette médicale*, 1839, et *Traité de thérapeutique des maladies articulaires*, 1853, p. 566, fig. 71.

tinée à permettre d'ajouter l'extension, quand celle-ci est jugée nécessaire. A cet effet, la demi-gouttière qui renferme le bras et l'avant-bras fléchi à angle aigu est prolongée assez loin au-dessous du coude. Le sommet de ce prolongement est muni d'un petit treuil, sur lequel vient s'enrouler une courroie faisant suite à un bracelet qui entoure la partie inférieure du bras. En faisant manœuvrer le tourniquet, on exerce des tractions sur le membre, maintenu à sa partie supérieure par la jonction de la gouttière avec la demi-cuirasse.



FIG. 145. — Appareil de Bonnet pour le traitement des fractures de l'humérus par l'extension continue.

L'application de cet appareil est réservée pour les fractures de l'humérus non encore consolidées après plusieurs mois et présentant un raccourcissement notable. Plusieurs succès, mentionnés par l'auteur, attestent son utilité dans cette circonstance. Ses principaux inconvénients sont d'être compliqué et d'exiger une fabrication spéciale.

Appareil de Coillot (1). — Il est constitué par une tige de bois, du volume du doigt, verticalement placée au devant de l'épaule, dont elle dépasse le sommet, et s'étendant en bas au-dessous du coude, en passant derrière l'avant-bras fléchi. Un coussin, replié en avant et en arrière de manière à ne presser autant que possible que dans ces deux sens, est placé dans l'aisselle et recouvert d'une plaque de carton. Les deux chefs d'un ruban de fil, passant sur le carton et embrassant l'aisselle, sont alors fixés à l'extrémité de l'attelle et font la contre-extension. Le pli du coude étant garni d'un second coussin, un lacs bouclé, passé à l'entour en huit de chiffre et fixé à l'extrémité inférieure de la tige, opère l'extension. Afin de diminuer les effets de la pression dans l'aisselle, un lacs de rappel, engagé dans l'anse du ruban de fil supérieur, est attaché au bas de l'attelle.

Appareil de Gély (2). — Destiné à agir par bascule, il est formé de trois attelles clouées à plat à leurs extrémités, de façon à constituer un triangle dont le sommet représente un angle d'un peu plus de 90 degrés. La base de ce triangle est appliquée sur le côté du tronc, préalablement garni d'un coussin convenable. L'angle inférieur descend jusqu'à la crête iliaque. L'angle supérieur, bien matelassé, répond à l'aisselle et fait la contre-extension. Un des petits côtés sert d'attelle au bras ; sur l'autre est ramené l'avant-bras fléchi. Le sommet, dirigé en dehors, occupe le pli du coude, écarté du tronc de 0^m,12 environ. En basculant sur cet angle externe, l'avant-bras attire en dehors le coude et le fragment inférieur de l'humérus.

Ces deux appareils causent de la gêne et de la douleur : ils sont difficilement supportés et, conséquemment, rarement employés.

Les appareils destinés au traitement des fractures du corps de l'humérus, qui n'exercent point à proprement parler l'extension, tels que la gouttière d'Amesbury, celle d'A. Cooper, le bandage de Boyer, la cuirasse de Bonnet, etc., ne doivent point nous occuper. Parmi ceux qui offrent une disposition propre à opérer des tractions, il en est quelques-uns qui méritent d'être signalés.

Appareil de Jobert (3). — Il consiste en une espèce de bracelet de peau qui se lace autour du coude, de manière à embrasser exactement avec le coude l'extrémité inférieure du bras et la partie supérieure de l'avant-bras tenu en demi-flexion. Au point correspondant à l'axe de l'humérus prolongé, est fixé un lacs de cuir double, terminé par des courroies munies de boucles. Ces courroies sont attachées à la barre transversale

(1) Malgaigne, *Traité des fractures et des luxations*, 1847, t. I, p. 523.

(2) Malgaigne, *Ouvrage cité*, p. 524.

(3) Jobert, *Bulletin de thérapeutique*, 1842, t. XXII, p. 298.

du lit. La contre-extension est confiée à une alèze embrassant la poitrine et dont les extrémités sont nouées à la tête du lit, du côté opposé à la fracture. Appareil dont l'action est incertaine, qui n'assure pas suffisamment l'immobilité et qui, de plus, condamne le blessé au décubitus dorsal prolongé.

Appareil de Pétrequin. — Pétrequin a essayé de suspendre un poids accroché à une gouttière sous le coude. Ce poids était porté pendant le jour ; la nuit, il était remplacé par des lacs. Ce procédé est imité de celui de Bonnet, moins l'usage de la cuirasse.

Appareil de Lonsdale (1). — C'est une attelle de fer, large de 0^m,04 à 0^m,05, et munie de deux petites saillies latérales destinées à servir de point d'appui au bandage. Inférieurement, elle est recourbée pour embrasser le coude, au-dessous duquel elle se termine par une sorte de crochet. L'extrémité supérieure est surmontée d'un béquillon, qui glisse sur l'attelle et se fixe à la hauteur voulue, au moyen d'une vis de pression ou d'une crémaillère. Le béquillon étant placé sous l'aisselle, le coude engagé dans la courbure de l'attelle, où il est retenu par une bande assujettie au moyen du crochet et des saillies latérales, on fait l'extension en tirant sur le coude et en poussant le béquillon en haut ; puis on fixe ce dernier en serrant la vis ou en arrêtant la crémaillère. L'aisselle et le coude doivent être soigneusement matelassés.

Appareil de Hind (2). — Peu différent du précédent, il se compose d'une attelle susceptible d'être raccourcie ou allongée à volonté à l'aide d'une vis de rappel. Le bout supérieur supporte un coussin en forme de béquillon qu'on engage sous l'aisselle. En bas, se trouve une gouttière articulée avec l'extrémité inférieure de l'attelle pour recevoir l'avant-bras. L'appareil est maintenu contre la face interne du bras au moyen de quatre courroies : deux pour le bras et deux pour l'avant-bras. L'allongement s'opère en tournant la vis.

Glossocome de Dauvergne (3) (fig. 146). — Il est construit d'après le même principe que les appareils de Lonsdale et de Hind, avec lesquels il a beaucoup d'analogie. Il se compose d'une attelle de bois A, divisée en deux portions, A et BB, qui glissent à coulisse l'une sur l'autre et se fixent au moyen d'une vis de pression C. La coulisse supérieure B se termine en haut sous forme de croissant D, matelassé par un coussin de caoutchouc B' B', que l'on insuffle par le tube E. Ce coussin protège l'aisselle contre la pression et sert même à varier le degré de l'extension, suivant

(1) Voyez Behrend, *Atlas*, pl. xv, fig. 16.

(2) Voyez Behrend, *Atlas*, pl. xv, fig. 14 et 15.

(3) Dauvergne, *Bulletin de thérapeutique*, 1854, t. XLVI, p. 60.