

cette limite, qu'indiquent la force de la résistance et l'intensité de la douleur. Le lendemain ou les jours suivants, on recommence en amenant rapidement le degré de mouvement acquis dans la séance précédente, et en cherchant ensuite à l'augmenter progressivement. Si nous nous en rapportons à ce que nous avons vu, nous dirons qu'au coude, ce moyen de traitement est rarement suivi d'un résultat complet. Il est long, douloureux, fatigant. Le plus souvent on perd dans l'intervalle le peu que l'on a gagné dans chaque séance. En définitive, la rupture immédiate ou par la méthode mixte nous paraît préférable.

4° *Ankylose de l'épaule.*

Assez facile à rompre par le procédé des mouvements communiqués, l'ankylose scapulo-humérale est une de celles pour lesquelles on a le moins souvent recours aux machines. Bonnet ne voulait d'autre moyen, pour la faire disparaître, que l'usage prolongé des appareils de mouvement. Cependant Malgaigne dit avoir eu l'occasion d'employer le mécanisme suivant, destiné à amener la rupture lente et progressive avec intermittences, dans des cas de roideur articulaire ayant résisté à tous les autres modes de traitement.

Appareil de Malgaigne (1). — Il comprend d'abord une lanière de cuir large de deux doigts, dont la partie moyenne, un peu plus large et convenablement garnie, s'applique sur l'épaule. En second lieu, une sorte d'écharpe, maintenue en place par une autre petite lanière de cuir ou de coustil, qui se boucle autour du tronc, un peu au-dessous des aisselles. Les extrémités de l'écharpe vont à leur tour se rattacher à une ceinture pelvienne faite de cuir résistant, et suffisamment rembourrée pour être solidement serrée autour du bassin. Le bras est saisi dans une gouttière de fer bien matelassée, qui l'embrasse presque en entier et le maintient solidement. Une tige pelvi-brachiale sert à relier les deux portions de l'appareil et à mettre le bras en mouvement. C'est une pièce fort légère, bien qu'elle soit composée de deux parties : une gaine d'acier et une tige à crémaillère, qui joue dans la gaine à l'aide d'une roue à engrenage et d'un pignon fort solide, mû par une clef. La gaine d'acier est fixée à la ceinture pelvienne par une plaque de métal, au centre de laquelle elle est retenue par une articulation dite à genou, permettant tous les mouvements et toutes les inclinaisons. La tige à crémaillère est fixée de la même manière à la gouttière brachiale. Cette tige est graduée, ce qui permet de noter exactement le mouvement transmis pendant chaque séance. Elle est munie

(1) Malgaigne, *Leçons d'orthopédie*. Paris, 1862, p. 82.

d'un cliquet à ressort qui la soutient dans son ascension, et assure complètement la possibilité de garder un point fixe.

Le mode d'action de cette machine est facile à comprendre. Lorsqu'on met la tige en mouvement, l'épaule opposant de la résistance, la ceinture pelvienne tend à être abaissée; mais elle est retenue par la courroie scapulaire, dont la tension de plus en plus grande assure d'autant mieux le maintien exact de l'omoplate. La force motrice continuant à être mise en jeu, c'est l'articulation de l'épaule qui doit céder. On peut ainsi conduire l'extension à ses dernières limites, en utilisant pour cela tout le levier huméral. Une fois l'élévation obtenue, les autres mouvements articulaires sont facilement communiqués avec les mains ou par l'exercice.

5° *Ankylose du pied.*

Le redressement immédiat en une seule séance, sous l'influence de l'anesthésie, ou les mouvements communiqués, à l'aide des mains, répétés chaque jour et aidés de l'exercice, suffisent ordinairement pour combattre la roideur des articulations du pied. Dans le cas de déviation prononcée et résistante, on aurait recours aux appareils de mouvement établis à cet usage par Bonnet, ou mieux aux appareils à traction élastique continue, imaginés par Blanc pour le redressement du pied bot équin varus, et dont le mode d'action peut être utilement adapté au traitement de l'ankylose des articulations tarsiennes, ainsi que l'a proposé Delore (1).

Appareils de Blanc (fig. 241). — L'application du système des tractions élastiques au traitement des déviations articulaires du pied a conduit ce fabricant à établir plusieurs modèles d'appareils propres à remplir les diverses indications. L'un d'eux, quoique susceptible d'être quelquefois employé avec avantage dans le cas de roideur articulaire, convient plutôt au redressement des déviations congénitales chez les jeunes enfants; il sera décrit avec les moyens orthopédiques destinés au pied bot. Un second, représenté figure 241, est disposé de façon à agir avec plus de force. Celui-ci est susceptible d'amener la rupture progressive de l'ankylose résistante chez l'adulte. Un bandage amidonné étant d'abord appliqué jusqu'au-dessous du genou, on le coupe, après sa dessiccation, dans les trois quarts de sa circonférence en avant et en dedans, au-dessus des malléoles. Sous la plante du pied est assujettie une plaque de cuir, ou mieux une semelle métallique, qui sert de point d'appui à une tige de fer, formant de chaque côté du membre deux bras de levier d'inégale longueur. Toute la partie active de l'appareil se réduit donc à un levier long de 0^m,25 environ, recourbé en crochet à ses deux extrémités. La courte branche du levier cor-

(1) Delore, *Du traitement des ankyloses*. Paris, 1864, fig. 3 et 5.

respondante au bord interne du pied reçoit l'anse d'une courroie transversale, passant circulairement au niveau des malléoles, à la surface du bandage au-dessous de la section. L'autre branche du levier, après s'être incurvée parallèlement au membre, remonte le long de sa face antéro-externe jusqu'au niveau du tiers supérieur de la jambe. A son extrémité, sont agrafés les deux chefs d'une courroie, dont l'anse est passée dans un fort anneau de caoutchouc retenu en dedans par une autre courroie engagée de la même manière. Les deux chefs de cette seconde courroie vont se fixer en avant et en arrière sur le bandage même, suivant une direction oblique de haut en bas et de dehors en dedans, disposition qui a pour effet d'empêcher le glissement du bandage vers la partie inférieure. La longue branche du levier sert à fléchir le pied ou à relever son bord externe, selon qu'elle est placée en avant ou en dehors du membre, comme elle est représentée dans la figure 241.

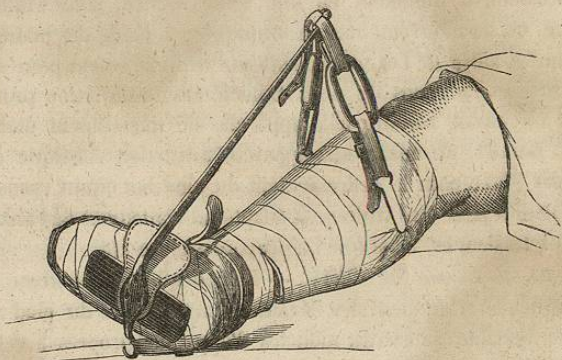


FIG. 241. — Appareil à traction élastique de Blanc pour le traitement de l'ankylose du pied.

La puissance de ce mécanisme est nécessairement en raison de la longueur du levier. Mais il est bon d'être averti que le malade ne supporte des tractions un peu énergiques qu'autant qu'il lui est permis de marcher avec l'appareil.

6° Ankylose du genou.

C'est principalement pour cette articulation que les divers mécanismes de traction forcée ont été créés et mis en usage. Appareils d'extension, inflexibles ou articulés; tuteurs de redressement ou de flexion à action intermittente ou continue: tous sont susceptibles d'être avantageusement employés, suivant les indications et la gravité de l'affection. Ils peuvent être rangés, d'après les conditions de leur application, en trois catégories: 1° appareils d'extension, articulés ou inflexibles, agissant pendant le décubitus; 2° appareils à action successive et graduelle; 3° appareils portatifs

à action continue. Les modèles suivants suffiront à donner une idée de la disposition des moyens mécaniques des trois genres.

1° *Appareils d'extension dans le décubitus.* — Ils ne conviennent qu'au redressement du genou fléchi, et consistent dans l'emploi de gouttières, les unes articulées et munies d'un système de traction à l'aide de cordes et de poulies ou d'un treuil; les autres, droites et inflexibles, dans lesquelles le membre est appliqué de force par des tractions et des pressions directes.

Appareil de Bonnet et Palasciano (fig. 242). — Il a pour but d'amener le redressement par l'extension continue, dans les cas où la flexion est considérable. C'est une gouttière brisée se composant de deux parties, une fémorale et une jambière, reliées ensemble par une articulation

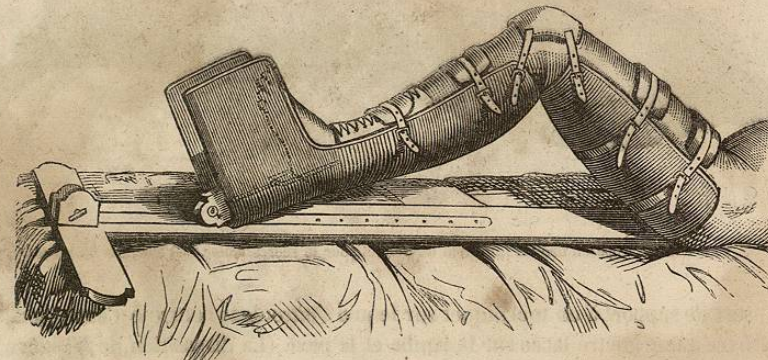


FIG. 242. — Appareil d'extension de Bonnet et Palasciano pour le redressement de l'ankylose du genou.

située sous le jarret. Ces demi-gouttières sont attenantes à une planchette, au moyen d'une charnière placée à la partie supérieure de la pièce crurale, et d'une coulisse à l'extrémité inférieure de la pièce jambière. Un treuil, fixé au bout de la planchette, sert à faire l'extension. La cuisse et la jambe sont solidement retenues par des plaques de cuir sur lesquelles sont bouclées des courroies. Une genouillère presse sur l'articulation tibio-fémorale. Une guêtre, adhérente à la partie inférieure de la gouttière et lacée sur la jambe, empêche le membre de remonter, en même temps qu'elle sert de point d'attache aux lacs extensifs.

Cet appareil, qui a beaucoup de rapport avec celui de Louvrier, était fréquemment employé jadis dans les hôpitaux de Lyon; il est solide et d'un prix peu élevé. Mais son application comporte une immobilisation

prolongée, gênante et même nuisible. Le redressement est long, douloureux, et demande ensuite à être complété par un tuteur.

Gouttière droite et inflexible de Bonnet (fig. 243). — Elle convient aux cas de flexion légère ou lorsqu'il s'agit d'obtenir un redressement complet. Elle est construite en fil de fer fort, matelassée à l'intérieur et conformée de façon à se mouler sur le membre dans la position étendue. Elle offre en dehors et en haut un prolongement qui s'étend sur le côté du bassin, afin de fournir un point d'attache au sous-cuisse. Une traverse de bois, placée à l'extrémité inférieure, empêche l'appareil de tourner, et

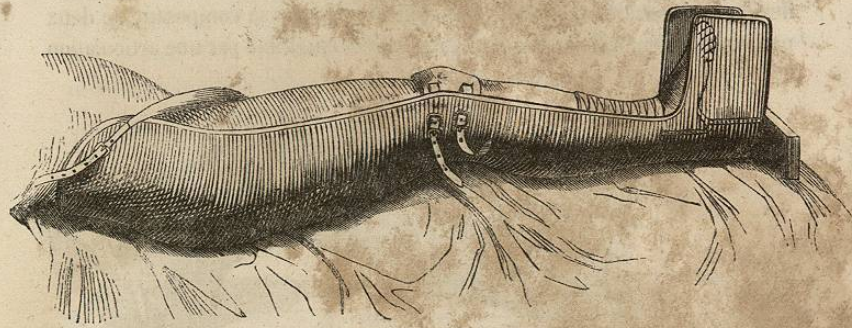


FIG. 243. — Appareil droit et inflexible de Bonnet pour le redressement de l'ankylose du genou.

sert de support à un tourniquet sur lequel s'enroule la courroie d'extension, fixée à une guêtre lacée sur la jambe et le pied. (La disposition de la figure montre le lacs extensif indiqué par une ligne ponctuée, mais ne permet pas de voir le tourniquet.) Une autre traverse, placée au-dessous de la plante du pied, préserve les malléoles de toute pression douloureuse pendant les efforts d'extension.

2° *Appareils à action successive et graduelle.* — Ils comprennent les tuteurs articulés et pourvus d'un mécanisme de mouvement à vis de pression, vis à écrou, ou engrenage à pignon. Ceux-ci sont aptes à servir aussi bien au rétablissement de l'extension qu'à celui de la flexion. Le modèle le meilleur et le plus répandu est le suivant :

Appareil à tuteurs de Bonnet (fig. 244). — Il est formé de deux fortes tiges d'acier, articulées de chaque côté du genou par un pignon mordant sur une roue dentée. Ces tiges sont reliées entre elles, en arrière, au moyen de deux demi-colliers métalliques rembourrés, embrassant la face postérieure de la cuisse et de la jambe, et en avant, par des gaines de cuir bouclées ou lacées. Une anse de métal, ajoutée sous le pied

aux tiges jambières, donne la facilité d'exercer au besoin des tractions sur l'extrémité inférieure de l'appareil.

Au lieu de ces gouttières complètes qui relient les tuteurs, l'appareil ordinairement en usage dans les hôpitaux présente simplement des embrasses composées d'un demi-cercle métallique et d'une courroie, offrant la disposition indiquée pour l'appareil applicable au traitement de l'ankylose du coude (voy. p. 383). Quand il doit servir à exécuter la flexion, les demi-cercles métalliques sont placés en avant et les embrasses de cuir en arrière.

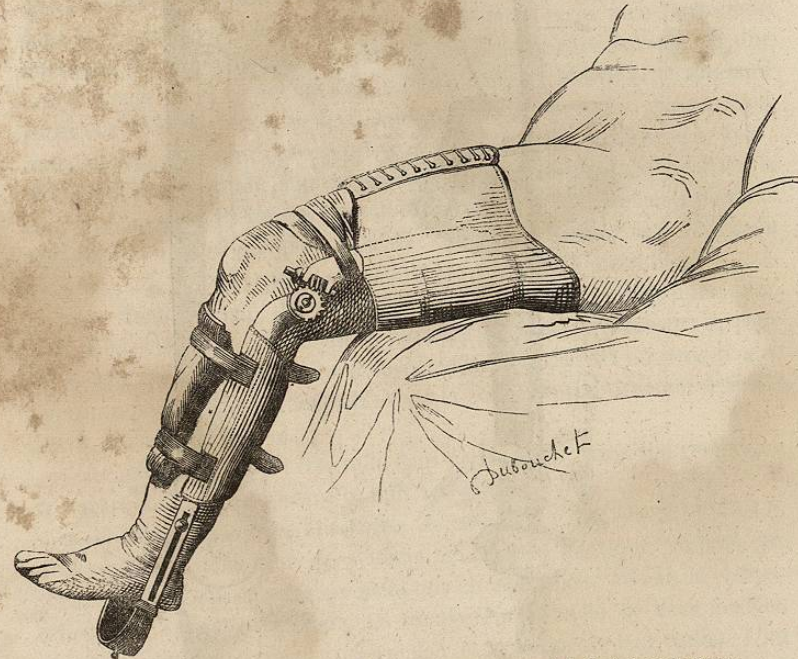


FIG. 244. — Appareil à tuteurs de Bonnet pour le traitement de l'ankylose du genou.

3° *Appareils portatifs à action continue.* — En ajoutant à l'appareil à tuteurs précédent une bottine munie d'un étrier articulé avec les tiges jambières, et en donnant à la partie supérieure des tiges fémorales la disposition d'un cuissard surmonté d'une ceinture pelvienne, on obtient un appareil portatif, susceptible de maintenir la jambe sous un angle déterminé d'inflexion pendant la marche. L'usage de ce moyen mécanique, ainsi transformé, est fréquemment utilisé, soit pour compléter le redressement, soit pour ramener peu à peu la flexion. Grâce au mécanisme de l'engrenage,

il est facile de régler progressivement chaque jour la force de la traction pendant l'exercice du membre, qui se trouve en même temps soutenu et à l'abri de tout mouvement dangereux.

Appareil à verrou de C. Raspail (1) (fig. 245 et 246). — L'emploi de

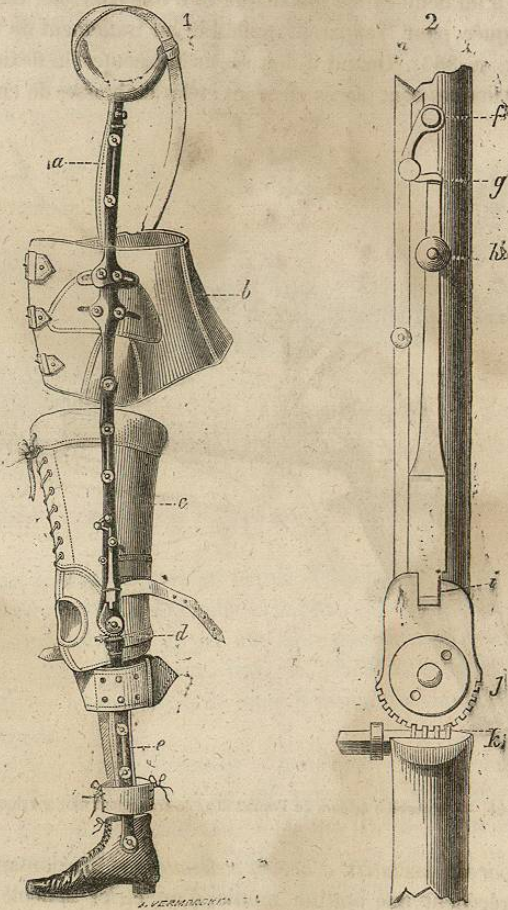


FIG. 245. — Appareil portatif à engrenage mobile par un verrou, de C. Raspail, pour le traitement de l'ankylose du genou.

FIG. 246. — Appareil de C. Raspail pour l'ankylose du genou. — Verrou adapté par Charrière au tuteur à engrenage portatif.

l'appareil portatif dont il vient d'être question présente un inconvénient inhérent à son mécanisme, et qui résulte de l'immobilité même dans laquelle

(1) C. Raspail, *ouvr. cité*, p. 27.

le genou est tenu plus ou moins fléchi. Or, cette immobilité fatigue pendant la station debout et cause de la gêne dans la position assise. Afin de permettre au malade de se délasser de temps en temps, en relâchant la tension produite par l'appareil, soit dans le sens de la flexion, soit dans celui de l'extension, sans toucher à l'engrenage, et pour lui donner la facilité de plier la jambe quand il est assis, si la flexion est libre, Charrière a adapté au tuteur portatif à roue dentée, dont la figure 245 représente le modèle, le mécanisme du verrou en usage dans la construction des membres artificiels articulés (fig. 246). Cette addition entraîne quelques changements dans la disposition de l'engrenage. Au lieu de faire corps avec l'extrémité inférieure de la tige fémorale, la roue dentée *j* est mobile sur elle par une articulation à pivot, commune avec celle de la tige jambière *k*, et son bord supérieur présente une encoche *i* pour recevoir le verrou *g*, glissant dans une coulisse. Lorsque celui-ci est abaissé, la roue dentée se trouve fixée, et l'engrenage peut fonctionner comme à l'ordinaire. Mais s'il est levé, la roue devient libre et tourne sur son axe en suivant les mouvements de la tige jambière, sans que pour cela elle change de rapport avec la vis du pignon; de la sorte l'appareil est réduit aux conditions d'un tuteur à articulation simple. Il suffit donc de tirer le verrou *g*, au moyen du bouton *h*, ou de le laisser retomber, par le jeu du ressort *f* pressant sur le crochet *g*, pour donner au genou la liberté des mouvements qu'il possède, ou pour rendre l'appareil immédiatement inflexible dans la position primitivement assignée aux tuteurs par le pignon.

Cette modification peut être utile dans certains cas; mais elle complique la construction du mécanisme et nuit à sa solidité.

Appareils à traction élastique de Blanc (fig. 247 et 248). — Les deux modes d'application du système de traction élastique proposé par Blanc peuvent être avantageusement mis en usage pour obtenir le redressement de l'ankylose du genou. Ils comportent l'emploi de deux modèles d'appareil différant par leur construction et l'énergie de leur action. L'un consiste en un tuteur ordinaire, auquel sont adaptés des leviers tirés par un anneau de caoutchouc. Dans l'autre, le mécanisme de traction est appliqué sur un bandage amidonné; disposition qui permet d'agir avec une plus grande puissance.

Le premier modèle (fig. 247), réservé au traitement des ankyloses peu résistantes chez les enfants ou les adolescents, présente deux montants qui s'étendent à toute la longueur du membre, depuis le pied reçu dans une bottine supportée par un étrier, jusqu'au bassin qui est embrassé par une ceinture métallique articulée, vis-à-vis de la hanche, avec la tige fémorale externe. Les tiges jambières, articulées en bas avec l'étrier, sont réunies

aux tiges fémorales, au niveau du genou, par des articulations légèrement excentriques. Une courroie maintient la partie inférieure de la jambe, et une genouillère, fixée par deux courroies, presse sur la partie antérieure du genou. Deux embrasses, comprenant un demi-cercle métallique postérieur, relient les montants de la cuisse et ceux de la jambe. A l'embrasse fémorale est ordinairement ajouté en arrière un prolongement formé



FIG. 247. — Appareil portatif à traction élastique, de Blanc, pour le redressement de l'ankylose du genou.

d'une plaque de cuir qui remonte jusque sur la fesse, afin d'augmenter l'étendue du point d'appui de l'appareil. Le mécanisme adapté à ce tuteur pour opérer le redressement consiste en deux demi-cercles de tôle d'acier, qui s'appuient en avant du genou sur des tourillons placés à la partie supérieure des montants de la jambe et à la partie inférieure de ceux de la cuisse. Ces demi-cercles, faisant fonction de leviers, sont maintenus inclinés, le supérieur en haut, l'inférieur en bas, à l'aide de courroies attachées, d'une part au sommet de l'arc, et de l'autre aux tuteurs du segment correspondant. Deux courroies disposées en anse, et agrafées à un bouton situé au centre de chaque demi-cercle, sous-tendent dans leur inter-

valle un fort anneau de caoutchouc, dont l'élasticité a pour effet de rapprocher les leviers. L'action incessante de la traction élastique finit par triompher de la résistance articulaire, de manière à amener insensiblement l'allongement et le redressement du membre.

Le second modèle d'appareil (fig. 248) convient au redressement des ankyloses résistantes chez l'adulte. Dans celui-ci, le mécanisme de traction



FIG. 248. — Appareil à traction élastique de Blanc pour le redressement de l'ankylose résistante du genou.

est appliqué sur un bandage amidonné enveloppant le membre depuis le pied jusqu'au bassin, qui doit être recouvert autant que possible. Pendant la construction du bandage, on place dans son épaisseur même, de chaque côté de la cuisse et de la jambe, deux tiges de fer articulées vis-à-vis du genou de manière à former des tuteurs. Lorsque l'appareil est sec, on le coupe circulairement au niveau de l'articulation tibio-fémorale; puis on retranche à sa partie antérieure un segment d'une hauteur de 0^m,45 et d'une largeur correspondante à l'intervalle qui sépare les deux tiges de fer. Par-dessus le bandage, est adapté ensuite le mécanisme d'extension, que l'on assujettit à l'aide de courroies entourant la cuisse et la jambe, de façon à établir des points d'appui. Ce mécanisme se compose de deux fortes tiges de fer bifurquées et articulées à la hauteur du genou par les

extrémités libres de leur bifurcation. Ces tiges s'étendent, l'une sur la jambe, l'autre sur la cuisse, où elles sont retenues par les courroies disposées sur le bandage, qui a pour effet de généraliser le point d'appui. De leur portion la plus rapprochée du genou partent deux longues tiges perpendiculaires, dont les extrémités donnent attache aux courroies qui sous-tendent dans leur intervalle un fort anneau de caoutchouc. Leur rapprochement, sollicité par l'élasticité du caoutchouc, ne saurait s'effectuer sans entraîner en même temps le soulèvement des tiges fixées au membre, et par conséquent sans redresser la jambe sur la cuisse. La pression sur le genou est faite par une genouillère matelassée et attachée aux branches de bifurcation, lesquelles sont déjetées en arrière, afin de reporter leur articulation au centre de la jointure. Une courroie circulaire appuie sur l'extrémité supérieure du tibia, dans le but de remédier autant que possible à la subluxation de cet os.

Appareil à traction continue de Bigg (1) (fig. 249). — Lorsque le tibia présente un certain degré de luxation en arrière, il est nécessaire d'ajouter au tuteur des moyens susceptibles de s'opposer à l'exagération du déplacement. L'appareil construit par Bigg est disposé en vue de remplir

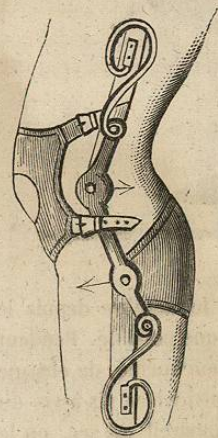


FIG. 249. — Appareil à traction continue de Bigg pour le traitement de l'ankylose du genou compliquée de subluxation du tibia en arrière.

cette indication. Son mécanisme a pour double objet d'agir en sens contraire sur l'extrémité inférieure du fémur, qu'il tend à repousser en arrière, et sur l'extrémité supérieure du tibia, qu'il attire en bas et en avant, en même temps qu'il exerce un certain degré d'extension entre les surfaces articulaires. Il concourt donc à produire à la fois la réduction du déplacement éprouvé par le tibia et le redressement du membre, dont les mouvements pendant la marche, loin d'être nuisibles, sont au contraire favorablement utilisés par le mode d'action de l'appareil. Deux tuteurs, assujettis de chaque côté le long de la cuisse et de la jambe à l'aide de gaines de cuir lacées, sont articulés au niveau du genou avec une pièce intermédiaire, de manière à présenter deux centres de mouvement, l'un correspondant à l'axe des condyles du fémur, l'autre à celui de la tête du tibia passée en haut et en arrière. La pièce intermédiaire envoie au-dessus et au-dessous de chaque articulation un prolongement qui forme bras

de levier, et sur lequel vient s'ajuster l'extrémité d'un ressort. Le ressort supérieur, fixé en haut à la face externe du montant fémoral, et en bas au levier correspondant de la pièce intermédiaire, a pour effet, lorsqu'il est tendu, de reporter en arrière le centre de mouvement du tuteur de la cuisse. Le second ressort, fixé en bas sur la tige jambière et en haut sur le bras de levier inférieur, tend au contraire à attirer en avant le centre de mouvement correspondant. Une genouillère, trouée au niveau de la rotule et attachée par des courroies aux tiges fémorales et aux pièces intermédiaires, maintient l'articulation en avant. Une plaque de cuir, matelassée et fixée aux tuteurs jambiers, appuie sur l'extrémité supérieure et postérieure de la jambe. Le mode d'action de ce mécanisme est facile à saisir. Les deux centres de mouvement des leviers étant placés, l'un au-dessus, l'autre au-dessous du niveau articulaire du genou, il en résulte que les condyles du fémur et du tibia reçoivent chacun de leur côté l'influence des tractions exercées par les ressorts. Or, l'extrémité inférieure du fémur restant à peu près fixe dans cette sorte de déplacement, c'est la tête du tibia qui doit céder, et qui, en effet, se trouve ramenée en bas et en avant. Si la luxation était complète, on devrait prolonger les tuteurs de la cuisse plus bas, au-dessous des condyles, afin d'éviter la pression douloureuse que l'appareil ferait éprouver à la partie antérieure de la tête du tibia appuyant derrière l'extrémité du fémur, et de rendre la traction des ressorts beaucoup plus oblique de haut en bas et d'arrière en avant.

Cet appareil est rationnellement conçu; il se prête à toutes les positions du membre, et ne cesse pas d'agir aussi bien pendant la position assise que pendant la station debout. Les deux ressorts, contournés sur eux-mêmes de façon à tirer en sens opposé, n'ont pas seulement pour effet de repousser le fémur en arrière et le tibia en avant. Par suite de la disposition de leur point d'attache aux leviers latéraux, ils tendent en même temps à effacer l'angle de flexion du genou, et par conséquent à produire l'extension et la rectitude du membre. Cependant, outre que les ressorts de ce genre sont très-exposés à se rompre, il est douteux qu'ils soient assez puissants pour s'opposer d'une manière efficace aux progrès du déplacement du tibia, et, à plus forte raison, pour en amener la réduction à la longue. Si l'on voulait tenter d'obtenir ce dernier résultat, il faudrait recourir à des mécanismes doués d'une plus grande force, et remplacer, par exemple, les ressorts, ainsi que les articulations libres des tiges, par des brisures munies d'engrenage à pignon, capables de redresser les angles contraires correspondant à la réunion de la tige fémorale et de la tige jambière avec le levier intermédiaire.

(1) Bigg, *Orthopraxy*. London, 1865, p. 439, fig. 163.

7^o Ankylose de la hanche.

L'ankylose de l'articulation coxo-fémorale offre le plus souvent une résistance telle, qu'il est à peu près impossible de la vaincre par l'action seule des forces mécaniques. Humbert, Heine et Pravaz tentèrent autrefois la rupture lente, au moyen des lits orthopédiques à extension continue; procédé compliqué et plein d'inconvénients, qui ne devait pas être adopté. Bonnet se servit d'abord, dans le même but, de sa grande gouttière disposée de façon à exercer des tractions permanentes; mais plus tard il la déclara insuffisante. D'un autre côté, les appareils à tuteurs, pourvus d'un mécanisme de mouvement propre à opérer la rupture successive et graduelle, sont à peu près impuissants contre l'ankylose de la hanche, et d'ailleurs fort difficilement applicables, à cause de la disposition de la région. Il n'y a donc guère à compter sur les procédés mécaniques à extension continue ou à traction forcée, comme moyens susceptibles de rompre l'ankylose de l'articulation coxo-fémorale. Heureusement, leur emploi n'a plus la même importance depuis que le concours de l'anesthésie permet d'opérer la rupture immédiate et progressive avec les mains, soit en une seule séance, soit à plusieurs reprises. Mais si, dans cette circonstance, les agents mécaniques sont insuffisants à surmonter primitivement la résistance articulaire, leur usage cependant n'en est pas moins utile, lorsque après la rupture immédiate exécutée à l'aide des mains et de l'anesthésie, il s'agit de maintenir et de compléter le résultat obtenu. C'est alors que les appareils décrits précédemment, à propos de la coxalgie (voy. p. 344 et suiv.), et destinés, soit à l'immobilisation dans le décubitus, soit à la contention du membre pendant la marche, trouvent avantageusement leur application. Les tuteurs portatifs doués d'un mécanisme de flexion et d'extension, tels que ceux de Bonnet, de Raspail et surtout celui de Lefort, sont appelés, dans ces conditions, à rendre des services importants. Quant aux appareils portatifs à force élastique, ils sont ici d'un faible secours. Quelques tentatives faites par Blanc, avec son système de traction par le caoutchouc, sont restées sans résultat satisfaisant. Voici cependant un appareil établi en Angleterre d'après le même principe.

Appareil à traction élastique de Bigg (1) (fig. 250). — Un tuteur placé le long de la face externe du membre se compose d'une tige fémorale et d'une tige jambière s'arrêtant au milieu de la jambe. Ces tiges sont articulées à pivot, au niveau du genou, et maintenues chacune par une large embrasse de cuir entourant, l'une la partie moyenne de la cuisse,

(1) Bigg, *Orthopraxy*. London, 1865, p. 420.

la seconde le mollet. L'extrémité supérieure du montant fémoral s'articule, vis-à-vis de la hanche, avec un tuteur thoracique muni d'une coulisse de rallonge et surmonté d'un béquillon pour appuyer sous l'aisselle du côté affecté. La ceinture métallique qui assujettit l'appareil au bassin présente, en arrière, une plaque rembourrée destinée à s'appliquer sur la fesse, contre la face postérieure de l'articulation coxo-fémorale, de manière à empêcher la déviation dans ce sens. La partie supérieure du tuteur fémoral envoie, en arrière de son articulation avec la pièce de la ceinture, un prolongement horizontal formant levier, à l'extrémité duquel est agrafé par un bouton un fort anneau de caoutchouc, attaché d'autre part au bord postérieur du cercle pelvien. La traction continue exercée par le tissu élastique tend à relever le levier fémoral, et, par suite, à ramener le membre dans la rectitude.

Cet appareil n'est applicable qu'aux jeunes enfants atteints de rétraction légère, dans le but de produire l'extension du membre, et de faciliter le retour des mouvements. Il est presque superflu de faire remarquer combien sa disposition est insuffisante sous tous les rapports pour constituer un agent quelque peu actif de redressement.

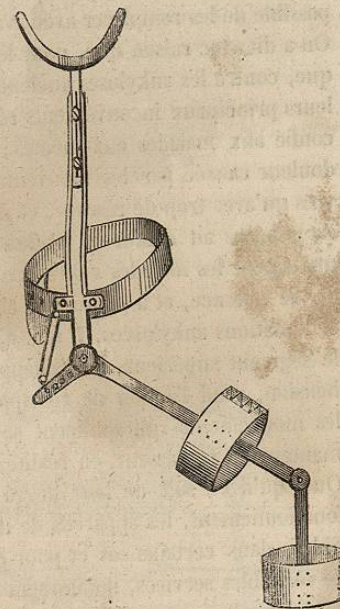


FIG. 250. — Appareil à traction élastique de Bigg pour le redressement de l'ankylose de la hanche.

II. — Appareils de mouvement.

Ils sont dus pour la plupart au génie inventif de Bonnet, et ont été construits par Blanc (de Lyon). Bonnet attachait, pour un temps, une grande importance à leur emploi. Il le croyait indispensable et capable de rétablir à lui seul les mouvements dans une articulation, soit primitivement, soit après le redressement brusque. Malgré l'autorité de leur inventeur et le retentissement qu'il sut donner à ses procédés, l'usage des moyens mécaniques de cette sorte ne s'est guère généralisé. Aujourd'hui, la confiance que le professeur de Lyon avait cherché à inspirer dans leur efficacité est