

désirables. Il nous semble, néanmoins, renfermer des pièces accessoires, dont l'utilité n'est pas de première évidence : tels sont, par exemple, les courroies thoraciques et dorsales, et le prolongement du tuteur du côté sain jusqu'au-dessous du pied enfermé dans une bottine.

Appareil de Mathieu (fig. 227). — Négligeant avec raison la déviation secondaire de la taille, qui disparaît spontanément par le fait même de



FIG. 227. — Appareil mécanique contentif de Mathieu pour le traitement de la coxalgie.

l'amélioration apportée dans l'état de l'articulation coxo-fémorale, ce fabricant a cherché à réaliser le meilleur moyen de maintenir solidement les surfaces articulaires en rapport, afin de prévenir tout déplacement lorsque le malade atteint de coxalgie commence à marcher. L'appareil qu'il a construit à cet effet est donc destiné à supporter le poids du corps pendant la station, et par suite, à épargner aux surfaces articulaires des pressions douloureuses. Dans ce but, deux montants, l'un interne, l'autre externe, reliés entre eux par des embrasses fémorales et jambières et divisés par des articulations excentriques, au niveau du genou et des malléoles, où ils se réunissent avec un étrier rivé dans une bottine, se terminent en haut par une gaine crurale A, qui prend un point d'appui sur l'ischion, c'est-à-dire, sur le bassin. Il en résulte que la pression, transmise par le pied appuyant sur le sol, est supportée par l'ischion, et que l'articulation coxo-fémorale se trouve ainsi soulagée. Pour amener peu à peu l'abaissement du membre, les deux tiges fémorales présentent, au niveau du cuissard inférieur B, une double coulisse à crémaillère, que l'on peut faire glisser l'une sur l'autre au moyen de la clef C. Il est donc facile, lorsque l'appareil est appliqué, d'exécuter du même coup, par quelques tours de clef, l'extension et la contre-extension. Le cuissard D, embrassant la racine du membre sain, empêche le déplacement de l'appareil. Une ceinture E sert à maintenir les hanches et le bassin. Deux tuteurs à béquillons FF, articulés de chaque côté, au niveau de la ceinture, avec les mon-

tants fémoraux, donnent un point d'appui aux aisselles et soutiennent le tronc. Les articulations excentriques au niveau de la hanche, du genou et du cou-de-pied, permettent au membre dans la rectitude d'appuyer sur le sol, sans qu'un mécanisme soit nécessaire pour s'opposer à la flexion involontaire.

Cet appareil, plus simple que le précédent, et dont on ne saurait trop reconnaître l'heureuse disposition, a été appliqué avec avantages dans bon nombre de cas.

Appareils de H. G. Davis (de New-York) (1) (fig. 228 et 229). — Deux modèles d'appareil, établis d'après le même principe, ont été construits par ce chirurgien pour exécuter la contention et l'extension dans le traitement de la coxalgie pendant le jour, en permettant au malade de se lever et de marcher à l'aide de béquilles. Leur but principal est d'opérer des tractions en sens contraire, d'une part sur le bassin, et d'autre part sur le membre, dans l'intention d'empêcher le poids du corps de se porter sur l'articulation coxo-fémorale pendant la station debout, et d'éviter ainsi toute pression douloureuse entre les surfaces articulaires, en diminuant

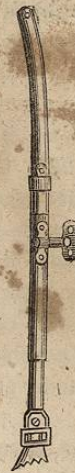


FIG. 228. — Appareil mécanique contentif de H. G. Davis pour le traitement de la coxalgie. (Premier modèle.)



FIG. 229. — Appareil mécanique contentif de H. G. Davis pour le traitement de la coxalgie. (Deuxième modèle.)

autant que possible le degré de leur cohésion. Des deux moyens proposés par l'auteur comme étant propres à remplir cette indication, déjà nettement posée autrefois par Humbert (de Morley), le premier (fig. 228) con-

(1) Gross, *A System of Surgery*, 3^e edit. Philadelphie, 1864, t. I, p. 1032.

siste simplement dans l'emploi d'une attelle métallique externe, large d'un pouce et demi et assez longue pour s'étendre depuis la crête iliaque jusqu'à une petite distance au-dessous de la malléole. Cette attelle est divisée en deux parties réunies au milieu de sa longueur par une coulisse constituant un système de rallonge à crémaillère mobile à l'aide d'une clef. A cet effet, la pièce supérieure, faite d'une tige d'acier légèrement recourbée en haut, présente, sur l'une des faces de la portion qui s'engage dans la coulisse, une série de crans qui concourent à former la crémaillère. L'extrémité inférieure de la seconde pièce, composée d'une tige de fer ordinaire, est munie d'une boucle qui sert à attacher le lacs extensif. Celui-ci consiste en une bande de tissu élastique, assujettie le long de la face externe de la jambe et de la cuisse, à l'aide de bandelettes agglutinatives, et dont le chef inférieur pendant vient se boucler sur l'extrémité de l'attelle. Pendant le séjour au lit, alors que l'appareil est enlevé, ce lacs extensif ainsi placé sert à continuer l'extension au moyen d'un poids suspendu à une corde. Il suffit pour cela d'attacher la corde au chef libre de la bande extensive et de la faire réfléchir ensuite sur une poulie disposée au pied du lit. La contre-extension est confiée à un sous-cuisse passant sur le périnée du même côté, et attaché à l'extrémité supérieure de l'attelle, par l'intermédiaire d'une corde à boyau engagée dans un trou ménagé à cet effet. Le lacs périnéal est composé de deux bandes juxtaposées : l'une est une courroie de cuir souple ; l'autre, placée à l'intérieur de la courroie et un peu plus courte qu'elle, est une bande de tissu élastique (voy. fig. 229). Cette disposition a pour effet de régler l'action élastique du sous-cuisse, lorsque l'appareil est placé et que le poids du corps porte sur lui. Car, de la différence de longueur entre les deux bandes, il résulte que la bande élastique supporte d'abord seule l'effort de la pression et n'est soutenue par la courroie de cuir que quand la tension du tissu élastique devient trop considérable.

Cet appareil est aussi simple et aussi léger que possible ; mais il n'est applicable que lorsque le membre est dans la rectitude, et il a l'inconvénient de supprimer les mouvements du genou.

Le second modèle d'appareil (fig. 229) est disposé en vue de conserver la mobilité du genou et du pied, en ne comprenant que la cuisse et la hanche. Il se compose de deux pièces : 1° d'abord, du tuteur à extension, muni de son lacs contre-extensif, tel qu'il vient d'être décrit (fig. 228), avec cette seule différence qu'au lieu de descendre jusqu'au niveau du pied, il s'arrête au-dessus du genou, où il est fixé à la face externe de la seconde pièce ; 2° en second lieu, d'une sorte de cône destiné à embrasser la partie moyenne de la cuisse et formé de deux embrasses métalliques, reliées en dedans par une lame verticale. Cette dernière pièce est divisée longitu-

dinalement en deux parties réunies par des charnières, afin de permettre d'ouvrir l'appareil pour le placer. Pour assujettir cette espèce de cadre sur le membre, on se sert de bandelettes agglutinatives, soutenues au besoin par une bande ordinaire. Une fois la partie fémorale appliquée, la tige d'extension se manœuvre de la même manière que dans le modèle précédent.

Ce second appareil, qui a la prétention d'immobiliser l'articulation coxo-fémorale et de la soumettre à l'extension en conservant la liberté des mouvements du genou et de la jambe, ne peut convenir, comme le premier, qu'aux cas où le membre n'est pas fléchi. Tous deux, d'ailleurs, nous paraissent incapables de remplir le but auquel ils sont destinés. L'insuffisance du mode d'attache des agents extensifs rend leur action à peu près nulle, et, s'il n'en était pas ainsi, l'usage du lacs périnéal deviendrait bientôt insupportable et dangereux. Cependant les appareils de Davis, vantés et très-usités en Amérique, passent pour fournir d'excellents résultats.

Appareil de Sayre (de New-York) (1) (fig. 230). — Il se rapporte au même principe que ceux de Davis, dont il ne diffère que par une modification dans le mécanisme destiné à produire et à graduer l'allongement du tuteur. Il a donc également pour but de maintenir l'articulation coxo-fémorale dans l'immobilité, et de garantir les surfaces articulaires enflammées contre toute pression fâcheuse, pendant la marche avec ou sans le secours de béquilles. Ses moyens d'action sont les mêmes que ceux employés par Davis. Le lacs extensif est constitué par une bande de tissu élastique assujettie le long de la jambe et de la cuisse à l'aide de bandelettes agglutinatives et d'un bandage roulé étendu sur tout le membre. Le chef inférieur de la bande doit rester libre et dépasser le pied en dehors. Pendant la nuit, il sert à établir l'extension en donnant attache à une corde chargée d'un poids et passant sur une poulie. Dans le jour, il est fixé par une boucle à l'extrémité inférieure du tuteur adapté le long de la face



FIG. 230. — Appareil mécanique contentif de Sayre pour le traitement de la coxalgie.

(1) Sayre, *Morbus coxarius, clinical Lecture*. New-York, 1863, broch.

externe du membre. La contre-extension est opérée par un lacs périméal attaché à l'extrémité supérieure de l'attelle. Celle-ci est une tige de fer plate, garnie de peau et s'étendant depuis la crête iliaque jusqu'à la malléole. Elle est divisée à sa partie moyenne, vis-à-vis du genou, en deux parties qui sont reçues dans une sorte de boîte d'acier, renfermant le mécanisme propre à exécuter l'allongement. Au lieu du système de coulisses à crémaillère mobile à l'aide d'une clef, employé par Davis, ici c'est un engrenage à roue dentée pourvue d'un cliquet d'arrêt et mue par un pignon, qui fait glisser l'une sur l'autre les deux branches de l'attelle. Une plaque rembourrée, formant genouillère, maintient le genou en avant. Deux courroies assujettissent l'attelle contre la cuisse, et une ceinture tient son extrémité supérieure appliquée contre le bassin. L'auteur recommande de continuer l'usage de cet appareil longtemps encore après que tout phénomène inflammatoire a disparu, afin d'éviter le relâchement des moyens d'union articulaires.

Dans un second modèle d'appareil construit par Sayre, l'extrémité supérieure de l'attelle est articulée avec la ceinture pelvienne, au niveau de la hanche, afin de laisser plus de liberté aux mouvements du membre, et de pouvoir supprimer le lacs périméal, dont l'usage est sujet à des inconvénients sérieux. A cet effet, la ceinture est doublée en dehors d'une plaque métallique creusée d'une cavité centrale propre à recevoir l'extrémité du tuteur. De son côté, celui-ci se termine par un renflement arrondi et incliné en dedans, qui s'engage dans la cavité orbiculaire de la plaque de la ceinture, où il peut tourner librement en tous sens, à la manière des articulations à boule.

Les appareils de Sayre encourent les mêmes reproches que ceux de Davis. Leur emploi, auquel on a voulu, dans ces derniers temps, attribuer la valeur d'une méthode nouvelle de traitement, dite méthode américaine, nous semble loin de mériter une telle faveur. Leur application, en effet, offre plusieurs inconvénients graves. Elle est contre-indiquée lorsqu'il y a des fistules ou des complications quelconques de nature à irriter la peau ; elle est impossible chez les jeunes enfants, à cause de la brièveté de la cuisse, qui ne permet pas d'adapter convenablement le lacs extensif ; elle exige que le membre soit dans la rectitude parfaite ; elle immobilise la jambe, à moins que, comme Davis, on ne fasse arrêter le tuteur au-dessus du genou, auquel cas l'action de l'appareil devient à peu près insignifiante ; enfin, elle ne procure pas une immobilité absolue, et l'extension qu'elle a la prétention d'exercer doit être regardée comme illusoire, si l'on considère le peu de solidité des points d'attache des agents extensifs et la disposition désavantageuse du lacs contre-extensif. Quant à l'extension pendant la

nuit, elle peut être obtenue par des procédés plus certains, entre autres par la grande gouttière de Bonnet, par l'appareil de Mathieu, etc. En résumé, le mécanisme des appareils américains nous semble bien inférieur à celui des appareils français précédemment décrits, et leur mode d'action est loin d'être aussi avantageux et aussi efficace que celui des tuteurs articulés de Ferd. Martin, Bonnet, Raspail, Mathieu, Lefort, etc.

Appareil de Lefort (1) (fig. 231). — Construit en vue de répondre aux diverses indications qui peuvent se présenter dans le traitement de la coxalgie, il est disposé de manière à permettre d'opérer le redressement graduel du membre, à empêcher ou plutôt à diminuer la pression de la tête fémorale contre la cavité cotyloïde pendant la marche, et enfin à conserver ou à supprimer à volonté, et selon le besoin, la liberté des mouvements de l'articulation malade, par la faculté qu'il possède d'être transformé instantanément en appareil inamovible, dans quelque position qu'affecte le membre. Ces différents effets sont obtenus au moyen de plusieurs mécanismes ingénieusement combinés. L'appareil, dans son ensemble, réunit les meilleurs éléments constituants des nombreux moyens mécaniques précédemment décrits. Il a particulièrement une certaine analogie avec celui de Mathieu, dont il se distingue cependant par quelques modifications dans la disposition de la partie fémorale et des articulations qui réunissent celle-ci aux autres pièces. Il se compose d'une large ceinture de cuir F, matelassée et lacée en avant, renforcée par des lames d'acier, et conformée de façon à embrasser exactement tout le bassin. De chaque côté de la ceinture, s'élève un tuteur à rallonge, qui se termine par une crosse sous-axillaire. La cuisse saine est assujettie à un tuteur simple. La cuisse du côté affecté est comprise entre deux montants, un externe et un interne, lesquels sont reliés au milieu par une large embrasse de cuir, lacée en arrière et bardée de lames d'acier. Les deux montants sont divisés au milieu de leur longueur en deux parties réunies par une double coulisse de rallonge E, mue par un pignon. Entre la ceinture pelvienne et la tige fémorale externe, se trouve une pièce à double écrou B, susceptible d'être enlevée et replacée à volonté, au moyen des verrous CC' qui s'engagent dans les échancrures de ses pièces terminales. L'écrou allongé qui forme la partie principale écarte ou rapproche, suivant le sens dans lequel il est tourné, les deux vis qu'il reçoit. Ce mécanisme permet d'obtenir un redressement progressif et continu dont le degré est facile à régler. L'articulation du cuissard avec la ceinture est constituée par une sphère roulant dans une cavité. Ce mode d'articulation offre l'avantage de faciliter les

(1) Lefort, *Bulletin de la Société de chirurgie*, 25 avril 1866.

mouvements de flexion, d'extension, d'abduction et de circumduction, dans une étendue presque égale à celle des mouvements physiologiques de l'articulation coxo-fémorale. Mais si, après que la rectitude du membre a été obtenue et que l'écrou a été enlevé, on juge nécessaire d'immobiliser de nouveau le membre à cause de la réapparition de quelques douleurs, il suffit de tourner la vis A située à la face externe de l'articulation. Cette vis rapproche les deux parties du collier qui serre, comme dans un étau, la sphère articulaire, et le tuteur fémoral devient immédiatement inamovible dans la position désirée.



FIG. 231. — Appareil mécanique contentif de Lefort pour le traitement de la coxalgie.

Avec cet appareil, le point d'attache de l'extension peut être pris sur la cuisse même, comme dans les appareils américains, ou bien sur la jambe et le pied, comme dans la plupart des appareils français. Dans le premier mode, une genouillère munie d'une courroie en dedans et en dehors est lacée



FIG. 232. — Appareil de Lefort pour la coxalgie. Articulations de la tige de contre-extension ischiatique.



FIG. 233. — Appareil de Lefort pour la coxalgie. Partie jambière indépendante.

au-dessus du genou. Les courroies sont engagées de dedans en dehors dans les mortaises pratiquées à l'extrémité inférieure de chaque branche fémorale, et, après s'être réfléchies dans ces ouvertures, sont bouclées à la face extérieure des tiges. La double crémaillère E, placée au milieu des montants, fournit alors le moyen de donner à l'extension toute la puissance désirable. Si, au lieu de disposer les agents extensifs suivant le procédé américain, on préfère les adapter à la jambe et au pied, selon la manière généralement en usage, il est facile de substituer la pièce jambière H (fig. 233) aux pièces terminales G des tiges fémorales (fig. 231). Cette partie jambière se compose d'un étrier supportant une bottine et réuni à deux tuteurs munis de coulisses de rallonge. Ces tuteurs, articulés au niveau des malléoles et du genou, s'adaptent par leur extrémité supérieure dans la crémaillère des tiges fémorales. Pour le cas où la jambe aurait aussi besoin d'être redressée, leur articulation au niveau du genou est pourvue d'une pièce en arc de cercle, dans les crans de laquelle s'engage une vis construite à la façon de celles qui articulent les forceps. Ce mécanisme suffit pour fixer la jambe au degré voulu d'extension ou de flexion.

L'agent de la contre-extension opérée sur le bassin présente, dans cet appareil, une disposition spéciale. Au lieu d'un simple sous-cuisse de peau, comme dans le tuteur de Bonnet, ou de tissu élastique, comme dans les appareils américains, c'est un béquillon D, surmontant l'extrémité de la tige fémorale interne, qui appuie contre l'ischion à la manière du cuissard des membres artificiels, d'après la disposition adoptée par Raspail et Mathieu pour la construction des appareils applicables à la coxalgie. Mais, afin d'éviter les inconvénients du cuissard, qui, en suivant les mouvements de la cuisse à laquelle il adhère, refoule et blesse les téguments de la région ischiatique, le collet de la tige D' supportant le béquillon est pourvu d'une triple brisure à directions différentes, de façon à prendre toutes les inclinaisons possibles. Au moyen de cette triple articulation, dont l'assemblage constitue une série de charnières superposées (fig. 232, D'), la pièce ischiatique jouit d'une certaine mobilité qui lui permet de suivre le bassin, et de rester constamment appliquée contre lui, dans quelque position que se trouve le membre.

Cet appareil est donc susceptible de satisfaire à toutes les conditions exigées par les phases diverses du traitement de la coxalgie, puisqu'il peut opérer et maintenir le redressement, laisser toute liberté à l'articulation, ou l'immobiliser à volonté dans quelque situation qu'elle se trouve, diminuer la pression des surfaces articulaires, et faire exécuter au membre des mouvements dans tous les sens. C'est le plus complet et le mieux conçu de tous ceux qui existent, et l'on peut dire qu'il est un modèle de mécanique ap-

pliquée. Malheureusement, tous ces avantages le rendent trop compliqué et trop coûteux pour qu'il puisse jamais entrer dans la pratique usuelle.

Appareil de Bigg (1) (fig. 234). — Il se rapproche notablement des appareils français, auxquels il est cependant bien inférieur pour deux raisons : d'abord, parce qu'il ne soutient pas le bassin du côté sain; en

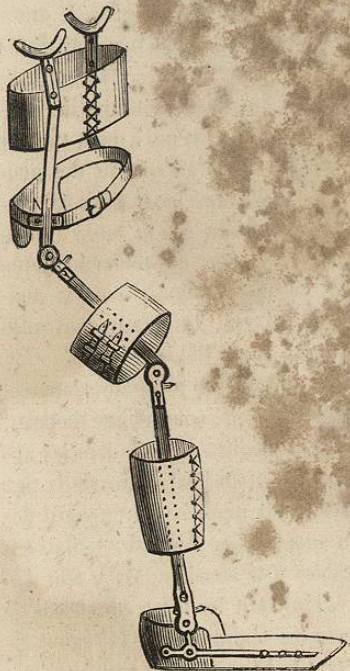


FIG. 234. — Appareil mécanique contentif de Bigg pour le traitement de la coxalgie.

second lieu, parce qu'il ne fournit aucun point d'appui à l'ischion pendant la marche, impossible avec cet appareil sans le secours de béquilles. Il est composé de deux tuteurs axillaires à coulisses de rallonge, reliés par une ceinture thoracique et fixés sur un cercle pelvien. Ce dernier est muni à son bord postérieur de deux plaques fessières, destinées à s'opposer à la déviation du bassin en arrière, lorsque l'appareil est étendu. De ce cercle pelvien part une forte attelle de métal, qui se prolonge jusqu'à la plante du pied, où elle se termine par une semelle. Des articulations à engrenage mobile par un pignon existent au niveau de la hanche, du genou et du pied. Celle qui correspond à la hanche est formée de deux roues dentées, l'une pour l'extension, l'autre pour la rotation du fémur en dehors. Ces deux mécanismes servent à opérer le redressement progressif du membre. Lorsqu'on veut faire l'extension de la cuisse, on ajoute au milieu du montant crural une vis de rappel. Une embrasse fémorale renfermant un demi-anneau métallique en avant, et une embrasse jambière contenant un demi-cercle de métal en arrière, assujettissent le membre contre les montants et préviennent la flexion du genou. Les articulations à pignon, situées au niveau du genou et du cou-de-pied, rendent cet appareil applicable au traitement de la rétraction de ces dernières jointures, lorsqu'elle complique la coxalgie.

(1) Bigg, *Orthopraxy*, etc. London, 1865, p. 422.

§ III. — Appareils propres à restituer aux articulations leurs mouvements physiologiques.

Quand l'immobilisation a amené la rétrocession des phénomènes inflammatoires dans une articulation, il reste à opérer le rétablissement des fonctions de la jointure, toutes les fois que ce rétablissement est possible ou avantageux. Trois procédés sont mis en usage dans ce but :

1° Les manipulations, c'est-à-dire, l'action seule des mains, parvenant à communiquer à la jointure des mouvements progressifs et artificiels, répétés pendant un temps plus ou moins long. C'est la méthode recommandée par Mellet (1), qui la mettait en pratique à titre de moyen curatif dans le traitement des tumeurs blanches. Cette manière de faire, sans contredit la plus simple et la plus efficace de toutes, est généralement suivie.

2° La traction continue, exercée au moyen de certains appareils, ou machines de redressement.

3° L'emploi d'appareils particuliers, dits appareils de mouvement, manœuvrés par les malades eux-mêmes.

Les appareils usités dans les deux derniers procédés étant les mêmes que ceux auxquels on a recours pour opérer la rupture lente et progressive de l'ankylose, leur description est renvoyée à l'article suivant, qui traite des moyens mécaniques propres à combattre les roideurs articulaires.

ART. III. — APPAREILS EMPLOYÉS POUR LE TRAITEMENT DE L'ANKYLOSE FIBREUSE.

Le traitement chirurgical de toute ankylose survenue dans une position susceptible d'être modifiée avantageusement comporte trois méthodes distinctes : 1° La rupture brusque ou immédiate, suivie plus tard de manœuvres propres à rétablir les mouvements. 2° La rupture lente et graduelle. 3° La méthode mixte, qui résulte de la combinaison des deux précédentes.

§ I. — Rupture brusque ou immédiate.

I. — Rupture brusque.

Avant la découverte de l'anesthésie, qui permet d'effectuer le plus souvent la rupture immédiate par les seuls efforts des mains, on avait recours aux forces mécaniques. Le procédé par les machines, remis en usage en

(1) Mellet, *Manuel pratique d'orthopédie*, Paris, 1844.