

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

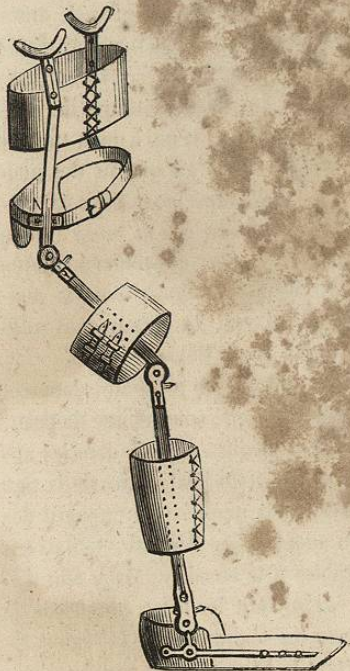


FIG. 234. — Appareil mécanique contentif de Bigg pour le traitement de la coxalgie.

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.

1839, par Louvrier, pour redresser l'ankylose avec flexion du genou, est de nouveau abandonné, depuis que le rapport d'A. Bérard (1) à l'Académie de médecine en fit connaître tous les dangers.

Appareil de Louvrier. — Il était assez simple, et agissait en même temps sur la partie inférieure du membre et sur le genou. Sa base était constituée par une planche percée de mortaises, avec poulies au niveau du genou, et creusée inférieurement d'une coulisse longitudinale, dans laquelle pouvait glisser une forte semelle de fer également munie de poulies de réflexion. Une gouttière de cuir, dont les bords se laçaient en avant et dont la portion fémorale supérieure était fixée au support, contenait le membre. Elle était renforcée de deux attelles métalliques, articulées à charnière et aboutissant en bas à la semelle. De fortes cordes à boyau, passées dans les poulies de la semelle, venaient s'enrouler autour d'un treuil placé à la partie inférieure de l'appareil. Le pied étant solidement fixé à la semelle par une guêtre de cuir, on augmentait la tension des cordes jusqu'à ce que la jambe fût amenée à la position horizontale. Pendant ce temps une pièce garnie, tirée verticalement en bas par d'autres cordes tendues à l'aide d'un moulinet, pressait directement sur le genou.

Appareil diaclastique de Maisonneuve (2). — Son emploi a été proposé comme étant susceptible de rompre l'ankylose de la hanche qui ne peut être redressée, et de remplacer, dans ce cas, l'excision pratiquée par Rhea-Barton. Il donnerait, d'après l'auteur, le moyen de fracturer facilement, promptement et sans danger, le col du fémur. Une observation, citée à l'appui de ce procédé, montre que l'application n'en est pas impossible; mais on y voit que le redressement a été obtenu avec un raccourcissement de 0^m,08. On peut adresser à l'action du diaclaste, qui sera décrit plus loin (3), plusieurs objections fondées, dont la principale est de ne pas donner au chirurgien la certitude suffisante de pouvoir fracturer l'os dans le point voulu.

II. — Rupture immédiate progressive.

Procédé de Bonnet (4). — La rupture immédiate, mais progressive, à l'aide des mains seulement et avec le concours de l'anesthésie, s'exécute de la même manière que le redressement des tumeurs blanches, d'après la

(1) A. Bérard, *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1841, t. VI, p. 639.

(2) Maisonneuve, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1862, t. LV, p. 392.

(3) Voy. INSTRUMENTS D'AMPUTATION.

(4) Bonnet, *Traité de thérapeutique des maladies articulaires*. Paris, 1853, p. 303.

méthode préconisée par Bonnet (voy. p. 342). Pratiquée dans ces conditions, elle est exempte des dangers que présente le procédé ancien par les machines, et constitue un mode de traitement généralement adopté, au moins pour le membre inférieur. Au membre supérieur, quelques chirurgiens préfèrent la rupture lente et graduée, dans la crainte que le redressement ou la flexion forcée en une seule séance ne produise des déchirures graves, suivies d'arthrite intense et d'ankylose définitive. Ces appréhensions sont peut-être exagérées. Dans tous les cas, Bonnet avertit de bien se garder, après la rupture des adhérences, de redresser ou de fléchir tout de suite le membre; il recommande expressément de l'immobiliser dans un bandage solidifiable, et d'attendre une quinzaine de jours avant d'essayer de ramener graduellement la mobilité articulaire, soit avec les mains, soit à l'aide d'appareils.

§ II. — Rupture lente et graduée.

Deux ordres d'appareils peuvent être mis en usage pour l'exécuter. Les uns agissent au moyen d'un mécanisme propre à opérer des tractions forcées, soit dans le sens de la flexion, soit dans celui de l'extension. Les autres sont disposés de manière à communiquer à la jointure ankylosée des mouvements alternatifs et progressifs, dans une direction déterminée. Ces derniers constituent les appareils de mouvement, dont le maniement peut être confié au malade même.

I. — Appareils de traction forcée.

Leur action est mise en jeu, tantôt d'une manière continue, tantôt avec des intermittences. Quelques-uns sont inflexibles et adaptés de telle sorte, que le membre est entraîné dans leur direction, par des pressions et des tractions directes. Ils sont rarement usités; cependant leur application a été faite avec succès par Stromeyer (1), Lutens (2), Rault (3), etc. La plupart sont composés de deux tiges métalliques, articulées et pourvues d'un mécanisme qui permet de les fléchir ou de les étendre. Parmi ceux qui s'appliquent au membre inférieur, il en est qui imposent l'immobilité et le séjour au lit. Les autres sont portatifs, et agissent tout en laissant au malade la liberté de se mouvoir. Ces derniers comprennent la classe d'appareils dits tuteurs de redressement.

Les appareils articulés offrent l'avantage de pouvoir prendre une inflexion en rapport avec la direction anguleuse du membre, et d'agir en-

(1) *Gazette médicale*, 1834, p. 616.

(2) Lutens, *Annales de la Société de médecine d'Anvers*, mai 1843.

(3) Rault, *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1845, t. X, p. 732.

suite pour le ramener dans la rectitude. Ils sont composés de deux parties construites de même, auxquelles est ajouté un mécanisme propre à les mouvoir. Les deux pièces semblables doivent être soigneusement garnies et disposées de façon à embrasser exactement, l'une le segment du membre au-dessus de l'articulation, l'autre le segment au-dessous; elles doivent s'étendre sur toute la longueur du membre, afin d'augmenter la puissance des bras de levier, et d'éviter de faire porter les pressions sur un espace trop restreint.

Quant aux mécanismes mis en usage pour opérer le mouvement dans les appareils articulés, ils appartiennent à plusieurs systèmes, dont les plus importants sont les suivants :

1° Poulies de réflexion. — Elles servent à opérer des tractions continues, à l'aide de cordes tirant sur une gouttière articulée. Tantôt les cordes sont attachées à un point fixe, ou tendues par un treuil; le plus souvent elles supportent un poids. Tel est le mode d'action des moyens mécaniques imaginés par Delpech (1), Mayor, Louvrier, Bonnet et Palasciano, Van Hoeter (de Bruxelles), V. Duval (2), etc. Applicable seulement pendant que le malade est couché, et pour le traitement de l'ankylose du genou et de la hanche, ce procédé n'a qu'une utilité restreinte.

2° Vis de pression (fig. 235). — Ce mécanisme, adopté par J. Guérin, consiste simplement dans l'adjonction, à l'articulation qui réunit les deux tiges, d'une vis de pression traversant le prolongement de l'une des branches,

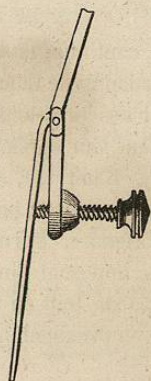


FIG. 235. — Mécanisme de la vis de pression, applicable au redressement graduel de l'ankylose.

au delà de la charnière, pour aller à la rencontre de l'autre branche. La saillie plus ou moins grande de la vis, entre le prolongement du tuteur qu'elle traverse et celui sur lequel elle appuie, a pour effet d'augmenter ou d'effacer à volonté l'angle formé par leur réunion. Ce mécanisme, fort utile dans le traitement des déviations des membres, est moins avantageusement applicable à la rupture de l'ankylose. Il est vrai qu'il est simple, facile à graduer, qu'il se prête à toutes les inflexions, et qu'il n'immobilise pas complètement la jointure, qu'il laisse libre du côté favorable au redressement, tout en forçant le membre à garder la direction voulue. Mais il ne convient guère que pour produire l'ex-

(1) Delpech, *De l'orthomorphie*. Paris, 1828, p. 111, pl. LXXVIII.

(2) V. Duval, *De la fausse ankylose du genou*. Paris, 1864, p. 83, fig. 3.

tension; le mouvement qu'il détermine ne saurait avoir une grande étendue; il manque de puissance, à moins de donner aux pièces métalliques des dimensions considérables; enfin, il est difficilement adapté dans l'angle formé par le membre fléchi.

3° Vis de rappel (fig. 236). — Employée par Fabrice de Hilden, Manget, V. Duval (1), etc., elle permet d'agir avec une grande puissance, et peut s'adapter à toutes les directions du membre. Mais sa position au centre de l'angle d'inflexion rend son application incommode ou impossible dans certains cas. Il est vrai qu'on peut alors lui substituer, ainsi que l'ont fait Mellet et d'autres, un arc de cercle serré dans une mortaise à l'aide d'une vis, et placé, soit dans l'angle, soit sur les côtés. Le membre étant assujéti entre deux tuteurs articulés au niveau de la jointure et réunis par des demi-cercles métalliques et des gâines, l'une des extrémités

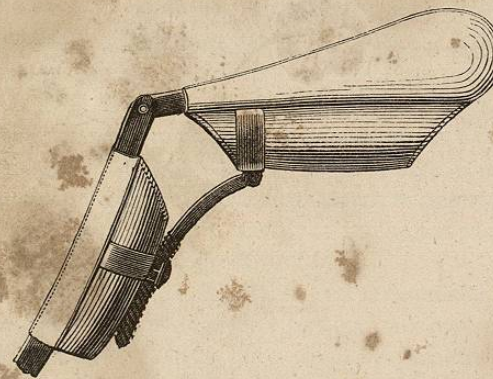


FIG. 236. — Mécanisme de la vis de rappel, applicable au redressement graduel de l'ankylose.

de la vis de rappel est fixée par un pivot au cercle métallique qui relie les montants de la partie supérieure de l'appareil, tandis que l'autre extrémité creusée d'un pas de vis est reçue dans une mortaise située sur le demi-cercle unissant les montants inférieurs. Un écrou courant sur le pas de vis permet de l'arrêter au degré voulu, et par conséquent de produire, soit l'extension, soit la flexion.

4° Engrenage à pignon (fig. 237). — Ce mécanisme, préféré par Delpech, V. Duval, Bonnet, etc., est le plus généralement usité. Il se compose d'une vis sans fin, mobile à l'aide d'une clé, adaptée sur la face ex-

(1) V. Duval, *ouvr. cité*, p. 77, fig. 1.

terne de l'extrémité de l'un des tuteurs, et mordant sur une roue dentée fixée sur l'extrémité correspondante de l'autre tuteur. Comme le précédent, il se prête à toutes les positions du membre. Il est apte à produire aussi bien l'extension que la flexion, et l'étendue de ses mouvements n'a d'autre limite que la rencontre des branches. Sa situation sur les côtés de l'appareil, au niveau même de l'articulation des tiges, laisse toute facilité à la manœuvre dans les diverses positions du membre. Il jouit d'une puissance suffisante; mais il immobilise complètement la jointure.

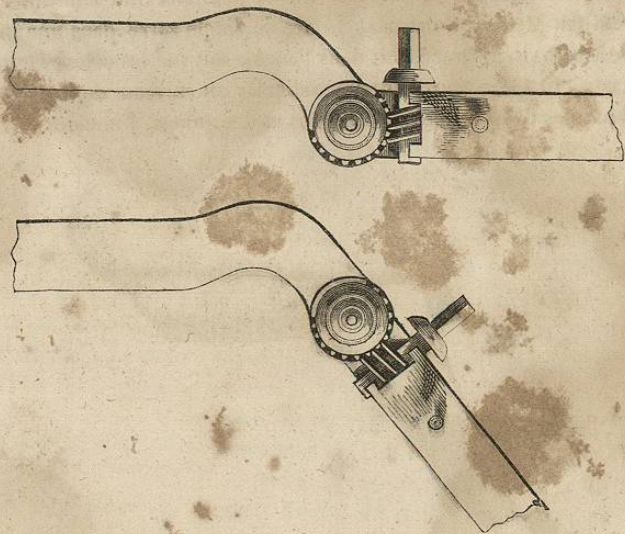


FIG. 237. — Mécanisme de l'engrenage à pignon, applicable au redressement graduel de l'ankylose.

5° **Forces élastiques.** — Les ressorts métalliques ont été quelquefois mis en usage pour surmonter la résistance de l'ankylose par des tractions continues. On a également utilisé, dans la même intention, l'action des tissus élastiques, composés de ressorts à boudin, etc. Dans ces derniers temps, Blanc, mécanicien de Lyon, a tiré parti de la force élastique du caoutchouc, déjà employé de la même façon, mais pour un but différent, par Rigal (de Gaillac) et Duchenne (de Boulogne). Delore (1) a présenté au Congrès médical de Lyon, en 1864, tout un système d'appareils propres à opérer le redressement lent et continu, fondé sur le principe de l'élasticité du

(1) Delore, *Du traitement des ankyloses* (Congrès médical de Lyon, 1864).

caoutchouc. Malgré les avantages que ce procédé semble offrir dans certains cas, il est douteux néanmoins qu'il puisse jamais être substitué à la rupture immédiate, d'une manière générale. Voici, du reste, les éléments dont se compose le mécanisme proposé par Blanc et Delore. « Un tuteur à redressement est constitué de la façon suivante : 1° Un tuteur formé de tiges rigides d'acier, articulées au niveau de la jointure à redresser. Elles sont munies de courroies, ou modifiées de façon à saisir exactement les deux portions du membre sur lesquelles elles sont appliquées. Ces tiges sont placées en dedans et en dehors du membre, et reliées solidement les unes avec les autres. Une sorte de sangle ou genouillère prend un point d'appui solide au niveau de l'articulation. — 2° Au-dessus et au-dessous de l'articulation sont disposés des arcs mobiles d'acier. Celui qui est au-dessus de la jointure est relié avec la partie supérieure du membre; celui qui est au-dessous, avec la partie inférieure, au moyen de courroies. — 3° Le sommet de la courbe de ces leviers est muni de courroies et d'anneaux de caoutchouc destinés à les rapprocher l'un de l'autre. La distension des anneaux de caoutchouc au moyen des courroies tend à rapprocher les leviers d'une manière continue. Cette traction est transmise à la partie supérieure et inférieure du membre. De là production de flexion et d'extension dans la jointure, suivant la disposition des leviers et le but qu'on désire. — Cet appareil unit à une grande puissance la faculté de produire des tractions parfaitement graduées, suivant les souffrances du malade, le degré de l'ankylose et la volonté du chirurgien. »

Ce qui caractérise l'innovation de Blanc, c'est la disposition des arcs ou poulies de renvoi dans le point où la force peut agir avec le plus d'efficacité, et l'usage d'anneaux de caoutchouc, qui peuvent être facilement remplacés dès qu'ils sont altérés, et dont le nombre et la force sont gradués à volonté.

Chez les enfants et dans les cas d'ankylose légère, ces tuteurs de redressement peuvent être appliqués à nu sur le membre. Mais lorsque la résistance articulaire exige des tractions un peu énergiques, le contact des tuteurs cause de la douleur. Il faut alors placer l'appareil par-dessus un bandage amidonné, auquel une entaille est pratiquée au niveau de la jointure que l'on veut mobiliser. On trouvera plus loin des exemples de ces deux modes d'application.

4° *Ankylose des doigts.*

Les roideurs articulaires des doigts, succédant aux affections qui entraînent une immobilité un peu prolongée de la main, sont le plus ordi-

nairement combattues avec succès par l'exercice et des mouvements forcés, communiqués chaque jour à l'aide des mains. Rarement il est besoin de recourir aux moyens mécaniques. Ceux qui ont été construits pour cet usage sont disposés de façon à agir par des pressions et des tractions directes. Quelques-uns sont munis de vis de pression ou d'engrenage à pignon, afin de graduer les mouvements d'une manière exacte. Nous citerons le suivant comme exemple.

Appareil de Bigg (de Londres) (1) (fig. 238). — Il est composé d'une série de leviers placés sur la face dorsale des doigts, et reliés entre eux par des articulations correspondant exactement à celles des phalanges. L'extrémité inférieure de ces leviers est recourbée pour saisir et fixer le bout du doigt. L'extrémité supérieure se rattache à une plaque rembourrée, adaptée autour du métacarpe. Des anneaux de tissu de soie élastique assujettissent

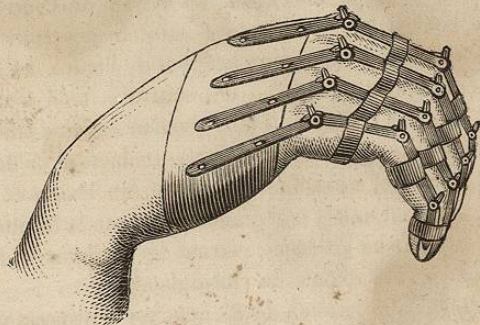


FIG. 238. — Appareil de Bigg pour le traitement de l'ankylose et de la rétraction des doigts.

chaque phalange au segment des tiges correspondantes, dont les articulations à roue dentée, mue par une vis sans fin, sont disposées de telle sorte, qu'elles peuvent exécuter à volonté et graduellement l'extension ou la flexion des doigts. Cet appareil est destiné à combattre aussi bien la rétraction tendineuse que la roideur articulaire des phalanges.

2° *Ankylose du poignet.*

Quand l'affection est un peu ancienne, des appareils sont nécessaires pour obtenir, soit la flexion, soit l'extension.

Appareil à engrenage. — Il est constitué par une demi-gouttière antibrachiale et une palette matelassée supportant la main. Ces deux parties sont articulées entre elles au niveau du carpe, par le moyen d'un méca-

(1) Bigg, *Orthopraxy*, etc. London, 1865, p. 131.

nisme à roue dentée mue par une vis sans fin, dont l'action est facile à graduer. Des courroies fixent l'avant-bras et la main sur l'appareil, en même temps qu'une forte bande de cuir, rembourrée et placée en travers sur le dos du poignet, presse directement sur cette région.

Appareil de Mellet (1). — Il a été employé avec succès par l'auteur pour corriger la flexion permanente de la main. Il est composé : 1° d'une plaque de tôle ou de fer-blanc, adaptée à la face dorsale de l'avant-bras et maintenue par une large courroie embrassant le reste de la circonférence du membre ; 2° d'un levier de fer doux, semblable à celui dont se servait Venel pour le traitement du pied bot. Ce levier est fixé dans une douille située à la partie supérieure de la plaque antibrachiale, et s'étend horizontalement jusqu'au delà des extrémités digitales ; 3° d'une planchette rembourrée au milieu pour supporter la main. Cette planchette est soutenue par deux petites courroies, qui vont se fixer de chaque côté de la plaque antibrachiale, dont la partie antérieure, convenablement matelassée, appuie sur la convexité de la courbure du poignet. Une large courroie, passant sous la planchette à laquelle elle est fixée, vient rejoindre supérieurement l'extrémité du levier, qui est lui-même recourbé suivant la direction qu'on veut donner à la main. Plus on incline le levier en haut et en arrière, plus il appuie fortement sur la convexité du poignet, tandis qu'en même temps il relève la main et force les fléchisseurs à s'allonger. Il suffit d'ajouter un petit rouleau de toile ou de laine sous l'extrémité des doigts, pour que ce même appareil agisse en même temps sur les phalanges, qui ordinairement, dans ce cas, sont fléchies par la rétraction des tissus, ou qui, si elles ne le sont pas primitivement, ne tardent pas à le devenir à mesure que le redressement du poignet s'effectue. Au lieu de maintenir les doigts ensemble par une seule bande transversale, on peut faire des fentes à la planchette le long des doigts et assujettir ceux-ci isolément. Ce dernier mode est préférable, parce qu'il permet de proportionner la force des moyens de contention à la résistance particulière de chaque doigt.

Appareil de Blanc (de Lyon) (fig. 239). — Destiné à opérer le redressement lent et continu de la main, il diffère de l'appareil ordinaire par l'addition d'un système de traction, à l'aide d'un anneau élastique. La partie antibrachiale, formée de deux tiges d'acier que relie une demi-gaine de cuir, est réunie par une double articulation, de chaque côté du poignet, avec une palette métallique supportant la main. Une courroie maintient les doigts allongés. Une autre courroie et une embrasse assujettissent l'avant-bras ; tandis qu'une pièce carrée, fixée par les quatre angles,

(1) Mellet, *Manuel pratique d'orthopédie*. Paris, 1844, p. 237, pl. vi.

presse sur le dos du poignet. Du talon de la palette, s'élève un levier en arc, passant au-dessus du carpe, et maintenu obliquement en bas par deux courroies attachées à l'extrémité digitale de la palette. Un second levier en arc, partant du bord inférieur des tiges antibrachiales, est maintenu obliquement en haut par deux courroies fixées de chaque côté près de l'embrasse supérieure. Deux anses de cuir, agrafées à des boutons situés sur le sommet des arcs et comprenant dans leur intervalle un fort anneau de caoutchouc, opèrent le redressement de la main en rapprochant les leviers.

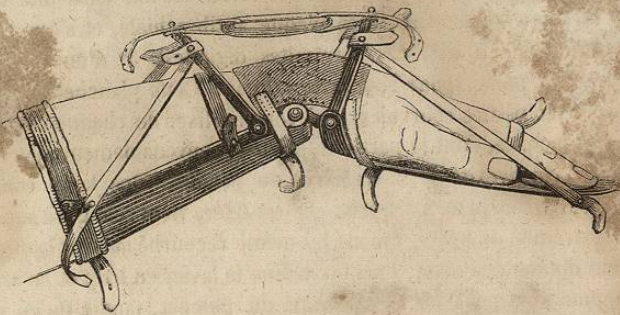


FIG. 239. — Appareil à traction élastique de Blanc pour le traitement de l'ankylose du poignet.

Il suffit, pour apprécier la disposition et le mode d'action de cet appareil, de se reporter à la description générale que nous avons donnée plus haut du mécanisme des tractions élastiques.

3^o Ankylose du coude.

L'articulation du coude, la plus serrée de toutes les articulations du corps, est par là même celle qui se trouve le plus souvent ankylosée, et celle où la roideur devient le plus radicalement invincible. Aussi l'ankylose du coude réclame-t-elle, plus fréquemment que celle des autres jointures, l'emploi des moyens mécaniques de traction. Parmi les machines qui lui sont applicables, les unes forment des gaines complètes ou des demi-gouttières; d'autres sont constituées simplement par des tiges reliées au moyen d'embrasses de métal et de cuir. Le mécanisme chargé de transmettre le mouvement est tantôt la vis de pression, tantôt la vis à écrou, tantôt l'engrenage, ou encore les tractions élastiques, d'après le procédé de Blanc. En résumé, l'appareil le plus généralement adopté est le suivant.

Appareil de Charrière (fig. 240). — Il est imité de celui de Fabrice

de Hilden (1), mais avec une modification avantageuse dans la position de la vis, qui, au lieu de se trouver sur la face antérieure de l'appareil, est placée de chaque côté, au niveau des articulations latérales. En outre, à la vis de rappel employée par Fabrice est substituée une vis sans fin, mordant sur une roue dentée, mécanisme à peu près universellement usité aujourd'hui. L'appareil se compose, au lieu de gouttières, de deux tiges métalliques adaptées en dedans et en dehors du bras et de l'avant-bras, légèrement incurvées au-dessous de l'articulation; pour mieux se conformer à la direction de la région, et articulées au niveau du coude par une roue à pignon *f*. Deux embrasses *a, b*, servent à maintenir le bras, et deux autres *d, e*, l'avant-bras. Elles sont constituées mi-partie par un demi-cercle de fer matelassé et rivé aux tiges, et par une courroie de cuir. La position respective des demi-embrasses de métal et de cuir varie, suivant que l'appareil doit servir à produire l'extension ou la flexion. Quand il s'agit d'obtenir la flexion, les demi-anneaux métalliques sont placés en arrière du côté de l'extension, et les courroies de cuir en avant. Si c'est l'extension que l'on veut déterminer, les demi-cercles de fer doivent être à la face antérieure et les courroies en arrière.

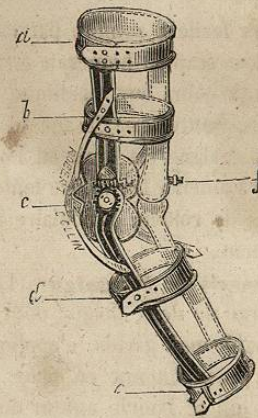


FIG. 240. — Appareil de Charrière pour le traitement de l'ankylose du coude.

Une clef sert à tourner le pignon *f* de chaque engrenage, de manière à produire à volonté l'extension ou la flexion. Une sorte de calotte de cuir *c*, bien rembourrée et fixée aux tiges brachiales et antibrachiales, maintient le coude et l'empêche de fuir en arrière.

L'application de cet appareil demande des ménagements, et ne doit être mise en usage que pour opérer la rupture progressive et intermittente de l'ankylose. On commence par faire jouer l'engrenage alternativement de chaque côté, jusqu'à ce qu'on arrive à provoquer un certain degré de résistance et de douleur. Alors on accorde un peu de repos à l'articulation; puis on procède par intermittences, en donnant un demi-tour de clef à la fois, et l'on continue ainsi jusqu'à ce que l'on ait obtenu deux ou trois degrés de redressement. Il est prudent, en général, de ne point dépasser

(1) Voyez le dessin et la description de cet appareil dans le *Nouveau Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*, t. II, art. ANKYLOSE.