

doux que possible, s'applique sur le cou-de-pied et presse sur lui par l'intermédiaire d'une pelote, afin de déprimer le tarse et d'effacer la concavité plantaire. Ce levier a son point fixe sur le bord externe de la semelle

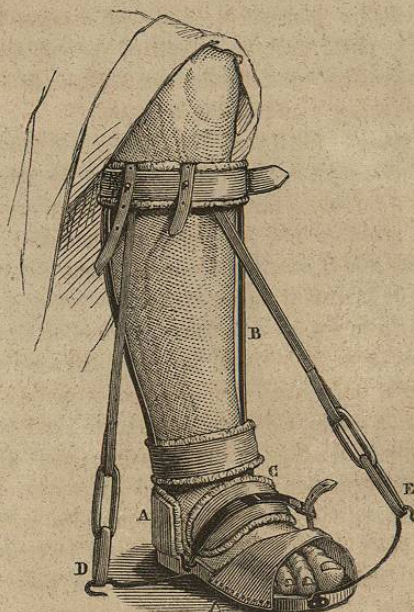


FIG. 389. — Appareil de traction à force élastique de Blanc, pour le redressement du pied équin varus.

et se relie au bord interne par une courroie. A l'extrémité externe de l'étrier, s'attache une courroie D, qui comprend dans son trajet un anneau de caoutchouc ayant pour fonction de relever le bord correspondant de la semelle. Une autre courroie E, pourvue également d'un anneau de caoutchouc, est disposée de la même manière en avant sur l'extrémité recourbée d'un levier fixé en un point du bord antérieur de la semelle; son mode d'action a pour effet de ramener le pied dans la flexion. Les deux courroies aboutissant à l'anneau de la jarretière, il en résulte que le point d'appui de la double traction qu'elles exercent est pris sur l'appareil lui-même. L'effet combiné de ces deux courroies agissant d'une manière continue a pour résultat la flexion du pied et sa rotation en dehors, par l'abaissement de son bord interne et l'élévation de son bord externe.

Blanc fait remarquer lui-même que cet appareil, bon pour les difformités légères chez les enfants en bas âge, serait insuffisant dans le cas de dévia-

tion prononcée ou résistante chez les malades d'un âge plus avancé, à cause de la difficulté que l'on éprouve à fixer convenablement le pied sur la semelle, lorsqu'il est fortement infléchi en dedans et enroulé sur la face plantaire. Dans ces circonstances, il faut avoir recours au second modèle d'appareil à traction élastique, décrit page 385 (fig. 241). Celui-ci, en effet, est disposé de façon à permettre d'agir d'une manière beaucoup plus efficace, grâce au bandage amidonné qui fait partie de sa construction, et qui présente tout à la fois un point d'appui et un mode de préhension certains, exempts de pression douloureuse sur le pied et sur la jambe. Il faut remarquer, en outre, que sa puissance est accrue en raison de la longueur du levier dont il est armé. Quand on est parvenu au bout d'un certain temps à ramener la plante du pied vers le sol, à l'aide de l'appareil de traction adapté sur un bandage amidonné, on le remplace par un appareil construit d'après le modèle représenté dans la figure 389. Celui-ci présente donc comme parties essentielles un tuteur et une semelle de bois munie d'un levier qui s'étend en dehors et en avant, dans le but d'éloigner les points d'attache des courroies élastiques et d'augmenter la force des tractions. Enfin, lorsque la déviation ne se traduit plus que par une légère tendance à l'équinisme, on cesse l'usage de ce dernier appareil pour lui substituer celui d'une bottine à tuteurs, pourvue d'un système de traction continue susceptible de maintenir le pied relevé. Cet appareil de contention se compose de deux bandes d'acier reliées à la hauteur de la jarretière par un anneau, et au niveau des malléoles par un étrier traversant la bottine. Les courroies élastiques sont disposées de chaque côté de la chaussure depuis la naissance des orteils jusqu'à l'anneau jambier.

Le mécanisme de redressement par les tractions élastiques offre l'avantage d'être applicable avec la même facilité à toutes les variétés de pied bot, et de combattre la difformité par une force active, continue, variable à volonté, agissant en sens contraire de la déviation sans compromettre la mobilité des articulations. Mais l'expérience n'a point encore permis d'en apprécier exactement la valeur. Il faudrait savoir si son mode d'action, lorsqu'il est porté à un degré suffisant pour être efficace, est bien toléré, et si la disposition des appareils proposés par Blanc n'est pas trop incommode et embarrassante.

#### § II. — Appareils de contention.

Après que la déviation du pied a été corrigée d'une manière plus ou moins complète, trois indications restent encore à remplir, lesquelles nécessitent le concours de moyens mécaniques appropriés. Il faut :

1° Conserver le degré de redressement acquis et prévenir la récurrence,

pendant que le pied est rendu à ses fonctions. C'est le rôle des appareils contentifs proprement dits.

2° Rétablir les mouvements, lorsque les articulations ont été déformées ou sont devenues roides. Ce résultat s'obtient, en général, par le fait de l'exercice quand la marche est possible avec l'aide des moyens contentifs. Mais, d'autres fois, il est nécessaire d'ajouter à ces derniers un mécanisme propre à régler certains mouvements, et quelquefois même de recourir à l'action plus énergique des appareils spécialement construits dans le but de restituer au pied ses fonctions physiologiques.

3° Suppléer au défaut de contraction des muscles affaiblis ou paralysés, condition qui réclame dans la construction des moyens contentifs l'intervention de forces élastiques appropriées.

Les appareils propres à rétablir les mouvements du pied ont été décrits à propos du traitement de la fausse ankylose par le procédé de Bonnet (voy. p. 404 et suiv.). Ceux qui sont pourvus de forces élastiques susceptibles de remédier à la paralysie, d'après le système établi par Duchenne (de Boulogne), le seront un peu plus loin. Il ne reste donc à mentionner dans ce paragraphe que les moyens mécaniques particulièrement destinés à la contention du pied bot pendant la convalescence.

Tous présentent, comme les machines de redressement, un ou deux tuteurs assujettis sur le membre à des hauteurs variables et articulés avec un étrier rivé dans l'épaisseur de la semelle de la chaussure. Tel est le modèle le plus simple des appareils de ce genre, applicable seulement aux cas dans lesquels le pied a recouvré tout à fait la direction normale. Mais il est rare que l'on ne soit pas obligé de lui ajouter un mécanisme plus ou moins compliqué, dont la disposition est subordonnée à la variété de déviation, à la gravité de la difformité, et surtout au degré de redressement obtenu, suivant que le pied reste encore abaissé vers la pointe ou plus ou moins incliné latéralement.

Ces dernières conditions indiquent la règle à suivre dans la détermination des modifications à apporter dans l'ordre des moyens contentifs. Dans tous les cas, elles réclament l'adjonction d'un mécanisme propre à limiter l'impulsion du pied dans un sens et à la favoriser dans le sens opposé. Sous ce rapport, on peut ranger en trois catégories principales les appareils susceptibles d'être utilisés dans la seconde période du traitement du pied bot.

1° Ceux qui ont simplement pour but d'assurer la position du pied.

2° Ceux qui sont pourvus d'un mécanisme propre à aider la flexion et à limiter l'extension.

3° Ceux dont la disposition a pour objet de s'opposer à la rotation en dedans ou en dehors.

Ce n'est pas tout. Comme il y aurait préjudice à laisser le pied livré à lui-même pendant les moments de repos, il faut encore avoir à sa disposition un moyen de contention pour la nuit. La plupart des chirurgiens de notre époque satisfont à cette condition, en continuant l'emploi de la machine qui a servi au redressement. C'est ainsi qu'à un moment donné de la première période du traitement, ils font alterner l'usage de l'appareil de redressement appliqué pendant la nuit, avec celui d'une bottine mécanique portée pendant le jour. Mais quelques orthopédistes, entre autres Mellet (1), ont voulu avoir des appareils contentifs de nuit moins incommodes et moins fatigants que les machines employées au début du traitement.

La construction de ces derniers appareils ne différant pas sensiblement de celle des agents du redressement, il serait superflu de s'y arrêter. Ce qu'il importe d'ajouter, c'est que, quels que soient les moyens contentifs appliqués pendant la nuit, leur usage devra être continué aussi longtemps que celui des appareils de jour sera jugé nécessaire.

Les exemples suivants suffiront à donner une idée des différents modèles d'appareils contentifs propres à remplir les principales indications qui peuvent se présenter dans la seconde période du traitement des pieds bots.

#### 1. — *Bottine mécanique.*

**Appareil ordinaire.** — Il est constitué par une bottine de cuir lacée sur la partie antérieure; montée sur un étrier dont la portion horizontale est rivée à la semelle et dont la branche verticale s'articule, au niveau des malléoles, avec un tuteur placé tantôt en dehors, tantôt en dedans, suivant les indications. Règle générale, le tuteur doit être situé du côté correspondant à la convexité de la déviation, c'est-à-dire en dehors du membre pour l'équin varus, en dedans pour le valgus; de telle sorte qu'il ne puisse jamais blesser les parties déviées et qu'il serve de point d'appui aux moyens de contention tendant à les ramener vers lui. Lorsqu'une plus grande solidité est nécessaire, l'appareil est pourvu de deux branches, l'une interne, l'autre externe. Celles-ci montent jusqu'au-dessous du genou, où elles sont assujetties au membre par une embrasse de cuir. La bottine-tuteur décrite page 355 (fig. 219) représente le modèle ordinaire des appareils de ce genre. Elle est munie, pour le pied varus équin, d'une courroie transversale bouclée par ses deux extrémités sur le tuteur interne et disposée de manière à presser sous la malléole externe, dans le but de ramener le pied en dedans et en bas. Dans le cas de valgus, la courroie

(1) Mellet, *ouvrage cité*, p. 465.

prend une disposition inverse; elle part du milieu de la semelle en arrière et va s'attacher au montant externe, en passant sur le scaphoïde et le coude-pied.

La résistance des branches suffit, dans les circonstances ordinaires, pour mettre obstacle aux mouvements exagérés du pied dans le sens latéral. Quand elle ne s'oppose point d'une manière assez efficace à la tendance de l'inflexion en dedans ou en dehors, on y supplée à l'aide de quelques modifications dans la construction du brodequin. On met des contre-forts du côté où le pied tend à se dévier, ou bien on tire parti de l'artifice déjà indiqué par Amb. Paré, et qui consiste à donner aux bords de la semelle une étendue ou une épaisseur inégale. Pour le varus, on élève davantage le bord externe. La disposition inverse, avec un seul tuteur externe en forme de levier courbé, convient au valgus et suffit pour défléchir le pied en dedans.

**Appareil de Stahl (1).** — La difficulté d'établir des chaussures qui soient en rapport convenable avec les surfaces déformées, et qui ne blessent pas lorsque le redressement du pied bot n'a pu être obtenu, a engagé cet artiste à proposer l'expédient suivant. Ce moyen consiste à mouler le membre et à couler du caoutchouc liquide dans le bout creux du moulage, de façon à obtenir une surface qui reproduise exactement les saillies et les anfractuosités de la région, et sur laquelle on puisse confectionner une chaussure conforme. Le caoutchouc moulé peut, en outre, servir à composer lui-même des espèces de doubles semelles qui, placées dans l'intérieur de la chaussure, y tiennent lieu à la fois de remplissage et de moule. Or, comme ces doubles semelles offrent une empreinte exacte de la face inférieure et latérale du pied, il en résulte que celui-ci se trouve soutenu partout également bien d'aplomb, qu'il peut appuyer sans fatigue et que la marche est ainsi rendue beaucoup moins pénible.

Cette application particulière du moulage au point de vue spécial de la confection des chaussures peut avoir son utilité dans certains cas. Mais le caoutchouc fondu, employé comme matière à remplissage, est sujet à quelques inconvénients qui doivent le faire remplacer par une autre substance. On sait, en effet, que le caoutchouc au contact de la peau gêne l'évaporation des sécrétions cutanées et produit l'irritation des téguments; qu'il se rétracte au bout d'un certain temps, et qu'enfin il se déforme rapidement sous l'influence de la chaleur.

## II. — Appareils contentifs à extension limitée.

Lorsque, dans le pied équin et varus, le talon abaissé avec peine tend à

(1) Giralès, *Bulletin de la Société de chirurgie*, 2<sup>e</sup> série, 1861, t. II, p. 738.

remonter ou que les muscles péroniers latéraux sont affaiblis, il est nécessaire d'ajouter à la bottine mécanique un moyen susceptible de s'opposer à l'extension exagérée du pied et au soulèvement du talon, afin de prévenir une nouvelle rétraction du triceps sural et de suppléer au défaut d'énergie musculaire.

Deux mécanismes différents sont mis en usage dans ce but. Le premier a seulement pour effet de borner à volonté le mouvement d'extension, au moyen d'un point d'arrêt, qui laisse le mouvement de flexion s'exécuter librement. Il est plus simple que l'autre et doit être employé de préférence toutes les fois que les muscles fléchisseurs ont assez de force pour effectuer suffisamment l'élévation de la pointe du pied. Le second ne limite pas seulement l'extension, il provoque en outre la flexion à l'aide d'une force élastique.

### 1<sup>o</sup> Appareils à point d'arrêt.

Le mode d'action des appareils établis d'après ce mécanisme peut être aisément réalisé à l'aide de plusieurs dispositions peu compliquées, apportées dans l'agencement de l'étrier avec le montant jambier de la bottine. Tantôt c'est un simple point d'arrêt ménagé dans l'articulation de ces deux pièces, de manière à borner l'extension du pied à l'angle droit. Tantôt c'est une vis qui est fixée dans un des trous pratiqués à cet effet sur la branche verticale de l'étrier, et qui est logée dans une fente en quart de cercle que présente l'extrémité inférieure du montant jambier, immédiatement au-dessous de l'articulation. D'autres fois c'est une vis de pression qui est engagée d'avant en arrière dans une coulisse rivée sur le tuteur, et qui vient appuyer contre un prolongement vertical de l'étrier derrière son articulation. Voici un exemple de ce dernier genre de construction, le plus généralement employé.

**Appareil à vis de pression de J. Guérin.** — Il se compose d'une bottine lacée, supportée par un étrier qui s'articule à pivot, au niveau de la malléole, avec un tuteur conformé de manière à s'adapter le long de la face externe de la jambe. Le tuteur est assujéti au-dessous du genou, à l'aide d'une embrasse de cuir contenant un demi-cercle métallique en arrière. Une autre embrasse le maintient appliqué contre la partie inférieure du membre. Le mécanisme propre à régler le degré d'extension du pied n'est autre que celui qui sert à effectuer le redressement dans l'appareil adopté par le même chirurgien (voy. p. 687, fig. 378, C). Il consiste en une vis de pression qui est engagée suivant une direction oblique d'avant en arrière et un peu de haut en bas dans une coulisse rivée à la face externe du montant au-dessus de son articulation, et dont la pointe vient à la ren-

contre d'un prolongement recourbé surmontant l'extrémité de la branche verticale de l'étrier.

Cette disposition simple remplit bien le but, et permet mieux que les autres de graduer à volonté l'étendue des mouvements du pied du côté de l'extension.

2° *Appareils à force élastique.*

Le mécanisme des appareils de cette catégorie est fondé sur l'emploi d'une force élastique, disposée de manière à restreindre le mouvement du côté de l'extension, et à le favoriser au contraire du côté de la flexion. On a eu recours, à cet effet, soit au ressort métallique, soit aux substances élastiques, bandes de caoutchouc, tissus de bretelles, etc. De là, deux variétés d'appareils distincts : 1° les appareils à ressort; 2° les appareils à tractions élastiques.

1° *Mécanisme à ressort.* — Le ressort en batterie de fusil, employé d'abord par Delacroix (voy. p. 677) et par D'Ivernois, était d'une construction très-compiquée. Celui que D'Ivernois (1) adaptait à ses appareils exigeait l'agencement des quatre pièces suivantes : 1° Une pièce d'acier poli, semblable à la noix des armuriers, de laquelle partait en haut et en avant un bras de trois à quatre lignes de longueur, fendu dans son épaisseur pour recevoir la chaînette qui y était retenue à l'aide d'une goupille de fil d'acier fondu, de manière à pouvoir tourner facilement. 2° Un écrou d'acier vissé sur la partie arrondie terminant le pivot de l'équerre. 3° Une chaînette en forme de T, dont la longue branche plate était reçue dans la fente de la noix, tandis que ses deux petites branches étaient accrochées à la partie inférieure du ressort, qu'elles entraînaient en avant dans les mouvements de l'appareil. 4° Un ressort de même forme que celui des fusils, avec cette différence que la longue branche était fendue à son extrémité pour recevoir les deux petites branches du bout de la chaînette.

Le ressort en usage actuellement est beaucoup plus simple. Dans quelques appareils, il consiste en une lame d'acier trempé, recourbée sur elle-même de façon à présenter deux portions d'inégale longueur. L'extrémité de la petite branche est fixée en dehors sur le tuteur, au-dessus de l'articulation. Celle de la longue branche s'enroule autour d'un point d'arrêt rivé à la face externe de l'étrier. Par la direction de son inflexion, le ressort se trouve tendu dans l'extension à laquelle il fait obstacle, et relâché dans la flexion, qu'il aide par sa détente.

Ainsi construit, le ressort ne possède qu'une force assez minime, et il est très-exposé à casser. C'est pourquoi on préfère lui donner une

(1) Mellet, *ouvrage cité*, p. 457, pl. XVII et XVIII.

disposition un peu différente, dont l'appareil suivant offre le modèle.

**Appareil à ressort de Bouvier** (fig. 390). — Cet appareil, fabriqué par Jules Martin, est composé de deux montants articulés avec un étrier supportant une bottine lacée. Les tiges jambières sont reliées en haut par un demi-cercle métallique postérieur contenu dans une embrasse de cuir. Une coulisse de rallonge A, située à leur partie moyenne, donne la facilité d'augmenter ou de diminuer à volonté la hauteur de l'un ou de l'autre tuteur, de manière à communiquer au pied une impulsion, soit en dedans, soit en dehors. Le montant interne, plus long que l'externe, supporte à son extrémité une pelote ronde B, mobile sur son axe, destinée à appuyer contre la face interne du genou. La bottine est pourvue à l'intérieur de contre-forts élevés, afin de mieux maintenir le pied. Le ressort C, ayant la forme de ceux des batteries de fusil, est constitué par une lame d'acier trempé assez épaisse, large d'un centimètre environ, repliée sur elle-même de façon à présenter deux branches inégales. Placé à la jonction du montant externe avec l'étrier, il est fixé au niveau de son point d'inflexion par une vis libre implantée sur la face externe du tuteur, au-dessus de

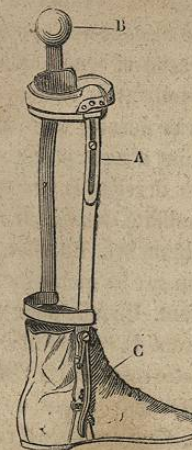


FIG. 390. — Appareil à ressort de Bouvier pour la contention du pied bot pendant la marche.

l'articulation, avec l'étrier; de telle sorte que ses branches sont pendantes et divergentes en bas. La branche la plus courte reste en rapport, en arrière de l'articulation, avec le tuteur qu'elle ne dépasse pas. La plus longue se dirige en avant, où elle forme une courbe à convexité antérieure, descendant le long de la branche verticale de l'étrier. Le ressort est mobile sur la vis qui le retient, comme autour d'un pivot; ce qui permet à ses branches, dont les extrémités glissent librement à la surface du tuteur et de l'étrier, d'exécuter des mouvements dans le sens antéro-postérieur. Mais deux points d'arrêt limitent leur course. L'un est placé sur le bord postérieur du tuteur, en arrière de la courte branche; il a pour effet, lorsque celle-ci vient butter contre lui pendant l'extension, de repousser tout le reste du ressort en avant, en le faisant basculer sur son point d'attache autour de la vis. L'autre est situé sur le bord antérieur de l'étrier, en avant de l'extrémité inférieure de la longue branche; il retient celle-ci et l'empêche d'être chassée en avant au moment où le ressort est pressé contre le point d'appui postérieur. Ainsi contenues, les deux branches du ressort se trouvent rapprochées pendant le mouvement d'extension du pied,

auquel elles font obstacles avec une force proportionnelle au degré de leur tension. Elles s'écartent, au contraire, au moment du relâchement. C'est alors que la longue branche, poussant devant elle son point d'arrêt, produit le mouvement de flexion en communiquant une impulsion dans ce sens à la bottine, qu'elle force de basculer sur l'articulation de l'étrier, de manière à relever la pointe et à abaisser le talon.

Ce mécanisme oppose donc une certaine résistance à l'extension, lorsque celle-ci tend à dépasser l'angle droit, et provoque en même temps le mouvement de flexion. Quand il est nécessaire d'agir avec plus d'activité dans ce dernier sens, on augmente la force du ressort en faisant traverser le point d'arrêt postéro-supérieur par une vis de pression qui vient appuyer derrière la courte branche. Un avantage d'un autre ordre résulte de la mobilité donnée au ressort par la disposition de son point d'attache et de ses branches. En effet, cette mobilité permet de suspendre à volonté son action sur les mouvements de la bottine, lorsque sa tension prolongée fatigue l'enfant. Il suffit pour cela de faire passer la longue branche par-dessus et en avant de son point d'arrêt. Le jeu du mécanisme se trouvant interrompu de cette manière, la résistance à l'extension cesse en même temps que l'impulsion dans le sens de la flexion, et l'articulation tibio-tarsienne redevient libre. Le ressort ainsi construit est assez puissant et solide. Néanmoins il est encore exposé à se rompre dans les mouvements violents. Un moyen d'éviter cet accident, est d'ajouter à l'articulation du tuteur avec l'étrier une des dispositions propres à s'opposer à l'exagération des mouvements dans un sens et dans l'autre. Le procédé le plus convenable dans cette circonstance est celui qui consiste à terminer l'extrémité inférieure du montant par une rainure en quart de cercle, dans laquelle est reçue une vis fixée sur l'étrier de façon à arrêter l'extension au delà de l'angle droit et l'élévation de la pointe du pied à la demi-flexion.

2° *Mécanisme à traction élastique.* — Depuis quelques années, on a proposé d'utiliser les tissus élastiques pour exercer sur la bottine des tractions appropriées à la direction des mouvements qui doivent être produits, et pour remplacer ainsi, dans les appareils destinés à assurer la position du pied pendant la marche, l'action du ressort en batterie de fusil généralement employé jusqu'à présent, à l'exemple de Delacroix, d'Ivernois, Mellet, Bouvier, Goldschmidt, etc. L'application des tractions par les tissus élastiques à la contention du pied bot pendant la convalescence n'est, du reste, qu'une extension des procédés mis en usage par Rigal, Bigg, Davis, Barwell, Andrews, Blanc, etc., dans la première période du traitement, en vue d'effectuer le redressement (voy. p. 708). La disposition de ce mécanisme pêche également par la solidité; mais elle est plus simple, plus

facile à adapter, à régler et à réparer, que celle du mécanisme du ressort, dont la construction est toujours quelque peu compliquée.

**Appareil à traction élastique de Charrière** (fig. 391). — Son mode de construction, qui est calqué sur celui du système de prothèse musculaire institué par Duchenne (de Boulogne), montre la disposition que doivent avoir les agents de traction élastique, appliqués à la contention du pied équin simple. Il comprend deux tuteurs jambiers, réunis chacun à une courte tige fémorale et articulés, au niveau des malléoles, avec un étrier B supportant une bottine. Deux embrasses servent à assujettir l'appareil sur le membre, en s'appliquant, la première au-dessus, la seconde au-dessous du genou. L'empeigne de la bottine est pourvue de deux boutons métalliques placés, l'un à droite, l'autre à gauche, un peu au-dessus de la semelle et près de la pointe. Chacun de ces boutons donne attache à la courroie terminale inférieure d'une bande de tissu élastique A, dont le chef supérieur est agrafé à la partie supérieure du montant jambier du côté opposé. On conçoit que, suivant le degré qui lui sera donné, la tension de ces deux bandes ainsi attachées et entrecroisées au devant du cou-de-pied, aura pour effet plus ou moins marqué de relever la pointe de la bottine en abaissant en même temps le talon, par conséquent d'activer, de provoquer même le mouvement de flexion, et d'opposer au mouvement d'extension une résistance continue, quoique non absolue, tout en favorisant la marche et l'exercice des muscles ainsi que des jointures.

Ce procédé d'application des tractions élastiques aux moyens de contention du pied bot est assez généralement accepté aujourd'hui, malgré l'inconvénient relatif au défaut de solidité du mécanisme, qui ne permet guère d'en obtenir des effets uniformément réglés. Les appareils établis d'après ce système par Bigg (de Londres), D. Prince (de Philadelphie), Nyrop (de Copenhague), Goldschmidt (de Berlin), etc., ne diffèrent du modèle qui vient d'être reproduit que par des modifications de peu d'importance dans la manière de fixer les courroies, et par le choix de l'agent élastique. Tandis que Bigg emploie les cordons de caoutchouc, D. Prince, Nyrop, etc., le tissu de caoutchouc, Charrière préfère le tissu à ressorts métalliques ou tissu des bretelles, à cause de sa résistance plus grande et de son action plus égale.

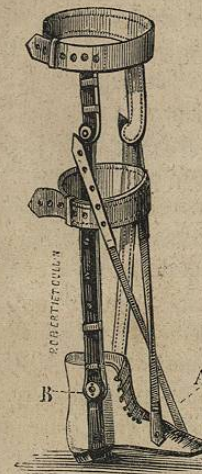


FIG. 391. — Appareil à traction élastique de Charrière pour la contention du pied équin pendant la marche.

III. — *Appareils contentifs avec mécanisme de rotation.*

Lorsque après le redressement, la propension à l'inflexion latérale existe seulement dans les articulations du pied, elle cède assez aisément à la résistance que lui oppose l'appareil de contention ordinaire, formé d'une bottine avec tuteur jambier, surtout si l'on a soin de modifier la disposition du contre-fort et de la semelle, de façon à l'approprier aux indications particulières présentées par la déviation (voy. p. 719 et 355, fig. 249). Mais il n'en est plus ainsi, quand le membre lui-même se trouve dévié en même temps que le pied. Or, il arrive quelquefois que, pendant la convalescence du pied bot, le genou a de la tendance à se déjeter en dedans ou en dehors. Il devient alors nécessaire de prolonger les tuteurs de la bottine jusqu'à la partie supérieure de la cuisse, afin de maintenir le membre dans toute sa longueur et de ramener le genou à la rectitude, au moyen d'embrasses et de courroies. Mais il est une autre variété de déviation secondaire beaucoup plus commune, puisqu'elle est la conséquence ordinaire du varus, qui consiste dans le renversement en dedans du membre tout entier, par un mouvement de rotation, dont le siège principal est dans l'articulation coxo-fémorale. Quand cette disposition est très-prononcée, elle contribue puissamment à exagérer l'adduction du pied et son enroulement sur la face plantaire, au point de rendre la marche très-pénible, sinon impossible. Il est évident que, dans ces conditions, on doit obtenir un meilleur résultat, au point de vue de la progression, en s'attachant simplement à corriger la rotation du membre, qu'en continuant à s'évertuer d'agir uniquement sur le pied pour le ramener et le maintenir dans la rectitude. En effet, dès que le membre est tenu dans la rotation en dehors, le pied se trouve forcément entraîné dans l'adduction, et le même moyen qui sert à faire disparaître la mauvaise direction du membre produit conséquemment le redressement du pied. De là les procédés suivants, dont le mode d'action est fondé sur l'application de ce principe.

Mellet (1) avait entrevu le parti que l'on pouvait tirer de cette disposition, qui permet de remédier à la déviation du pied varus en corrigeant celle du membre. Il conseillait, en conséquence, de prolonger l'appareil jusqu'aux hanches et de l'y fixer solidement, à l'aide d'une ceinture ou de boucles cousues à un corset, comme dans le cas de forte déviation du genou.

Un moyen un peu plus efficace, quoique encore défectueux, a été employé dans le même but par quelques chirurgiens anglais (2). Il consiste à faire

(1) Mellet, *ouvrage cité*, p. 456.

(2) Bigg, *ouvrage cité*, p. 542.

porter un appareil double, c'est-à-dire composé d'un tuteur externe pour chaque membre, lequel tuteur se termine par un étrier muni de sa bottine, et présente des brisures au niveau de la malléole, du genou et de la hanche. Cet appareil est assujéti le long des membres par des embrasses, et autour du bassin par une ceinture. La partie de chaque montant qui réunit la branche fémorale à la ceinture, et qui se trouve par conséquent au-dessus de l'articulation de la hanche, est percée d'une mortaise dans laquelle est engagée une courroie bouclée. Celle-ci relie en arrière les deux tuteurs, en formant une double anse appliquée sur la face postérieure du bassin. En serrant cette courroie, on attire en arrière les deux montants, et l'on diminue d'autant la distance comprise entre les articulations fémorales. Il en résulte un mouvement de bascule qui a pour effet la rotation en dehors de la portion inférieure des tiges, et par suite l'abduction des pieds.

Le mode d'action de ce procédé est défectueux en ce qu'il ne saurait se produire qu'à la condition que le bassin et les membres seront fortement attachés à l'appareil, de manière qu'ils ne puissent se dérober au mouvement de bascule. Il exige, d'ailleurs, le concours d'un tuteur sur chaque membre; ce qui fait qu'il n'est applicable que dans le cas de pied bot double appartenant à la même variété de déformation.

Les deux mécanismes suivants, dus à Bonnet et à Mathieu, sont de beaucoup préférables. Le premier détermine la rotation de la tige en dehors, au moyen d'une charnière mue par une vis de pression; il n'a donc besoin que d'un tuteur externe et s'applique sur un seul membre. Le second arrive au même résultat, à l'aide d'un levier transversal placé en arrière sur la ceinture. Ce dernier convient plus particulièrement aux cas de pied bot double.

**Appareil de Bonnet** (1) (fig. 392 et 393). — Dans le procédé mis en usage par le chirurgien de Lyon, le mécanisme propre à effectuer la rotation en dehors s'ajoute à un appareil de contention complet, s'étendant à toute la hauteur du membre, ainsi que le représente la figure 392. Cet appareil comprend : 1° deux tuteurs placés, l'un en dedans, l'autre en dehors, subdivisés en montants fémoraux et montants jambiers, lesquels sont articulés ensemble, au niveau du genou, et pourvus d'embrasses; 2° un étrier supportant une bottine et articulé, au niveau des malléoles avec les montants jambiers. Le mécanisme de rotation (fig. 393) doit être adapté au point de jonction du tuteur externe avec la ceinture pelvienne. A cet effet, la partie supérieure du tuteur, qui s'articule en bas avec le montant fémoral et se relie en haut à la pièce métallique de la ceinture, au lieu d'être simplement rivée sur celle-ci comme dans l'appareil ordi-

(1) Bonnet, *ouvrage cité*, p. 506.