

celle que présente l'inflexion de la jambe et du pied. De telle sorte que le tuteur interne, dont l'extrémité supérieure répond à la face interne du genou, devient antérieur en descendant le long de la jambe, et que le tuteur externe, qui est appliqué en haut contre la face latérale du membre, passe de même en arrière en descendant. L'extrémité inférieure du tuteur interne arrive ainsi jusqu'en avant du cou-de-pied, où elle est réunie à la branche verticale correspondante de l'étrier, par un simple nœud de compas; tandis que l'extrémité inférieure du tuteur externe, après s'être inclinée jusque derrière le talon, s'articule en ce point, au moyen d'un engrenage, avec une sorte d'éperon qui s'élève du milieu du bord postérieur de la semelle. De cette disposition des tuteurs et du mécanisme de mouvement, il résulte que le jeu seul de l'engrenage situé en arrière a pour double effet simultané de produire la flexion ou l'extension du pied et sa rotation en dehors ou en dedans sur l'axe antéro-postérieur. Car à mesure que, partant par exemple du degré d'extension le plus prononcé, on fait agir le mécanisme dans le sens voulu pour relever le pied, les tuteurs jambiers basculent sur leurs articulations avec la semelle, de telle sorte que leur croisement tend à diminuer en proportion de l'étendue donnée au mouvement de flexion. Or, la diminution du croisement des tuteurs a pour conséquence de déterminer la rotation de la semelle sur son axe antéro-postérieur et l'abduction de sa pointe; si bien que quand le redressement est complet, c'est-à-dire quand la semelle est arrivée à l'angle droit par rapport à l'axe du membre, le tuteur interne ne se trouve plus en avant de la jambe, et le tuteur externe est revenu tout à fait en dehors.

La disposition de ce mécanisme est ingénieuse et logiquement conçue; elle est en accord avec l'ensemble des mouvements articulaires que le pied exécute pour se redresser, et de plus, elle s'adapte sans difficulté aux déviations les plus prononcées, pour lesquelles elle convient particulièrement. L'appareil, d'ailleurs, est d'une construction simple et solide, d'un maniement peu compliqué. Aussi nous paraît-il devoir être adopté avec avantages.

## II. — Appareils d'attitude. — Appareils inamovibles et modelés.

A la catégorie des appareils d'attitude se rapportent tous ceux qui constituent une sorte de moule dont la construction se rapproche sensiblement de la direction et de la conformation normales du membre, et dans lequel le pied dévié est enfermé après qu'il a été amené à l'état du plus grand redressement possible, soit à l'aide des manipulations, soit avec le secours de la ténotomie. Ces appareils sont de deux sortes : les uns sont exécutés

par le chirurgien sur le pied affecté, pendant que celui-ci est maintenu dans une position convenable; ils consistent alors dans l'application des bandages solidifiables ordinaires ou des substances qui composent les appareils modelés proprement dits; les autres, comme la bottine de cuir d'Amb. Paré, les gouttières modelées de Bonnet, de Merchie, etc., sont confectionnés à l'avance sur le modèle d'un pied bien conformé et constituent des enveloppes résistantes, composées de valves amovibles, dans lesquelles le pied dévié est introduit et maintenu ainsi redressé.

1° *Appareils inamovibles.* — Les bandages solidifiables de toutes espèces, en usage dans le traitement des fractures, ont été successivement proposés pour opérer le redressement des pieds bots, avec ou sans la ténotomie. Mais il en est peu parmi eux qui soient également applicables avec le même avantage dans cette circonstance. La première condition, en effet, à laquelle ils doivent satisfaire pour qu'ils soient susceptibles d'être employés utilement, est de permettre de maintenir le pied redressé, d'abord pendant l'exécution du bandage, ensuite pendant tout le temps nécessaire à sa dessiccation complète. Or cette condition ne peut être convenablement remplie que par les appareils plâtrés, qui seuls possèdent la propriété de se solidifier presque instantanément; tandis qu'elle est à peu près impossible à observer avec les autres matières solidifiables, aussi bien pendant la manœuvre que pendant la dessiccation, malgré le concours d'atelles coupées de carton ou de bois, placées provisoirement sur le membre.

**Appareil de Bonnet** (1). — Un expédient indiqué par Bonnet qui s'en est servi dans le traitement du pied plat valgus douloureux peut cependant rendre moins défectueuse, sinon tout à fait satisfaisante, l'application des appareils solidifiables ordinaires, construits avec l'amidon ou la dextrine. Il consiste à placer dans l'épaisseur du bandage des atelles faites d'un treillis de fil de fer mince et flexible.

Quoi qu'il en soit de l'efficacité du secours apporté en cette circonstance par les atelles de bois, de carton ou de fils métalliques, adaptées provisoirement ou laissées à demeure, il est permis de dire que les appareils inamovibles ordinaires conviennent peu au redressement du pied bot, et il est rare que l'on puisse recourir avec avantage, dans ce but, au bandage que Cheselden (2) exécutait avec des bandelettes trempées dans un mélange de farine et de blanc d'œufs délayés dans de l'eau; au bandage amidonné, dextriné, gommé, etc., de Seutin, Velpeau, Baudens; au bandage en stuc préconisé par Richet, etc. D'ailleurs, les appareils de cette

(1) Delore, *Bulletin de thérapeutique*, 1858, t. LIV, p. 489-536.

(2) Cheselden, *Anat. of the hum. body*. London, 1750, p. 37.



sorte, outre les désavantages qu'ils partagent avec les appareils modelés et qui vont être indiqués, présentent encore l'inconvénient particulier, fort grave, d'enfermer complètement le membre, de le soustraire par conséquent à la surveillance du chirurgien et de le maintenir dans une immobilité absolue, préjudiciable à sa nutrition ainsi qu'à la conservation des mouvements articulaires.

En définitive, la seule matière solidifiable qui soit dans le cas d'être utilisée pour le traitement du pied bot est donc le plâtre.

**Appareil de Dieffenbach.** — Ce chirurgien appliqua au redressement des difformités du pied le moyen qu'il avait imaginé pour la contention des fractures, et qui consiste à couler du plâtre délayé autour du membre maintenu dans une position convenable, de façon à l'envelopper plus ou moins complètement d'une couche épaisse. De cette manière, la pression est exacte, la résistance absolue et répartie uniformément sur toute la surface en contact avec le plâtre. Mais celui-ci s'échauffe sur la peau et se resserre en séchant. Afin d'éviter la douleur qui en résulte, Dieffenbach entourait préalablement le membre d'une bande de flanelle. L'appareil devient ainsi supportable; seulement, la pression n'est plus répartie également, et les muscles, en réagissant dans le sens de la déviation, déterminent des pressions trop fortes dans certains points.

Ce procédé, qui a été adopté par J. Guérin (1), présente encore d'autres inconvénients particuliers. L'appareil est lourd et condamne le sujet au repos. Son application doit être renouvelée au bout d'un certain temps, soit parce que le membre amaigri est mal contenu, soit à cause de l'accroissement rapide chez les jeunes enfants.

L'appareil à bandelettes saupoudrées de plâtre, imaginé par Matthysen et Van Loo, est préférable, et Michaux (2) (de Louvain) a montré tout le parti qu'on pouvait en tirer dans cette circonstance. Cependant, il est encore d'une exécution trop difficile dans le cas particulier, et, comme tous les bandages solidifiables, il a l'inconvénient de recouvrir et d'immobiliser complètement le membre.

Une autre manière d'employer le plâtre permet d'éviter cette condition fâcheuse. Elle consiste à faire, selon le procédé adopté par Mitscherlich, Hergott et Maisonneuve, non plus un bandage circulaire, mais seulement des gouttières ou des valves en forme d'attelles, qui deviennent amovibles après leur dessiccation, comme les pièces des appareils modelés.

2° *Appareils modelés.* — D'une manière générale, les appareils mode-

(1) J. Guérin, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, avril 1836.

(2) Michaux, *Bulletin de l'Académie de médecine de Belgique*, t. XV, n° 8, 1856.

lés proprement dits, c'est-à-dire ceux qui sont exécutés à l'aide de substances susceptibles de reprendre leur consistance première en conservant la forme acquise après le moulage, répondent aux mêmes conditions d'application que les bandages solidifiés. Comme ces derniers, ils sont légers, solides, faciles à se procurer; ils permettent au malade de se lever et de prendre de l'exercice avec une béquille; en un mot, ils constituent un ordre de moyens doués d'une certaine puissance. Leur application convient surtout après la ténotomie. Dans cette circonstance, elle peut fournir de bons résultats quand le squelette participe peu à la déformation, et que celle-ci est peu prononcée, exempte de subluxations anciennes ou de rétraction permanente des muscles. Mais elle ne saurait, dans le plus grand nombre des cas, remplacer convenablement les machines de redressement. D'ailleurs elle présente aussi quelques inconvénients dont on doit tenir compte. Par leur mode de construction, les appareils modelés échappent, il est vrai, aux principaux désavantages attachés à l'emploi des bandages inamovibles, puisque, étant composés d'une ou plusieurs valves susceptibles d'être enlevées et replacées à volonté, ils possèdent ainsi la propriété d'être amovibles. Mais, outre que leur exécution est longue et assez délicate, leur application exige beaucoup de précautions et des soins consécutifs continuels. Elle ne permet pas de relâcher ou d'augmenter à volonté les pressions, d'en varier le siège suivant les indications particulières; enfin, elle demande à être renouvelée à bref délai, sous peine de cesser d'être en rapport exact avec le membre, par suite des modifications qui surviennent dans la conformation des parties.

Le cuir, dont l'usage était déjà conseillé par Hippocrate; le carton moulé suivant la manière de Carret et Merchie (voy. p. 170, 172 et suiv.); le feutre durci, employé par Southern (de Pensylvanie), et la gutta-percha, sont les substances qui servent à construire les appareils modelés. La gutta-percha, plus facile à modeler que les autres, est généralement préférée. Son usage, approprié au traitement des pieds bots, est plus répandu en Angleterre et surtout en Amérique, qu'en France, où il n'a guère été expérimenté que par Giraldès. Il offre des avantages particuliers fort appréciables. La rapidité avec laquelle cette substance se durcit par le refroidissement, après qu'elle a été moulée sur le membre, et la possibilité de composer avec elle deux valves amovibles, susceptibles d'être enlevées et replacées à volonté, sont des conditions extrêmement favorables; puisqu'elles permettent l'exécution de l'appareil, sans exposer à déranger la position donnée au pied, et qu'elles laissent la liberté de découvrir le membre aussi souvent qu'il est jugé convenable. Son mode d'application sera suffisamment indiqué par l'exemple suivant.



**Appareil de Post** (de New-York) (1) (fig. 385). — Une feuille de gutta-percha, d'un huitième à un seizième de pouce d'épaisseur, est découpée de façon à former une semelle A assez étendue pour recouvrir toute la plante et les bords du pied, et à conserver au-dessus et de chaque côté deux bandes, B, C, destinées à s'appliquer sur les faces latérales de la jambe jusqu'à la hauteur du mollet. Ces prolongements en forme d'attelles ont une largeur équivalente au tiers de l'épaisseur du membre; ils ne laissent donc à découvert qu'un espace étroit correspondant, en avant au dos du pied et à la face antérieure de la jambe, en arrière au talon et à la région du tendon d'Achille. La pièce de gutta-percha ainsi découpée est recouverte d'une mousseline légère et trempée dans de l'eau chaude, puis moulée sur le membre, ou plus simplement sur une forme de bois construite à cet effet. La forme dont se sert l'auteur est taillée d'après la disposition naturelle du pied et de la jambe, avec cette particularité toutefois, que le bord externe est disposé comme l'interne; ce qui permet de n'avoir qu'une forme pour le pied droit et le pied gauche.



FIG. 385. — Appareil de gutta-percha de Post pour le redressement des pieds bots.

La section du tendon d'Achille opérée, un aide tient le membre aussi redressé que possible. Pendant ce temps, le chirurgien applique une bande de flanelle roulée sur le pied et la jambe, en partant de la malléole externe. Par-dessus il place la bottine de gutta-percha. Tandis que l'aide maintient,

(1) Post, *The medical Record*. New-York, mars 1866.

d'une main, les montants de gutta-percha B et C appliqués contre la jambe, et, de l'autre main, pousse la semelle A contre la plante du pied, le chirurgien fixe le tout à l'aide d'une bande. Vingt-quatre ou quarante-huit heures après, on retire l'appareil; on lave le pied et on lui fait exécuter des mouvements dans les différents sens; après quoi, on réapplique le bandage comme devant. Ces manipulations sont répétées ainsi chaque deux ou trois jours, jusqu'à ce que le membre ait repris la direction normale. Alors il est placé dans un brodequin lacé, dont la semelle est garnie d'un remplissage au niveau des orteils, et pourvue de quartiers renforcés par deux tiges de fer montant jusqu'au-dessous du genou, où elles sont assujetties à l'aide d'une embrasse de cuir.

L'appareil ainsi disposé est simple, léger, facile à établir, peu coûteux, exempt de pression douloureuse. Il est bien supporté par les petits enfants, dont il ne trouble pas le sommeil. Enfin, bien que son application doive être renouvelée assez souvent, elle ne demande pas cependant une surveillance particulière. L'auteur assure avoir obtenu, par son emploi, des résultats plus rapides et plus satisfaisants qu'avec les appareils mécaniques, auxquels il a renoncé pour adopter l'usage de la bottine de gutta-percha.

3° *Gouttières modelées*. — Dans certains cas de pieds bots équinus varus ou valgus peu prononcés, on peut se servir pour opérer le redressement après la section du tendon d'Achille, au lieu des appareils modelés proprement dits, de gouttières faites de tôle ou d'un treillis de fils de fer bien matelassé, de cuir ou de carton verni d'après le procédé de Merchie, construites de manière à former une ou plusieurs valves résistantes, ou disposées comme celle dont Bonnet faisait usage dans les mêmes circonstances.

**Appareil de Bonnet** (1) (fig. 386 et 387). — Il est constitué simplement par une gouttière destinée à s'appliquer à la face interne du membre, dans le cas de varus, à la face externe, dans celui de valgus. Cette gouttière, bien matelassée, est faite de tôle ou d'un treillis de fils de fer, d'après le modèle d'un membre régulièrement conformé. Une chaussette de cuir doux, qui embrasse solidement le bas de la jambe et de laquelle partent deux courroies allant se fixer au-dessous de la semelle, sert à attirer le talon sur celle-ci. D'autres courroies assujettissent le pied et la jambe. Des coussinets moelleux doivent être interposés dans les points appelés à subir une pression plus forte.

Cet appareil, établi à l'avance d'après la conformation normale du pied

(1) Bonnet, *Traité de thérapeutique des maladies articulaires*, 1853, p. 502.



et de la jambe, agit à la manière des moyens mécaniques rigides, comme le sabot de Venel.

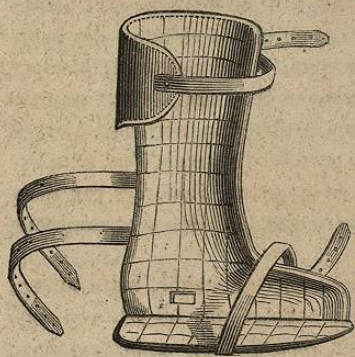


FIG. 386. — Gouttière de Bonnet pour le redressement des pieds bots. — (Face interne.)

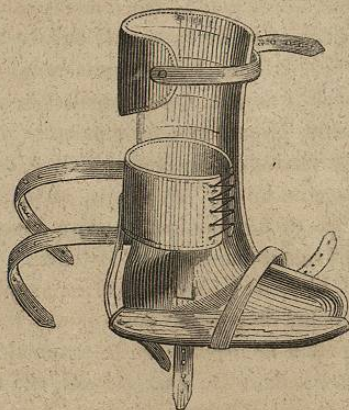


FIG. 387. — Appareil de Bonnet pour le redressement des pieds bots. — Gouttière munie de la chaussette.

### III. — Appareils de traction à force élastique.

Des recherches récentes sur la pathogénie des pieds bots ont abouti à des résultats qui ne concordent plus avec les opinions antérieurement admises. Ces recherches ont montré que les difformités du pied, dites congénitales, ne dépendent pas d'un arrêt de développement ou d'une malformation, bien qu'on puisse en rencontrer exceptionnellement quelques cas où il y a malformation; mais, qu'en règle générale, elles se développent après la naissance sous l'influence d'une irrégularité dans l'action musculaire, d'une position défectueuse, de pressions continues, etc., amenant consécutivement des changements persistants dans l'état des muscles et les rapports des surfaces articulaires. Elles ont aussi établi, d'après W. Adams (1), que les pieds bots de l'espèce non congénitale sont au moins d'un tiers plus fréquents que ceux qui appartiennent à l'espèce congénitale, et que, parmi les premiers, les neuf dixièmes peut-être, ont pour cause primordiale une affection paralytique ou spasmodique des muscles, dont la durée, lorsqu'elle se prolonge, finit par produire la déformation des jointures et la rétraction des ligaments. Or, les déviations accidentelles ont les mêmes caractères extérieurs que les déviations congé-

(1) W. Adams, *ouvrage cité*, p. 40 et suivantes.

nitales graves, si ce n'est seulement que la résistance qu'elles opposent au redressement est moins grande de la part des surfaces articulaires. On voit donc quelle large part revient à l'action musculaire dans l'origine des pieds bots en général, aussi bien chez l'enfant que chez l'adolescent et l'adulte.

Après avoir constaté que la grande majorité des déviations, congénitales ou non congénitales, est due à un trouble dans les fonctions du système locomoteur, on a encore cherché à déterminer les conditions mêmes de cette origine, suivant qu'elle a pour principe soit une contraction musculaire active, comme par exemple dans le pied équin ou le varus spasmodique, soit une paralysie de certains muscles, amenant dans les muscles antagonistes un état particulier d'atrophie qui se traduit par leur rétraction, ainsi que cela a lieu pour le varus et le talus paralytiques. Malheureusement, cette détermination de l'origine spasmodique ou paralytique du pied bot, qu'il serait si important de pouvoir établir d'une manière exacte dans la pratique, est généralement fort difficile à préciser. L'anatomie pathologique elle-même fournit peu de renseignements à cet égard. Elle montre bien que les muscles paralysés sont atteints à un degré plus ou moins prononcé d'atrophie graisseuse, et que tous ceux qui ont été contracturés, soit primitivement, soit consécutivement, sont raccourcis; mais, loin de laisser constater la moindre différence entre ces derniers, elle fait voir, au contraire, que dans la forme spasmodique, même de date ancienne, les éléments musculaires ne paraissent pas sensiblement altérés. A plus forte raison, ne présentent-ils jamais les transformations fibreuses annoncées par J. Guérin.

Les signes cliniques n'offrent pas toujours non plus toute la précision désirable à ce point de vue. On sait, il est vrai, que toute maladie du système nerveux ou de l'appareil locomoteur, qui atteint les membres inférieurs et s'y traduit par un état plus ou moins complet de paralysie ou de convulsions, détermine à la longue la rétraction des muscles lésés et celle des articulations. On sait aussi que l'altération musculaire, limitée à un muscle ou à un groupe de muscles, est tantôt une paralysie qui reste simple ou qui se complique ensuite de la contracture des muscles antagonistes, tantôt une contraction spasmodique à laquelle peut de même s'ajouter consécutivement la paralysie des muscles opposés, tenus dans un allongement permanent et une inaction prolongée. Mais il faut remarquer que la plupart des affections paralytiques s'accompagnent de contractures, au moins pendant une certaine période, non-seulement dans les muscles antagonistes, mais encore dans les muscles mêmes atteints de paralysie. D'où la nécessité et la difficulté de distinguer ces contractures de deux espèces, afin de les



rapporter à leur véritable cause, et de reconnaître que les premières ne sont qu'une conséquence éloignée de la paralysie, tandis que les secondes en sont un phénomène propre. Enfin, il faut encore tenir compte des cas dans lesquels un muscle paralysé et ayant provoqué la contracture de son antagoniste revient peu à peu à son état normal, en laissant l'autre rétracté et raccourci.

Le meilleur moyen diagnostique auquel on puisse recourir avec quelque certitude pour déterminer si l'affection qui produit la déformation du membre est de nature spasmodique ou paralytique, est de constater l'état des muscles par la faradisation. Sous ce rapport, les expériences électro-pathologiques de Duchenne ont rendu un grand service à la science en montrant que la contracture de certains muscles, autrefois considérée comme primitive, n'est au contraire que la conséquence ordinaire de la paralysie des muscles antagonistes, et qu'ainsi les déviations qui se produisent dans ces circonstances doivent être rapportées à une origine paralytique et non à une affection spasmodique. Tel est le cas, par exemple, du talus pied creux, du valgus douloureux, de certains pieds équin et varus équin, de la griffe pied creux, etc., qui succèdent, le premier à la paralysie du triceps, le second à celle du long péronier latéral, le troisième et le quatrième à celle du jambier antérieur et du long extenseur des orteils, le cinquième à celle des interosseux et des fléchisseurs des orteils.

Les considérations qui précèdent, insuffisantes pour indiquer l'importance de ce sujet qui est encore à l'étude, et qui appelle de plus amples investigations, serviront néanmoins à expliquer l'origine et la valeur de la nouvelle méthode de traitement des pieds bots, fondée récemment sur l'application des tractions élastiques. Du moment, en effet, que la plupart des déviations étaient regardées comme la conséquence, non plus de la rétraction de certains muscles, mais de la paralysie des muscles antagonistes, il était rationnel d'abandonner les appareils de redressement à force de tension fixe, pour recourir à un ordre de moyens beaucoup mieux appropriés aux indications; puisque les appareils à force élastique offrent l'avantage de corriger la déviation par un mode d'action qui favorise en même temps l'exercice du membre et le rétablissement des fonctions du muscle paralysé.

Les premiers qui entrèrent dans cette voie ne songèrent d'abord à utiliser les agents élastiques que pour redresser les déviations du pied survenues à la suite de la paralysie des muscles de la jambe sans rétraction des muscles opposés. C'est ainsi que Rigal (de Gaillac) (1) fit les premières

(1) Rigal, *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1840, t. VI, p. 213, et *Bulletin de thérapeutique*, 1860, t. LVIII, p. 187.

tentatives de ce genre, à l'aide d'une bande de caoutchouc maintenue sur le membre par un système de lacs, dans quelques cas de pied bot ou de paralysie des extenseurs des orteils, et que Duchenne (de Boulogne) (1) imagina toute une série d'appareils de prothèse fonctionnelle, spécialement établis en vue de remédier aux conséquences de la paralysie des divers muscles du membre inférieur. Mais bientôt plusieurs orthopédistes, à la tête desquels il faut citer Bigg (de Londres), H. G. Davis (de New-York), Andrews (de Chicago), Blanc (de Lyon), etc., étendirent l'application de la force élastique aux cas dans lesquels la paralysie s'accompagnait de contracture des antagonistes; puis, considérant que, quand bien même il y aurait simplement contracture sans paralysie, le procédé des tractions par les agents élastiques n'en serait pas moins utile et efficace, ils en vinrent à généraliser son emploi pour tous les cas de pied bot indistinctement. Quelques-uns même ont été plus loin, et l'on a vu dernièrement Barwell (de Londres) et D. Prince (de Philadelphie) préconiser ce mode de traitement à l'exclusion absolue des machines de redressement à force de tension fixe et, le croirait-on, de la ténotomie. A entendre ce dernier auteur, les premières applications des tractions par les tissus élastiques remonteraient en Amérique à 1850, époque à laquelle on commençait déjà à se servir, dans ce pays, de bandelettes agglutinatives, appliquées autour du pied et de la jambe dans un sens convenable, pour redresser les déviations. Mais, à cause des nombreux inconvénients attachés à cette manière de faire, H. G. Davis ne tarda pas à lui substituer l'extension exécutée au moyen de rubans de caoutchouc dont les extrémités étaient fixées sur le membre par des bandelettes de sparadrap, dans la direction des muscles paralysés, ou, si l'on aime mieux, dans une direction opposée à celle des muscles rétractés. Depuis lors, le mode de traitement par les tractions élastiques serait devenu tellement en vogue dans cette contrée, qu'il porterait le nom de méthode américaine. Il est donc nécessaire d'indiquer en quoi consiste les différents procédés imaginés pour appliquer la force élastique au redressement des déviations du pied, en faisant remarquer tout d'abord l'analogie qui existe entre le principe de leur construction et celui des appareils de Duchenne, qui seront reproduits plus loin à propos de la paralysie des muscles de la jambe, et dont quelques-uns pourraient servir de la même manière au traitement des pieds bots.

**Appareils de Bigg** (2).— Ce fabricant, un des premiers qui cherchèrent à tirer parti des propriétés du caoutchouc pour les utiliser dans le traitement

(1) Duchenne, *De l'électrisation localisée*, 2<sup>e</sup> édit., Paris, 1861, p. 856.

(2) Bigg, *ouvrage cité*, p. 527, fig. 193.



des pieds bots, construits, il y a une douzaine d'années, une série d'appareils applicables à toutes les variétés de déviation, et agissant uniquement par le moyen de bandelettes de caoutchouc tendues entre le tuteur et la semelle, dans des directions en rapport avec les indications. Mais l'usage de ces appareils ne semble pas avoir fourni de bons résultats, sans doute à cause du mode assez défectueux suivi dans leur construction, qui ne permettait pas de régler d'une manière convenable l'effet des tractions élastiques.

**Appareils de R. Barwell** (1) (de Londres). — Bien qu'annoncés avec prétention comme devant remplacer définitivement les machines de redressement à force de tension fixe et rendre inutile la ténotomie, ils consistent simplement dans des espèces de bandages exécutés par le chirurgien au moyen de quelques cordons élastiques adaptés sur le membre et maintenus à l'aide de bandelettes adhésives, dans une direction opposée à celle de la déviation. Ainsi, pour le pied équin, l'agent de traction chargé de suppléer à l'action du jambier antérieur occupe la position de ce muscle en avant de la jambe, et son extrémité inférieure est fixée contre le milieu du bord interne du pied; pour le varus, les lacs suivent la direction des péroniers latéraux, et pour le valgus, une disposition inverse. Afin de diminuer les chances d'excoriation de la peau au niveau des points d'attache de ce système, l'appareil est construit de la manière suivante. Une large bandelette de diachylon étant d'abord collée sur la jambe, dans la direction de l'insertion du muscle qu'il s'agit de suppléer, on place par-dessus une lame de fer-blanc que l'on assujettit en rabattant sur elle les deux bouts de la bandelette adhésive et en la recouvrant ensuite par d'autres bandelettes disposées circulairement. La plaque de métal munie d'un petit anneau qui sert à accrocher l'extrémité du cordon élastique, dont l'extrémité inférieure s'attache de même à un anneau adapté à une bande emplastique. Celle-ci est enroulée et maintenue par d'autres bandelettes sur le bord du pied, dans une position telle que l'anneau réponde exactement à l'insertion tendineuse du muscle. Quant à l'agent de traction, c'est, ou bien un ressort en spirale, ou une lanière de tissu élastique, ou simplement un cordon cylindrique de caoutchouc.

Sans parler des inconvénients inhérents à l'usage des bandelettes de sparadrap laissées ainsi à demeure sur la peau, on appréciera aisément, sans qu'il soit nécessaire d'insister sur ce sujet, toute l'incommodité et l'insuffisance des appareils de ce genre, dont il faut surveiller et renouveler sans cesse l'application, qui compriment les parties charnues et les exposent à l'atrophie,

(1) Richard Barwell, *On the cure of Club-foot, without cutting tendons*. London, 1863.

qui gênent la circulation et la contraction musculaire, et tout cela pour ne produire qu'un effet minime ou impossible à régler. Destinés comme ceux de Duchenne, dont ils ne sont qu'une pâle imitation, à remplacer l'action musculaire faisant défaut, ils ont pu sembler fournir de bons résultats dans les cas cités à l'appui de leur efficacité, parce qu'il s'agissait simplement de déviations non congénitales, d'origine paralytique, dues au relâchement des ligaments, comme dans le pied plat, par exemple; mais les succès obtenus dans des circonstances où personne ne songe plus à pratiquer la ténotomie ne sauraient autoriser l'auteur à conclure que cette opération est absolument inutile.

**Appareil d'Andrews** (de Chicago) (1) (fig. 388). — Établi pour effectuer le redressement du pied varus, d'après le même procédé que les appareils de Barwell, il représente un des modes d'application des tractions élastiques usités en Amérique. Il consiste en une large bande emplastique enroulée autour du pied, de façon à abaisser le bord interne et à relever le bord externe en même temps que la pointe. A cette bande, sont cousues deux lanières de tissu élastique, dont les extrémités supérieures viennent s'engager dans des bouches que supportent deux bandelettes agglutinatives collées et assujetties par d'autres bandelettes circulaires à la partie supérieure de la face externe de la jambe, dans la direction des péroniers latéraux. Afin d'augmenter l'effet de la traction des lanières élastiques, qui doivent agir dans le sens de la contraction des muscles péroniers, un tampon formant un point de renvoi est interposé entre elles et la partie inférieure de la jambe.

Ce qui a été dit des appareils de Barwell suffit pour donner une idée de la valeur d'un pareil procédé.

**Appareil de D. Prince** (de Philadelphie) (2). — Il se rapporte au même genre que les précédents, avec cette différence qu'il présente un léger perfectionnement relatif au mode d'attache de la force élastique sur

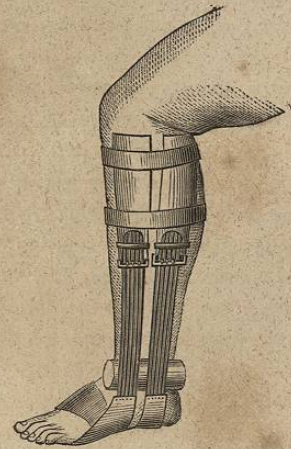


FIG. 388. — Appareil de traction à force élastique d'Andrews pour le redressement du pied varus équin.

(1) D. Prince, *ouvrage cité*, p. 193.

(2) D. Prince, *ouvrage cité*, p. 203, fig. 81 et 82.