

Bibliothèque numérique

medic @

**Schwartz, Charles-Edouard. - Des
différentes espèces de pieds bots et
leur traitement**

1883.

***Paris : A. Parent, imprimeur de
la Faculté de médecine, A.***

Davy, successeur

Cote : 90975



Licence ouverte. - Exemplaire numérisé: BIU Santé
(Paris)

Adresse permanente : <http://www.biusante.parisdescartes.fr/histmed/medica/cote?90975x1883x04x05>

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

DES DIFFÉRENTES ESPÈCES
DE
PIEDS BOTS

20

ET
LEUR TRAITEMENT

THÈSE

PRÉSENTÉE AU CONCOURS POUR L'AGRÉGATION
(Chirurgie et accouchements)

PAR

LE D^r CHARLES-ÉDOUARD SCHWARTZ

Chirurgien des hôpitaux de Paris,
Vice-Président de la Société anatomique.



PARIS

A. PARENT, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

A. DAVY, successeur

52, RUE MADAME ET RUE MONSIEUR-LE-PRINCE, 14.

1883

0 1 2 3 4 5 (cm)

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

DES DIFFÉRENTES ESPÈCES

DE

PIEDS BOTS

ET

LEUR TRAITEMENT

THÈSE

PRÉSENTÉE AU CONCOURS POUR L'AGRÉGATION MÉDICALE

(Chirurgie et accouchement)

PAR

M. LE D^r CHARLES-ÉDOUARD SCHWARTZ

Chirurgien des hôpitaux de Paris.
Vice-Président de la Société anatomique.

PARIS

A. PARANT, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

A. DAVY, successeur

52, RUE MADAME ET RUE MONSEIGNEUR-LE-PRINCE, 11

1883



CONCOURS D'AGRÉGATION

Chirurgie et accouchements.

MEMBRES DU JURY

Président : M. GOSSELIN.

Juges : MM. PAJOT.

TRÉLAT.

LE FORT.

GUYON.

DENUCÉ (de Bordeaux).

BOUHACOURT (de Lyon).

LEGOUEST (de l'Académie de médecine).

Secrétaire : M. BERGER.

Secrétaire-adjoint : M. PUPIN.

CANDIDATS

CHIRURGIENS :

MM. BARABAN.

BEUDRY.

CAMPENON.

CHANDELUX.

DUBAR.

DUPAU.

MM. DURET.

ÉTIENNE.

KIRMISSON.

LAGRANGE.

NÉLATON.

PIECHAUD

MM. POLOSSON.

RHOMER.

SABATIER.

SCHWARTZ.

SECOND.

ACCOUCHEURS :

MM. BAR

POULLET.

MM. MAYGRIER.

RIBEMONT.

CONCOURS D'AGRÉGATION

Chirurgie et accouchements.

MEMBRES DU JURY

Président: M. GOSSELIN.
Juges: MM. PALOT,
TRÉLAT,
LE FORT,
GUYON,
DENÛRE (de Bordeaux),
BOUCHACOURT (de Lyon),
LECOQ (de l'Académie de médecine).
Secrétaire: M. BERGER.
Secrétaire adjoint: M. DUPIN.

CANDIDATS

CHIRURGIENS:

MM. BARABAN.	MM. DURET.	MM. POLOSSON.
BRUDY.	ÉTIENNE.	RHOMER.
CARRÉON.	KIRMISSON.	SABATIER.
GRANDELLUX.	LACRANGE.	SCHWARTZ.
DUBAR.	NÉLATON.	SECOND.
DUPAU.	PICHAUD.	

ACCOCHEURS:

MM. BAR
BOULET.
MAYRIER.
RIBEMONT.

INTRODUCTION.

Les nombreux travaux accumulés depuis l'antiquité jusqu'à nos jours, montrent assez l'intérêt qu'ont accordé à l'étude des vices de conformation en général, et de ceux du pied en particulier, les chirurgiens de tous les temps et de tous les pays.

Parmi ces difformités, le pied bot occupe certainement et à juste titre pour le membre inférieur la place la plus large. Considéré comme un mal incurable et abandonné aux empiriques et aux rebouteurs, le pied bot est rentré dans le domaine de la chirurgie à partir du moment où il fut étudié anatomiquement par l'illustre Scarpa; la découverte et la vulgarisation de la ténotomie sous-cutanée vinrent en aide aux combinaisons mécaniques plus ou moins ingénieuses et reculèrent la limite de la curabilité de cette affection, autrefois regardée comme non guérissable dans ses formes graves, bien entendu. La chirurgie ne devait pas s'en tenir là; continuant son essor, appuyée sur les améliorations de l'appareil instrumental, sur cette immunité presque miraculeuse que confère aux foyers traumatiques l'emploi de la méthode antiseptique, elle a élargi là comme ailleurs son champ d'action. Après les tendons, elle s'est attaquée aux os; les chirurgiens ont créé les tarsotomies, ont imaginé d'extirper certains os du squelette du pied, afin de lui rendre dans les cas rebelles, si ce n'est la forme normale, au moins la fonction.

Notre but dans ce travail sera d'étudier et de différencier

les variétés de pieds bots que nous allons établir, puis d'indiquer quelles ressources peut mettre en ligne la thérapeutique chirurgicale dans les différents cas qui peuvent se présenter à nos soins. Nous devons mettre en relief les nouvelles méthodes de traitement, apprécier autant que possible les résultats acquis, les comparer à ceux que nous donnent leurs aînées, et en déduire les limites d'une intervention rationnelle et compatible avec la saine chirurgie.

l'étude des vices de conformation en général, et de ceux du pied en particulier, les chirurgiens de tous les temps et de tous les pays.

Parmi ces difformités, le pied bot occupe certainement et à juste titre pour le membre inférieur la place la plus large. Considéré comme un mal incurable et abandonné aux empiriques et aux rebouteurs, le pied bot est resté dans le domaine de la chirurgie à partir du moment où il fut étudié anatomiquement par l'illustre Scarpa; la découverte et la vulgarisation de la ténotomie sous-cutanée vint en aide aux combinaisons mécaniques plus ou moins ingénieuses et reculérent la limite de la curabilité de cette affection, autrefois regardée comme non guérissable dans ses formes graves, bien entendu. La chirurgie ne devait pas s'en tenir là; continuant son essor, appuyée sur les améliorations de l'appareil instrumental, sur cette instrumentée presque miraculeuse que confère aux foyers transmutés l'emploi de la méthode antisepsique, elle a élargi, comme ailleurs son champ d'action. Après les tendons, elle s'est attachée aux os; les chirurgiens ont crû les tarsotomies, ont imaginé d'extraire certains os du squelette du pied, afin de lui rendre dans les cas rebelles, si ce n'est la forme normale, au moins la fonction.

Notre but dans ce travail sera d'étudier et de différencier

Schwarz

DES DIFFÉRENTES ESPÈCES
DE
PIEDS BOTS

ET
LEUR TRAITEMENT

CHAPITRE PREMIER.

DÉFINITION ET CLASSIFICATION DES PIEDS BOTS.

Le nom de pied bot, en usage déjà avant Ambroïse Paré, a été donné à une catégorie de vices de conformation du pied, caractérisés surtout par la déviation des différents axes autour desquels celui-ci exécute ses principaux mouvements.

Pour nous, nous comprendrons sous cette dénomination une difformité des pieds qui consiste dans une déviation permanente, plus ou moins considérable et telle, que le pied appuie sur le sol pendant la marche sur *une autre partie que sur toute l'étendue de la face plantaire.*

Cette définition du pied bot se rapproche beaucoup de

celle qu'avait déjà donnée Mellet (1) dans sa thèse ; pour lui, comme d'ailleurs pour Lannelongue (2) et Thorens (3), l'élément essentiel est la déviation de la face plantaire : c'est aussi notre opinion ; seulement nous ajouterons avec Bouvier l'épithète de permanente ou persistante. Nous éliminerons ainsi de la catégorie des pieds bots, toutes les difformités passagères accidentelles, telles que les déviations du pied sous l'influence de lésions articulaires aiguës, de contractures musculaires survenues sous l'influence d'une inflammation des méninges rachidiennes, par exemple.

Jamais il n'est venu l'idée à personne de dénommer pieds bots ces attitudes, vicieuses il est vrai, mais passagères et simplement symptomatiques. Pour que le pied bot existe, il faut que l'attitude soit définitive ; elle peut augmenter, mais elle ne disparaîtra pas, à moins d'une intervention chirurgicale.

Ceci dit et notre définition bien établie, il s'agit de classer les nombreuses espèces de pieds bots qui se présentent à notre observation.

De tout temps les nosologistes ont divisé les difformités en congénitales et acquises ; c'est aussi ce qui a été fait pour la lésion qui nous occupe.

Nous trouvons cette division indiquée par Hippocrate (4).

(1) Mellet. Considérations générales sur la déviation des pieds (Pieds bots). Thèse de Paris, 1823, n° 82.

(2) Lannelongue. Du pied bot congénital. Thèse d'agrég. Paris, 1869.

(3) Thorens. Documents pour servir à l'histoire du pied bot varus congénital. Thèse de Paris, 1873, n° 378.

(4) Hippocrate. De articulis, trad. Gardel. Toulouse, 1801, tome 1, p. 428, n° 32.

Elle est ensuite adoptée plus ou moins par la plupart des auteurs qui ont écrit sur la question.

C'est ainsi que Fabrice de Hilden (1), dans une lettre à Paul Croquer, médecin du roi de Pologne, qui lui demandait son avis sur un cas de distorsion du pied, lui répond : « J'ignore si la lésion a été due à une cause traumatique ou si elle a été contractée dans la vie intra-utérine (an vero in utero contraxevit infans?) ».

Heister (2), en 1739, n'écrit que peu de chose sur les difformités du pied.

Andry (3) divise nettement « les pieds contrefaits par une mauvaise tournure », suivant qu'ils viennent de naissance ou d'accident.

Cette division est bien accentuée par Duverney quand (4) il dit que les vices de configuration du pied viennent d'un vice de nature ou de maladie; il s'étend ensuite sur les causes du pied bot congénital, mais nous ne le suivrons pas plus loin actuellement.

Camper (5), auquel nous devons une des premières dissections de pied bot congénital, ne dit mot de la grande catégorie du pied bot acquis.

Nous ne trouvons dans Brückner (6) rien de bien précis en ce qui concerne le pied bot accidentel; il en cite bien quel-

(1) Fabrice de Hilden, Centur. VI, obs. 89. Francfort, 1682, édit. Dufour, p. 617.

(2) Heister. Institut. chirurg., pars II, sect. vi, cap. 177. Amsterdam, 1739.

(3) Andry. Orthopédie, 1741, in-12, t. I, p. 285.

(4) Duverney. Mal. des os, Paris, 1751, in-12, t. II, p. 56.

(5) Camper. Diss. sur les variétés de la physionomie. Trad. Jansen. Paris, 1791, p. 117.

(6) Brückner. Ueber die Natur, Ursachen und Behandlung der einwärts gekrümmten Füße. Gotha, 1796.

ques cas, mais n'établit pas la division fondamentale; il s'occupe surtout de la difformité congénitale et commente à ce propos en la décrivant d'une façon quelque peu fantaisiste l'observation anatomo-pathologique de Camper.

Benjamin Bell (1) et Portal (2) parlent du pied bot congénital, mais ne disent que peu de chose du pied accidentel qu'ils attribuent la plupart du temps au rachitisme. C'est du moins ce qui semble ressortir de la lecture des différents passages relatifs au x déviations du pied.

Wantzel (3), en 1798, dans sa dissertation, décrit surtout l'histoire des pieds bots congénitaux, et c'est à Scarpa qu'il faut arriver pour trouver une œuvre tout à fait ma-
gistrale sur les difformités dont nous nous occupons.

Le mémoire de Scarpa constitue sans aucun doute le travail le plus considérable qui ait été fait sur la matière au commencement de ce siècle.

Pour Scarpa (4), qui s'occupe avant tout de l'anatomie pathologique, la torsion des pieds en dedans ou en dehors est congénitale ou accidentelle, et celle-ci tient à quelque cause interne ou externe. Il rapporte un certain nombre de pieds bots accidentels dus les uns à Brückner, les autres à Jackson.

A partir de cette époque, le pied bot attire l'attention des chirurgiens; on cherche à se rendre compte du mécanisme de la production des lésions et par conséquent des moyens

(1) Bell. System of surgery, Edimbourg, 1783, Trad. Bosquillon. Paris, 1796, t. VI, p. 162.

(2) Portal. Rachitisme, 1797, p. 337 (Des pieds bots).

(3) Wantzel. Dissert. inaug. medica de talipedibus variis. Tubingue, 1798.

(4) Scarpa. Torsion congénitale des pieds, dans Mém. de chirurg. et de physiolog., trad. Lèveillé. Paris, 1804, in-8.

à employer pour les combattre; les succès de Venel et de Jackson, ceux antérieurs de Tiphaine et Verdier, montrent que l'on peut avoir raison de la difformité, qu'elle soit congénitale ou acquise. D'Ivernoy, neveu de Venel, publie en 1817 un mémoire très important sur la torsion des pieds.

Il divise la torsion en congénitale et en acquise, en énumérant ensuite les différentes causes qui peuvent donner lieu à l'une ou à l'autre.

La thèse de Mellet, ne fait qu'accentuer la division déjà indiquée, qui se retrouve alors dans tous les travaux que fait éclore la vulgarisation de la ténotomie sous-cutanée pratiquée pour la première fois par Delpech en 1816, pour un pied bot accidentel et sur le tendon d'Achille,

Nous aurions à citer les noms de tous les orthopédistes qui se sont succédé depuis Stromeyer (1), Dieffenbach (2), Vincent Duval (3), Scutteten (4), Bouvier (5), etc., jusqu'à nos jours; nous y retrouverions toujours la division essentielle en pieds bots congénitaux et pieds bots acquis. Cette division est basée non seulement sur l'étiologie et la pathogénie de la lésion, mais encore, ainsi que Mellet semble

(1) Stromeyer. De talipede varo. Berlin, 1807. Section du tendon d'Achille comme moyen curatif du pied bot. Arch. gén. de méd., 1843, t. IV, p. 100; t. V, p. 194. Beiträge zur operativen Orthopädie. Hannover, 1838.

(2) Dieffenbach. Ueber die Durchschneidung der Sehnen und Muskeln Berlin, 1841.

(3) V. Duval. Traité pratique du pied bot, 2^e édition. Paris, 1859.

(4) Scutteten. Mém. sur la cure radicale des pieds bots. Paris 1838.

(5) Bouvier. Leçons sur les maladies de l'appareil locomoteur. Leçons sur les pieds bots. Paris, 1858.

avoir essayé de le montrer l'un des premiers, sur la constitution anatomique et les caractères extérieurs de la déformation.

Il savait déjà, néanmoins, combien ce diagnostic devient souvent difficile.

« Cependant, si l'individu marche pendant quelque temps sur un pied ainsi déformé, il peut finir par prendre la courbure des difformités congéniales; c'est au moins ce que j'ai eu l'occasion d'observer quelquefois. Je ne prétends point cependant assurer que ces différences se rencontrent toujours, et qu'on puisse à l'inspection de la difformité pouvoir décider dans tous les cas si elle est congéniale ou accidentelle, surtout si cette dernière est survenue peu de temps après la naissance ».

Nous avons tenu à reproduire textuellement ce passage de la thèse de Mellet, car il indique, au point de vue de la différenciation, les desiderata de la question, bien importante cependant comme nous le verrons, puisque la thérapeutique est différemment armée suivant le cas qui se présente. Nous croyons que c'est précisément un des points essentiels de notre thèse, de montrer quels sont les arguments qui, dans les cas douteux, militent en faveur de l'une ou de l'autre catégorie. L'exemple de Mellet a été imité depuis lui : c'est ainsi que Maisonabe (1), fait un parallèle du pied bot acquis et du congénital; mais il ne voit pas la différence fondamentale qui sépare les difformités accidentelles des difformités de naissance et il arrive à cette conclusion : que la cause de la déviation dans les deux cas n'existe plus, l'effet seul persiste; on doit le traiter de la même façon par les mêmes moyens mécaniques, en allon-

(1) Maisonabe. Orthopédie clinique sur les difformités. Paris, 1834, 2 vol., t. 1, p. 14-19.

geant les tendons, les ligaments et en redressant le pied, et il conclut ainsi : « La connaissance de causes qui n'existent plus et qui ne sont pas susceptibles de se reproduire ne peut être d'aucune utilité dans le choix des moyens qu'on peut opposer à des vices semblables entre eux, quoique provenant de causes différentes ».

Après lui, Vincent Duval, Bouvier s'occupent aussi de la question, tout en laissant un peu dans l'ombre le point fondamental, qui nous paraît dominer la pathologie des pieds bots ; à savoir que les os sont généralement déformés dans les cas graves de déviations congénitales, tandis qu'ils ne le sont pas, ou le sont bien moins dans les cas correspondants de pieds bots accidentels.

C'est un fait sur lequel insiste davantage Adams (1) dans son Traité sur le pied bot ; il nous montre la grande différence qu'il y a entre les deux catégories et en tire au point de vue du pronostic et de la thérapeutique, des indications sur lesquelles nous devons forcément revenir. Aussi, allons-nous abandonner ce terrain ; nous avons voulu démontrer quelle était l'importance de cette grande division ; nous verrons dans la suite qu'elle se justifiera de plus en plus.

En résumé, nous divisons les pieds bots en *congénitaux* ou existant à la naissance et *accidentels*.

Avant d'entreprendre l'étude de leurs causes, de leurs caractères anatomo-pathologiques et cliniques, nous croyons devoir indiquer immédiatement les grandes variétés qui ont été établies suivant la direction vicieuse que prend la plante du pied, que le pied bot soit d'ailleurs accidentel ou congénial.

(1) Adams. Club. foot : its causes pathology and treatment, 2^e édit., Londres, 1873.
Schwartz.

Variétés des pieds bots en général.

Les mouvements du pied se passent dans trois ordres d'articulations, celle du tarse avec la jambe, celles de la première avec la seconde rangée (articulations sous-astragalienne et médio-tarsienne), enfin celles des os du tarse avec ceux du métatarse. Nous renvoyons aux Traités d'anatomie et de physiologie musculaires, le lecteur désireux de s'instruire sur les différents mouvements qui s'y passent et sur leurs combinaisons dans la station et la marche.

La classification la plus ancienne est celle dont on fait encore usage aujourd'hui. Quand la déviation s'est produite autour de l'axe antéro-postérieur avec flexion dorsale, la plante du pied regarde en avant; elle regarde en arrière dans le cas de flexion plantaire.

Dans le premier cas, on dit que le pied bot est *talus* (talipes calcaneus des Allemands, talipes calcaneus des Anglais).

Dans le deuxième cas, le pied bot est *équin*.

Lorsque la déviation s'est produite autour de l'axe vertical, ce mouvement se combine toujours avec un autre autour de l'axe antéro-postérieur; elle s'est faite en dedans ou en dehors.

Quand la plante du pied regarde en dedans en même temps que la pointe est dirigée dans ce sens, le pied bot est dit *varus*; il est nommé *valgus* dans les conditions diamétralement opposées. Ce sont les deux grandes variétés *varus* et *valgus* qui ont été décrites les premières, et leurs dénominations remontent très loin.

Cette classification a été vivement attaquée (1) par Bon-

(1) Bonnet. Traité des sections tendineuses. Lyon, 1841.

net, de Lyon : Il l'accuse de donner une idée mauvaise des déviations : tout varus est en même temps équin ; tout valgus est en même temps talus. Elle ne comprend pas toutes les variétés ; elle renferme sous la même dénomination des espèces distinctes. Tel le pied équin. L'équinisme peut être dû ou à une extension dans l'articulation tibio-tarsienne seule, ou il peut s'y ajouter un mouvement de bascule de l'avant-pied, sur l'arrière-pied dans l'articulation médio-tarsienne. Les objections de Bonnet sont vraies en partie ; toutefois sa première proposition, si elle est exacte au point de vue physiologique, est peut-être trop absolue, quand il s'agit de difformités.

De plus, ce que cette classification présente de bon, c'est qu'elle se prête parfaitement, comme l'a montré Bouvier, à la création de noms composés applicables aux déviations plus compliquées qui sont de beaucoup les plus fréquentes ; la combinaison des deux termes nous donne immédiatement une idée générale de l'attitude vicieuse qu'elle dénomme, en ayant soin toutefois de faire précéder le nom de la déviation la plus prononcée ou la plus importante, ou bien en les désignant d'arrière en avant, si elles sont d'importance égale. C'est ainsi que les termes varus équin, valgus talus, etc., nous représentent très bien un pied bot varus compliqué d'équinisme, un pied bot valgus compliqué d'une flexion dorsale.

Que des déformations de la voûte plantaire viennent s'y joindre, on les indiquera en ajoutant soit le terme de pied creux, soit celui de pied plat, selon qu'il y aura exagération ou affaissement de la plante du pied.

En somme, si ces dénominations et la classification que nous venons d'exposer n'ont pas toutes les garanties désirables de précision, elles ont du moins le grand mérite d'être

comprises par tout le monde, d'être beaucoup plus simples que celles que l'on a cherché à leur substituer, et de ne pas préjuger de la pathogénie, comme celles de Duval et de Bonnet et même d'Onimus (1), dont la classification repose tout entière sur la physiologie musculaire du pied, et est par cela même trop exclusive et trop compliquée.

Elles sont donc acceptées par la grande majorité des orthopédistes avec quelques variantes dans l'établissement des degrés des difformités.

C'est ainsi que Dieffenbach (2) propose de subdiviser chaque variété en cinq degrés, en tout une vingtaine de formes, tandis que Philips (3) admet trois degrés pour chaque forme. Les deux premiers degrés sont des attitudes physiologiques qui deviennent pathologiques dans le premier par leur invariabilité, leur fixité ; dans le second par leur exagération ; dans le troisième degré, la déviation a franchi les limites de l'attitude physiologique et est devenue vicieuse. Dans les deux premiers degrés, les muscles seuls seraient en cause ; les os le seraient dans le troisième. Mais que deviennent dans cette classification toutes les difformités intermédiaires, celles qui sont sur la limite de l'attitude physiologique et de l'attitude vicieuse ?

Bouvier admet aussi pour chacune des variétés de pieds bots, un certain nombre de degrés tirés de l'accentuation même de la déviation : nous y reviendrons d'ailleurs en étudiant leurs caractères anatomiques et cliniques.

Il est difficile à notre avis de soumettre aux artifices d'une classification *détaillée* une difformité qui se présente

(1) Onimus. Des déformations du pied et de la jambe. *Revue de chir.* 1881, p. 444.

(2) Dieffenbach. *Op. cit.*

(3) Philips. De la ténotomie sous-cutanée. Paris, 1841.

à nous à des degrés si divers et dont l'apparence peut être modifiée par un grand nombre de circonstances accessoires.

Notre but sera maintenant d'étudier comparativement, dans les chapitres qui vont suivre, les caractères anatomopathologiques, puis l'étiologie et la pathogénie des différentes variétés de pieds bots congénitaux et accidentels.

Cela nous permettra de montrer que les pieds bots congénitaux mais surtout les accidentels se groupent en différentes espèces dont l'importance se manifesterait surtout quand nous étudierons les caractères cliniques, le diagnostic, le pronostic et le traitement.

Cette différence est d'autant plus frappante que les deux affections sont observées à un âge moins avancé; elle s'atténue à mesure qu'elles deviennent plus anciennes, pour arriver quelquefois à une ressemblance telle que le clinicien et même l'anatomo-pathologiste sont embarrassés quand il s'agit de rattacher le pied bot à sa cause initiale.

Il est donc essentiel d'exposer sommairement les caractères anatomiques des deux grandes catégories de pieds bots et de leurs variétés à leurs différents stades d'existence pour les mettre ensuite en regard et établir si possible, les dissimilitudes.

L'anatomie pathologique du pied bot congénital ne date en somme que des travaux de Scarpa; c'est à lui que nous

CHAPITRE II.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUES DES DIFFÉRENTES ESPÈCES DE PIEDS BOTS.

Quand on examine comparativement un pied bot congénital, un varus équin d'un degré assez avancé par exemple, et un pied bot accidentel, un équin varus paralytique, pour prendre le cas le plus fréquent, on est immédiatement frappé par la complexité des lésions du premier, la simplicité au contraire de celles du second; nous avons évidemment en vue des faits comparables, quant à l'âge du sujet, quant à la durée approximative de l'affection.

Cette différence est d'autant plus frappante que les deux affections sont observées à un âge moins avancé; elle s'atténue à mesure qu'elles deviennent plus anciennes, pour arriver quelquefois à une ressemblance telle que le clinicien et même l'anatomo-pathologiste sont embarrassés quand il s'agit de rattacher le pied bot à sa cause initiale.

Il est donc essentiel d'exposer sommairement les caractères anatomiques des deux grandes catégories de pieds bots et de leurs variétés à leurs différents stades d'existence pour les mettre ensuite en regard et établir si possible, les dissemblances.

Anatomie pathologique du pied bot congénital.

L'anatomie pathologique du pied bot congénital ne date en somme que des travaux de Scarpa; c'est à lui que nous

devions les premières descriptions exactes des malformations osseuses. Mais déjà avant lui Camper avait disséqué (en 1777) comme il le dit (*loc. cit.*) un enfant atteint de pied bot de naissance, et il nous donne la relation de son examen.

« Je découvris alors que les deux astragales essayaient une grande compression dans leurs cols. Lorsque cela a lieu, on voit que l'avant-pied est fortement tiré en dedans par les muscles antérieurs de la jambe.

« Les muscles péroniers perdent par là de leur force et ne sont plus capables de tirer le pied en dehors, moyennant quoi l'astragale se trouve encore plus poussé en dedans et par conséquent encore plus estropié. Mais ce n'est pas tout, et le calcanéum devient lui-même oblique et sa tubérosité postérieure courbée vers en bas par le petit flexeur et l'abducteur, etc. »

Avant Camper et Scarpa, on se faisait des lésions qui donnent lieu à l'attitude vicieuse du pied, une idée toute différente, et beaucoup d'auteurs les rattachaient à une véritable luxation produite dans le sein de la mère.

C'est ainsi que Dolœus (1) dit : « Les actions extérieures capables de produire les luxations peuvent agir sur le fœtus dans le sein de la mère. J'ai vu récemment une luxation sur une petite fille nouveau-née, et même sur mon propre fils, Jean Daniel, qui vint au monde avec le pied luxé. En effet sa mère, ma chère Suzanne, fit pendant sa grossesse une chute dans laquelle son pied resta engagé dans une échelle. C'est de la même manière que l'enfant vint au monde ; du reste il fut guéri sans difficulté. »

Scarpa montra que dans le pied bot congénital la forme

(1) Dolæus. *Encyclop. chirurg. ration. liber VI, cap. vi. Francfort, 1703, in fol., p. 711.*

des os était altérée, il décrit ces altérations, les changements de direction et de configuration de l'astragale, du scaphoïde, du calcaneum, du cuboïde; il admit que l'astragale n'est que peu atteint chez l'enfant; il ne le devient que chez l'adolescent et l'adulte. Il mit en relief les modifications éprouvées par la lésion, sous l'influence de la progression et de la durée; il étudia de même l'état des muscles et combattit l'opinion de Duverney, qui leur attribuait la plus grande part dans la déviation du squelette. Pour Scarpa, le torsion des os était primitive, le raccourcissement musculaire secondaire.

Ses descriptions, que la traduction de Leveillé a peut-être rendues un peu vagues et confuses ne portaient que sur des pieds bots d'enfants et d'adultes.

Rudolphi (1) constatait l'existence du pied bot chez le fœtus. Bouvier (2) en 1837 en disséqua un de 7 mois, atteint de double pied bot varus coexistant avec un grand nombre d'autres vices de conformation. Adams et Little en disséquèrent plusieurs de 3, 4 et 5 mois.

Le professeur Ch. Robin (3) étudia, en 1860, un fœtus de 3 mois 1/2 atteint de valgus; Lannelongue publia un nouveau cas d'examen anatomique d'un fœtus de 7 mois, qui présentait un double pied bot varus et une anencéphalie.

Le professeur Broca (4) dirigea surtout ses investigations vers l'état des muscles dans les pieds bots congénitaux et

(1) Rudolphi. Grundriss der Physiologie. Berlin, 1823.

(2) Bouvier. Pied bot et autres déviations, produites par des retractions musculaires, suite de convulsions. Bull. Acad. méd., 1837, t. II, p. 733.

(3) Robin. Remarques sur les pieds bots à propos d'un valgus observé chez un fœtus. Gaz. des hôp., 1860, p. 83. C. R. de la Soc. de biol., 1854.

(4) Broca. Voir à la fin : Bibliogr.

acquis. Il montra l'exagération et l'erreur dans certains points de la doctrine de J. Guérin, qui rattachait tous les pieds bots à la rétraction musculaire et à la transformation fibreuse des muscles.

Enfin Thorens, Adams, résumèrent dans leurs travaux toutes les notions acquises, en y ajoutant beaucoup de faits personnels qui ont considérablement enrichi nos connaissances sur l'anatomie pathologique du pied bot congénital et de ses principales variétés.

Nous étudierons les caractères anatomiques du pied bot congénital, suivant ses variétés, varus, valgus, talus et équin. Nous examinerons, pour chaque variété de pied bot, l'état du squelette (os et ligaments) différemment altéré suivant les cas; nous consacrerons un seul chapitre à l'état des muscles, qui est à peu près identique dans les différentes variétés de pieds bots congénitaux.

Pied bot congénital varus.

Nous avons déjà défini le varus constitué par la rotation du pied en dehors et l'adduction, de telle sorte que la plante regarde en dedans. Tel est le varus pur; mais presque toujours, et c'est l'avis de tous les auteurs qui ont écrit sur le sujet, le varus est accompagné d'un degré plus ou moins considérable d'équinisme; le varus congénital est dans l'immense majorité des cas, un varus équin. Jules Guérin affirme que le varus pur est très rare, il ne l'a vu que 7 fois sur 400 cas environ.

Par conséquent, c'est au varus équin que se rapporteront surtout les notions que nous allons exposer, sur les déviations articulaires et les déformations osseuses qu'on trouve, soit chez l'enfant qui n'a pas encore marché, soit

chez celui qui s'est servi de son membre, soit encore chez l'adulte.

Déformations et déviations chez l'enfant avant la marche.

SQUELETTE. — Elles résultent de modifications de forme de certains os du tarse et de leur glissement réciproque.

1° *Astragale.* — Cet os est altéré dans sa position et dans sa forme. Il est dans l'extension par rapport à la jambe ; une plus ou moins grande partie de la poulie articulaire dépasse le bord antérieur de la mortaise tibio-péronière, la partie postérieure, plus étroite de la poulie, reste seule en rapport avec les surfaces articulaires des os de la jambe. L'extension du pied qui en résulte est encore augmentée par la flexion de l'astragale même qui paraît comme courbé vers sa partie inférieure de telle sorte que le col regarde plus en bas : cette courbure est indiquée sur la face dorsale par une sorte de crête saillante au niveau de la poulie et qui correspond généralement au bord antérieur de la surface tibio-péronière.

Comment se comportent les faces ? La face supérieure paraît dans beaucoup de cas plus étroite qu'à l'état normal : cette diminution se fait surtout aux dépens de la partie interne de l'astragale, dont la surface articulaire disparaît pour ainsi dire en avant pour faire place à un solide ligament interosseux qui réunit la malléole interne à l'os ; la facette articulaire interne n'existe plus qu'en arrière où elle se met en rapport avec une petite surface correspondante de la partie postérieure de la malléole interne. La face externe au contraire, est appliquée contre la malléole

externe; elle est complète. Disons toutefois que cette diminution du diamètre transversal et cette disparition de la facette interne n'existent que dans des degrés tout à fait avancés de pieds bots infantiles.

Le bord postérieur est considérablement atrophié; il présente comme la forme d'un coin à sommet dirigé en dedans; on n'y rencontre pas l'échancrure qui est destinée au passage du long fléchisseur propre du gros orteil.

Généralement le bord postérieur est caché par le calcaneum, qui est appliqué souvent contre la face postérieure des surfaces articulaires du péroné et du tibia.

Mais les déformations et déviations les plus remarquables se présentent du côté du col et de la tête de l'astragale, comme l'ont bien montré Bouvier Adams, puis Thorens.

Le col a disparu pour ainsi dire en dedans, tandis qu'en dehors il s'est allongé, en même temps qu'il s'est infléchi vers en bas. La tête au lieu de se diriger en avant, se dirige en dedans et en bas; il y a au niveau du col comme une coudure brusque qui peut aller jusqu'à 100°. La tête au lieu d'être sphérique est aplatie latéralement; son diamètre vertical est plus grand que l'horizontal, elle présente comme une crête médiane verticale qui la divise en deux parties, l'une directement interne, l'autre externe et plutôt antérieure. Elle s'articule avec le scaphoïde qui, lui aussi, a changé de direction.

La face inférieure en rapport avec le calcaneum présente ses deux facettes, dont l'une la postéro-interne est plus considérable que l'antéro-externe qui est très petite; elles répondent à des facettes correspondantes du calcaneum. Bouvier a décrit trois degrés de déformation du col et de la tête de l'astragale. Dans le premier, on ne voit qu'un lé-

ger déplacement de la facette scaphoïdienne vers en dedans. Dans le second, la tête se rétrécit et tend à devenir pointue. Dans le troisième, la surface articulaire conique est située tout à fait en dedans de l'astragale; la tête forme le sommet mousse de l'éminence que représente le col.

La déformation du col et de la tête de l'astragale nous explique parfaitement la coudure interne du pied; l'articulation scaphoïdo-astragalienne est reportée en dedans, et quelquefois à un tel point, dans les degrés très accentués, qu'une articulation s'est formée entre le tubercule du scaphoïde et la malléole interne.

Si nous avons tellement insisté sur les déformations de l'astragale, c'est que nous croyons qu'il constitue un des principaux obstacles à la réduction et à la guérison de certains pieds bots invétérés; il le constitue d'autant mieux, que le chirurgien n'a sur lui que peu de prise.

Calcaneum. — Il est élevé et doublement incurvé sur lui-même; sa tubérosité est portée en haut et en dedans. L'axe de l'os est infléchi sur lui-même, de façon à ce que sa face interne forme un angle ouvert en dedans, tandis que sa face externe constitue un angle saillant en dehors. En même temps que cette incurvation, il a subi une rotation autour de l'axe antéro-postérieur; sa face inférieure est devenue postéro-interne, sa face interne est devenue supérieure. Il résulte de ces déformations des modifications considérables dans les rapports du calcaneum et de l'astragale et de nouvelles articulations avec le péroné d'un côté et le tibia de l'autre. Nous renvoyons à l'excellente thèse de Thorens pour ce qui concerne la description exacte de ces déformations.

Le résultat de ces dispositions nouvelles est que l'articu-

lation sous-astragalienne, dont l'axe est devenu transversal, est le siège de mouvements de flexion et d'extension, si toutefois des mouvements existent.

Le col du calcanéum et sa facette cuboïdienne sont élevés en dedans; dans les cas tout à fait graves, celle-ci empiète sur la face interne de l'os.

Scaphoïde. — Il est remarquable de voir cet os aussi peu vicié dans sa forme, quand il l'est tant dans sa position. En effet, d'horizontal il est devenu presque vertical, son grand axe est parallèle à celui de la jambe ou à peu près; son tubercule vient toucher la malléole interne et même s'articuler avec elle. Dans les cas tout à fait avancés, l'on peut même voir le premier cunéiforme venir toucher l'extrémité inférieure du tibia. Sa forme est peu modifiée; il est parfois atrophié et comme comprimé.

Cuboïde. — Aussi peu que pour le scaphoïde, la forme de l'os est modifiée. Adams insiste sur ce fait, que sa position est peu changée chez le fœtus et chez l'enfant, même dans les cas graves.

Cunéiformes et métatarsiens. — Leurs rapports ne sont nullement altérés ni avec le scaphoïde ni avec le cuboïde. Leur direction est modifiée, mais il n'y a pas de changements dans leur forme. Cependant il existe souvent des signes d'atrophie, portant plus sur leur face plantaire que sur leur face dorsale.

Os de la jambe. — Mais ce ne sont pas seulement les os du pied qui sont atteints dans le varus congénital, les os de la jambe eux-mêmes ont subi des modifications profondes

d'autant plus accentuées que le degré du pied bot est plus fort. Et d'abord la saillie de la malléole interne non atrophiée est généralement effacée, par suite de ses rapports plus ou moins immédiats avec le scaphoïde.

Ce n'est pas tout : l'extrémité inférieure des os de la jambe a subi un mouvement de torsion de dedans en dehors, de telle sorte que la malléole interne est devenue presque antérieure et la malléole externe presque postérieure. Cette déviation se rencontre dans les cas accentués de pieds bots infantiles, et nous la trouverons beaucoup plus marquée chez l'adulte. Scarpa avait déjà signalé cette torsion. Dubreuil a décrit une torsion en sens opposé... Elles portent surtout sur le tibia.

Quant au péroné, il est généralement grêle; quelquefois il est incliné vers le tibia, de telle sorte que l'espace interosseux est rétréci et même supprimé à sa partie inférieure.

Enfin la jambe peut effectuer une rotation en dedans autour de son axe vertical, rotation qui se passe dans l'articulation du genou et qui augmente encore la déviation déjà existante du pied en dedans (Dubreuil) (1).

Avant d'aborder l'étude des ligaments, des muscles des aponévroses, etc., il nous semble plus utile de décrire immédiatement l'état des os et des articulations dans le varus équin chez l'enfant qui a marché et chez l'adulte, parce que nous verrons si la progression modifie les lésions déjà énumérées.

(1) Dubreuil. *Éléments d'orthopédie*, 1882.

Déformations et déviations chez l'enfant qui a marché et chez l'adulte.

Nous allons retrouver un certain nombre de celles que nous avons déjà décrites et en voir se produire de nouvelles qui n'existaient qu'en germe ou pas du tout.

En général, les os du pied sont atrophiés, aussi bien ceux qui sont déformés que ceux qui ne le sont pas; leur tissu est moins dense que celui des os sains d'un individu de même âge.

Astragale. — Même forme générale que chez l'enfant qui n'a pas marché; exagération de la déviation dans l'articulation tibio-tarsienne, l'os est presque complètement vertical, l'astragale est pour ainsi dire énucléé de son articulation avec la jambe et vient faire saillie par toute sa moitié antérieure sur le dos du pied. La crête supérieure est accentuée. Le col s'est allongé démesurément, est incliné fortement en dedans et présente tout à fait à sa partie interne une surface articulaire qui s'articule avec la fossette correspondante du scaphoïde, quant aux facettes latérales, l'externe s'est démesurément développée tandis que l'interne est réduite à peu de chose.

Fait intéressant: la capsule articulaire et la synoviale de l'articulation tibio-tarsienne viennent s'appliquer en avant sur toute la face supérieure de l'astragale qui déborde la mortaise, et dans un cas de résection de l'astragale, que nous rapporterons en temps et lieu, mon maître, le docteur Eug. Bœckel de Strasbourg, eut beaucoup de peine à séparer l'os de ses adhérences avec la capsule. Il nous a confié les sept astragales, qu'il a eu l'occasion d'extirper, et nous

avons pu nous rendre compte de la sorte de l'exactitude de tous les détails ci-dessus.

La déformation qui frappe le plus, est celle que nous observons sur la tête et sur le col de l'os. Les dessins ci-contre, qui représentent les deux astragales enlevés chez le même sujet âgé de 6 ans atteint de deux pieds varus équins congénitaux, en donneront, nous l'espérons, une bonne idée. Un astragale sain enlevé sur le cadavre d'un enfant du même âge nous servira par comparaison.



Fig. I. Fig. II. Fig. III.

Le col semble s'être développé surtout du côté externe ; en même temps qu'il s'est incliné en bas, il s'est tordu en dedans, de telle sorte qu'il présente en dehors une longueur triple et même quadruple de celle qu'il a en dedans. La tête de l'os s'est déformée, s'est aplatie dans le sens transversal, et présente en avant et en dedans comme une sorte de crête verticale. Elle est de plus considérablement atrophiée. L'axe de la tête et du col fait avec celui du corps de l'astragale un angle de 100° environ. Cet angle est d'autant plus grand que la déviation est plus accentuée.

Avant l'opération, on pouvait sentir toute la partie antérieure de l'os qui faisait saillie en avant du bord inférieur du tibia ; on pouvait saisir la poulie entre les doigts, mais sans qu'il fût possible de lui imprimer le moindre mouve-

ment; l'os était complètement fixé dans son articulation tibio-tarsienne. Les tentatives de redressement faites sur les pieds subluxaient le pied antérieur sur le postérieur immobile.

Calcanéum. — Bien moindre en hauteur, et paraissant par cela même plus allongé, indépendamment de son inflexion en dedans et de la modification de sa direction. La partie postérieure non articulaire de l'os semble allongée en même temps qu'il existe comme un aplatissement de la tubérosité antérieure, qui est élargie. La face supérieure du calcanéum est en contact en arrière avec le bord postérieur de la surface articulaire du tibia et avec le péroné, il semble faire partie de l'articulation tibio-tarsienne.

La face externe convexe présente une gouttière pour le long péronier latéral, qui se réfléchit sur lui et non pas sur le cuboïde, comme à l'état normal. Adams et surtout Hüeter insistent beaucoup sur ce fait qui indique une origine très lointaine du pied bot, même dans la vie intra-utérine. La petite tubérosité du calcanéum est atrophiée, et à sa place on voit une petite facette articulée avec une correspondante du cuboïde, auquel une partie du poids du corps est transmis par l'intermédiaire de son voisin.

Scaphoïde. — Le scaphoïde paraît un des os les plus atrophiés; mais il n'a guère changé de forme. Sa situation est celle que nous avons déjà décrite, son tubercule a presque disparu, comme comprimé entre le premier cunéiforme d'un côté et la malléole tibiale de l'autre.

Cuboïde. — Beaucoup altéré dans sa situation et dans sa forme, contrairement à ce que nous avons déjà observé.

Il est subluxé sur le calcanéum et son articulation est reportée à l'union de l'ancienne face plantaire avec la facette antérieure du calcanéum. Sa face dorsale s'est considérablement accrue, tandis que sa face plantaire s'est atrophiée.

Cunéiformes et métatarsiens. — Parmi les cunéiformes, c'est surtout le premier qui a changé et présente dans les degrés très avancés une facette postérieure articulée avec une facette correspondante du sommet de la malléole interne. Tous ces os sont d'ailleurs plus développés au niveau de leur face dorsale qu'au niveau de leur face plantaire.

Quant aux métatarsiens, ce sont les deux derniers qui nous montrent des modifications remarquables.

La déviation est surtout marquée pour le cinquième métatarsien dont la face dorsale est, pour ainsi dire, devenue plantaire et dont l'extrémité postérieure est reportée en bas et un peu en arrière dans les cas graves.

Il résulte de la déviation des deux derniers métatarsiens une augmentation de la concavité de la voûte du pied qui donne à la plante la forme du pied creux.

Les phalanges restent inaltérées dans leur direction générale et dans leur forme, excepté la dernière phalange du gros orteil, qui est généralement tordue obliquement en bas, par suite de la pression de la chaussure. Les orteils prennent, dans les degrés moyens, la forme en griffe, parce que la première phalange est étendue par le long extenseur des orteils, tandis que les deux dernières sont fléchies par les fléchisseurs.

État des articulations. — Les articulations déviées ont été trouvées ankylosées par Bouvier, V. Duval, etc., et

beaucoup d'autres. L'ankylose peut être osseuse dans les vieux pieds bots ; elle n'est que fibreuse dans ceux qui datent de peu d'années chez les enfants. Les surfaces articulaires qui ne sont plus en contact avec des surfaces voisines s'altèrent ; le cartilage devient mamelonné et disparaît même par places. C'est ainsi que là où le scaphoïde a abandonné la tête de l'astragale, celui-ci perd jusqu'au poli de sa surface et est hérissé de petites éminences mamillaires, conséquence de la pression inégale des os.

Cesont là des points qui ne manquent pas d'intérêt, quand on songe à restaurer la fonction de ces articulations et à rendre au pied sa forme normale. La torsion du tibia chez l'adulte est plus accentuée que chez l'enfant et on la trouve alors à un degré vraiment frappant. Il en est de même de l'effacement de l'espace interosseux, par suite de l'inclinaison du péroné vers le tibia. Cruveilhier rapporte un cas chez un vieillard, où le péroné et le tibia se touchaient complètement.

LIGAMENTS. — Nous examinerons, dans un même chapitre, l'état des ligaments du pied bot congénital varus chez le nouveau-né, l'enfant et l'adulte.

Dans le pied bot à la naissance, tous les ligaments sont plus serrés qu'ils ne le sont sur un pied de nouveau-né bien conformé ; ceux de la face convexe sont plus allongés, ceux de la face concave sont serrés et raccourcis. C'est en arrière et surtout en dedans que ces dispositions sont bien accentuées. En dedans, entre le tibia et l'astragale, existe un ligament très épais qui va du tibia au scaphoïde et à l'astragale, qui résiste quand on veut réduire le pied et qui certainement constitue un obstacle important à son retour à une bonne conformation.

Les ligaments inférieurs calcanéoscaphoïdiens et cuboïdiens sont raccourcis ; il en est de même de l'aponévrose plantaire qui est rétractée, surtout dans sa partie interne ; elle ne contribue pas peu à augmenter la concavité de la voûte du pied et à produire l'enroulement du pied antérieur sur le postérieur. Chez l'adulte, les ligaments se sont, pour ainsi dire, adaptés aux nouvelles positions des surfaces articulaires, ils peuvent par eux-mêmes constituer un obstacle très sérieux au redressement. Tandis que ceux du dos et de la face externe du pied sont allongés, ceux de la face interne et de la plante sont raccourcis, épaissis, rigides ; Holmes Coote (1) a montré un pied bot d'adulte sur lequel il sectionna tous les tendons ; il lui fut impossible de ramener le pied dans sa position normale. La section de l'aponévrose plantaire permit un peu le déroulement, mais les ligaments interosseux très résistants s'opposaient en partie au changement de direction.

C'est en se basant sur ces faits que Streckeisen (2) n'a pas craint de conseiller la section des ligaments rétractés pour redresser le pied bot congénital. L'opinion de Tamplin est presque l'opposée. D'après lui, pendant les premières années de la vie, la laxité des ligaments est toujours suffisante pour permettre la réduction des parties, si les muscles ne s'y opposent pas. La vérité est entre les deux. En général, chez l'enfant, les ligaments n'opposent pas grande résistance aux tentatives de redressement ; un fait rapporté par Adams, un autre où Macever (3) fut obligé de sectionner le ligament deltoïde pour obtenir la réduction, sont certai-

(1) Holmes Coote. St Bartholom. Hospital Reports, 1866.

(2) Streckeisen. Notizen über Bau und Behandlung des Klumpfusses. Bâle, 1868 ; et Journ. f. Kinderheilk., 1869.

(3) Macever. Edinburgh Med., 1820, t. XVI, p. 220.

nement des faits exceptionnels. Mais, chez l'adulte, les ligaments adaptés à la difformité, raccourcis et rigides, peuvent opposer concurremment avec les déformations du squelette une résistance insurmontable par les procédés de douceur.

LÉSIONS DU SQUELETTE A DISTANCE. — Ces lésions portent soit sur les articulations du genou et de la hanche, ou consistent en l'absence de portions d'os du squelette de la jambe. Les lésions articulaires consistent en laxités, diastasis, sublaxations, luxations congénitales du genou et de la hanche ; Adams a observé une double ankylose congénitale des genoux avec atrophie des rotules. D'autres fois, c'est plutôt une roideur articulaire qu'une vraie ankylose qui a été observée, témoin une observation de Duval. Dans une seconde catégorie de faits, on a observé l'absence de la partie inférieure ou supérieure du tibia, l'absence du péroné ou de l'une de ses épiphyses, celle de la rotule : avec le défaut d'une portion du squelette coïncide souvent l'absence des muscles qui venaient s'y insérer (Billroth, Mosengeil).

Autres vices de conformation. — Avec le pied bot peuvent coexister d'autres vices de conformation, tels que le spina bifida, l'exencéphale, l'acéphalie, le bec-de-lièvre et souvent la main bote, etc. Nous ne nous arrêterons pas à ces faits en ce moment, devant y revenir, au sujet de la pathogénie.

Pied bot congénital valgus.

SQUELETTE. — Les os du tarse dans le valgus congénital sont bien moins altérés comme forme et comme position que dans les degrés correspondants du varus.

Le calcanéum subit autour de son axe antéro-postérieur un mouvement de rotation qui fait que sa face concave inféro-interne devient inférieure : la tubérosité regarde en dehors et quelquefois en haut, la partie antérieure de l'os se dirige en dedans, la partie postérieure en dehors, de telle sorte que, dans quelques cas, la face externe du calcanéum vient s'articuler avec le malléole péronière.

L'astragale est très peu dévié ; il est incliné en avant quand la tubérosité du calcanéum est élevée. Il n'a éprouvé aucune altération de forme ni dans son col ni dans sa tête. Celle-ci vient faire saillie sur le bord interne du pied et contribue à sa conformation vicieuse.

Le scaphoïde a subi un mouvement de rotation autour de son axe antéro-postérieur. Son tubercule, d'interne est devenu inférieur et se trouve rejeté vers la plante du pied dans les cas avancés ; le bord interne du pied devient convexe et l'on y rencontre deux saillies, la postérieure, formée par la tête de l'astragale, l'antérieure formée par l'extrémité interne du scaphoïde. Le cuboïde est porté en dehors et son bord externe est élevé ; il prend la forme d'un coin à petite surface externe.

Le valgus s'accompagne presque toujours d'un aplatissement de la plante du pied ; celle-ci peut même devenir convexe en bas ; les métatarsiens ont suivi les autres os dans leurs déplacements ; tandis que les internes touchent le sol, les externes sont légèrement élevés au-dessus de lui. Dans les cas où l'aplatissement de la voûte est tant soit peu prononcé, la base de sustentation est formée par un triangle, dont les bords sont constitués : 1° par le calcanéum ; 2° par le scaphoïde, le premier cunéiforme et le bord interne du métatarse ; 3° par le côté interne de la plante du pied. On voit par là combien la marche doit être pénible. Dans les

cas de dépression très prononcée de la voûte plantaire, l'on trouve entre la tête de l'astragale et le scaphoïde, entre celui-ci et le premier cunéiforme de véritables creux dus à l'écartement des surfaces articulaires.

— Peu de chose à dire sur les ligaments, si ce n'est que ceux de la partie interne du pied et de la face plantaire sont allongés, tandis que ceux du bord externe sont raccourcis.

Autres lésions voisines ou à distance. — Le valgus coïncide quelquefois avec un varus du côté opposé.

Souvent le valgus est accompagné d'altérations des os de la jambe qui consistent en :

1° Une absence possible de deux os de la jambe au-dessous du genou (cité par Adams). Pauly (1) a rapporté dans les Archives de Langenbeck un cas de valgus congénital avec absence de la diaphyse et de l'épiphyse inférieure du tibia.

2° Malformation ou absence de la malléole externe probablement avec fusion du péroné et du tibia.

3° Les faits de cette troisième catégorie sont plus nombreux et consistent dans un arrêt de développement des os de la jambe au-dessous du genou avec une forte incurvation en avant du tibia et du péroné et, dans une malformation du pied (absence de deux ou trois orteils dans la généralité des cas).

4° Enfin il peut y avoir une hypertrophie congénitale de la jambe et de la cuisse, comme Adams en rapporte encore

(1) Pauly. Arch. f. klin. chir., t. XXIV, fasc. 3, p. 529.

un cas très remarquable avec coexistence de lésions du côté du pied.

Variété des valgus. — Le valgus congénital pur est rare d'après Bouvier ; Bonnet le nie complètement : généralement il s'associe à un certain degré de flexion dorsale du pied, ce qui en fait un valgus talus.

Adams admet que dans le pied valgus congénital, il y a, dans un grand nombre des cas, élévation du talon par suite de raccourcissement du tendon d'Achille ; qu'au contraire les cas d'allongement du tendon d'Achille avec apparence de valgus talus doivent être classés dans la catégorie des talus valgus congénitaux.

Talus congénital.

Le talus est remarquable par l'absence complète de déviations et de déformations osseuses. Il y a simplement exagération du mouvement normal de flexion dorsale du pied avec abaissement de la tubérosité postérieure du calcaneum. C'est dans l'articulation tibio-tarsienne que se passe toute la déviation pathologique.

Dans le cas disséqué par Lannelongue et rapporté dans sa thèse, l'articulation sous-astragalienne postérieure était rapprochée de l'insertion du tendon d'Achille, de telle sorte qu'il semblait que l'astragale eût glissé en masse dans sa mortaise et sur le calcaneum. La pièce avait été prise sur un fœtus à terme. Il s'agissait d'un talus congénital pur.

Généralement dans les cas légers on peut arriver facilement à l'angle droit.

Ni les muscles, ni les ligaments n'ont subi une rétrac-

tion assez forte pour s'opposer à la correction de la difformité.

Dans les cas tout à fait graves cependant, nous devons dire qu'ils sont rares, il y a allongement des ligaments postérieurs et les muscles antérieurs sont tellement rétractés qu'il est impossible de redresser le pied.

Nicoladoni a eu l'occasion de disséquer un talus probablement congénital chez un enfant qui n'avait pas marché.

Le talus était très accentué, le talon était dans l'axe de la jambe, le pied était appliqué contre la face antérieure.

Le tendon d'Achille ne faisait presque aucun relief en arrière. Sur la face antérieure du cou-de-pied, cordes tendineuses, faisant saillie et résistant quand on veut ramener le pied à angle droit ; la plante est plate, un peu déviée en dehors.

Les muscles de la jambe et ceux du pied sont de couleur normale, quoique atrophiés.

L'astragale fait saillie en arrière et repousse le tendon d'Achille en dehors ; les deux tendons péroniers sont luxés en dehors de leur gouttière et passent au devant de la malléole externe. Le calcaneum ne présente qu'une très faible concavité en bas.

La capsule de l'articulation tibio-tarsienne va s'insérer tout près de la tête de l'astragale ; le sillon du col de l'astragale cartilagineux est articulé avec le bord antérieur de la surface articulaire du tibia.

Les caractères qui militent pour le pied bot congénital sont :

- 1) L'intégrité relative des muscles ;
- 2) La niche creusée sur le col de l'astragale ;

Schwartz.

3) Le déplacement des tendons péroniers et la rétraction des tendons antérieurs ;

4) Enfin la configuration plate de la plante du pied.

Cette espèce de pied bot est quelquefois compliquée d'extension forcée avec rigidité articulaire des genoux, comme Lonsdale en a observé plusieurs exemples.

Nicoladoni (1) a observé un pied bot talus congénital avec absence du péroné analogue aux cas de Billroth (2) et Wagstaffe (3).

Le talus est très souvent double.

Dans dix-neuf cas, voici comment il se présentait :

Pied droit, seul pris.....	3 fois.
Pied gauche.....	4 —
Les deux pieds ensemble..	12 —

Equin congénital.

Cette variété n'est pas admise par tous les auteurs ; Adams (4) n'est pas loin de la nier, et encore les 2, 3 cas qu'il a observés n'offrent-ils pas toutes les garanties désirables.

Il dit en avoir cependant constaté un cas très avéré : c'était un équin pur et la nourrice était bien sûre que l'enfant était né ainsi.

(1) Nicoladoni. Pes Calcaneus. Wien. Med. Wochensch., 1881, n° 2, p. 44, et Arch. f. klin. chir., 1881, t. XXVI, p. 467.

(2) Billroth. Pes valgus congenitus. Arch. f. klin. chir., 1861.

(3) Wagstaffe. Peculiar malformations of the leg and foot. Journ. of Anat. and Physiology, 1872, n° XI.

(4) Adams. Op. cit.

Lannelongue (1) le nie de même; il est bien entendu que nous avons en vue l'équin pur, celui qui est caractérisé par une simple flexion du pied dans l'articulation tibio-tarsienne.

Hüeter (2) le dit excessivement rare; il en admet cependant de très légers degrés qui font penser, dit-il, que les pieds ont eu une position anormale dans l'utérus pendant les derniers temps de la grossesse.

Tamplin (3) rejette l'origine congénitale de l'équin pur, il n'en a pas vu un exemple. Little (4) dit en avoir vu quelques cas, et admet que l'équin congénital reste tel pendant toute l'existence. Dans l'un d'eux, l'enfant était le cinquième membre de la famille atteint de la même difformité; le père, deux oncles paternels et une tante l'avaient été également.

Brodhurst (5) dit aussi en avoir vu deux cas. Dans l'un, il semble y avoir eu absence congénitale des muscles de la jambe de la région antérieure.

Dans l'autre, le pied bot équin pur avait huit orteils. Il était très large; il semblait que tous les os fussent doubles, au moins un sillon très net indiquait la bifurcation du calcaneum. Il y avait deux tendons d'Achille. L'intervalle qui les séparait était assez grand pour que, par la ténotomie, on ne pût les sectionner en même temps.

(1) Lannelongue. Th. cit.

(2) Hüeter. Klinik der Gelenkkrankheiten, 1877, II. Th.

(3) Tamplin. On the nature and treatment of deformities. London 1846.

(4) Little. Club foot; its causes, pathology and treatment. London, 1856.

(5) Brodhurst. On the nature and treatment of club foot. Londres, 1856.

fallut introduire le ténotome en deux endroits différents.

Meusel (1), dans l'article du traité de Gerhardt, le croit excessivement rare, quand il est typique.

Les professeurs Panas et Dubreuil, quoique regardant le pied équin congénital comme rare, pensent néanmoins qu'il est plus fréquent que ne le croient les auteurs que nous avons déjà cités ; nous y reviendrons en étudiant les caractères cliniques de l'équin accidentel.

Nous n'avons sur cette variété aucun renseignement anatomo-pathologique précis.

DE L'ÉTAT DES MUSCLES, DES VAISSEAUX ET DES NERFS
DANS LE PIED BOT CONGÉNITAL.

Du varus congénital. — Chez le nouveau-né et l'enfant près de la naissance, on constate dans la grande majorité des cas les dispositions suivantes des muscles de la jambe et du pied. Des muscles antérieurs, le jambier antérieur est assez souvent rétracté ; il vient croiser la face antérieure du cou-de-pied, maintenu par l'aponévrose jambière et le ligament annulaire antérieur ; il passe en arrière de l'extenseur propre du gros orteil pour aller plonger, comme l'indique Thorens, dans l'angle rentrant que fait l'avant-pied avec l'arrière-pied. L'extenseur propre du gros orteil et l'extenseur commun sont rejetés du côté interne, comme le précédent, et Bouvier cite deux cas où le muscle d'abducteur était venu adducteur. Le pédieux est atrophié et comme étalé sur la face dorsale convexe du pied.

(1) Gerhardt. Handbuch der Gelenkkrankheiten. Chap. Krankheiten des Fusses par Meusel, 1880, t. II, p. 555.

Les péroniers latéraux descendent derrière la malléole externe, suivent un nouveau trajet sur le calcanéum, surtout le long péronier, qui croise la face inférieure de cet os dans une gouttière spéciale.

Le triceps est bien développé ; son ventre interne paraît même plus large, tandis que son faisceau externe est plutôt diminué de volume ; mais le tendon d'Achille est plus court et moins large, et forme en arrière un coude plus ou moins tendu, surtout quand on essaie de réduire le pied ; il est dévié en dedans, et vient s'insérer au côté interne et supérieur du calcanéum, et est encore devenu plus adducteur qu'avant. Le jambier postérieur est reporté en avant sur la malléole interne, qui lui offre une gouttière ; le tendon est exactement placé comme l'a montré Little, au milieu de l'espace compris entre le bord postérieur et le bord antérieur de la face interne de la jambe.

Le tendon du fléchisseur commun des orteils est en dehors du précédent, celui du fléchisseur propre plus en dehors encore, et il ne s'applique plus dans l'échancrure que lui offre d'habitude le bord postérieur de l'astragale.

Les muscles de la plante du pied sont en général raccourcis, surtout la masse des muscles qui vont s'insérer à l'os sésamoïde interne ; l'aponévrose plantaire, quoique amincie, est rétractée de même que la cloison inter-musculaire interne.

Malgré ces déplacements, un fait frappe immédiatement celui qui dissèque l'appareil musculaire d'un pied bot : c'est l'intégrité presque absolue des muscles au moins comme apparence extérieure. Ils présentent leur volume et leur coloration normale, du moins dans la généralité des cas.

Par contre, dans certains autres, les muscles sont atro-

phés, diminués de volume, altérés dans leur couleur et aussi dans leur structure. Les dissections et examens de Broca ont mis au-dessus de toute contestation l'existence de la dégénérescence graisseuse des muscles atrophiés.

Adams a observé au moins une vingtaine de faits semblables, qu'il a presque toujours trouvés combinés avec des lésions du côté du genou et de la hanche. Il insiste beaucoup sur eux et les regarde comme très défavorables pour le traitement; même la difformité étant réduite, le restera-t-elle avec un système musculaire si profondément altéré? Alors la jambe présente toujours une atrophie bien manifeste, surtout si on la compare à une jambe saine. Dans les cas de dégénérescence des muscles antérieurs, Adams indique comme signes une flexion permanente des quatre derniers orteils, tandis que le premier est tourné en haut et en dedans.

A l'examen microscopique, on trouve dans les cas légers une striation moins nette de la fibre musculaire, les stries sont plus espacées; à un degré plus fort, la fibrille contient des granulations graisseuses qui remplacent complètement la substance contractile dans les degrés très avancés, témoins les faits d'Adams et de Lannelongue.

Chez l'adulte et l'enfant déjà âgé, les choses se présentent un peu différemment. Tous les tendons nous montrent les dispositions que nous avons précédemment indiquées; seulement celles-ci sont rendues plus invariables par l'épaississement et la rigidité des ligaments annulaires, des aponévroses et des parties fibreuses qui servent à former les coulisses ostéo-fibreuses. L'aponévrose plantaire s'est considérablement épaissie, de même que la

cloison inter musculaire interne, et elles maintiennent énergiquement et en grande partie l'enroulement du pied en dedans.

Chez l'adulte, les muscles sont atrophiés, c'est une atrophie par défaut d'action ; dans quelques cas il existe une dégénérescence graisseuse comme celle que nous avons déjà indiquée chez l'enfant, mais elle est loin d'être la règle pas plus que chez l'enfant. Certains muscles ou faisceaux musculaires seuls peuvent être frappés, tantôt les péroniers, tantôt le tibial antérieur, tantôt l'extenseur des orteils, etc. Jamais de transformation fibreuse, pas plus chez l'enfant que chez l'adulte.

Les vaisseaux ne présentent que peu d'altération : pour leur volume, rien à noter. L'artère tibiale antérieure conserve ses rapports normaux avec le cou-de-pied et n'affecte avec aucun des tendons rétractés à ce niveau des rapports importants. La tibiale postérieure est placée en arrière du jambier postérieur, en dedans du tendon d'Achille ; la déviation du tendon d'Achille en dedans fait qu'elle en est séparée par un intervalle peu considérable. Les nerfs suivent les artères.

Broca, dans un cas, remarqua que le nerf saphène externe dans son trajet au-dessus du cuboïde et du cinquième métatarsien était considérablement augmenté de volume ; il reprenait son volume normal au-dessus et au-dessous du point comprimé. Rien de changé chez l'adulte dans les rapports et les dispositions que nous venons de passer en revue.

Valgus congénital. — De même que dans le varus, les muscles sont généralement sains et bien développés, et

la puissance musculaire chez l'enfant est tout à fait normale, une fois la lésion guérie.

Les tendons souvent saillants et rétractés sont ceux de l'extenseur commun des orteils et des péroniers, et le tendon d'Achille. Adams insiste beaucoup sur ce fait, qu'après la correction de la pronation forcée du pied, il reste souvent une flexion plantaire de l'articulation tibio-tarsienne qui nécessite la section du tendon d'Achille ; il voudrait même en faire une règle dans la pratique.

Talus congénital. — Rien de bien particulier à en dire, si ce n'est que ce sont presque toujours les muscles antérieurs du cou-de-pied qui sont rétractés. Aucune altération pas plus que dans le valgus.

**LÉSIONS DE LA PEAU ET DU TISSU CELLULAIRE SOUS-CUTANÉ
DANS LES PIEDS BOTS CONGÉNITAUX.**

Quand le patient peut marcher, mais seulement alors, il se développe, à mesure qu'il avance en âge, des lésions très importantes au niveau des points d'appui nouveaux qu'offre au poids du corps le squelette déformé du pied. Au niveau de ces points d'appui, la peau devient épaisse, calleuse ; il s'y forme des durillons, des calus, comme dit le vulgaire, indice de la pression anormale et prolongée qu'elle subit. Ces lésions se remarquent surtout au niveau du cuboïde et de la partie postérieure du cinquième métatarsien dans le varus congénital. Au-dessous de la peau, le tissu cellulaire s'est aminci est devenu comme séreux, et il s'y est développé des bourses séreuses accidentelles plus ou moins volumineuses. Ces cavités peuvent s'enflammer

et donner lieu à des accidents phlegmoneux graves du pied malade.

Des maux perforants, des caries peuvent même se produire, et l'on voit alors jusqu'où peut aller la gravité des lésions qui ont plus d'une fois décidé malade et chirurgien à l'*ultima ratio*, l'amputation.

Tandis que les nouveaux points d'appui (j'ai cité la surface sous-cuboïdienne, parce que c'est le cas le plus fréquent) présentent ces altérations, la peau de celles qui ne sont pas en contact normal avec le sol reste tendre et lisse; le talon, par exemple, aussi bien l'anérieur que le postérieur ne montre pas ces épaisissements que nous leur connaissons.

Résumé des caractères anatomo-pathologiques du pied bot congénital.

Il nous paraît utile, en terminant cette étude, de résumer à grands traits la physionomie des lésions que nous avons décrites :

1° Altérations de forme du squelette du pied surtout remarquables dans le varus congénital, de tous le plus fréquent, portant sur les os de la rangée postérieure du tarse et avant tout sur l'astragale et le calcanéum, existant chez le nouveau-né et l'adulte; le talus fait exception et ne présente, pour ainsi dire, presque aucune altération des os.

2° Raccourcissement et épaisissement des ligaments du côté où se fait la déviation du pied, tiraillement et allongement du côté opposé.

3° Intégrité relative du système musculaire, quelques cas exceptés.

Anatomie pathologique du pied bot accidentel.

Tandis que c'est le varus et ses dérivés qui prédominent parmi les pieds bots de naissance, ici c'est l'équin qui prend le premier rang. Vient ensuite le valgus, puis le talus et enfin le varus : c'est presque l'échelle inverse de celle des pieds bots congénitaux.

Du pied bot équin.

Ici les déviations et déformations osseuses sont extrêmement simples, comparativement à ce que nous avons trouvé pour le pied bot congénital et pour le varus en particulier, au moins dans la majorité des cas. Quand le pied équin n'est pas compliqué d'un raccourcissement des parties molles de la plante du pied, ligaments, muscles et aponévroses, le déplacement consiste en une extension ou flexion plantaire de l'articulation tibio-tarsienne à divers degrés. La tubérosité du calcanéum est élevée au-dessus du sol par la rétraction des muscles gastro-cnémiens et sa position d'horizontale devient plus ou moins oblique en bas et en avant.

Dans les cas légers, l'extension est tout à fait physiologique comme limite, et la flexion de l'articulation peut amener le pied jusqu'à angle droit avec la jambe, surtout si l'on a soin de fléchir le genou pour relâcher les jumeaux : mais il est impossible de le dépasser. Dans les cas tout à fait sérieux, le bord postérieur de la mortaise tibio-péronière se met en contact avec la face supérieure du calcanéum ; il en résulte une saillie de la poulie astragalienn

en avant du bord antérieur de la mortaise : cet os est comme subluxé sur la face dorsale du pied.

L'accord n'existe pas complètement parmi les auteurs, quand il s'agit de faire la part de l'élévation de la tubérosité calcanéenne par flexion plantaire du pied dans l'intensité de la difformité. Tandis qu'un grand nombre admettent que tout se passe dans l'articulation tibio-tarsienne, d'autres comme Bonnet, Meusel et surtout Adams, pensent qu'une partie du mouvement anormal doit être rattachée à une extension forcée et pathologique dans l'articulation médio-tarsienne. Adams, dans son Traité du pied bot, a représenté deux pièces pathologiques où ce fait est absolument visible. Il s'est produit, sous l'influence de la rétraction des ligaments et des parties molles de la plante du pied, un pied creux qui ne fait qu'accentuer l'élévation du talon au-dessus du point d'appui du pied; la tubérosité postérieure du calcanéum est presque horizontale.

Il faut absolument tenir compte des deux facteurs, dans la production de l'attitude vicieuse désignée sous le nom d'équinisme. Adams rapporte un fait dans lequel, pour un pied bot manifestement équin, toute la difformité provenait de l'extension forcée de l'avant-pied sur l'arrière pied et la section du tendon d'Achille n'eût rien redressé.

Quand le pied équin date de très longtemps et qu'il est fixé dans son attitude, les os peuvent d'après Meusel, Hüter, Albert, subir des modifications de forme sur lesquelles nous devons insister. Par suite de la subluxation de l'astragale en avant de la mortaise, la partie de la poulie qui n'y est plus contenue s'élargit, l'espace tibio-péronier se resserre sur la portion moins large de l'os en rapport

avec les malléoles, et il est impossible de faire réintégrer l'astragale dans sa situation normale. En même temps la portion de la surface articulaire qui n'est plus soumise à la pression du poids du corps et aux frottements du cartilage opposé, s'altère, le cartilage devient rugueux et disparaît même par place pour être remplacé par des productions ostéoïdes ; nous retrouvons là les altérations des vieux pieds bots congénitaux chez les adultes. Adams a constaté des lésions analogues, non seulement sur l'astragale, (poulie et parties supérieure de la tête), mais encore sur les parties inférieures des têtes des métatarsiens.

Les ligaments sont allongés et tirillés au niveau de la face dorsale du pied ; ils sont raccourcis et épaissis au niveau de la face plantaire. Parmi eux se distinguent surtout les ligaments calcanéocuboïdiens et scaphoïdo-cuboïdiens. L'aponévrose plantaire et les cloisons aponévrotiques intermusculaires sont retracts et rendent souvent absolument impossible le redressement du pied. Quand l'équin est très prononcé, quand l'enroulement sur la face plantaire est intense, les orteils se fléchissent sur le métatarse, se retournent vers la plante ; et les patients marchent sur le dos du pied complètement renversé en arrière.

Quant aux muscles, leur état anatomique diffère selon les cas. Le seul tendon important est celui d'Achille, et lui ne change pas de direction ; il est généralement fortement tendu pour peu que l'on cherche à réduire la difformité.

La structure des muscles est presque toujours altérée. Tantôt c'est une atrophie complète des muscles antérieurs de la jambe dont il ne reste plus que quelques vestiges et les gaines, de telle sorte que cette face antérieure est quelquefois en forme de gouttière ; tantôt c'est une dégénérescence

graisseuse ou fibro-graisseuse plus ou moins avancée ; tantôt enfin, ils sont simplement allongés, comme distendus.

Les muscles postérieurs et parmi eux, le soléaire et les jumeaux sont rétractés et atrophiés, beaucoup plus courts ; dans les cas anciens les muscles profonds sont pris aussi. Parmi ceux de la plante du pied, le court fléchisseur est aussi rétracté et aide avec l'aponévrose plantaire à la production de la concavité exagérée de la plante. Mais jamais on n'a observé la dégénérescence fibreuse que J. Guérin avait décrit comme atteignant constamment les muscles rétractés convulsivement soit dans le pied bot congénital, soit dans l'accidentel.

Le pied équin dont nous connaissons la fréquence se trouve de préférence à droite, il est moins fréquent à gauche, c'est plus rarement encore qu'il est symétrique.

L'équin pur n'est pas la seule forme que l'on observe, il s'y adjoint très souvent une déviation en varus, d'où le nom d'équin varus, quelquefois une déviation en valgus, d'où celui d'équin valgus.

L'équin varus se produit presque toujours, pour peu que l'équin soit un peu accentué, quand le sujet atteint se sert de son membre et s'appuie sur lui. Les observations qui démontrent ce fait sont nombreuses : tel pied qui a été équin chez l'enfant devint équin varus ou même varus équin chez l'adulte. Telle l'observation de Duval (1). La difformité avait paru à l'âge de deux ans, le sujet fut revu à trente ans avec un varus équin. Quelle est la cause de cette transformation ou plutôt de la complication de la difformité primitive ? C'est là un point que me paraît avoir

(1) Duval. Bull. Acad. méd., 1837-1838, t. I, p. 306. De la forme du pied dans les cas de pied bot varus et valgus équin.

résolu mon maître, M. le professeur Bœckel (1). Voici comment il explique la formation du varus chez le sujet atteint d'équinisme.

Dans la marche normale, quand l'un des pieds est posé sur le sol et que le corps s'avance il faut que le tibia puisse jouer sur le pied et former avec lui un angle aigu et d'autant plus aigu que le pas est plus long. Si ce mouvement est impossible comme chez les enfants atteints de pieds équins, ils tournent la pointe du pied en dedans pour échapper à la contrainte de ce mouvement. Ils tournent le pied en dedans par un mouvement dans l'articulation médio-tarsienne de façon à rapprocher le bord plantaire interne de la face antérieure de la jambe; ils marchent ainsi sur la partie externe de la plante, puis peu à peu sur sa face dorsale. Il nous semble qu'un autre facteur de la déviation est le triceps sural retractor qui est adducteur et tend à tourner la plante en dedans.

L'équin varus accidentel ne présente au point de vue anatomique que peu de caractères différents de ceux de l'équin pur; en même temps que l'articulation tibio-tarsienne est en flexion plantaire, il y a une rotation de l'avant-pied en dehors, de telle façon que la plante regarde en dedans et que le patient s'appuie sur la pointe et la partie interne du pied. La tête de l'astragale vient s'articuler en dedans avec la fossette du scaphoïde, tandis que sa partie externe fait saillie sur le dos du pied. Le mouvement de rotation et d'adduction se passe dans l'articulation médio-tarsienne. Quand la difformité dure depuis longtemps, le tibia antérieur est retractor et fait saillie sur le dos du pied quand

(1) E. Bœckel. Traitement des pieds bots invétérés par l'extirpation de l'astragale. Bull. Soc. chir., séance du 18 avril 1883.

on cherche à opérer la réduction ; il en est de même du tibia postérieur.

Routier (1) rapporte dans sa thèse un cas d'équin varus consécutif à une fracture compliquée de l'extrémité supérieure du tibia, et qu'il eut l'occasion de disséquer. Les déformations sont tellement caractéristiques qu'on aurait pu croire avoir affaire à un pied bot congénital. Il y a déformation des os, lésions articulaires. Il a suffi de huit ans pour amener tous ces désordres chez un individu qui auparavant marchait parfaitement bien. Nous ferons cependant observer qu'il n'y avait là que peu des déformations de l'astragale, caractéristiques pour ainsi dire du pied bot congénital.

Par contre, nous avons eu nous-mêmes l'occasion d'examiner l'astragale d'un équin varus paralytique chez une jeune fille de 18 ans à laquelle on pratiqua l'extirpation de cet os. Un premier point qui frappe, c'est la déviation du col en dedans et l'aplatissement de la tête de haut en bas ; un second point, c'est la concavité exagérée de la face inférieure et la profondeur de la gouttière du sinus du tarse ; enfin, les surfaces articulaires étaient cartilagineuses là où elles étaient encore en rapport avec les surfaces de même nature (partie interne de la tête de l'astragale, partie postérieure de la poulie, face inférieure) ; dans les autres points, le cartilage avait disparu et était remplacé par des lamelles et des grains osseux de nouvelle formation.

Il y avait une différence considérable comme intensité de la difformité entre ces os et les astragales d'enfants pris sur des pieds bots congénitaux. Il avait fallu plus de douze ans pour l'amener à ce point ; la malade n'avait jamais porté d'appareil prothétique. La figure IV ci-contre représente l'astragale vu par sa face supérieure.

(1) Routier. — Du pied bot accidentel. Thèse de Paris, 1881, n° 291.

Quand le pied est équin valgus, c'est le valgus qui constitue l'élément essentiel au point de vue de la gravité de la déformation. Le pied repose sur sa pointe et sur sa partie externe en même temps que le talon est relevé à une certaine hauteur du sol.



Figure 4.

Généralement alors les péroniers forment une saillie très accentuée en arrière de la malléole externe.

Talus accidentel.

Cette variété de pied bot se présente sous deux formes bien distinctes. Dans l'une il y a comme pour les cas de talus congénital, flexion dorsale dans l'articulation tibio-tarsienne, il est impossible de ramener le pied à angle droit à cause de la tension des muscles et des tendons de la région antérieure de la jambe ; le talon est abaissé ; le tendon d'Achille est allongé, de même que ceux des muscles

profonds de la jambe, mais il n'y a pas de déformation osseuse proprement dite. Dans la seconde forme, le calcaneum est déformé d'une façon tout à fait remarquable ; le pied a une attitude spéciale et il se passe souvent du côté de la plante des phénomènes importants qui lui donnent une configuration particulière, celle du pied creux.

Ces formes ont été bien mises en lumière par Bouvier (1), Duchenne, Adams, et dans ces derniers temps par Nicoladoni (loc. cit.). La première forme ne diffère pas comme lésions de ce que nous avons observé sur le pied bot congénital. Il n'en est pas de même de la seconde.

Voici ce que l'on a observé et ce qui arrive surtout quand l'individu peut encore se servir de son membre pour la marche (disons-le, ces talus sont le résultat, dans l'immense majorité, des cas de paralysies infantiles portant sur les muscles du mollet). Quand le patient se sert de son pied paralysé comme soutien, il pousse avec lui le corps en avant, le calcaneum se courbe dans le même sens, parce que les muscles du mollet, par l'intermédiaire du tendon d'Achille ne le tirent plus en haut ; il se courbe autant que le permettent les ligaments et la résistance des autres os du tarse. Il en résulte que cet os présente une forme toute particulière, sa partie postérieure se développe vers en bas et constitue comme une sorte de pilon sur lequel le membre appuie ; la face inférieure du calcaneum devient par cela même fortement concave. Mais, fait autrement remarquable, la plante du pied se creuse, elle appuie sur le sol, mais par sa partie antérieure seulement ; même le bord externe est élevé sous forme de voûte au-dessus du sol, et les appuis de la voûte sont en arrière la proéminence

(1) Bouvier. Pied bot talus. Bull. Acad. méd., 1838, t. III, p. 231.

Schwartz.

calcanéenne, en avant les têtes de deux métatarsiens extrêmes. La tubérosité postérieure a pour ainsi dire disparu, et le tendon d'Achille aplati est appliqué contre la face postérieure de l'articulation du cou-de-pied.

L'on admet généralement que cette seconde forme, le talus pied creux est consécutive à la première, que le poids du corps a ramené vers le sol le tarse et le métatarse, d'où l'exagération de la voûte par flexion plantaire forcée dans l'articulation médio-tarsienne, d'où la saillie en bas du talon. Nicoladoni n'est pas de cet avis. Adams a montré déjà que les ligaments de la face plantaire sont rétractés et épaissis et qu'ils résistent très énergiquement à la réduction de la difformité. L'aponévrose plantaire est aussi rétractée et épaissie ; il en est de même des muscles plantaires dont l'action vient s'ajouter à celle que nous venons déjà de signaler.

Nicoladoni a eu l'occasion de faire l'autopsie d'un adulte qui présentait la conformation indiquée plus haut. Le début du mal remontait au jeune âge. Tous les os du tarse étaient sains, excepté le calcaneum, qui offrait l'altération de forme que nous avons décrite précédemment. Il est courbé en bas dans toute la partie qui est située derrière l'articulation astragalo-calcanéenne.

L'état des muscles a été examiné, et presque toujours on les a trouvés malades, ceux du moins qui appartiennent au mollet et avant tous le triceps sural.

Tantôt c'est de l'atrophie simple, tantôt de la dégénérescence graisseuse, surtout quand l'affection date de loin. Cette dernière a été nettement vue dans un cas de Ferguson et dans celui de Nicoladoni (loc. cit.).

Par contre, les péroniers et les muscles plantaires ont été trouvés sains ou à peu près. C'est là un fait important

et sur lequel Nicoladoni s'appuie pour expliquer le mode de production du talus pied creux ; nous y reviendrons plus tard. Contentons-nous pour le moment de cette indication.

Adams insiste beaucoup sur le fait que cette forme de pied bot ressemble à la conformation tourmentée du pied des Chinoises.

Le talus peut se combiner tantôt au varus, tantôt au valgus.

Ce dernier cas est le plus fréquent. Le mouvement de rotation en dehors de l'avant-pied sur l'arrière-pied se combine en effet tout naturellement au mouvement de flexion dorsale. La déviation en dehors n'a d'ailleurs aucune importance au point de vue de la modification des déviations articulaires et osseuses.

Le talus acquis est le plus fréquent après le valgus.

Sur 118 cas, le pied droit était affecté	35 fois.
le pied gauche	39 —
les deux pieds	22 —

Il coexiste fréquemment avec un pied bot différent du côté opposé, tels que équin, valgus, varus.

Notons enfin pour terminer que c'est au talon que se développent les durillons et des bourses séreuses sujettes à s'enflammer.

Il n'est pas besoin d'ajouter que certaines lésions causes de la difformité, telles que cicatrices vicieuses, lésions de la jointure tibio-tarsienne, etc., pourront compléter le tableau anatomo-pathologique que nous venons de tracer.

Du valgus acquis.

Nous arrivons maintenant à une classe de pieds bots la plus importante après le pied équin, et dans laquelle la plante du pied regarde en dehors et tend à s'aplatir, à prendre, en un mot, la forme opposée du pied creux, que nous avons vu combiné au talus. Autrement dit, le valgus accidentel est souvent un pied plat.

Beaucoup d'auteurs font rentrer dans le pied bot le pied valgus douloureux de l'adolescence. Nous ne croyons pas devoir faire de même et voici pourquoi :

Le pied plat douloureux ou tarsalgie des adolescents, nom donné par M. le professeur Gosselin (1) à l'affection, n'est pas une difformité proprement dite, telle que nous l'entendons en général ; elle ne présente pas le caractère chronique, indolent des difformités ; dans le pied bot vrai, le mal consiste surtout dans la gêne ou l'impossibilité de la fonction ; mais dans la généralité des cas, pas de douleurs, rien de cet appareil inflammatoire que présente la tarsalgie, et qui lui a fait donner par les Allemands le nom de pied plat inflammatoire.

Tout diffère dans cette maladie du pied bot proprement dit, et la déviation de la face plantaire du pied ne suffit pas dans ce cas, du moins, pour nous engager à ranger dans la grande famille des pieds bots cette affection spéciale à l'adolescence.

Cette déviation est en effet secondaire à l'affaissement de la voûte du pied ; elle ne constitue pas l'élément fonda-

(1) Gosselin. Tarsalgie des adolescents (valgus douloureux) ; lésions anatomiques de cette maladie. Bul. de l'Acad. de méd., 1865, p. 144. Clin. chir. de la Charité, 3^e éd., t. I, p. 200.

mental de la tarsalgie. Nous nous appuierons, d'ailleurs, pour tenir cette conduite, sur l'autorité de Malgaigne (1), qui étudie dans un chapitre séparé et distinct les vices de conformation de la plante du pied (pied plat, pied creux, pied plat douloureux).

Nous restreindrons donc notre étude à celle des cas de valgus accidentel non tarsalgiques.

Le valgus peut accompagner les déviations rachitiques des membres inférieurs, surtout dans les cas de déviations des os de la jambe en avant dans les deux tiers moyen ou inférieur, qui sont, comme cela est reconnu, les formes les plus graves; il peut persister indéfiniment, même après la guérison du rachitisme et celle de la difformité osseuse.

D'après Adams (op. cit.), c'est la seule variété dans laquelle la configuration des os soit altérée, et l'on comprend que la facilité avec laquelle les os ramollis se moulent sur la distorsion du pied, ajoute beaucoup à la gravité de cette difformité que l'on parvient néanmoins à guérir à l'aide des appareils.

D'après Hüeter (op. cit.), il guérirait quand guérit le rachitisme; d'après lui, l'excursion des mouvements de l'articulation médio-tarsienne n'est nullement diminuée; elle est augmentée dans le sens de la rotation en dehors et de l'abduction.

Hüeter décrit, en outre, les déformations suivantes, qu'il attribue aussi bien au valgus rachitique qu'au valgus pied plat douloureux. Il y aurait un affaissement de la tubérosité antérieure du calcaneum; augmentation de proéminence de la petite apophyse et inclinaison de la facette

(1) Malgaigne, Leçons sur l'orthopédie professées à la Faculté de médecine de Paris, recueillies et publiées par Guyon et Panas. Paris, 1862, 6^e leçon, p. 101-104.

articulaire en dehors. Par suite, le bord interne du pied s'abaisse, tandis que l'externe s'élève, et le valgus est constitué.

Quand le valgus est produit par la paralysie infantile, celle-ci affecte plus spécialement le jambier antérieur ou les deux jambiers; dans cette dernière condition, la difformité est bien plus accentuée; souvent alors, quand il y a en même temps paralysie du triceps sural, le valgus est aussi talus. Il n'est pas rare, quand la paralysie atteint les deux membres, de voir un valgus à gauche et un équin varus à droite.

Dans le valgus spasmodique ou par contracture, suite de convulsions pendant le travail de la dentition, la déviation est très accentuée et accompagnée de tension des tendons des péroniers et des extenseurs.

Le valgus; suite de fractures mal consolidées de l'extrémité inférieure des os de la jambe, ne présente rien de bien spécial comme anatomie pathologique; les muscles s'adaptent à leur nouvelle longueur et la plante du pied s'aplatit sous le poids du corps.

Enfin le valgus, suite de lésions inflammatoires de l'articulation du cou-de-pied ou des tissus environnants, ne présente pas grand intérêt; de même d'ailleurs que le précédent, il résulte presque toujours soit de la négligence des malades, soit du défaut de soins de la part du chirurgien; dans ces cas, la difformité est peu de chose, comparativement à l'état des os et de l'articulation à laquelle on devra s'attaquer.

Varus accidentel.

Autant le varus congénital est fréquent, autant le varus acquis est rare. C'est ainsi que sur 999 cas de pieds bots

accidentels, 60 fois seulement il y avait déviation en varus.

Les déviations et déformations subies par les os et les ligaments dans le varus accidentel se rapprochent d'autant plus de celles que nous avons décrites pour le varus congénital, que le pied bot est survenu plus près de la naissance avant l'ossification complète des os du tarse. Cependant il est certain que jamais elles n'atteignent le degré que nous avons constaté chez les sujets atteints de varus congénital. Jamais l'astragale ne présente cette netteté et cette intensité de la déviation du col et de la tête. Jamais, non plus, nous ne trouverons cette rigidité et ce raccourcissement ligamenteux du pied bot congénital. Et ce qui le démontre bien, c'est qu'il faut trois mois pour corriger un varus acquis, tandis qu'il faut un an et même plus pour corriger le congénital.

L'état des muscles est presque toujours caractéristique dans cette espèce de pied bot. Ils sont non seulement atrophiés, mais encore dégénérés et remplacés par une masse grasseuse. Les muscles les moins atrophiés et altérés sont les deux muscles tibiaux.

Quand le varus acquis est spasmodique, les muscles sont relativement moins altérés, et c'est alors que la confusion peut avoir lieu plus facilement.

Non seulement les muscles sont atteints, mais encore les tendons ; c'est ainsi que dans le cas cité par Cruveilhier, le tendon d'Achille était deux fois moins fort que sur un sujet sain. Quant à leur position par rapport au squelette du pied, elle est à peu près celle que nous avons indiquée pour le pied bot congénital. Le tibial antérieur forme corde sur le cou-de-pied, le tibial postérieur rétracté passe

derrière la malléole interne, où l'on peut le chercher pour pratiquer la ténotomie.

En somme, dans la majorité des cas, l'atrophie atteint tout le segment du membre dans tous ses éléments, aussi bien les muscles, les tendons, les vaisseaux que les nerfs.

Tamplin, sur les 60 cas de varus rapportés dans sa statistique, a trouvé que :

Le pied droit était atteint	25 fois.
Le pied gauche.....	20 —
Les deux pieds.....	15 —

Quand le varus est produit par une lésion nerveuse survenue à un âge déjà avancé, les phénomènes d'atrophie et de déformations osseuse et articulaire sont beaucoup moins prononcés. C'est ainsi que Meusel a observé un cas de varus paralytique chez un lieutenant, par blessure du sciatique poplité externe.

Il n'y avait aucune modification du squelette, même après des années. Le varus ne se montrait que lorsque le blessé soulevait le pied pour marcher ; dès qu'il touchait terre, celui-ci se replaçait dans sa situation normale, par le seul poids du corps.

Le pied varus accidentel est très souvent équin et l'on a affaire alors à la forme varus équin acquise.

Résumé anatomo-pathologique. — Pied bot accidentel.

1° Les altérations de forme des os du pied ne répondent nullement comme intensité à celles que nous observons dans les variétés congénitales correspondantes ; il n'y a d'exception que pour le talus pied creux et le valgus rachitique, d'après Hüeter.

2° Les ligaments et les tissus fibreux ne présentent pas, en général, cette rigidité et ces épaissements si remarquables sur les pieds bots congénitaux.

3° Ce qui domine, pour ainsi dire, l'histoire anatomopathologique de cette grande classe de pieds bots, ce sont les lésions musculaires qui sont très fréquentes, contrairement à ce qui a été observé pour la difformité de naissance.

Résumé. — Le pied bot est certainement une des difformités les plus fréquentes, nous avons pu facilement nous en convaincre en suivant les consultations d'orthopédie du bureau central.

D'ailleurs, la statistique de Chausser nous donne à cet égard les renseignements suivants :

Sur 27,023 enfants, Chausser (1) en trouve 132 atteints de vices de conformation et parmi eux 37 pieds bots ; il n'est pas pour ainsi dire que du pied bot congénital ; le chiffre le serait bien plus élevé si l'on y ajoutait les cas de pieds bots accidentels.

En 1851, Tamplin (2) a publié un relevé statistique où il sur 40,317 cas de difformités de toutes espèces traitées à l'hôpital de Londres, on compte 1,780 pieds bots.

Ce qui nous donne 1 pied bot sur un peu plus de 5000.

Tousdale (3) a donné un relevé de 3,000 difformités ; il en avait 495 pieds bots ; ce qui nous donne 1 cas de pied bot sur 6000.

(1) Chausser. Discours prononcé à la distribution des prix de la Faculté de Médecine de Paris, le 27 août 1819. Paris, 1819. t. XXIV, p. 119. (2) Tamplin. Introductory Lecture, in London Med. Gazette, 1851, (octobre).

(3) Tousdale. The Lancet, 17 sept. 1855. p. 248.

Schwartz.

8

CHAPITRE III.

ÉTIOLOGIE DES PIEDS BOTS EN GÉNÉRAL.

FRÉQUENCE. — Le pied bot est certainement une des difformités les plus fréquentes, nous avons pu facilement nous en convaincre en suivant les consultations d'orthopédie du bureau central.

D'ailleurs, la statistique de Chaussier nous donne à cet égard les renseignements suivants :

Sur 23,923 enfants, Chaussier (1) en trouva 132 atteints de vices de conformation et parmi eux 37 pieds bots ; il ne s'agit pour ainsi dire que du pied bot congénital ; le chiffre serait bien plus élevé si l'on y ajoutait les cas de pieds bots accidentels.

En 1851, Tamplin (2) a publié un relevé statistique où, sur 10,217 cas de difformités de toutes espèces traitées à l'hôpital de Londres, on compte 1,780 pieds bots.

Ce qui nous donne 1 pied bot sur un peu plus de 5 difformités.

Lonsdale (3) a donné un relevé de 3,000 difformités ; il y avait 495 pieds bots, ce qui nous donne 1 cas de pied bot

(1) Chaussier. Discours prononcé à la distribution des prix de la Maternité, 1812 ; et Adelon, art. Monstruosité du Dict. des sc. méd. en 60 vol., 1819, t. XXXIV.

(2) Tamplin. Introductory Lecture, in London Med. Gazette, 1851 (octobre).

(3) Lonsdale. The Lancet, 1^{er} sept. 1855.

sur 6 difformités, chiffre qui se rapproche beaucoup de celui que nous venons de citer.

Nous croyons inutile d'insister plus longuement sur la fréquence générale, pour passer immédiatement au degré de fréquence du pied bot accidentel et du pied bot congénital.

La statistique de Tamplin nous donne à cet égard les chiffres suivants :

Sur 1,780 pieds bots, 764 sont congénitaux; 1,016 sont accidentels.

V. Duval (op. cit.) a recueilli 4,000 observations de pied bots opérés depuis le 23 octobre 1835 jusqu'au mois de janvier 1859.

574 fois le pied bot était congénital, 426 fois il était accidentel; cette statistique s'écarte, comme on le voit, de celle que nous venons de rapporter en ce sens, que les pieds bots congénitaux semblent être plus fréquents que les pieds bots accidentels; ce chiffre, d'après ce que l'on voit journellement, est certainement trop faible et nous attachons une plus grande importance à la statistique de Tamplin qui porte sur un nombre de faits presque double.

Sexe. — Les statistiques témoignent d'une plus grande fréquence chez les individus du sexe masculin que chez ceux du sexe féminin.

Ainsi V. Duval a observé la difformité accidentelle ou acquise, 625 fois sur des garçons et 375 fois sur des filles.

Pivain (1), qui a reproduit la statistique de 60 cas traités par V. Duval, trouve 31 garçons et 29 filles.

(1) Pivain. Ténotomie dans le pied bot. Thèse de Paris, 1837, n° 486.

Quant à la prédisposition créée par le sexe pour telle ou telle difformité, voici ce que nous constatons :

Pied bot congénital, 147 cas, 97 garçons, 50 filles. — Statistique de Heine (1).

Pied bot congénital, 574 cas, 364 garçons, 210 filles. — Statistique de V. Duval.

Pied bot accidentel, 426 cas, 233 garçons, 193 filles.

Côté atteint. — La lésion peut occuper chez le même sujet un ou les deux pieds. Voici quels sont les renseignements que nous avons trouvés à cet égard :

Duval a constaté que sur les 1,000 cas cités, 241 étaient doubles; 77 accidentels et les autres congénitaux.

Le pied bot était simple, n'existait que d'un seul côté, chez 759 sujets. De ces 759 pieds bots simples, 422 étaient congénitaux, 337 étaient consécutifs.

Dans les cas de pieds bots simples, la lésion occupait le côté droit 367 fois et le côté gauche 392 fois.

Nous ne pousserons pas plus loin dans cette étude statistique pour arriver immédiatement à celle de la fréquence relative des différentes variétés de pieds bots congénitaux et accidentels.

FRÉQUENCE DES DIVERSES VARIÉTÉS DE PIEDS BOTS CONGÉNITAUX ET ACCIDENTELS.

Déjà cet examen va nous montrer de grandes différences entre les 2 grandes classes de difformités du pied.

Nous empruntons à Tamplin les deux tableaux suivants :

(1) Heine. Kurzer Bericht über die 25 jährige Wirksamkeit der orthopädischen Heilanstalt in Canstatt, 1854.

Pieds bots congénitaux : 764.

VARUS	{	double	363	}	703
		droit	182		
		gauche	138		
		droit et valgus gauche	5		
		gauche et valgus droit	10		
		d'un pied et talus de l'autre	1		
		compliqué d'autres difformités des membres	4		
VALGUS		42		
TALUS		19		
Total			764		

Pieds bots accidentels : 999.

Equins	401	
Valgus	181	
Equins varus	162	
Calcaneus et calcaneo valgus	110	
Equins valgus	80	
Varus	60	
Varus d'un côté et valgus de l'autre	5	
Total		999

Si, au lieu de suivre l'ordre numérique décroissant comme fréquence, nous réunissons les variétés provenant d'un même type initial, nous trouvons :

Equin	401	}	643
Equins {	varus		
	valgus	80	242
Valgus	181		
Calcaneus ou calcaneo valgus	110		
Varus	60		

Si nous comparons entre eux les pieds bots acquis et congénitaux, nous sommes frappés de ce fait que le varus

domine de beaucoup comme pied bot congénital, qu'il est au contraire l'exception comme pied bot accidentel ; que l'équin proprement dit n'existe pas à l'état congénital, tandis que c'est de loin la forme la plus fréquente du pied bot accidentel.

La statistique dressée par V. Duval nous confirme absolument dans cette opinion : voici, en effet, les chiffres donnés par cet auteur qui, quoique défavorables au point de vue de la fréquence du pied bot accidentel, n'en sont pas moins très intéressants.

Sur les 1,000 cas de pieds bots, V. Duval a relevé, sans faire la distinction entre les deux grandes classes de pieds bots :

417	équins et équins varus.
532	varus.
22	valgus.
9	talus.

Ce sont les équins et les varus qui sont de beaucoup les plus nombreux et, tandis que la plupart des premiers appartiennent aux pieds bots accidentels, presque tous les seconds sont des pieds bots congénitaux.

Au point de vue de la fréquence de l'équin, nous citerons encore le chiffre de 170 équins donnés par Lonsdale sur un total de 495 pieds bots.

Tous les auteurs sont d'accord sur ces deux points, c'est que des pieds bots congénitaux, c'est le varus et ses dérivés qui l'emportent de beaucoup.

Des pieds bots acquis, c'est l'équin et ses dérivés qui se présentent en plus grand nombre.

CHAPITRE IV.

PATHOGÉNIE ET NATURE DES DIFFÉRENTES ESPÈCES

DE PIEDS BOTS.

Pathogénie et nature du pied bot congénital et de ses différentes variétés.

Si nous remontons à l'anatomie pathologique du pied bot congénital, nous voyons que certaines formes et parmi elles la plus fréquente de toutes se présente à nous avec des déformations osseuses et des déviations typiques; que d'autres, au contraire plus rares, sont remarquables par l'absence des déformations du squelette ou leur peu d'importance. Autre fait de grande valeur, presque toujours les muscles sont sains.

Il semble résulter de là que ce qui joue le rôle essentiel dans la production du pied bot congénital, c'est une force qui déforme les os, qui dévie les articulations et les maintient dans leur déviation, alors que le squelette présente encore l'état cartilagineux, puisque les points d'ossification des os du tarse ne se montrent que vers le 6^e mois de la grossesse, pour le calcanéum, et vers les derniers jours de la gestation pour l'os le plus déformé, l'astragale.

Quelle est cette force? C'est ce qu'il s'agit de déterminer. trois grandes théories sont en présence :

La première admet que les os se développent anormalement par suite d'un vice primitif dans leur formation :

c'est la théorie de la malformation primitive soutenue très vivement dans ces derniers temps par Hüeter (op. cit.), défendue aussi par Thorens (op. cit.) et beaucoup d'autres encore que nous aurons l'occasion de citer.

La seconde enseigne que la déformation du squelette est secondaire et produite, soit par l'action musculaire modifiée pathologiquement par suite de maladies du système nerveux du fœtus (théorie musculo-nerveuse), soit par une action mécanique extérieure au fœtus (théorie de la compression sur un fœtus normalement ou vicieusement placé).

Le troisième enfin admet que la difformité n'est autre qu'un état fœtal persistant, par suite de l'arrêt de développement; cette théorie semble reprendre un regain de jeunesse sous l'influence des travaux de Hardie (1), de Berg (2), pour qui les déviations seraient secondaires à un défaut d'évolution du membre.

1^o Théorie de la malformation primitive.

La cause du pied bot résulte d'un vice formateur du germe se traduisant par un développement anormal des os. Voici comment elle est exposée par Hüeter, l'un de ses plus ardents défenseurs.

Le pied bot varus congénital résulte d'une déformation des os et des articulations d'après le même type que celui qui préside au développement de la forme normale. La

(1) Hardie James. Leçon sur le pied bot et son traitement. Brit. med. Journ., 26 avril 1879.

(2) Berg. Etiology of congenial talipes equinovarus. The Med. Record, 1883, p. 69. New-York. Archiv. of Medicin. 1882.

position typique du pied chez le fœtus est la supination (rotation en dehors et adduction); ainsi que l'a montré Dieffenbach (op. cit.), c'est l'exagération de cette position sous l'influence d'un développement anormal des os de la racine du tarse (calcanéum et astragale) qui est cause de la production du pied bot.

La malformation se produit de très bonne heure, ainsi que le montrent les faits de Robin (loc. cit.), d'Adams (op. cit.), alors que le squelette est absolument cartilagineux. Il suffit, à ce moment, d'une déviation minime dans le processus formateur pour amener une difformité notable plus tard. Les parties molles s'adaptent à la position qui leur est faite par le squelette; les muscles, les ligaments, les aponévroses sont plus courts d'un côté, plus longs de l'autre, et ils contribuent ainsi, quand leur développement est achevé, à maintenir et même à augmenter la difformité qui, primitivement, était purement osseuse.

Cette opinion, déjà soutenue par les anciens, a pour elle l'hérédité assez fréquente de la difformité. Nous n'insisterons pas longuement sur ces faits rapportés dans tous les livres. La théorie de la malformation primitive soutenue par Broca, Lannelongue, Thorens (op. cit.) et plus récemment par Meusel, a pour elle les faits d'absence de portion du squelette, tels que les os du tarse par exemple (scaphoïde dans un cas de varus), des épiphyses inférieures des os de la jambe, d'un des os de la jambe tout entier que nous avons déjà eu l'occasion de citer, quand nous avons esquissé l'anatomie pathologique. Elle a enfin pour elle l'intégrité très fréquente du système musculaire.

Dans une communication faite au congrès de Londres

Schwartz.

9

en 1881, Little (1) a cherché à réfuter la théorie de la malformation primitive pour soutenir la musculo-nerveuse, par des arguments qui nous paraissent peu valables. Nous croyons que, dans un certain nombre de faits, elle peut être invoquée ; mais elle ne saurait être généralisée à tous : en effet, le talus congénital ne s'accompagne pas de déformations osseuses ; il y a des pieds bots qui présentent des lésions manifestes des muscles et du système nerveux, d'autres enfin montrent des signes de pression indéniables qui ne cadrent nullement avec la théorie de la malformation primitive.

Enfin quelle est la cause de la malformation ? Nous ne la connaissons absolument pas ; comme l'avoue Thorens, la solution est reculée, elle n'est pas donnée.

2° Théorie musculo-nerveuse.

Ses défenseurs soutiennent que la déviation est secondaire à un raccourcissement des muscles survenu lui-même sous l'influence d'une maladie ou d'un trouble du système nerveux chez le fœtus.

L'affection des centres nerveux ou du système nerveux périphérique guérit et laisse à sa suite les déviations causées par les altérations dans la force et la structure des muscles innervés. Tantôt les muscles sont paralysés, tantôt les muscles sont contracturés et rétractés. La déviation produite par les muscles antagonistes des muscles paralysés ou par les muscles rétractés, survenant chez un fœtus dont les os sont encore cartilagineux et par conséquent

(1) Little. On the etiology of congenital club foot. Congrès de Londres, 1881.

susceptibles de se déformer, le pied bot se produit et persiste. Tantôt la lésion musculaire persiste (atrophie, dégénérescence), tantôt elle guérit, comme celle du système nerveux, pour ne laisser comme résidu que la difformité à laquelle les différentes parties molles (muscles, ligaments, aponévroses) se sont adaptées.

Quelles sont les preuves qu'il a existé chez le fœtus une maladie primitive du système nerveux ?

Le plus souvent il n'y en a aucune. Quelquefois cependant le pied bot accompagne d'autres difformités dans lesquelles le système nerveux est intéressé. C'est ainsi que le pied bot et le spina bifida coexistent quelquefois ; il en est de même pour l'anencéphalie, l'exencéphalie. Mais très souvent aussi ces vices de conformation sont absolument indépendants l'un de l'autre, comme l'ont montré les recherches de Lannelongue.

Il existe néanmoins des faits où l'on a constaté, soit dans les hémisphères cérébraux, dans la moelle, des lésions susceptibles de se rattacher à la pathogénie indiquée. C'est ainsi que Gibb, cité par Thorens, aurait trouvé chez un pied bot congénital un foyer d'hémorragie dans l'hémisphère opposé; Charles Leale (1) rapporte un cas à peu près analogue; il y avait une apoplexie méningée chez un enfant atteint de talus direct, avec main bote palmaire, les muscles étaient atrophiés.

Mais le fait le plus remarquable est celui qu'a rapporté Michaud (2), qui, dans un pied bot double varus équin congénital, a trouvé une sclérose des cornes antérieures.

(1) Leale. Americ. Journ., N. S., CXIX, juillet 1870.

(2) Michaud. Note sur la pathogénie du pied bot congénital, Arch. de physiologie, 1870, vol. III, p. 586.

Le fait est donc incontestable, il y a des cas de pieds bots avec lésions du système nerveux.

J. Guérin (1), reprenant une théorie exposée par Duverney, B. Bell (opéra cit.), Jøerg (2), Delpech (3), Rudolphi, en 1823, admet que les pieds bots congénitaux, sans exception, sont dus à la rétraction convulsive des muscles survenue chez le fœtus et à la transformation fibreuse de ces muscles.

Nous avons vu dans l'anatomie pathologique que la théorie de Jules Guérin pêche par la base ; jamais, ni Broca, ni Bouvier, ni Adams n'ont trouvé cette dégénérescence fibreuse admise par l'auteur.

Dans les cas de contracture ancienne consécutive à des lésions du système nerveux central, les muscles gardent leur structure, tout au plus s'ils s'atrophient.

Little (loc. cit.), repoussant la théorie de la malformation primitive, admet la théorie nerveuse et la contracture musculaire comme cause essentielle du pied bot congénital.

Il se fonde sur la coexistence avec des affections analogues des mains, avec des contractures musculaires analogues d'autres parties qui se trouvent chez des fœtus présentant des lésions du système nerveux. Le pied est la partie la plus sujette à être affectée ; certains muscles de l'économie présentent une sorte de prédilection, tels les gastrocnémiens, les muscles de l'œil, de la langue, à être

(1) J. Guérin. Mém. sur l'étiologie du pied bot congénital. Paris, 1838. Mém. sur les différentes variétés anatomiques du pied bot congénital, dans leurs rapports avec la rétraction musculaire convulsive. Paris. Mém. Acad. sciences, 18 mars 1839.

(2) Joerg. *Über Klumpfüsse undeine leichte und zweckmässige Heilart derselben.* Leipzig et Marbourg, 1806.

(3) Delpech, *Chir. clin. de Montpellier.* Paris et Montpellier, 1823. *Traité de l'orthomorphie.* Paris, 1827.

pris dans les cas congénitaux et accidentels. Il est reconnu qu'une émotion perçue par la mère peut agir sur l'enfant et produire des convulsions.

Adams émet contre la théorie les arguments que voici : il n'y a pas au moment de la naissance de signes de contracture musculaire dans la grande généralité des faits.

Les muscles sont tout à fait sains ; ils obéissent à la volonté et font mouvoir le pied et la jambe, dès que la difformité est guérie. C'est ce qui n'arrive pas pour la contracture qui reparait et empêche les muscles d'obéir, même quand l'obstacle est levé.

Dans un grand nombre de cas, la mère n'a subi aucune émotion ; enfin, les enfants en venant au monde sont forts, robustes et ne présentent aucun signe de débilité ou d'affection nerveuse.

Est-ce à dire qu'il n'y a pas de pied bot par rétraction musculaire consécutive à une contracture prolongée ? Le cas de Michaud serait témoin que non.

Le professeur Panas (1) se rallie à la théorie de la contracture ou de la paralysie originelle, que nous allons étudier, et il explique le peu de lésions musculaires trouvées à la naissance par la faible dose de rétraction qu'il faut pour amener une déviation pendant la vie intra-utérine. Se fondant sur la fréquence des paralysies comme causes productrices du pied bot acquis, fait nettement démontré par les recherches de Duchenne, de Bouvier, de Heine (op. cit.), de Laborde (2) un certain nombre d'auteurs ont suivi la voie

(1) Panas. Art. Orthopédie ; dans Nouveau Dict. de méd. et de chir. prat., t. XXV, Paris, 1878.

(2) Laborde. De la paralysie infantile et des déformations qui en sont la suite. Thèse de Paris, 1864, n° 163.

déjà indiquée par Béclard (1), qui admettait que le pied bot congénital est dû à un affaiblissement ou à une paralysie de certains muscles.

Telle a été aussi l'opinion de Bonnet (loc. cit.), qui a basé sur cette théorie sa division en pieds bots poplités interne et externe. Quels sont les faits sur lesquels s'appuie la conception de l'origine paralytique du pied bot congénital? On a trouvé, il est vrai, à l'autopsie de pieds bots congénitaux à la naissance, certains muscles atrophiés, dégénérés, à l'état graisseux; mais, ainsi que le fait remarquer Thorens, la plupart du temps, l'atrophie et la dégénérescence frappent de côté et d'autre indistinctement; on ne trouve pas le plus souvent cette prédilection de la paralysie et de ses suites pour certains muscles. Tandis que chez l'enfant la forme pied bot équin est la plus fréquente des pieds bots acquis, le pied équin congénital est une grande rareté, si toutefois il existe.

Mais, dira-t-on, la paralysie chez le fœtus n'a été que temporaire, elle a suffi pour laisser se former un pied bot; les muscles lésés se sont régénérés. Ne sait-on pas que la contracture des antagonistes ne s'établit que plusieurs mois après le début de la paralysie? Et conçoit-on une fixation du pied aussi énergique que l'est généralement celle du pied bot congénital à la naissance?

Comme dernier argument contre la théorie musculaire, il y a enfin ce fait, que les muscles commencent à peine à se développer que déjà on a observé la production des pieds bots, et cette objection s'élève aussi bien contre la théorie de la rétraction que contre celle de la paralysie et celle du raccourcissement congénital professée par Robin (loc. cit.).

(1) Béclard. Mém. sur les fœtus acéphales. Bull. de la Faculté. Paris, 1817.

Il ne faudrait cependant pas rejeter tout à fait la théorie paralytique ; elle est insuffisante dans la grande majorité des cas ; cependant certains démontrent qu'il ne faut pas pousser trop loin l'exclusivisme. M. le D^r Lannelongue m'a affirmé avoir constaté pour une dizaine d'observations de pieds bots, des caractères tels que la difformité ne pouvait pas ne pas être rattachée à une paralysie intra-utérine.

Les deux cas suivants qu'il a eu la bonté de me communiquer sont typiques et méritent d'être rapportés pour montrer quels sont alors les caractères du pied bot de naissance.

Pied bot congénital paralytique. — Paralysie concomitante des extenseurs de la cuisse du même côté.

Louise B..., âgée de deux mois, entrée le 17 février 1882, service de M. Lannelongue, à l'hôpital Sainte-Eugénie.

Pas d'antécédents syphilitiques chez les parents.

Le père a eu une attaque de rhumatisme articulaire aigu avant son mariage.

La mère, qui s'est toujours bien portée, a eu un accouchement laborieux. Elle s'aperçut de l'état du membre inférieur droit de son enfant au bout de quatre jours. A ce moment il existe un peu de gourme sur la tête et autour de l'oreille. Aucune autre altération sur le corps. L'enfant est d'ailleurs assez vigoureux.

Le pied droit est porté dans l'adduction et dans la flexion ; c'est un varus équin assez prononcé.

Redressement facile et mouvement des jointures étendus, mais le pied retombe dans la même attitude aussitôt après le redressement.

Muscles extenseurs du pied insensibles aux excitations mécaniques et électriques. De plus, atrophie assez considérable du triceps fémoral, ce qui explique la flexion de la jambe et l'impossibilité où se trouve l'enfant de la redresser. Tout le membre inférieur droit est un peu porté dans la rotation en dehors.

Pied bot paralytique congénital.

Jacques Lodet, âgé de vingt jours, est apporté par sa mère le 17 janvier 1883, dans le service de M. Lannelongue. L'enfant ne présente aucun vice de conformation sur aucune autre partie du corps; seul le pied gauche est affecté de varus et d'équinisme. Les mouvements sont possibles et la réduction de la difformité facile.

La recherche de la sensibilité montre qu'elle est intacte, mais tandis qu'à droite le chatouillement de la plante du pied fait raidir tout le membre, ces mêmes essais, renouvelés à gauche n'amènent jamais le redressement du pied.

Les muscles extenseurs du pied sont paralysés. L'enfant a été électrisé et les muscles extenseurs des orteils gauches ne répondent pas à l'excitation galvanique. Cependant on le soumettra pendant quelque temps à l'influence des courants galvaniques faibles et ensuite aux courants continus.

Pas d'antécédents.

Adams cite quelques faits qui sont incontestablement paralytiques:

Sayre est d'avis que les formes varus congénitales sont quelquefois paralytiques. Voici sur quelles preuves il se base. Le pied se laisse très facilement redresser et revient à sa position vicieuse dès qu'on l'abandonne à lui-même; la jambe est atrophiée et froide; il existe des paralysies du côté des muscles rotateurs de la cuisse en dehors, d'où la rotation en dedans du membre inférieur.

3^e Théorie de la compression dans l'utérus.

C'est de toutes la plus ancienne. Elle est déjà exposée dans Hippocrate (op. cit.). L'enfant étant trop serré dans la matrice, ses membres se déforment comme le font les ra-

cines d'un arbre lorsqu'elles rencontrent des pierres ou un corps trop dur.

Ambroise Paré (1) admettait une explication un peu plus capricieuse : « Ce vice vient quelquefois dès le ventre de la mère, laquelle, pendant sa grossesse, s'est tenue trop longuement assise les jambes croisées. »

Camper (loc. cit.) pensait que les pieds bots viennent au sein de la mère, faute d'espace : « Les os du pied, notamment les cols des astragales, sont par là poussés hors de leur état naturel, au point que l'expérience m'a convaincu de la difficulté de les redresser et l'anatomie en montre l'impossibilité. »

Pour Scarpa (loc. cit.), la difformité résulte d'une mauvaise position forcée du fœtus dans le sein de la mère.

Paletta (2) et Chaussier (loc. cit.) admettent la compression par un utérus trop étroit, et ce dernier soupçonne déjà la pénurie des eaux de l'amnios d'être la cause essentielle de la production de la distorsion.

F. Martin (3) reprend cette théorie, et dans un mémoire, dont le rapporteur fut Cruveilhier, il l'expose de la façon suivante. A une époque quelconque de la grossesse, il y a, suivant lui, absence relative des eaux de l'amnios et pression directe de la matrice sur les pieds.

Les jumeaux sont plus exposés que les autres au pied bot.

Si dans l'utérus les deux pieds comprimés par les parois

(1) Paré (A). Œuvres. Ed. Malgaigne, t. II.

(2) Paletta. Exercitationes pathologicae : de loxarthro. Milan, 1820.

(3) F. Martin. Mém. sur l'étiologie du pied bot congénital. Bull. Acad. méd., 1836, t. I, p. 196. Rapport par Cruveilhier ; discours de Breschet, Velpeau, J. Guérin, Bouvier. Bull. Acad. méd., 1838, t. II, p. 800.

sont au même niveau et se touchent, il y a double pied bot. Si l'un des deux déborde l'autre, le premier seul est comprimé.

Cruveilhier, dans son rapport, montre les défauts de la théorie :

Il n'y a pas pied bot toutes les fois qu'il y a peu de liquide amniotique, et, par contre, il y a des pieds bots, quoique le liquide de l'amnios soit très abondant.

Cruveilhier n'a pas observé la fréquence du pied bot chez les jumeaux, de même chez les enfants très gros et les garçons. Nous ajouterons que le pied bot existe dès le quatrième mois de la vie intra-utérine, alors qu'il ne peut être question de compression par manque de liquide amniotique.

Cruveilhier pense qu'il y a autre chose que la pression de l'utérus ; il y a la pression mutuelle des diverses parties du fœtus. Quand il n'y a qu'un seul pied bot congénital, il existe toujours sur celui qui est placé en avant de l'autre dans l'attitude intra-utérine. Lorsqu'il y a deux pieds bots d'inégale durée, c'est l'antérieur qui est le plus prononcé ; celui-ci est souvent atrophié, surtout au niveau du calcanéum.

La théorie de Cruveilhier fut combattue par Breschet, par Velpeau, mais soutenue en partie du moins par Malgaigne (op. cit.), qui la regarde comme se rapprochant le plus de la vérité.

La théorie de la pénurie du liquide amniotique a été reprise dans ces dernières années par Lücke (1), qui a ob-

(1) Lücke. *Ätiologie des angeborenen Klumpfüsses*. Samml. klin. Vorträge, n° 6. Ueber den angeborenen Klumpfüss. Wien, med. Wochens., 1871, n° 15, p. 349.

servé trois cas très nets de varus accentués, coïncidant avec une sécheresse presque complète de l'utérus.

A la théorie mécanique se rattachent les faits où l'on a trouvé un pied bot par enroulement du cordon autour du pied (Little) (1), par bride épiploïque (Jensen) (2), par compression de l'utérus par une tumeur kystique ou solide de l'abdomen, témoins les faits de Bérard (3), de Gaussail (4), rapportés dans les Bulletins de la Société anatomique.

Il est incontestable que la théorie mécanique explique un assez grand nombre de faits, et Adams n'est pas loin de s'y rallier. Certaines variétés de pieds bots semblent incontestablement dues à l'action mécanique, et parmi elles surtout le pied bot talus et le valgus congénital. N'avons-nous pas vu le talus accompagné de lésions d'hyperextension du genou, l'enfant s'étant présenté par le siège dans quatre cas de Lonsdale (loc. cit.)?

Cependant elle ne suffit pas pour nous rendre compte de la déformation en pied bot varus, dans tous les cas, du moins.

Elle ne nous explique pas la coexistence assez fréquente du pied bot et de la main bote, la duplicité des lésions, etc. Aussi s'est-on rejeté vers la théorie de l'arrêt de développement, que nous allons maintenant exposer et qui s'y rattache.

(1) Little. Transact. of the patholog. Soc, 1848.

(2) Jensen. Ein Beitrag zur pathologischen Entwickelungs geschichte. Arch. de Virchow, XLII, 1868.

(3) Bérard. Bull. Soc. anat., 1830.

(4) Gaussail. Bull. Soc. anat., 1832.

4° Théorie de l'arrêt de développement.

Dieffenbach (op. cit.) avait déjà montré que tous les enfants naissent avec une tendance à porter en dedans le pied et à le tourner dans le même sens. Ce n'est que peu à peu que les muscles externes prennent le dessus pour ramener l'extrémité à une position intermédiaire.

Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire a fait voir que dès les premiers temps de la vie intra-utérine, la plante du pied est tournée en dedans et cet auteur pensait qu'un arrêt de développement de deux à quatre mois pouvait faire garder désormais au pied sa forme primitive.

Voici quel est d'après Berg (op. cit.), qui a étudié la question sur une série de fœtus au New-York hospital-museum, comment se fait l'évolution des deux membres à partir du troisième mois.

Au début du troisième mois, le coude et le genou existent ; le genou regarde en dehors et surtout en avant ; le coude regarde en dehors et surtout en arrière ; le pied est en équin varus ou en varus, dès que les articulations sont formées ; on trouve la cuisse tournée en dehors autant que possible et fléchie sur le corps ; la jambe est fléchie sur la cuisse, mais incomplètement, à cause de l'extrême rotation en dehors de cette dernière ; le bord interne de la jambe touche l'abdomen. De même que le bord interne de la cuisse, les jambes sont croisées un peu au-dessous de leur partie moyenne. De cette façon, le bord externe de la cuisse et de la jambe, le dos du pied, supportent la pression la plus considérable. Il en résulte que le pied est tourné en dedans et étendu (équin varus), et la plante se trouve sur une même ligne concave avec le bord interne de la jambe ; les

deux sont appliqués sur la paroi abdominale ; les faces externes, au contraire, sont appliquées sur les parois utérines.

Si cet état persistait, tous les fœtus naîtraient pied bot varus équin. Mais la nature y remédie par la rotation graduelle en dedans du membre inférieur, par suite de laquelle la jambe s'écarte de l'addomen ; lorsque la rotation est complète, la face de la cuisse fléchie, qui répond aux extenseurs est en rapport avec le corps, tandis que les bords internes des jambes fléchies sur les cuisses se regardent. A ce moment, les plantes des pieds sont appliquées contre les parois utérines adaptées au fœtus ; il en résulte une flexion en même temps qu'une rotation du pied, telle que la plante regarde en dehors, autrement dit le pied est en talus valgus.

Ainsi se trouve contrebalancé le varus ou l'équin varus qui existait jusqu'alors. Il est dès lors évident que c'est du parfait accomplissement de la rotation du membre inférieur en dedans que dépend la rectification du varus qui a précédé. Si cette rotation n'avait pas lieu, ou si elle était incomplète, le pied conserverait sa position primitive et resterait plus ou moins bot à la naissance.

Si cette manière de voir est exacte, on doit trouver chez les pieds bots varus équins les membres inférieurs tournés en dehors, avec les tibias recourbés en dedans, de manière que les pieds se rapprochent l'un de l'autre.

Pour Berg, il n'est pas nécessaire que la pression intra-utérine ait été bien forte ; le défaut de rotation est le facteur principal. Voici quelles sont ces conclusions :

1° La jambe est en rotation en dehors dans tous les cas de pieds bots varus équins congénitaux ;

2° Pendant la vie embryonnaire, une déformation sem-

blable existe, tant que la jambe n'a pas accompli sa rotation en dedans ;

3° Cette difformité est parfaitement compatible avec l'état de bonne santé dont jouissent la plupart des enfants ;

4° Cette théorie s'accorde avec le fait de l'hérédité assez fréquente ; car le même défaut d'énergie d'évolution qui a caractérisé un membre de la famille peut se présenter chez son descendant ;

5° On peut expliquer ainsi la coexistence de pieds et mains bots, la même évolution s'accomplissant pour le membre supérieur et pouvant se borner au premier temps.

Telles sont les conclusions de Berg que nous discuterons tout à l'heure. Après Geoffroy Saint-Hilaire, déjà précédé par Meckel (1), et suivi par Breschet, Eschricht (2) de Copenhague avait, en 1851, cherché à apporter de nouvelles preuves en faveur de la théorie de l'arrêt de développement. Il avait déjà montré la rotation en dedans du membre succédant à la rotation primitive en dehors ; il attribuait cette rotation à l'accroissement normal du squelette. En 1879, Hardie reprenait la question dans une leçon publiée par le *British medical Journal*.

Quelles sont les objections à faire à la théorie de l'arrêt de développement telle qu'elle vient d'être exposée ? Et d'abord elle n'explique que la formation du varus congénital. Et le valgus et le talus ? Peut-être dira-t-on que ces

(1) Meckel. *Handbuch der pathologischen Anatomie*. Leipzig, 1812-1818.

(2) Eschricht. *Ueber die Foetalkrümmungen, namentlich in Bezug auf die Bedeutungen der angeborenen Verdrehungen der Bauchglieder*. *Deuts. klinik*, 1851, n° 48.

formes sont expliquées par une rotation en dedans trop précoce : c'est possible, mais ce n'est pas démontré.

Il existe beaucoup de cas où il y a une rotation forcée du squelette de la jambe en dehors et telle que la malléole interne regarde presque en avant ; mais le fait n'est pas constant, et la première conclusion de Berg est trop absolue.

Enfin quelle est la cause qui empêche la rotation en dedans de se faire ? Nous retombons dans le même inconnu que pour la théorie de la malformation primitive et nous sommes obligés d'avouer notre ignorance, Lucke (loc. cit.) attribue l'arrêt de développement à la pénurie des eaux de l'amnios ; les mêmes objections s'élèvent là que pour la théorie de F. Martin.

Si la théorie émise par Berg donne une explication plus scientifique, quoiqu'elle ait encore besoin d'être confirmée, de l'évolution des membres, elle ne nous renseigne pas davantage sur le fait initial ; nous restons toujours en présence d'une inconnue.

En résumé, nous croyons qu'il faut être éclectique ; que certains pieds bots, le talus, le valgus souvent, sont des pieds bots par pression mécanique, que d'autres sont dus à des lésions des systèmes nerveux et musculaire, que d'autres enfin paraissent dus à un arrêt dans l'évolution normale de la ou des extrémités atteintes.

Nous pensons que c'est à la théorie mécanique qu'il faut rattacher la production du plus grand nombre de pieds bots congénitaux, qu'il y ait pression directe sur les pieds du fœtus, ou que ceux-ci soient fixés dans une position vicieuse par l'évolution défectueuse du membre inférieur. La théorie musculo-nerveuse explique la genèse d'une cer-

taine catégorie de ces difformités, qui se présentent avec des dispositions et des caractères spéciaux.

Si nous nous reportons à l'anatomie pathologique, nous trouvons un fort appoint pour la division des pieds bots congénitaux au point de vue de la cause, en *mécaniques ou osseux* et *dynamiques ou musculaires*; nous voulons indiquer par là que dans les uns c'est surtout le squelette qui est en cause; que dans les autres ce sont surtout les muscles. Les premiers sont les pieds bots congénitaux les plus fréquents; les seconds se rapprochent des espèces paralytiques ou par contracture de l'enfant et de l'adulte. Pour les premiers, au début du moins, le traitement devra surtout viser les déviations osseuses; il devra surtout avoir en vue l'élément muscle pour les seconds.

Maintenant, quelle est la cause initiale, déterminante des attitudes vicieuses, du défaut d'évolution, de l'état pathologique des centres nerveux ou des muscles? C'est ce qu'il est impossible d'élucider: nous nous heurtons là à une inconnue qui ne sera résolue de sitôt.

Pathogénie des pieds bots accidentels.

Le mécanisme de la production et les causes du pied bot acquis sont moins entourés d'obscurité que celles du pied bot congénital, quoiqu'elles soient néanmoins difficiles à mettre en évidence dans bon nombre de cas, vu la complexité des lésions.

Les anciens déjà connaissaient bien les pieds bots acquis; un grand nombre d'entre eux tels que Camper, Bruckner, Scarpa avaient très bien décrit leurs causes; cependant c'est dans Ferdinand Martin et Bouvier que nous trouvons

les premiers essais de classification pathogénique un peu précis.

Les travaux de Broca sur l'atrophie graisseuse progressive des muscles, ceux de Duchenne (1) sur leurs paralysies, leur physiologie pathologique et sur les paralysies spinale et pseudo-hypertrophique de l'enfant et de l'adulte, enfin le travail de Laborde (th. cit.) sur la paralysie essentielle infantile, devaient combler en partie les lacunes qui existaient encore et rendaient difficile l'explication de certaines formes de pieds bots.

Un mémoire de Volkmann, inséré dans *Sammlung, Klinischer Vorträge*, n° 4, sur la paralysie essentielle de l'enfance et les contractures paralytiques, reprit la question surtout au point de vue chirurgical. C'est ce que fit aussi Adams dans un chapitre important de son traité du pied bot. Rupprecht (2), en 1881, publia sur la contracture essentielle de l'enfance un mémoire très important où il étudia son influence sur la pathogénie du pied bot et le traitement de ce dernier.

Routier, dans sa thèse, sur le pied bot accidentel, essaya en 1881, une classification basée sur les conditions de l'équilibre normal du pied. Elle embrasse, il est vrai, toutes les catégories du pied acquis, mais elle ne fait pas assez, à notre avis, la part du grand point qui domine la pathologie du pied bot accidentel, la contracture et la rétraction musculaires, ou du moins elle ne le met pas assez en relief.

(1) Duchenne (de Boulogne). *Electrisation localisée et son application à la pathologie et à la thérapeutique*. Paris, 3^e éd., 1872. *Physiol. des Mouvements*. Paris, 1867.

(2) Rupprecht. *Ueber angeborene spastische Gliederstarre und spastische Contracturen*. *Samml. klin. Vorträge*, 1881, n° 198. Schwartz.

C'est aussi le reproche que nous ferons à la classification proposée par Vincent et citée par Bailly (1).

- Vincent divise les pieds bots accidentels en :

- | | | |
|---|---|--------------|
| A. Pied bot non congénital pathologique
par affection spontanée..... | } | nerveuse, |
| | | musculaire, |
| B. Pied bot non congénital traumatique
par lésion accidentelle..... | } | osseuse, |
| | | articulaire, |
| | | nerveuse, |
| | | musculaire, |
| | | osseuse, |
| | | articulaire. |

La lésion du système nerveux agit sur les muscles ; c'est sous l'influence de la paralysie ou de la contracture que le pied prend son attitude vicieuse. En outre, il me paraît exagéré de rapprocher des causes nerveuses et musculaires, celles qui résultent d'une lésion traumatique ou spontanée des os et des articulations. Certainement les pieds bots osseux et articulaire existent en tant que difformité, mais ils méritent une place tout à fait à part, tant au point de vue pathogénique qu'au point de vue clinique et thérapeutique.

Le pied reste dans son état normal statique, grâce à deux appareils, l'un passif constitué par les os et les liens qui les unissent pour former les articulations, l'autre constitué par les muscles (organes actifs) dont la tonicité maintient l'équilibre parfait de l'organe.

Le pied osseux et musculaire est entouré en outre de parties molles dont l'intégrité est indispensable à son entier fonctionnement.

Les lésions qui porteront sur ces trois ordres de parties

(1) E. Bailly. Du traitement et de la curabilité du pied bot invétéré. Thèse de Lyon, 1882, 1^{re} série, n° 135.

donneront lieu à une position vicieuse de l'extrémité du membre inférieur; position vicieuse qui deviendra un pied bot dès qu'elle sera persistante.

Tandis que les lésions des parties molles, celles du squelette, os, ligaments, articulations, ne donnent lieu que peu souvent et dans des conditions spéciales au pied bot, celles au contraire qui atteignent les muscles, soit directement, soit indirectement, ont une influence autrement grande pour la pathogénie de la déviation. C'est ce qui ressortira, nous l'espérons, de ce qui va suivre.

1° PIEDS BOTS PAR RÉTRACTIONS CICATRICIELLES.

Qu'une plaie (suite de traumatisme, ou de brûlure, ce qui est le cas de beaucoup le plus fréquent) intéresse les parties molles avoisinant les articulations de la racine du pied et particulièrement la tibio-tarsienne, si le chirurgien ne surveille pas la cicatrisation, il se fera, par suite de la rétraction du tissu inodulaire, un raccourcissement des parties molles et une déviation qui dépendra absolument et du siège et du degré de cette rétraction. C'est le talus et l'équin qui sont le plus fréquemment observés. Le mécanisme de la production de la difformité est très simple; très simple aussi est le moyen de la prévenir, beaucoup plus difficile celui de la guérir quand elle est constituée.

Quand la difformité dure depuis longtemps, elle sera compliquée de rétraction musculaire. Mon collègue et ami, M. le docteur Kirmisson a récemment fait la ténotomie du tendon d'Achille à un homme atteint d'une brûlure du bas de la jambe qui avait intéressé la peau et le tendon d'Achille, et avait donné lieu à un pied bot équin par

rétraction de la cicatrice de la peau et du tissu tendineux.

Mais n'insistons pas : ce n'est là qu'une variété bien rare de pied bot.

2° PIEDS BOTS PAR LÉSIONS OSSEUSES ET ARTICULAIRES.

Les lésions peuvent être traumatiques ou spontanées. Nous ne nous y arrêterons pas longuement, car le mécanisme de la production de la difformité est facile à saisir. C'est ainsi qu'une fracture vicieusement consolidée des malléoles, une luxation non réduite du cou-de-pied, donne lieu à une déviation du pied, en talus ou en valgus, etc.

Mais j'avoue que j'ai peine à classer ces difformités parmi les pieds bots. Rien dans l'aspect général, rien dans le traitement ne rapproche ces formes du pied bot proprement dit, et nous passons outre en ajoutant toutefois que là, comme tout à l'heure, la rétraction musculaire viendra s'ajouter comme obstacle à la réduction de la déviation. C'est ainsi que dans un cas Walter (1) a vu se produire chez un malade atteint de fracture compliquée du cou-de-pied un équin type. Il dut sectionner le tendon d'Achille, le long fléchisseur du gros orteil, le jambier postérieur et l'aponévrose plantaire ; il réséqua les parties cariées du tibia, du péroné et de l'astragale et obtint une guérison complète.

Les déviations produites par des lésions spontanées des articulations sont rares d'après Bouvier ; elles succèdent à la destruction des os par la carie ou la nécrose ; les muscles peuvent se rétracter consécutivement. La dé-

(1) Walter, Philadelph. Med. and surg. Reporter, 3 févr. 1872.

viation ne peut être prévue et dépendra du siège et de la forme de la portion d'os éliminée. Dans un cas, une carie de l'astragale donna lieu à un pied bot talus creux. Malespine (1) a observé un cas de varus, suite d'une nécrose du calcaneum. Le ramollissement rachitique des os donne lieu à certaines formes de pieds bots dont nous avons déjà eu l'occasion de parler. Nous ne dirons rien des déviations passagères produites dans les arthrites douloureuses du tarse par les contractures musculaires et que Delpech (op. cit.) avait déjà signalées.

Mais ces contractures peuvent persister et passer à la rétraction, même lorsque les phénomènes inflammatoires ont disparu du côté de l'articulation.

Dans d'autres cas, aux contractures et à la rétraction s'est jointe une ankylose plus ou moins complète.

Dans d'autres, enfin, l'ankylose complète ou incomplète existe seule, et elle entraîne à sa suite la rétraction secondaire des muscles raccourcis. Ce sont là autant de conditions qui peuvent se présenter au clinicien et dont le diagnostic ne manque pas d'être entouré de sérieuses difficultés.

Max Meyer (2) rapporte un cas de pied bot équin survenu à la suite d'une arthrite tibio-tarsienne.

Nous ajouterons que là comme dans toutes les arthrites, le chirurgien prévenu à temps, doit immobiliser la jointure dans sa position physiologique la meilleure pour la station et la marche, c'est-à-dire placer le pied à angle droit.

A la catégorie des pieds bots ostéopathiques se rattache une variété de pieds bots non connue, et dont mon ex-

(1) Malespine. Revue méd. de 1843. Extr. dans Journ. de Malgaigne, 1843, p. 216.

(2) Max Meyer. Arch. f. klin. chir., 1874, t. XVII, p. 434.

cellent ami le professeur Poncet de Lyon, m'a fourni deux exemples bien remarquables. Il s'agit de pieds bots varus ou valgus par suite d'arrêt de développement ou d'accroissement exagéré d'un des deux os de la jambe consécutif aux lésions inflammatoires dont ces os sont le théâtre chez l'enfant et l'adolescent.

Le tibia et le péroné sont rattachés ensemble par le ligament interosseux et les deux articulations tibio-péronières. Si l'un cesse de croître par suite de la destruction d'un de ses cartilages de conjugaison, ou si l'un se développe plus en longueur que l'autre par suite d'une irritation du cartilage conjugal, ou bien l'un des deux os sera obligé de se courber pour se prêter à la moindre longueur de l'autre, ou bien il se luxera dans l'une de ses articulations, supérieure ou inférieure, et s'accroîtra alors sans entraves, soit par en haut, soit par en bas.

Quand le tibia croît en longueur et que le péroné ne fait pas de même, il luxe le pied en dehors et on observe un pied bot valgus; quand l'inverse se produit, le péroné luxe le pied en dedans et on observe un varus; ce dernier cas est rare parce que le péroné se luxe facilement dans son articulation supérieure, qui est lâche et peu résistante.

Les deux observations suivantes que je dois à l'obligeance de mon ami Poncet sont deux types de ces pieds bots ostéopathiques.

1^o Un jeune homme de 15 ans entre le 20 décembre 1879 à l'hôpital de la Croix-Rousse pour une ostéo-périostite aiguë suppurée de l'extrémité inférieure du tibia droit.

On fait la résection sous-périostée de l'extrémité inférieure du tibia dans une longueur de 6 centimètres et on ne touche pas au péroné sain.

Au bout de quatre mois, guérison avec reproduction partielle de l'extrémité inférieure du tibia. Au mois de mars 1881, le malade revient de nouveau à l'hôpital avec une déviation du pied en varus ; le pied touchant le sol par son bord externe et la pointe étant en adduction.

On constata que le péroné du côté malade descendait plus bas que celui du côté sain et qu'il avait 15 millim. de longueur en plus que l'opposé. Non seulement il s'était accru, pendant que l'accroissement du tibia avait été arrêté en partie par l'ablation de son cartilage épiphysaire, mais encore il s'était accru outre mesure par suite d'une irritation propagée à son cartilage conjugal.

Pour rétablir l'équilibre, Poncet fit la résection de l'extrémité inférieure du péroné, immédiatement au-dessus du cartilage, redressa le pied et, sept semaines après, le malade sortait guéri et le pied reposait sur la face plantaire.

2° Un autre malade, âgé de 14 ans, entra le 3 février 1882 à l'hôpital de la Croix-Rousse pour un résidu d'ostéo-périostite de l'extrémité inférieure du tibia ; des fistules conduisaient sur un séquestre invaginé ; le tibia était de 4 centimètres 1/2 plus long que son congénère du côté sain.

Le pied est déjeté en dehors en valgus.

On enlève le séquestre et le malade quitte l'hôpital, guéri de sa nécrose, mais non de la déviation du pied.

Nous n'insisterons pas plus longuement sur ces faits bien intéressants et que nous devons signaler pour appeler sur eux l'attention. Pour redresser le pied, il s'agit dans tous ces cas de diminuer par une intervention raisonnée la longueur de l'os le plus long.

3^o PIEDS BOTS MUSCULAIRES.

Nous arrivons maintenant à la troisième catégorie de pieds bots acquis, celle qui en comprend les 9/10 sans exagération. Avant d'entreprendre l'étude de leurs causes et le mécanisme de leur production, un mot sur la contracture et la rétraction musculaire, sur leurs liens et leur origine.

On dit qu'un muscle est en état de contracture, quand il est chroniquement raccourci, et n'obéit plus à la volonté, sans d'ailleurs qu'il soit le siège d'aucune lésion même microscopique. La contracture cède à l'anesthésie. La rétraction est l'état d'un muscle, constamment raccourci en dehors de toute influence volontaire et altéré dans sa structure. La rétraction ne disparaît pas par le chloroforme. Les lésions que l'on trouve le plus souvent sur un muscle retractoré sont la dégénérescence graisseuse ou fibro-graisseuse. La contracture devient rétraction, quand elle dure longtemps. La contraction tonique d'un muscle antagoniste d'un muscle paralysé devient aussi de la rétraction. Enfin quand les deux insertions d'un muscle sont rapprochées d'une façon permanente il subit encore la rétraction.

L'équilibre du pied est sous la dépendance de l'action tonique de plusieurs groupes musculaires antérieur, postérieur, externe, interne.

La contracture ou la rétraction, et la paralysie agissant sur l'un ou plusieurs d'eux donnent lieu aux différentes déviations du pied que nous connaissons. Avant d'aborder le mécanisme des déviations, voyons quelles sont les causes qui peuvent donner lieu à ces différents états du muscle, contracture, rétraction, paralysie.

La contracture et la rétraction consécutive peuvent être primitives ou secondaires, directes ou indirectes : c'est-à-dire tenir à une altération même de la fibre musculaire ou à une action directe sur le muscle, ou au contraire être secondaire ou indirecte, et provoquée par un raccourcissement ou volontaire ou involontaire, par une altération voisine ou une lésion à distance du système nerveux central ou périphérique.

La paralysie est amenée par une lésion du système nerveux central ou périphérique.

1° *Pieds bots par contracture et rétraction primitives.*

Les inflammations des muscles (myosites de la jambe), les néoplasmes développés dans eux et déterminant tout autour des phénomènes de phlogose donnent lieu à la contracture du muscle atteint et puis à sa rétraction, et cela d'autant mieux que l'inflammation a passé à la suppuration. Routier (th. cit.) cite un cas de varus équin dû à une gomme développée dans le jumeau interne.

Les traumatismes violents peuvent par eux-mêmes ou consécutivement à l'inflammation qu'ils déterminent donner lieu à la contracture musculaire et partant à la rétraction, telle une contusion violente de la jambe.

2° *Pieds bots par contracture et rétraction secondaire.*

A. *Pieds bots par rétraction secondaire, ou par suite de raccourcissement actif ou passif des muscles.* — Dans cette catégorie rentrent tous les pieds bots par raccourcissement du membre inférieur, par attitudes vicieuses.

Qu'un sujet ait eu un raccourcissement du membre par une ancienne coxalgie, par une fracture mal consolidée, par une atrophie dépendant de lésions nerveuses guéries (ces dernières n'ayant eu sur les muscles qu'une influence passagère); quand le malade voudra se tenir debout ou marcher, il étendra le pied pour allonger le membre et remédier à la claudication. Le tendon d'Achille sera, par suite de l'usage du membre dans un état de raccourcissement presque continu qui aboutira à une rétraction; quand on voudra redresser le pied, on ne le pourra plus complètement, l'on aura un équin dit de compensation. C'est une déviation que l'on cherche dans certains cas à obtenir en faisant porter au malade une bottine à talon plus élevé.

Le raccourcissement et par suite la rétraction se produit encore sous l'influence d'une position habituelle qu'on donne au pied pendant la station et la marche. Tous les auteurs racontent l'histoire de deux pieds bots observés par Brückner, et chez lesquels la difformité fut produite par l'attitude déviée du pied afin d'éviter de comprimer un ulcère du bord interne. Duval cite un cas analogue.

La machine de Venel obtint chez tous deux une guérison parfaite. Quelquefois la cure du pied bot peut se faire par un mécanisme inverse. Enfin le rapprochement habituel des insertions musculaires peut être tout passif. C'est ainsi que, si chez un malade qui garde pendant longtemps le décubitus dorsal, les pieds sont soumis à l'action de la pesanteur et au poids des couvertures et par conséquent se placent en extension et en adduction, on peut voir se produire, si on n'y prend garde, un équin varus définitif; il en est de même dans les cas où le pied a été placé pendant longtemps dans un appareil inamovible et en mauvaise position. Outre la raideur articulaire nous aurons

à combattre la rétraction musculaire. Nous n'insisterons pas plus longtemps pour passer à l'étude des causes de la contracture ou de la rétraction secondaires à une lésion de voisinage ou à une lésion du système nerveux.

B. — *Contracture et rétraction par lésion de voisinage.*

— Les lésions les plus variées des parties molles et du squelette peuvent produire cette variété de contracture et de rétraction : c'est ainsi que la contracture peut succéder à une lymphangite de la jambe (cas de Terrillon cité par Routier), à des abcès strumeux (cas de Duval et d'Adams), à des abcès phlegmoneux (Duval), à des ulcères variqueux (Morgan, Vance, Terrillon, cités par Routier).

La contracture s'établit d'abord ; à elle succède la rétraction pour laquelle on dut faire dans plusieurs cas la ténotomie du tendon d'Achille. C'est, en effet, l'équin et le varus équin que l'on a observés dans ces conditions, et les exemples ne manquent pas.

Ces cas sont souvent très insidieux et la cause n'apparaît quelquefois que longtemps après le développement de la difformité. C'est ainsi que je dois à l'obligeance de M. le D^r Lannelongue, chirurgien de l'hôpital Trousseau et agrégé, le fait suivant. Une jeune fille d'une dizaine d'années se présenta à lui avec un pied bot par rétraction durant depuis plusieurs mois. On ne trouva absolument aucune cause actuelle du mal : ce ne fut qu'un an plus tard qu'apparut à la jambe un abcès ossifluent, qui tenait évidemment la difformité sous sa dépendance. Nous avons déjà vu en parlant des lésions osseuses et articulaires du pied que la contracture et la rétraction jouent un rôle dans l'état de la difformité consécutive : nous n'y reviendrons pas actuellement.

C. — *Contracture et rétraction dues à une lésion du système nerveux.* — C'est dans cette classe que rentrent la plus grande partie des pieds bots acquis, surtout ceux de la première enfance. Nous y rattacherons les contractures produites par une intoxication (paludisme, venins de serpents).

La contracture peut atteindre directement le muscle sans que les autres soient altérés, ou elle s'en empare parce que son action n'est plus contrebalancée par un antagoniste paralysé.

Autrement dit, l'on a affaire à une contracture simple ou à une contracture paralytique.

La première catégorie de contractures, moins fréquente que la seconde, du moins chez l'enfant, beaucoup plus fréquente chez l'adulte, se présente dans les conditions suivantes : dans les cas de contractures de l'enfance à la suite de convulsions au moment de l'éruption dentaire, dans les cas de maladies chroniques des centres nerveux (moelle et cerveau), contractures des apoplectiques des sujets atteints de ramollissement cérébral. Généralement dans ces derniers cas, ainsi qu'Adams l'a bien démontré, il y a combinaison de la paralysie avec la contracture, et souvent même la seconde succède à la première, ce qui n'est jamais le cas chez l'enfant.

De plus, ces contractures sont souvent généralisées et donnent à l'affection une physionomie spéciale qui laisse tout à fait dans l'ombre le pied bot, s'il existe.

Il en est de même des contractures des membres inférieurs, suites des lésions de la moelle épinière. Nous avons eu tout récemment l'occasion de voir comme premier symptôme de tuberculisation des vertèbres et des méninges rachidiennes une contracture douloureuse des mus-

cles du mollet des deux côtés chez une femme tuberculeuse. Les pieds étaient en équin varus très prononcé. Un abcès par congestion se montrait deux mois après. Encore ici la déviation disparaît au milieu du cortège des autres symptômes. Cependant quand le malade guérit de son affection médullaire, la difformité peut persister et constituer un pied bot que l'on devra traiter.

Certaines intoxications, telles que l'intoxication paludéenne, ont donné lieu à des contractions persistantes et à des rétractions dont Adams nous raconte un exemple remarquable entre tous. On lui amena une jeune femme qui avait eu des accès de fièvre intermittente trois ans auparavant; il s'était déclaré un strabisme et une contracture des muscles du mollet qui donnaient au pied la position équin très accentuée, avec flexion forcée des orteils. Adams redressa les orteils par l'extension forcée, puis sectionna les deux tendons d'Achille et guérit sa malade.

Nous citerons à titre de curiosité les cas de Dewitt (1) qui a observé un pied bot équin intermittent chez un paludique guéri par le sulfate de quinine.

Les poisons animaux peuvent donner lieu à des contractures permanentes, tel le cas cité par Adams, d'une dame qui fut mordue par un serpent à sonnettes et qui conserva d'une contracture d'abord généralisée, deux pieds bots équins avec flexion forcée des orteils et une main bote. Elle fut guérie par le redressement et la ténotomie.

Nous ne pouvons passer sous silence les contractures hystériques qui donnent lieu à un équin varus mais qui ne sont souvent que passagères et ne doivent nous occuper que lorsqu'elles prennent un caractère de persistance.

(1) Dewitt. Cincinnati Lancet and Clinic., 1879, n° 16.

La contracture tonique et la rétraction paralytique s'établissent sur les muscles primitivement sains et antagonistes de muscles paralysés soit par une lésion du système nerveux périphérique, soit par une lésion du système nerveux central.

Deux cas peuvent se présenter : ou bien tous les muscles qui meuvent le pied sur la jambe et les muscles du pied eux-mêmes sont paralysés, ou bien certains muscles ou groupes musculaires sont conservés.

Dans le premier cas, le pied est balant comme un pied de polichinelle ; il obéit à la pesanteur qui le place tout naturellement en équin ou plutôt en équin varus. Si le sujet atteint porte un appareil de soutien, les choses restent en l'état : le pied garde sa mobilité pathologique ; à moins que certains muscles paralysés d'abord ne recouvrent tout ou partie de leur force contractile.

Si le pied n'est pas maintenu, le tendon d'Achille étant raccourci par la position en équin du pied, va se rétracter, très lentement il est vrai, mais il arrive un moment où cette rétraction aura produit une difformité irréductible. Le pied sera encore mobile dans tous les sens ; mais il sera impossible de le mettre à angle droit sur la jambe.

Quand quelques muscles seulement sont définitivement paralysés, les antagonistes se contractent toniquement, puis se rétractent et donnent au pied une attitude qui dépend absolument des groupes musculaires restés intacts. Nous y reviendrons plus tard.

Ce sont les lésions de la moelle épinière qui donnent le plus fréquemment lieu aux paralysies musculaires causes de pieds bots, et l'on peut dire avec Adams que les $\frac{4}{5}$ des pieds bots acquis sont dus à la paralysie infantile.

Ulcoq (1) a fait du pied bot paralytique infantile l'objet de sa thèse inaugurale, et nous y trouvons un grand nombre de faits dont nous ferons notre profit.

La paralysie frappe un plus ou moins grand nombre de muscles, dont les uns reviennent à leur état normal tandis que les autres restent pour toujours impuissants, s'atrophient et dégèrent. Cette atrophie commencera, pour Duchenne, de très bonne heure; pour Laborde, elle pourrait s'établir, dans certains cas, dès la troisième semaine; dans d'autres au bout de deux ans.

L'atrophie ne porte pas seulement sur les muscles, mais encore sur les autres parties molles et le squelette; d'où le raccourcissement atrophique du membre, sa maigreur, son refroidissement.

Les groupes musculaires les plus frappés sont le groupe antéro-externe de la jambe, les péroniers et l'extenseur commun des orteils, le jambier antérieur; l'extenseur propre du gros orteil est presque toujours respecté. Les groupes postéro-internes sont bien plus rarement pris.

Quand les muscles sont atteints de paralysie et d'atrophie, les antagonistes se contractent et se rétractent; et remarquons à ce point de vue que la pesanteur vient très souvent ajouter sa part mécanique à la déviation musculaire dans les cas de paralysie du groupe antéro-externe, l'enfant restant couché ou ne marchant pas.

D'abord, il y a un simple déplacement mécanique du pied, c'est une déviation fugace, comme dit Bouvier, qui cède au moindre effort pour reparaitre de nouveau dès que le pied est abandonné à lui-même; puis elle s'installe peu à peu et définitivement par suite de la rétraction progressive

(1) Ulcoq. Du pied bot consécutif à la paralysie infantile et de son traitement. Thèse de Paris, 1881, n° 90.

des muscles, et le pied bot devient confirmé. Dans une première phase, il y a inégalité de force seulement, oui ou non aidée par la pesanteur; dans une seconde phase, il y a inégalité de longueur.

Ainsi se constitue le pied bot paralytique; puis la marche va lui imprimer des caractères nouveaux, sur lesquels nous avons déjà insisté ou insisterons plus tard.

Un point important qu'il s'agirait de déterminer, c'est le temps après lequel s'installe la rétraction; l'on comprend toutes les difficultés qui entourent la solution de cette question encore obscure, il semble n'y avoir pas de règle à cet égard; et tel enfant présentera un pied bot irréductible dès les six ou sept premiers mois, tandis qu'un autre aura un pied que les machines pourront encore facilement redresser après le même laps de temps. La rétraction envahit peu à peu les différents faisceaux d'un même muscle, et l'on peut trouver sur lui des faisceaux encore normaux, tandis que d'autres commencent à subir ou ont déjà subi la sclérose bien connue.

Il peut arriver que la paralysie disparaisse peu à peu quand déjà la rétraction s'est établie et que l'on se trouve en présence d'un pied bot dont les muscles ne sont plus paralysés, tandis qu'un certain territoire musculaire est déjà rétracté. Ces cas ne sont heureusement pas rares dans la paralysie infantile et sont de beaucoup les plus favorables, comme nous le verrons plus tard, au point de vue thérapeutique.

Les lésions des nerfs périphériques donnent lieu à la paralysie, quand la continuité physiologique du nerf est plus ou moins interrompue; l'on a vu des pieds bots se produire dans les cas de blessure des gros troncs nerveux de la jambe.

C'est ainsi que Blandin a vu survenir un varus à la suite de la contusion du nerf sciatique poplitée externe sur le col du péroné.

Morissoncité (1) le cas d'un blessé de juillet 1830, chez lequel la balle ayant atteint le nerf tibial, il y eut paralysie des muscles de la région postérieure de la jambe, et consécutivement un valgus.

Nous avons raconté le fait du lieutenant de Meusel.

Delpech (op. cit.) rapporte un cas d'équin varus consécutif à une paralysie traumatique du nerf tibial.

Ces cas ne sont pas rares, et l'on s'explique facilement leur pathogénie. La rétraction musculaire ne s'établit pas aussi rapidement que pour les cas de paralysie infantile, et l'observation de Meusel en est un exemple remarquable; le pied n'était pas fixé au bout de plusieurs années.

Cependant, dans un grand nombre de cas, d'après Weir Mitchell (2), les muscles sains n'étant plus contenus par leurs antagonistes, agissent pour étirer ceux-ci graduellement jusqu'à produire une difformité qui devient irréparable, si, comme cela arrive si souvent dans les blessures des nerfs, l'articulation elle-même est malade. Quand les muscles s'atrophient et se rétractent, cet accident contrebalance quelquefois l'effet produit par la rétraction des muscles sains; mais la rétraction ne se borne généralement pas à cette action compensatrice, elle ne tarde pas à déterminer l'élongation des fibres musculaires saines. La force de rétraction atrophique est considérable et tout à fait comparable à celle du tissu de cicatrice.

Quand l'atrophie porte sur tout le membre, il est remar-

(1) Morisson. Essai sur les pieds bots. Th. de Paris, 1841, n° 17.

(2) Weir Mitchell, Traité des lésions des nerfs, 1874, p. 199-203.

quable de voir que les positions vicieuses sont beaucoup moins fréquentes pour le membre inférieur et le pied, que pour le membre supérieur.

Le plus souvent, d'après Weir Mitchell, les genoux sont fléchis, les pieds en équin, mais les orteils ne sont pas roulés en griffe comme les doigts.

Les lésions des nerfs périphériques peuvent aussi donner lieu à des contractures immédiates sans paralysie, et Weir Mitchell, dans son traité, en rapporte plusieurs exemples intéressant le membre supérieur. Elles sont très rares et nous n'avons pas trouvé une seule observation qui se rapporte à un pied bot persistant. Je devais néanmoins les signaler.

Nous résumerons, dans le tableau suivant, les faits que nous venons d'exposer.

Nous divisons les pieds bots acquis en deux grandes catégories : les pieds bots non musculaires, que nous appellerions presque faux pieds bots, et les pieds bots musculaires qui sont les pieds bots proprement dits.

Ce qui distingue les premiers des seconds, c'est que la déviation produite n'est qu'un symptôme d'une lésion essentielle, fondamentale ; c'est cette lésion qu'il faudra attaquer pour parer à la difformité qui n'est en somme que secondaire. Cela est si vrai que, la plupart du temps, on ne dira pas que tel blessé a un pied bot, suite de fracture compliquée du cou-de-pied, mais bien qu'il a une fracture vicieusement consolidée contre laquelle on fera la résection ou une autre opération, selon les cas.

Dans la seconde catégorie, se rangent les pieds bots musculaires dus, soit à une contracture, qu'elle soit primitive ou secondaire, avec ou sans altération des muscles, soit à une rétraction, soit enfin à une paralysie qui elle-même dé-

termine une contracture et une rétraction des antagonistes.

Là c'est la difformité qui est tout le mal ; la cause a disparu, l'effet reste: c'est lui qu'il faut combattre. Ce sont là les vrais pieds bots accidentels, et, parmi eux, le premier rang revient aux pieds bots paralytiques, non seulement pour leur fréquence, mais encore pour la difficulté de leur diagnostic et les écueils de leur traitement.

<p>les que partie</p> <p>2e partie</p> <p>3e partie</p> <p>4e partie</p> <p>5e partie</p> <p>6e partie</p> <p>7e partie</p> <p>8e partie</p> <p>9e partie</p> <p>10e partie</p> <p>11e partie</p> <p>12e partie</p> <p>13e partie</p> <p>14e partie</p> <p>15e partie</p> <p>16e partie</p> <p>17e partie</p> <p>18e partie</p> <p>19e partie</p> <p>20e partie</p> <p>21e partie</p> <p>22e partie</p> <p>23e partie</p> <p>24e partie</p> <p>25e partie</p> <p>26e partie</p> <p>27e partie</p> <p>28e partie</p> <p>29e partie</p> <p>30e partie</p> <p>31e partie</p> <p>32e partie</p> <p>33e partie</p> <p>34e partie</p> <p>35e partie</p> <p>36e partie</p> <p>37e partie</p> <p>38e partie</p> <p>39e partie</p> <p>40e partie</p> <p>41e partie</p> <p>42e partie</p> <p>43e partie</p> <p>44e partie</p> <p>45e partie</p> <p>46e partie</p> <p>47e partie</p> <p>48e partie</p> <p>49e partie</p> <p>50e partie</p> <p>51e partie</p> <p>52e partie</p> <p>53e partie</p> <p>54e partie</p> <p>55e partie</p> <p>56e partie</p> <p>57e partie</p> <p>58e partie</p> <p>59e partie</p> <p>60e partie</p> <p>61e partie</p> <p>62e partie</p> <p>63e partie</p> <p>64e partie</p> <p>65e partie</p> <p>66e partie</p> <p>67e partie</p> <p>68e partie</p> <p>69e partie</p> <p>70e partie</p> <p>71e partie</p> <p>72e partie</p> <p>73e partie</p> <p>74e partie</p> <p>75e partie</p> <p>76e partie</p> <p>77e partie</p> <p>78e partie</p> <p>79e partie</p> <p>80e partie</p> <p>81e partie</p> <p>82e partie</p> <p>83e partie</p> <p>84e partie</p> <p>85e partie</p> <p>86e partie</p> <p>87e partie</p> <p>88e partie</p> <p>89e partie</p> <p>90e partie</p> <p>91e partie</p> <p>92e partie</p> <p>93e partie</p> <p>94e partie</p> <p>95e partie</p> <p>96e partie</p> <p>97e partie</p> <p>98e partie</p> <p>99e partie</p> <p>100e partie</p>	<p>101e partie</p> <p>102e partie</p> <p>103e partie</p> <p>104e partie</p> <p>105e partie</p> <p>106e partie</p> <p>107e partie</p> <p>108e partie</p> <p>109e partie</p> <p>110e partie</p> <p>111e partie</p> <p>112e partie</p> <p>113e partie</p> <p>114e partie</p> <p>115e partie</p> <p>116e partie</p> <p>117e partie</p> <p>118e partie</p> <p>119e partie</p> <p>120e partie</p> <p>121e partie</p> <p>122e partie</p> <p>123e partie</p> <p>124e partie</p> <p>125e partie</p> <p>126e partie</p> <p>127e partie</p> <p>128e partie</p> <p>129e partie</p> <p>130e partie</p> <p>131e partie</p> <p>132e partie</p> <p>133e partie</p> <p>134e partie</p> <p>135e partie</p> <p>136e partie</p> <p>137e partie</p> <p>138e partie</p> <p>139e partie</p> <p>140e partie</p> <p>141e partie</p> <p>142e partie</p> <p>143e partie</p> <p>144e partie</p> <p>145e partie</p> <p>146e partie</p> <p>147e partie</p> <p>148e partie</p> <p>149e partie</p> <p>150e partie</p> <p>151e partie</p> <p>152e partie</p> <p>153e partie</p> <p>154e partie</p> <p>155e partie</p> <p>156e partie</p> <p>157e partie</p> <p>158e partie</p> <p>159e partie</p> <p>160e partie</p> <p>161e partie</p> <p>162e partie</p> <p>163e partie</p> <p>164e partie</p> <p>165e partie</p> <p>166e partie</p> <p>167e partie</p> <p>168e partie</p> <p>169e partie</p> <p>170e partie</p> <p>171e partie</p> <p>172e partie</p> <p>173e partie</p> <p>174e partie</p> <p>175e partie</p> <p>176e partie</p> <p>177e partie</p> <p>178e partie</p> <p>179e partie</p> <p>180e partie</p> <p>181e partie</p> <p>182e partie</p> <p>183e partie</p> <p>184e partie</p> <p>185e partie</p> <p>186e partie</p> <p>187e partie</p> <p>188e partie</p> <p>189e partie</p> <p>190e partie</p> <p>191e partie</p> <p>192e partie</p> <p>193e partie</p> <p>194e partie</p> <p>195e partie</p> <p>196e partie</p> <p>197e partie</p> <p>198e partie</p> <p>199e partie</p> <p>200e partie</p>	<p>201e partie</p> <p>202e partie</p> <p>203e partie</p> <p>204e partie</p> <p>205e partie</p> <p>206e partie</p> <p>207e partie</p> <p>208e partie</p> <p>209e partie</p> <p>210e partie</p> <p>211e partie</p> <p>212e partie</p> <p>213e partie</p> <p>214e partie</p> <p>215e partie</p> <p>216e partie</p> <p>217e partie</p> <p>218e partie</p> <p>219e partie</p> <p>220e partie</p> <p>221e partie</p> <p>222e partie</p> <p>223e partie</p> <p>224e partie</p> <p>225e partie</p> <p>226e partie</p> <p>227e partie</p> <p>228e partie</p> <p>229e partie</p> <p>230e partie</p> <p>231e partie</p> <p>232e partie</p> <p>233e partie</p> <p>234e partie</p> <p>235e partie</p> <p>236e partie</p> <p>237e partie</p> <p>238e partie</p> <p>239e partie</p> <p>240e partie</p> <p>241e partie</p> <p>242e partie</p> <p>243e partie</p> <p>244e partie</p> <p>245e partie</p> <p>246e partie</p> <p>247e partie</p> <p>248e partie</p> <p>249e partie</p> <p>250e partie</p> <p>251e partie</p> <p>252e partie</p> <p>253e partie</p> <p>254e partie</p> <p>255e partie</p> <p>256e partie</p> <p>257e partie</p> <p>258e partie</p> <p>259e partie</p> <p>260e partie</p> <p>261e partie</p> <p>262e partie</p> <p>263e partie</p> <p>264e partie</p> <p>265e partie</p> <p>266e partie</p> <p>267e partie</p> <p>268e partie</p> <p>269e partie</p> <p>270e partie</p> <p>271e partie</p> <p>272e partie</p> <p>273e partie</p> <p>274e partie</p> <p>275e partie</p> <p>276e partie</p> <p>277e partie</p> <p>278e partie</p> <p>279e partie</p> <p>280e partie</p> <p>281e partie</p> <p>282e partie</p> <p>283e partie</p> <p>284e partie</p> <p>285e partie</p> <p>286e partie</p> <p>287e partie</p> <p>288e partie</p> <p>289e partie</p> <p>290e partie</p> <p>291e partie</p> <p>292e partie</p> <p>293e partie</p> <p>294e partie</p> <p>295e partie</p> <p>296e partie</p> <p>297e partie</p> <p>298e partie</p> <p>299e partie</p> <p>300e partie</p>
--	---	---

CLASSIFICATION PATHOGÉNIQUE DES PIEDS BOTS ACCIDENTELS.

<p>Faux pieds bots.</p> <p>PIEDS BOTS NON MUSCULAIRES (dans tous ces cas, possibilité de la rétraction musculaire secondaire).</p>	<p><i>Cicatriciels.</i></p> <p><i>Arthropathiques.</i></p> <p><i>Ostéopathiques.</i></p>	<p>Par raccourcissement cicatriciel des parties molles avec ou sans les muscles.....</p> <p>Lésions articulaires traumatiques.....</p> <p>Lésions articulaires spontanées.....</p> <p>Lésions osseuses traumatiques.....</p> <p>Lésions osseuses spontanées.....</p>	<p>Plaies.</p> <p>Brûlures, etc.</p> <p>Luxations { simples, compliquées, non réduites.</p> <p>Arthrites.</p> <p>Fractures mal réduites ou vicieusement consolidées.</p> <p>Ostéite.</p> <p>Carie.</p> <p>Nécrose.</p> <p>Rachitisme.</p>
<p>PIEDS BOTS MUSCULAIRES.</p>	<p>CONTRACTURE et RÉTRACTION PRIMITIVES ; action directe sur le muscle ou altération du tissu musculaire.</p> <p>CONTRACTURE et RÉTRACTION SECONDAIRES</p>	<p>.....</p> <p>par raccourcissement des muscles.</p> <p>par lésions de voisinage.....</p> <p>central.</p> <p>par lésions du système nerveux</p> <p>Contracture sim- ple ou greffée sur un muscle paralytique.</p> <p>Contracture par paralysie des antagonistes.</p> <p>Contracture.</p> <p>Paralysie.</p> <p>périphérique.</p>	<p>Contusions et blessures des muscles.</p> <p>Myosites traumatiques.</p> <p>Myosites spontanées.</p> <p>Coxalgie.</p> <p>Fractures.</p> <p>Plaies du pied.</p> <p>Position vicieuse du pied.</p> <p>Phlegmons.</p> <p>Abcès.</p> <p>Lymphangite.</p> <p>Ulcères, etc.</p> <p>Convulsions de l'enfance.</p> <p>Lésions du cerveau et de la moelle.</p> <p>Névroses (Hystérie).</p> <p>Paralysie infantile.</p> <p>Paralysie chez l'adulte avec ou sans atrophie graisseuse des muscles.</p> <p>Lésions incomplètes des nerfs (rares).</p> <p>Sections, plaies complètes des nerfs.</p>

Pieds bots par contraction et rétraction.
Pieds bots paralytiques.

CHAPITRE V.

ÉTUDE CLINIQUE DES DIFFÉRENTES ESPÈCES DE PIEDS BOTS.

Nous nous proposons dans ce chapitre de passer en revue les caractères extérieurs de chaque espèce de pied bot, d'en indiquer la marche, de montrer enfin à l'aide de quels signes on peut arriver à les distinguer dans un grand nombre de cas.

Caractères cliniques des pieds bots congénitaux.

Du varus congénital. (*Varus équin.*)

Nous avons déjà eu l'occasion de dire que le varus pur congénital était très rare, de l'avis de tous les auteurs. Jamais il n'atteint un degré un peu accentué sans devenir équin. Ce qui le distingue du varus équin qui est le type du pied bot congénital, c'est que le talon n'est pas élevé au-dessus du sol.

Nous montrerons le pied bot congénital chez l'enfant et chez l'adulte, pour prendre les deux extrêmes et faire voir comment la station et la marche modifient la physionomie de la difformité.

Nous prendrons comme type de description un cas de moyenne gravité.

1° *Caractères du pied bot varus congénital chez l'enfant qui n'a pas marché.*

Le pied présente les déformations que nous avons déjà signalées.

Il paraît raccourci et atrophié, comparativement à l'autre; s'il n'y a qu'un pied bot, cet aspect est dû en partie à la déviation, mais aussi à ce que le squelette est atrophié d'une façon particulière.

Si nous passons en revue les différentes parties de la surface du pied ainsi conformé, voici ce que nous constatons.

Sur le dos du pied, saillie très marquée en avant de l'articulation tibio-tarsienne; cette saillie n'est autre que la partie de l'astragale subluxée sur le dos du pied. On peut la prendre entre les deux doigts et constater son immobilité dans l'articulation du cou-de-pied.

En dehors de cet os, entre lui et le calcanéum existe une dépression, puis une nouvelle saillie qui est la partie antérieure de ce dernier.

Le long du bord interne du pied, la malléole interne est comme effacée, la malléole externe est au contraire plus proéminente que sur un pied sain.

La peau de la face convexe du pied semble trop lâche pour s'appliquer sur les os, mais elle est saine.

La face plantaire présente une peau saine aussi, celle du talon est fine, délicate, semblable à celle du reste de la plante. Un sillon oblique de dehors en dedans et d'avant en arrière se trouve à l'union des $\frac{2}{3}$ antérieurs avec le tiers postérieur.

« D'ailleurs la jambe est bien nourrie, d'une température normale, saine en un mot.

L'enfant fait-il des mouvements, on constate que l'articulation tibio-tarsienne reste immobile, que tout se passe dans les articulations médio-tarsienne et sous-astragalienne; il parvient à exagérer la difformité par de petits mouvements d'adduction et de rotation en dehors; les mouvements en sens inverse ne sont pas possibles.

« Le chirurgien essaie-t-il de redresser le pied, il y arrive presque toujours chez le nouveau-né, mais avec un effort parfois considérable; facilement dans les cas légers, très difficilement dans les cas graves; et ce qu'il y a de remarquable, c'est que la difficulté du redressement n'est pas proportionnelle à l'intensité des déviations: tel cas très dévié se laissera facilement redresser; tel autre qui l'est moins sera presque insurmontable. A côté de ces faits ordinaires, nous devons signaler cette forme paralytique dont nous avons déjà parlé, caractérisée par la facilité du redressement, le retour à la déviation, l'inertie du pied, le refroidissement de la jambe, enfin la coïncidence de paralysies d'autres muscles de l'économie.

« Bouvier a décrit trois degrés du varus congénital.

« Dans le premier degré, l'avant-pied forme avec l'axe normal du pied un angle obtus.

« Dans le second degré, l'angle est droit.

« Dans le troisième degré, l'angle est aigu. Le gros orteil se rapproche de la face antérieure de la jambe et est souvent écarté des autres par suite de la rétraction adaptée de l'extenseur propre. Entre ces degrés tous les intermédiaires.

Le cas type que nous avons décrit appartient au 2° degré.

Dans les pieds bots du 3° degré, c'est surtout l'enroule-

ment du pied qui domine toute la scène ; le sillon plantaire devient très marqué et indique pour ainsi dire par sa profondeur l'intensité de la déviation.

Ce qui fait la difficulté et l'écueil de la division de Bouvier c'est qu'elle ne tient pas suffisamment compte de l'intensité des déviations autres que la flexion du pied : c'est ainsi qu'il existe des pieds bots où cette flexion est relativement légère, tandis que les autres déviations sont bien plus accentuées. Elle mérite néanmoins d'être conservée ; car elle est simple, elle embrasse la généralité des faits ; à la clinique de faire le départ des nombreuses variétés qui peuvent se présenter.

Voyons maintenant quelles modifications va subir la déformité sous l'influence de la marche et de la station.

Quand l'enfant voudra se tenir debout, la base de sustentation ne sera plus la plante du pied, mais bien son bord externe, constitué par le cuboïde en arrière et le 5^e métatarsien en avant. Peu à peu, pour élargir le point d'appui, afin de donner plus de solidité à la station et à la marche, l'enfant tourne la face dorsale du pied en bas ; ce mouvement est tout naturellement secondé par le poids du corps qui se transmet obliquement aux os du bord externe du pied et amène la rotation. L'enfant va donc se tenir sur la face dorsale de la partie externe, et les lésions que nous avons vues chez lui à la naissance et avant la marche vont prendre une physionomie un peu différente de celle que nous connaissons.

2° *Du pied congénital varus équin chez l'enfant qui a marché et chez l'adulte.*

La forme générale du pied est celle que nous avons indiquée tout à l'heure; seulement la plante du pied regarde en haut et en arrière, et le dos du pied est dirigé en dehors, en avant et en bas.

De plus au sillon oblique de la face plantaire s'est ajouté un nouveau sillon longitudinal cette fois, qui vient le couper et qui indique le tassement latéral dont la voûte du tarse est le siège.

Le pied paraît raccourci et atrophié quand on le compare à un pied sain, et cela par suite de son enroulement et aussi parce que les os, les ligaments, les muscles, toutes les parties molles enfin, ont subi sous l'influence de la difformité un véritable arrêt d'accroissement.

Les saillies osseuses que nous avons indiquées sont ici beaucoup plus prononcées, car la peau est maigre et les laisse voir facilement. La tête de l'astragale et la poulie astragalienne constituent une saillie très notable immédiatement en avant de l'interligne tibio-tarsien. On ne peut imprimer à l'os le plus léger mouvement.

La malléole interne est effacée, comme atrophiée, tandis que l'externe est beaucoup plus saillante; l'une est devenue plus antérieure, l'autre plus postérieure.

Le talon est comme pointu; il n'existe pour ainsi dire pas; la peau à cet endroit est mince, fine avec peu de tissu graisseux sous-cutané; elle n'a subi aucune pression.

Schwartz.

14

Le vrai talon se trouve au niveau du bord externe et sur la partie externe de la face dorsale du pied.

Ici la peau est dure, rugueuse, épaissie, sous forme d'une surface plus ou moins circulaire quand l'enroulement du pied est à son degré extrême; le pied constitue alors comme un pilon qui ne touche terre que par cette surface.

Dans les cas moins accentués, le talon accidentel présente plus d'étendue en longueur, devient ovale ou triangulaire. C'est le cuboïde et les métatarsiens externes qui en constituent la base de sustentation.

Nous avons déjà cité les durillons, les bourses séreuses et les accidents dont elles deviennent le siège.

L'on voit toutes les difficultés qui doivent résulter de la station et de la marche dans de pareilles conditions.

Outre la déviation de la plante du pied et les sillons déjà signalés et qui sont presque caractéristiques du pied bot congénital, l'on peut encore trouver un enroulement de la plante, par suite de la rétraction de ses parties molles.

Souvent les orteils ont pris des positions anormales, rapprochés ou couchés les uns sur les autres par les chaussures défectueuses que portent les patients. La jambe est atrophiée, sèche, le mollet est aplati, et l'on trouve une différence considérable dans le tour de la jambe si on le compare à celui de la jambe saine.

Le tendon d'Achille est plus mince, plus grêle, il fait une saillie en arrière, pour peu qu'on essaie de corriger la difformité; dans certains cas, aucune tension ne se produit.

Nous avons vu que, à la naissance, il est très rare que la difformité ne soit pas reductible, plus ou moins facilement

suivant les cas ; quand la réductibilité n'a pas lieu, elle est due à un ou plusieurs muscles (triceps sural et les deux tibiaux), qui se tendent sous l'effort et dont il est facile de sentir à travers les parties molles les tendons rigides. La résistance au redressement, malgré les déformations des os encore cartilagineux que nous connaissons semble être purement fibreuse chez le pied bot près de la naissance.

Il n'en est plus de même chez l'enfant qui a marché et dont les os du tarse sont complètement ossifiés (de 5 à 8 ans) et chez l'adulte. Là deux cas peuvent se présenter ; ou bien, quand on essaie de réduire, les tendons se tendent sous la peau (surtout le tendon d'Achille) ; l'aponévrose plantaire et les muscles plantaires résistent quand on veut dérouler le pied ; ou bien il est impossible de réduire et, malgré cela, les tendons ne montrent aucune tension ; on sent que toute la résistance est offerte par le squelette.

Dans le premier cas, nous appellerons, avec notre maître, M. le Dr Bœckel (mém. cit.), ces pieds bots, tendineux ; nous les nommerons osseux dans le second. Nous n'insisterons pas sur cette division actuellement, devant y revenir à propos des indications thérapeutiques. Nous l'avons indiquée dès maintenant pour bien mettre en relief les caractères de la réductibilité et de l'irréductibilité des pieds bots congénitaux.

Il ne nous reste plus maintenant pour terminer l'étude des caractères cliniques du varus équin congénital qu'à indiquer comment se fait la progression chez l'adulte et l'enfant qui a marché et quels accidents accompagnent l'usage du membre. Comment marchent les patients ? Quand l'enroulement du pied n'est pas trop considérable, qu'il n'y a pas de bourses muqueuses enflammées, pas de durillons

douloureux, la marche se fait assez facilement, surtout s'il n'y a qu'un seul pied bot. C'est le cas le plus fréquent pour les enfants et les adolescents. Pour les adultes, le fait est plus rare. Souvent un des accidents, que j'indiquais tout à l'heure, empêche absolument la marche et force le pied bot à un repos presque continuel ; les accident reparaissent dès qu'il veut recommencer à marcher.

Quand l'enroulement est très accentué et que les deux pieds sont pris, le patient marche comme sur deux pilons et fait passer l'un des pieds par-dessus l'autre. Il est remarquable de voir comment certains pieds bots ainsi conformés peuvent marcher et même courir sans inconvénient.

Mais tôt ou tard, à moins de conditions sociales qui leur permettent de se ménager, un des accidents, déjà connus, vient les surprendre, se répète et rend leur situation intolérable. Les os eux-mêmes peuvent s'altérer et le malheureux vient réclamer l'intervention chirurgicale qui, jusque dans ces derniers temps, a consisté en une amputation du pied en conservant ou non l'astragale ou une portion du calcanéum.

Nous attirerons l'attention, en terminant, sur les lésions que nous avons relatées du côté de la jambe, du genou et de la hanche et sur les vices de conformation qui peuvent accompagner le pied bot congénital.

Du valgus congénital.

Le valgus congénital est beaucoup plus rare que le varus.

Il est direct ou bien associé à l'équin ou au talus.

Quand le valgus est direct, la plante du pied regarde en dehors, le bord interne touche le sol et est convexe, tandis que le bord externe est concave et élevé au-dessus de lui.

Le plus souvent la voûte plantaire est effacée; le pied est plat ou même convexe vers en bas.

Au niveau du bord interne, l'on sent trois saillies qui sont d'arrière en avant la malléole interne, la tête de l'astragale, puis la tubérosité du scaphoïde.

Du côté du bord externe, nous trouvons une disposition inverse: ce bord est concave et présente un creux profond qui répond au cuboïde et à la tubérosité antérieure du calcaneum.

La coudure du pied et sa rotation plus ou moins forte ont fourni à Bouvier l'occasion d'une division en trois degrés, analogue à celle du varus. Mais jamais l'on ne trouve une difformité comparable au varus accentué.

Quand le valgus se combine avec l'équin, le pied repose sur le sol par la partie antérieure du bord interne; quand il se combine avec le talus, il repose sur le sol par la partie postérieure de son bord interne. C'est presque toujours le cas et souvent le valgus, s'il a été pur d'abord, devient ensuite valgus talus, plus rarement valgus équin.

Le valgus est bien moins compatible avec la marche que le varus. La base de sustentation est beaucoup moins favorable et la marche ne fait qu'augmenter la déviation déjà existante. Elle est bien moins facile que dans les cas de varus, et devient douloureuse pour peu qu'elle se prolonge, même chez les jeunes sujets. On observe plus rarement pour le valgus les durillons et les callosités du varus et les inflammations qui en résultent.

De l'équin direct. — Cette forme de pied bot est assez

ne. Quand le valgus est direct, la plante du pied regarde en dehors, le bord interne touche le sol et est convexe, tandis que le bord externe est concave et élevé au-dessus de lui.

Talus congénital.

Cette variété de pied bot, plus rare encore que la précédente, se présente ordinairement avec les caractères cliniques que voici : Le pied est fléchi sur la jambe à un degré plus ou moins accentué, de telle sorte que le talon seul appuie sur le sol, et qu'il forme, quand l'enfant est debout, la seule base de sustentation. Quand on essaye de redresser le pied, on y arrive tantôt assez facilement, tantôt au contraire les tendons antérieurs se dessinent sous la peau et empêchent tout redressement. Généralement, les orteils sont étendus, la plante du pied est plate.

L'influence de la marche sur le talus est très favorable, car souvent la difformité disparaît sous sa seule influence. C'est ce qui explique comment on n'observe pas de talus congénitaux invétérés ; s'il résistent à la marche, ils guérissent facilement par les appareils et la ténotomie.

L'équin congénital ne diffère pas, s'il existe et quand il est pur de l'équin accidentel que nous allons étudier ; nous confondrons donc les deux descriptions dans une seule.

Caractères cliniques des pieds bots accidentels.

Du pied équin et ses variétés.

De l'équin direct. — Cette forme de pied bot est aussi

fréquente, comme pied bot acquis, qu'elle est rare comme difformité congénitale.

L'équin se présente avec des degrés très variables, depuis la déviation presque imperceptible et qu'il faut savoir rechercher, jusqu'à l'extension tellement poussée à l'extrême, que le pied est dans le prolongement de l'axe de la jambe et se retourne même de façon à ce que le dos regarde en bas et la plante en haut.

Andry (op. cit.) avait déjà décrit sous le nom de pieds dont le talon ne touche pas terre par suite d'un tendon d'Achille trop court, le premier degré de la déviation sur le quel ont ensuite appelé l'attention Jules Guérin, Petitjean (1), Bouvier, Panas. Adams l'a décrite sous le nom de « right angled contraction of the tendo Achillis. »

Voici en quoi elle consiste : les parents s'aperçoivent, quand l'enfant commence à marcher, qu'il le fait en sautillant, qu'il monte difficilement un escalier ; peu à peu, le gros orteil se dévie en haut et l'articulation métatarso-phalangienne fait une saillie en bas très prononcée, de telle sorte qu'un chirurgien non prévenu ferait facilement, ce qui a été d'ailleurs fait à notre connaissance, le diagnostic de contracture de l'extenseur propre du gros orteil.

En examinant l'enfant pendant la station debout, son talon touche terre, mais quand on le fait marcher et surtout monter un escalier, il ne touche plus le sol et l'on constate que le point d'appui est fourni par la partie antérieure de la plante du pied et le talon antérieur. Si l'on fait marcher l'enfant sur une feuille de papier noircie de noir de fumée pour prendre l'empreinte de la plante, d'après

(1) Petitjean. Du pied bot. Thèse de Paris, 1843, n° 45.

le procédé vulgarisé par Onimus, on constate que le talon ne touche pas le papier.

Essaye-t-on maintenant de fléchir forcément le pied, on arrive jusqu'à l'angle droit, mais il est impossible de le dépasser, on est arrêté par une résistance qui n'est autre que celle du tendon d'Achille.

Nous avons eu l'occasion tout récemment d'observer un fait de cette nature ; notre excellent maître, le docteur Tillaux, nous en a communiqué trois autres pour lesquels on avait fait le diagnostic erroné que j'indiquais tout à l'heure.

Ce qui frappe, c'est le trouble fonctionnel ; la difformité échappe très facilement.

Quelle est la cause de cette lésion ? Les muscles de la région antérieure de la jambe sont sains, nullement paralysés ; les muscles du mollet ne sont pas contracturés ; ils sont devenus trop courts. Y a-t-il eu paralysie transitoire des muscles antérieurs passée inaperçue à cause de son peu d'intensité, alors que l'enfant ne marchait pas encore, et rétraction secondaire ? Y a-t-il eu contracture et quelque peu de rétraction des muscles postérieurs consécutive à des convulsions passagères et non observées ? Ce raccourcissement est-il congénital, comme le pense le professeur Parnas ? Autant de questions qu'il est impossible de résoudre : la cause a disparu, l'effet persiste.

Toutefois nous pouvons dire que la difformité nous paraît bien avoir été acquise dans le cas que nous avons eu sous les yeux ; les parents, qui sont très intelligents et très soigneux de leur enfant, m'ont affirmé que celui-ci fléchissait son pied comme l'autre, et que l'équin n'était apparu que depuis ces derniers temps.

Nous avons eu l'occasion d'observer tout récemment un double pied bot équin au 4^er degré datant de la première enfance et manifestement paralytique, chez un homme de 27 ans.

Les signes étaient ceux indiqués plus haut, sauf que les muscles antérieurs de la jambe étaient restés paralysés. Le pied étant étendu, il lui était impossible de le relever vers la jambe.

Les degrés plus accentués du pied équin sont facilement observables et se présentent dans les conditions suivantes : dans le second degré de Bouvier, le pied est en flexion plantaire sur la jambe et fait avec elle un angle obtus ; le dos du pied est saillant ; on sent en avant de l'articulation tibio-tarsienne la tête de l'astragale ; la plante est creuse, le talon ne touche pas le sol et en est distant de quelques centimètres ; le pied repose en avant sur les articulations métatarso-phalangiennes ; il est élargi ; les métatarsiens sont plus écartés les uns des autres : la forme du pied est alors celle d'une palette.

Les orteils sont étendus dans toutes leurs articulations et sur la tête des métatarsiens (paralysie des muscles antérieurs de la jambe), et appuient sur le sol par toute leur face plantaire ; ou bien ils sont étendus sur les métatarsiens dont les têtes seules touchent le sol (paralysie incomplète des muscles antérieurs de la jambe) ; ou bien les orteils sont recourbés en griffes vers le sol, étendus dans leurs articulations métatarso-phalangiennes, fléchis dans leurs articles phalangiens (contracture des muscles postérieurs avec intégrité des antérieurs).

Il est impossible de fléchir le pied vers la jambe sans

rencontrer immédiatement une grande résistance, surtout due à la tension du tendon d'Achille, dont les deux fossettes latérales sont accentuées.

Quand le pied bot dure depuis longtemps, l'aponévrose plantaire, les cloisons intermusculaires et même les muscles de la plante se sont rétractés et empêchent la restitution ad integrum de la voûte; le pied est devenu creux; mais le pied creux équin présente ceci de particulier, que toute la plante du pied est creuse depuis le talon jusqu'au métatarse, tandis que dans les pieds creux valgus que nous avons décrits, c'est seulement sur la partie antérieure que se dessine la concavité.

Dans un troisième degré, l'angle du pied et de la jambe est complètement effacé, le pied peut même être renversé en arrière. L'astragale s'abaisse en avant, son axe devient presque vertical; il est subluxé sur le dos du pied où il forme une saillie très appréciable; le talon est comme froncé, relevé en haut, tantôt dirigé presque horizontalement, tantôt très oblique en haut en arrière; la plante est creuse à un degré très accentué.

Les orteils peuvent être placés comme précédemment, mais ils ont pu aussi s'enrouler sous la plante du pied, de telle sorte que le patient marche sur leur face dorsale, puis, peu à peu, même sur la face dorsale du pied qui se retourne complètement; il faut, pour amener de pareilles difformités, une paralysie absolue des muscles de la région antérieure de la jambe, une rétraction énergique du tendon d'Achille.

L'on comprend tous les inconvénients qui doivent résulter de pareilles difformités. La marche se fait en fau-

chant avec le pied difforme, ou bien le genou se fléchit habituellement pendant le temps d'appui.

Quand le patient marche sur le talon antérieur, la peau à ce niveau devient calleuse et est quelquefois le siège de maux perforants, d'autant plus qu'elle est moins bien nourrie sur un membre paralytique. Dans un cas semblable, les douleurs étaient insupportables et le professeur Verneuil (1) pratiqua l'amputation de Lisfranc.

Quand il marche sur le dos du pied, les inconvénients deviennent plus sérieux encore, et l'impotence est presque complète.

Un point très important dans les cas de pieds bots paralytiques, c'est la fixation du pied par suite de la rétraction musculaire.

Quand la paralysie atteint tous les muscles de la jambe, le pied est d'abord balant dans ses articulations ; il flotte au moindre mouvement qu'on lui imprime ; quand il s'appuie sur le sol, tantôt il le touche par son bord interne, tantôt par son bord externe, suivant le mouvement dont il est animé quand la pointe arrive à terre.

Peu à peu le tendon d'Achille et les péroniers se rétractent et l'équin se constitue définitivement.

Tant que le talon antérieur repose sur le sol, la marche est possible, si le système musculaire du membre inférieur est suffisamment robuste ; mais si le pied touche le sol par les orteils fléchis ou enroulés, ou que la paralysie ait atteint un grand nombre de muscles et que le pied équin soit flottant, la marche n'est possible qu'avec des béquilles surtout si les deux pieds sont pris.

L'équin se combine souvent avec le varus, moins avec

(1) Verneuil. Journ. de méd. et de chir. pratiques, 1873, p. 61.

le valgus, on a alors deux variétés importantes, l'équin varus et l'équin valgus.

Équin varus. — Dans l'équin varus, au mouvement de flexion plantaire du pied, s'est ajouté un mouvement d'adduction et de rotation en dehors, qui se passe surtout vers la pointe, de telle façon que le pied appuie par la pointe et son bord externe, ou par la pointe et sa face dorsale du côté externe. Tous les autres caractères sont les mêmes que dans le pied équin direct. Quand la difformité dure depuis longtemps, le tibial antérieur, le postérieur et les fléchisseurs des orteils se sont raccourcis en même temps que le triceps sural ; le pied équin varus devient plus facilement dorsal que l'équin direct. D'après Volkmann, la rétraction du triceps sural le rendrait assez rapidement fixe quand il est paralytique.

La base de sustentation est beaucoup plus défavorable que dans l'équin direct, les orteils se trouvant refoulés et même luxés. L'équinisme et le varus peuvent sur le pied équin devenir tour à tour prédominants, suivant qu'il est en repos ou qu'au contraire il supporte le poids du corps. L'équin varus est presque toujours un pied bot paralytique, quelquefois un pied bot par contracture. Dans le premier cas, son apparence est toute spéciale, il semble comme cassé au niveau de son articulation médio-tarsienne et comme effondré : dans le second, ses contours sont nets, réguliers ; il ne présente pas ces coudures brusques du pied bot paralytique.

L'équin varus, d'après Duchenne (de Boulogne), a de la tendance à compliquer la forme du pied qu'il a appelée griffe-pied-creux et qui résulte manifestement d'une paralysie des interosseux, des lombricaux et des muscles qui

s'insèrent aux os sésamoïdes du gros orteil. Ce fait trouverait son explication, d'après Duchenne, dans la prédominance d'action des antagonistes (fléchisseurs) et du jambier antérieur. Comme l'action de l'extenseur commun est affaiblie par le rapprochement de ses insertions par suite de l'extension des premières phalanges, le tibial antérieur se contracte et renverse le pied en dedans, tandis que les fléchisseurs des orteils l'étendent légèrement.

Équin valgus. — A l'équin s'est combiné un mouvement d'abduction et de rotation de sa plante, tel que le pied repose sur la partie interne de sa pointe, sur le talon antérieur. Ce qui imprime à cette variété son cachet spécial, c'est la déviation en valgus. Son histoire pathologique et son traitement se rapprochent absolument de ceux du valgus acquis. L'équin valgus, d'après Volkmann, se fixe bien moins rapidement que l'équin varus (les péroniers étant moins forts que le triceps) dans les cas paralytiques. Nous trouvons dans Adams un cas fort remarquable d'équin valgus spasmodique double avec contracture des muscles du genou, datant de l'enfance. Le malade marchait avec des béquilles.

Nous terminerons l'étude de l'équin en indiquant rapidement les causes auxquelles il faut le plus généralement rapporter l'équinisme. Ce sont : la paralysie infantile, les convulsions avec contractures consécutives ; les diverses contractures par lésions du mollet (téguments ou muscles).

Enfin l'équin par position vicieuse et l'équin de compensation chez les coxalgiques ne sont pas rares.

Du talus accidentel.

Cette variété de pied bot, la plus rare de toutes les variétés accidentelles, se présente sous deux formes cliniques bien différentes.

Dans une première forme, le pied est hyperfléchi dans son articulation tibio-tarsienne, de telle sorte que le dos du pied se rapproche de l'axe de la jambe et vient même quelquefois jusqu'à lui être parallèle. Souvent, quand l'individu marche, un léger degré de valgus vient s'ajouter au talus, et la pointe et la plante se tournent en dehors ; celle-ci présente sa configuration normale et est quelquefois plus aplatie. Cette forme de talus présente trois degrés : dans le premier degré, le pied est hyperfléchi et ne peut pas s'étendre jusqu'à l'angle droit ou à peine ; dans un second degré, il fait un angle aigu plus ou moins marqué ; dans un troisième, l'axe du pied devient presque parallèle à celui de la jambe. La région du talon est aplatie, très calleuse, et à peine voit-on le tendon d'Achille faire un léger relief. Les tendons antérieurs et surtout ceux de l'extenseur commun des orteils, le court péronier antérieur se tendent quand on essaye le redressement. La locomotion est d'autant plus mal assurée que la déviation est plus marquée et qu'elle est due à une paralysie.

Cette forme du pied bot s'observe surtout dans les cas de rétractions cicatricielles à la suite de brûlures, dans les cas où une ténotomie du tendon d'Achille destinée à corriger un équin n'a pas été suivie de réunion des bouts tendineux, quelquefois enfin à la suite de paralysie infantile ayant épargné les muscles de la région antérieure de la jambe et paralysé ceux de la région postérieure et externe.

Meusel cite un fait intéressant et qui aurait pu en imposer pour un talus. Il a observé chez un enfant d'un an une flexion dorsale du pied simulant un talus et qui était due à un décollement épiphysaire des deux épiphyses du péroné et du tibia. Le pied fut redressé et guérit dans un appareil inamovible. Kundrath, cité par Nicoladoni, a disséqué un cas semblable ; le décollement était dû à une ostéo-périostite juxta-épiphysaire survenue chez une fille de dix-sept ans.

La deuxième forme du pied bot talus acquis est celle du talus pied creux ; elle est plus fréquente que la précédente.

Le pied s'appuie sur le sol par le talon et par les têtes des métatarsiens ; mais les bords externe et interne fortement convexes constituent une voûte, dont aucun point ne touche terre. Ces diverses particularités sont surtout mises en évidence par la méthode des empreintes que nous avons déjà signalée. La station est relativement facile, la marche moins assurée.

Les parties molles de la plante du pied sont rétractées ; le talon forme comme un pilon sur lequel appuie surtout le malade. Il existe un sillon transversal profond à la partie postérieure, entre le talon et la plante proprement dite. Ce sillon n'existe pas dans le pied creux équin.

Les orteils sont tantôt en griffe, quand les interosseux sont paralysés, tantôt droits et relevés vers le dos du pied, quand ces muscles sont sains.

Bouvier a distingué trois sous-variétés de pied creux.

Le talus pied creux par rétraction du long péronier latéral ; le bord interne de la voûte est abaissé.

Le talus pied creux par rétraction des fléchisseurs, où il y a exagération de toute la voûte plantaire.

Enfin le talus pied creux, qui est une combinaison des deux précédents.

Le talus pied creux est toujours paralytique.

Nous avons eu l'occasion de voir un exemple de cette difformité dans le service du professeur Richet : un enfant de 10 ans en était atteint depuis son jeune âge.

Le pied pouvait être ramené presque jusque sur le sol, le talon présentait en bas et en dedans un gros tubercule sur lequel s'appuyait le malade. Les tendons antérieurs étaient retractés, de même que le long péronier latéral. Le mollet était notablement atrophié.

Du valgus accidentel.

Si l'on y comprend le pied plat valgus ou tarsalgie des adolescents, c'est le plus fréquent après le pied bot équin ; sinon le valgus devient relativement rare.

Qu'il dépende du rachitisme, d'une paralysie, d'une contracture, qu'il soit traumatique ou articulaire, il se présente toujours avec la déformation caractéristique que nous lui connaissons déjà.

Je laisse absolument de côté les valgus traumatiques et articulaires ; leurs caractères, sauf la déviation, sont ceux des fractures mal consolidées, des luxations non réduites, avec arthrites ou ostéo-arthrites, ankylose, dont ils ne sont qu'un symptôme concomitant.

Le valgus paralytique consécutif à une attaque de paralysie infantile est tantôt direct, tantôt talus, tantôt équin. Le plus souvent il s'associe au talus.

Généralement les muscles paralysés et atrophiés sont le jambier postérieur, le triceps sural et le fléchisseur des

orteils; c'est alors qu'il se fait une rétraction des muscles antérieurs et des abducteurs (péroniers) qui tirent le pied en dehors et en haut. Nous avons déjà décrit l'équin valgus; le valgus direct est très rare. Le valgus est souvent plat, quelquefois creux, comme nous avons eu l'occasion d'en voir un exemple. Sayre rapporte une observation de rupture du jambier antérieur qui fut suivie d'un valgus pied plat tout à fait caractéristique, le valgus était direct.

La marche est beaucoup moins assurée que dans le varus, la base de sustentation étant beaucoup moins favorable. Le malade se fatigue rapidement et éprouve des douleurs dès qu'il fait une course un peu prolongée.

Le valgus par contracture, datant de l'enfance, se présente avec des allures un peu spéciales; les muscles ne sont pas atrophiés, mais durs; souvent des contractures ou des rétractions se voient sur les muscles du genou et de la hanche, comme l'indique le cas d'Adams. Le malade ne pouvait marcher qu'avec des béquilles.

Duchenne (de Boulogne) a décrit le premier une variété de valgus, par contracture du long péronier latéral.

Sa caractéristique principale est que la plante du pied se creuse et se tourne en dehors; la saillie métatarsienne est abaissée, l'avant-pied se tord sur l'arrière-pied en produisant des plis obliques à la face plantaire. Le tendon du long péronier fait saillie au-dessus de la malléole externe. Ce pied creux valgus ne provoque que rarement des douleurs pendant la marche; on peut le confondre assez facilement avec le pied plat douloureux, quant à la conformation, lorsqu'on examine le malade debout; alors le creux plantaire s'efface; ce n'est que quand le malade est couché et le pied au repos, que la déformation apparaît dans toute

Schwartz.

sa netteté. Dans un cas de Duchenne, il s'était développé chez une jeune fille à la suite d'une attaque de chorée.

Quant au valgus rachitique, il est accompagné de déviations et de difformités des os de la jambe (incurvation de leur tiers inférieur en dedans et en avant); les enfants marchent difficilement et comme des canards. Le pied est plat, la fatigue, une station longtemps prolongée le rendent douloureux.

Nous n'insisterons pas sur les trois degrés décrits par Bouvier et qui sont inverses de ceux du varus, sans jamais atteindre leur intensité.

Varus accidentel.

Autant le varus congénital est fréquent, autant l'accidentel est rare. C'est presque toujours, sauf quelques exceptions que nous avons déjà indiquées chemin faisant, un pied bot paralytique.

Le varus peut être direct, équin, talus et valgus.

Le varus équin se produit par paralysie et atrophie surtout des muscles externes et partielle des muscles antérieurs; le pied se met en varus et est étendu par la rétraction des muscles du mollet. Les agents essentiels de la déviation en dedans sont le jambier postérieur et l'antérieur, quand il reste sain.

L'on trouve les mêmes caractères généraux que dans le varus équin congénital, mais, disons-le de suite, jamais les saillies du pied paralytique ne sont aussi marquées, même à un âge avancé; jamais les sillons de la plante ne sont accentués au même degré; enfin la marche est beaucoup plus difficile que dans le varus congénital, surtout si d'autres muscles (cuisse, hanche) sont paralysés et atrophiés.

Le malade alors ne pourra guère progresser qu'à l'aide de béquilles ou de cannes.

Le varus talus est très rare, jamais il n'est primitif ; il est la conséquence, comme Bouvier l'a bien montré, d'un traitement incomplet de l'équin varus ; l'équin a été corrigé par la ténotomie et même la correction a dépassé le but et le varus reste.

Quant au varus valgus dans lequel, d'après Bouvier, le pied a la forme d'un S, à pointe dirigée en dedans, à talon en dehors, il paraît résulter de la paralysie de presque tous les muscles de la jambe, excepté les fléchisseurs, tandis que le poids du corps renverse le calcaneum en dehors. C'est là un pied bot presque incompatible avec la marche normale.

— 128 —

CHAPITRE VI.

DIAGNOSTIC DES DIFFÉRENTES ESPÈCES DE PIEDS BOTS.

Il paraîtrait, à première vue, que rien n'est plus facile que de reconnaître une difformité comme le pied bot. Il n'en est rien cependant, et, quand il se présente sous une forme peu accentuée, le chirurgien a souvent besoin de toutes les ressources de la clinique pour arriver au diagnostic.

De plus, ce n'est pas tout que de reconnaître le pied bot, il faut encore savoir quelle en est l'origine. Est-ce un pied bot congénital? Est-ce un pied bot accidentel? Dans ce dernier cas, quelle est la cause de sa production? et, laissant de côté les faux pieds bots plus faciles à reconnaître, est-ce un pied bot musculaire par contracture, par rétraction simple ou paralytique?

Enfin, ce diagnostic étant posé, nous avons encore à établir un diagnostic, pour ainsi dire thérapeutique.

Le pied bot est-il réductible, et, s'il ne l'est pas, quelles sont les parties qui résistent et s'opposent au redressement, quelle est la part qui revient à chacune, si la résistance est complexe? Quel est l'état du système musculaire?

Enfin, le pied bot n'est-il pas compliqué d'une de ces lésions que nous avons signalées du côté de la jambe, du genou, de la hanche?

Diagnostic de la déviation. — Il y a des formes de pied bot tout à fait légères et qui peuvent passer inaperçues,

aussi bien dans les variétés congénitales que dans les accidentelles.

C'est ainsi que le varus congénital à un degré très léger peut être pris pour une attitude normale des pieds de l'enfant. Il suffit dans ces cas d'exposer les pieds du nouveau-né devant le feu, pour les voir se redresser s'il n'y a pas pied bot, tandis qu'ils restent dans la même situation si la difformité existe. Mais c'est surtout dans les formes légères de pieds bots accidentels, et avant tout de pieds bots paralytiques, que la lésion passe quelquefois inaperçue ou trompe complètement le chirurgien. Dans ces cas, en effet, la difformité survient souvent sans aucun trouble général de la santé, elle ne se manifeste que lorsque l'enfant commence ses premiers essais de progression par des troubles dans la marche et la station, sans que l'attitude légèrement déviée du pied attire l'attention. C'est alors qu'il n'est pas rare de voir se renouveler les erreurs de diagnostic que cite Adams.

Un cas d'équin varus paralytique léger fut pris pour une coxalgie; l'enfant était tombé et avait appelé l'attention sur la hanche qui avait porté; la cause de la chute était un léger degré de varus équin.

Dans un autre cas analogue, on pensa à une fracture; dans un autre encore, à une luxation de la hanche.

Ces faits montrent assez combien il faut être circonspect. Dans tous ces cas, la paralysie était restée localisée dans quelques muscles seulement et la nature réelle de l'affection avait passé inaperçue.

De même, les formes légères d'équinisme, celles que Andry a le premier décrites, donnent lieu aux mêmes erreurs ou à des erreurs analogues; dans un cas, on regarde le malade comme atteint d'une contracture de l'extenseur

propre du gros orteil; il avait un pied équin au premier degré par raccourcissement du tendon d'Achille consécutif probablement à une rétraction suite de convulsions.

Nous avons à notre disposition, pour reconnaître les plus légères déviations et changements de points d'appui de la voûte plantaire, une méthode qui a été surtout vulgarisée par Onimus (1) et Rohmer (2), dans sa thèse inaugurale. Elle consiste à faire stationner ou marcher le sujet soupçonné d'une déviation sur une feuille de papier recouverte de noir de fumée. Les parties de la plante qui appuient enlèvent une certaine quantité de la matière colorante, et nous pouvons voir de la sorte quelles sont celles qui ne touchent plus le sol, quelles sont celles qui le touchent quand elles ne le devraient pas.

Dans les cas d'équinisme très léger, le talon ne touche presque pas le sol, et alors le papier noirci reste noir en arrière, tandis que le noir de fumée est enlevé sur toutes les autres parties qui répondent à la plante et surtout au talon antérieur. Dans les cas d'équin varus, la partie externe et antérieure de la plante donne seule son empreinte. Dans les cas de talus très léger, le talon seul appuie; quand le talus est creux, les points intermédiaires entre le talon antérieur et le postérieur restent absolument noirs.

Nous possédons, grâce à cette méthode, un moyen excellent de nous rendre compte des plus légères différences

(1) Onimus. Etude physiologique et clinique des surfaces en contact avec le sol. Rev. de médecine, 1881, p. 650.

(2) Rohmer. Les variations normales et pathologiques de la plante du pied étudiées par la méthode graphique. Thèse de doctorat. Nancy, 1880.

dans la pression de la plante du pied sur le sol, soit pendant la marche, soit pendant la station. Onimus a spécialement étudié la question au point de vue des pieds bots paralytiques, dans un mémoire lu au Congrès de l'avancement pour les sciences en 1876.

Il a montré l'importance qu'il faut attacher à la configuration de la plante du pied et à l'étendue de son appui pour le diagnostic de certaines formes paralytiques de pieds bots, sur lesquels nous avons déjà insisté lors de l'étude clinique (valgus creux paralytiques).

Il a fait voir comment cette configuration pouvait varier à l'état de repos et à l'état d'appui et présenter des formes tout à fait opposées. Nous avons indiqué, lors de l'étude du pied creux valgus paralytique, comment ce pied bot est un faux pied creux, la voussure plantaire s'effaçant sous l'influence du poids du corps.

Diagnostic de la nature du pied bot. — Ceci dit, nous allons passer à l'étude du diagnostic des pieds bots congénitaux et des pieds bots accidentels; nous aurons surtout en vue, parmi ces derniers, les pieds bots musculaires par contracture, par rétraction et par paralysie.

Le pied bot congénital, outre les anamnétiques qui le font remonter à la naissance, est simple ou double; quand il est double, dans la grande majorité des cas, la déviation est la même des deux côtés, quoique à des degrés qui peuvent être différents. Nous n'aurons actuellement en vue que le varus équin, qui est la forme type.

La déviation est le plus généralement complexe, c'est-à-dire qu'elle est constituée par deux, trois ou même quatre mouvements combinés, qui se passent dans les articulations postérieures et lui donnent sa configuration. Le pied

bot congénital rappelle par sa forme les déformations osseuses que nous avons signalées : 1° Saillie de l'astragalé sur le dos du pied ; 2° effacement plus ou moins complet de la malléole interne ; 3° saillie de la malléole externe.

La peau de la face plantaire présente à un degré plus ou moins marqué les deux sillons qui sont pathognomoniques dans un grand nombre de cas.

La jambe est bien nourrie ; l'enfant est fort et robuste.

Tels sont les caractères que l'on constate à la naissance. Quand l'enfant a marché et chez l'adulte, ils ne font encore que s'accroître. Les déformations augmentent de même que la profondeur des sillons plantaires, qui jamais sur un pied bot paralytique n'atteint le même degré ; les saillies osseuses se dessinent encore plus ; la jambe maigrit, s'atrophie, quoique le patient se livre à un exercice constant.

Ce qui domine dans la forme congénitale la plus fréquente, c'est le varus et non l'équinisme.

Enfin, si le pied bot est réductible dans les premiers temps de la vie, il ne reste pas longtemps dans cet état, et surtout, à partir du moment où l'enfant commence à marcher, l'irréductibilité s'établit rapidement et tient aux obstacles que nous avons déjà signalés.

Rien de semblable n'existe dans les formes paralytiques correspondantes quand les lésions sont récentes. C'est l'équinisme qui domine ; l'on a plutôt affaire à un pied équin varus qu'à un varus équin proprement dit.

Le pied a sa configuration normale plus ou moins atrophiée ; pas de saillies osseuses, comme dans le précédent ; pas de sillons plantaires aussi profonds, même aucun quand l'affection date de peu de temps.

Avant la marche, la déviation était peu de chose, elle se

caractérise à dater des essais de progression que fait l'enfant ; le pied, d'abord plus ou moins mobile, ne se fixe que progressivement. La jambe est atrophiée et froide.

Quelquefois, au contraire, elle est surchargée de graisse, ce qui la fait même paraître plus grosse que celle du côté opposé. Seulement alors elle ne présente pas la forme normale bien connue ; elle est comme conique par suite de la rétraction et de l'atrophie de la musculature du mollet. Ce signe existait à un haut degré dans le cas que nous devons à l'obligeance de M. Lucas-Championnière. Qu'il y ait ou non un développement de graisse exagéré, les muscles ont plus ou moins disparu ou du moins ne réagissent plus sous l'influence de leurs excitants physiologiques.

Quand il y a deux pieds bots, que l'un est différent de l'autre, on a presque toujours affaire à des pieds bots paralytiques. C'est un signe sur lequel insiste beaucoup Laborde. Enfin, l'on trouve quelquefois des atrophies et paralysies d'autres muscles du membre inférieur, ou du tronc ou des membres supérieurs.

Quand le pied bot date de loin, le diagnostic n'est plus aussi facile et certains des caractères précédents se sont effacés ; d'autres, au contraire, ont apparu et se rapprochent complètement de ceux du pied bot congénital.

L'enroulement du pied, qui était peu de chose primitivement a augmenté ; les saillies osseuses se sont accusées comme dans le pied bot varus congénital ; la plante du pied peut présenter des sillons d'une certaine importance ; tout, jusqu'à l'atrophie de la jambe, ressemble à ce que nous avons décrit précédemment : des bourses muqueuses enflammées, des durillons, des maux perforants peuvent compliquer la scène et il est impossible, si l'on n'a pas des commémoratifs précis ou d'autres signes de paralysies an-

ciennes musculaires portant sur d'autres parties, de préciser le diagnostic. L'on se fondera sur un ensemble de signes, quelquefois sur un signe tout à fait spécial et qui viendra dénoncer l'origine congénitale ou accidentelle.

Nous avons surtout insisté sur les caractères différentiels des pieds bots congénital ou paralytique parce que c'est en face d'eux que le chirurgien se trouve le plus souvent embarrassé dans la pratique.

Il est plus rare qu'on puisse confondre le pied bot par contracture avec une des formes précédentes.

La contracture a envahi, soit tous les muscles de la jambe, soit les muscles postérieurs; dans l'un et l'autre cas, comme ces derniers sont prédominants, le pied se met en équin varus; si elle se prolonge, la rétraction lui succède; la déviation augmente peu à peu; les os s'altèrent très lentement dans leur forme; les muscles sont durs et conservent pendant longtemps du moins leur volume normal aussi bien en avant qu'en arrière. Quand on anesthésie le malade, la contracture cède, mais la rétraction ne cède pas, si elle s'est déjà établie.

L'exploration faradique, qui les fera se contracter, nous permettra alors de reconnaître que les muscles antérieurs ne sont pas paralysés, mais simplement allongés par la rétraction des antagonistes. Les travaux de Duchenne, de Boulogne, ont rendu un grand service à la science en montrant que la contracture de certains muscles, regardée autrefois comme primitive, n'était que secondaire à la paralysie des antagonistes et que l'on avait affaire, non pas à une affection spasmodique, mais à une affection paralytique.

Le diagnostic d'avec la forme paralytique est très difficile dans les cas où les muscles antérieurs paralysés ont

recouvré leurs fonctions et où ceux du mollet se sont néanmoins rétractés; à moins d'avoir à sa disposition un des signes concomitants indiqués plus haut, il nous paraît impossible.

Un dernier point important à signaler à propos du pied bot par contracture et rétraction consécutive, c'est que la déviation est souvent extrême. — C'est dans ces cas que l'on trouve, par exemple, les pieds dans le prolongement de la jambe.

L'équin est presque toujours un pied bot accidentel; les cas congénitaux se comptent. Toutes les fois que l'on se trouvera en face d'une forme équin plus ou moins accentuée l'on pourra, presque à coup sûr, affirmer un pied bot acquis.

Le talus congénital est rare; très souvent il est symétrique et accompagné de lésions du côté des genoux et de la hanche; le pied est généralement plat.

Le talus acquis est presque toujours paralytique, et sûrement si la plante du pied se creuse. Le talus pied creux est constamment paralytique; de même le talus varus.

Quand nous avons étudié les différentes formes de valgus congénital et acquis, nous avons vu que ce dernier était beaucoup plus fréquent que le congénital qui est souvent accompagné de lésions du côté des os de la jambe.

Le valgus talus est presque toujours accidentel, il est paralytique ou succède à une contracture ou à l'une des autres causes que nous avons signalées; nous avons vu que le pied peut être creux dans les deux cas. Dans le cas de contracture sans rétraction, le creux s'efface par le poids du corps; il subsiste dans les cas où les péroniers sont rétractés.

Nous ne pouvons entrer dans tous les détails des variétés

nombreuses que nous avons décrites ; nous ne parlons que des principales, celles à propos desquelles les erreurs sont les plus faciles à commettre.

Diagnostic de la cause.— Le diagnostic de la cause intime du pied bot congénital nous est généralement impossible. Ce que nous en avons dit au chapitre de la pathogénie montre assez de quelle obscurité est entourée la question.

Le diagnostic des pieds bots accidentels sera souvent facile quand il y aura une lésion évidente, en relation directe avec la production de la difformité (cicatrice, nécrose, arthrite vicieusement ankylosée, etc., etc., ou qui aura laissé des traces).

Dans d'autres cas, au contraire, et cela est surtout vrai pour les pieds bots musculaires par contracture, par paralysie, par rétraction, la chose ne sera pas toujours facile. La contracture, la rétraction, la paralysie reconnue, il s'agira de savoir si elle tient à une altération directe du muscle, à une lésion de voisinage, ou, au contraire, à une affection du système nerveux (lésions nerveuses ou névroses). J'ai suffisamment indiqué, à propos de la pathogénie des pieds bots accidentels, quelles étaient les causes de ces changements d'état d'un ou de plusieurs muscles, que le chirurgien découvrira en s'aidant des signes locaux et des autres manifestations que la maladie, soit locale, soit générale, aura produites. Quelquefois la cause lui échappe et n'arrive à se manifester que bien tard lorsque déjà le traitement a été institué et quelquefois à contre-temps.

Diagnostic de l'état anatomique du pied et de ses muscles.— Reconnaître quel est le degré de déformation du squelette dans le pied bot congénital ou acquis, quel est l'état des

articulations, quel est celui des muscles, est du plus haut intérêt.

Déjà la forme même de la déviation, son degré, le début ancien ou récent, congénital ou accidentel, la façon dont s'exécutent les fonctions du membre, les soins qui ont été donnés au malade pour parer à la difformité, nous donneront des notions assez précises. Nous saurons qu'en général, lorsque le sujet aura marché, les lésions seront beaucoup plus graves que lorsqu'il ne l'aura pas fait. Nous saurons encore que pour le pied bot congénital, quand il aura dépassé l'âge de l'ossification des os du tarse, il faudra ne plus trop compter sur les modifications de forme des os, et par conséquent sur une réductibilité complète de la difformité.

Mais c'est par l'exploration directe, par des manœuvres exercées sur le pied que nous nous rendrons mieux compte de ce qui existe. Nous constaterons les saillies ou les dépressions que nous avons appris à connaître, ici la poulie de l'astragale et l'effacement de la malléole interne, là les saillies du scaphoïde et de la tête de l'astragale.

Nous constaterons quels sont les agents qui résistent à la réduction : sont-ce les os et les articulations plus ou moins ankylosées? La résistance sera insurmontable, les tendons et les muscles ne se tendront pas sous l'influence de nos efforts manuels. La résistance ne sera pas élastique comme lorsque des muscles et leurs tendons contracturés ou rétractés feront obstacle au redressement; dans ce dernier cas, on trouvera une ou plusieurs cordes rigides se dessinant sous les parties molles aux endroits que nous connaissons déjà.

Il y a néanmoins des cas complexes où les os résistent

en même temps que les tendons et les ligaments et où la part de chaque obstacle est difficilement appréciée.

Quel est l'état des muscles? Quand le pied bot est très ancien, nous savons par expérience que les muscles sont altérés aussi bien dans les pieds bots accidentels que dans les congénitaux. Quand les pieds bots sont moins avancés, les mouvements que peut encore accomplir le pied impotent, la réaction électrique, l'aspect nourri de la jambe dans les cas congéniaux, seront un indice du bon état de la musculature. Les caractères inverses nous indiqueront sa dégénérescence ou son atrophie.

Diagnostic des lésions coexistantes. — Enfin nous ne devons pas oublier qu'assez souvent, outre la difformité du pied, il existe du côté du genou, de la hanche, de la jambe, des lésions qui peuvent compromettre le succès, quand elles passent inaperçues. Nous examinerons l'état des jointures, des muscles qui les entourent, celui des os de la jambe pour nous convaincre de leur intégrité et de leur bonne conformation.

Il n'y a pas jusqu'à l'état général du sujet qui ne doive nous inquiéter, pour savoir s'il sera ou non possible de lui faire subir telle ou telle opération, ou lui faire porter tel ou tel appareil.

Grâce à tous ces documents, nous pourrons entreprendre avec fruit le traitement de la difformité.

CHAPITRE VII.

PRONOSTIC DES DIFFÉRENTES ESPÈCES DE PIEDS BOTS.

Jusqu'ici nous avons opposé constamment dans notre étude les formes congénitales aux formes accidentelles ; nous les avons trouvées d'autant plus différentes au point de vue anatomique et clinique, que l'on se rapproche davantage de leur début ; les mêmes considérations vont se représenter au point de vue du pronostic.

Nous indiquerons tout d'abord quel pronostic doit porter le chirurgien en face des différentes variétés congénitales du pied bot, sur quels éléments il doit se baser.

Nous en ferons autant pour le pied bot acquis.

Nous terminerons enfin en mettant en regard les grands caractères différentiels qui doivent guider le clinicien dans son jugement à l'égard des espèces congénitales ou accidentelles.

En thèse générale, toutes les fois qu'il est aux prises avec une difformité, le chirurgien a trois problèmes à résoudre au point de vue pronostique :

- 1° Pronostic tiré de la difformité en elle-même.
- 2° Pronostic tiré de l'atteinte plus ou moins grave portée aux fonctions qu'exécute la partie difforme.
- 3° Pronostic au point de vue de la restitution par un traitement approprié de la forme et de la fonction.

Des pieds bots congénitaux.

Le caractère dominant de la difformité, c'est la déformation plus ou moins considérable des os unie à l'intégrité des organes actifs du mouvement, les muscles, au moins dans les variétés de beaucoup les plus fréquentes, le varus et le valgus.

Le talus (nous laissons de côté l'équin dont la congénitalité est douteuse) est la seule variété qui se présente généralement sans lésions osseuses accentuées. Aussi est-ce de tous les pieds bots congénitaux le moins grave, et il guérit souvent spontanément, quand l'enfant commence à marcher, par le seul effort du poids du corps.

Le varus équin au contraire et le valgus, sont bien plus sérieux ; au lieu de céder, quand la station et la progression s'établissent, ils s'accroissent davantage.

Le varus est particulièrement remarquable sous ce rapport : la gravité de la déformation est pour ainsi dire proportionnelle au temps qui la sépare de la naissance, et par gravité je n'entends pas le degré, mais bien la difficulté au redressement. Tel pied bot au premier degré par exemple est bien plus difficile à corriger à 5 ans, qu'un autre du troisième à 2 ans.

C'est à tel point, qu'avant que nous eussions à notre disposition certaines méthodes de traitement, et même aujourd'hui encore, bon nombre de chirurgiens regardent comme définitifs et incurables les pieds bots congénitaux ayant dépassé l'âge de l'ossification complète des os du tarse, 8 ans au plus. C'est assez dire que le pronostic devient de plus en plus sombre à mesure que l'individu avance en âge et que le pied bot de l'adulte est beaucoup

plus sérieux que le pied bot de l'enfant : ce dernier comporte lui-même un pronostic beaucoup plus sévère que celui du nouveau-né.

A âge égal, plus le degré de la déviation sera accentué, plus elle résistera aux efforts tentés contre elle. Ce degré de la déviation est presque marqué par l'effacement plus ou moins complet de la malléole interne et l'on pourra dire qu'un pied bot varus équin sera d'autant plus intense que la malléole aura plus ou moins disparu. Les sillons qui se trouvent sur la plante peuvent aussi nous servir ainsi que nous l'avons déjà vu.

Le pronostic se tire aussi de l'état des muscles qui sont dans la grande majorité des cas intacts dans le pied bot congénital, tout en étant adaptés à la difformité.

Plus le pied bot devient ancien, plus le pronostic s'assombrit ; car, si sous l'influence de l'impotence des mouvements, les muscles dégénèrent, il sera impossible de leur rendre leur puissance, même si l'on parvient à redresser le pied bot.

C'est dire que le pronostic est beaucoup plus grave, même dès la naissance, lorsque l'on constate ces formes de pieds bots qui se rapprochent des pieds bots paralytiques ou par contracture et qui sont accompagnés de lésions du système nerveux.

Est-il besoin de dire que les lésions du côté des os de la jambe, que celles du genou et de la hanche compliquent singulièrement la difformité ? Dubreuil, Lücke attribuent un certain nombre des récidives ou des insuccès à ce que l'attention du chirurgien n'a pas été attirée par ces complications.

Schwartz.

Quel est le pronostic du pied bot congénital au point de vue de la fonction (station et marche)?

Il est relativement bénin, surtout quand on le compare au pied bot accidentel.

La station se fait sans trop de difficulté, et d'autant mieux que, par l'augmentation de la difformité, le point d'appui augmente d'étendue; la marche est plus difficile: les caractères de cette dernière sont absolument modifiés et se modifient d'autant plus que le pied bot avance en âge; nous avons déjà indiqué dans l'étude clinique ce qu'il y avait à dire à ce sujet. Nous avons vu aussi que sous l'influence des pressions continues sur une surface qui n'est pas faite pour porter le poids du corps, il se développe des lésions cutanées et sous-cutanées qui, à un moment donné, peuvent suspendre complètement l'usage du membre et aggrave singulièrement le pronostic.

Il y a quelques différences à établir entre les variétés de pieds bots. De tous, eu égard aux fonctions, le plus favorable est le varus; vient ensuite le talus, puis le valgus. Ce dernier comporte un pronostic beaucoup plus sévère, surtout lorsqu'il est accompagné des malformations que nous avons décrites du côté du squelette des os de la jambe.

Nous arrivons maintenant au troisième point, le pronostic pour ce qui regarde la restitution possible de la forme et de la fonction. Et tout d'abord, comme l'a montré Bouvier, on doit s'estimer très heureux pour le pied congénital varus équin, de permettre au malade d'appuyer sur la plante du pied et de marcher sans boiter; cet état doit être considéré comme une guérison, même si le pied reste un peu difforme, comme cela arrive le plus sou-

vent. Cependant tous les pieds bots ne sont pas dans ce cas. Le plus favorable de tous est à cet égard le talus ; vient ensuite le valgus, puis enfin le varus ; l'équin peut être placé immédiatement après le talus. Autrement dit, les variétés les plus simples, celles dans lesquelles la difformité ne se passe que dans une seule articulation, sont aussi celles qui sont le plus facilement corrigées. Celles au contraire, qui exigent pour leur production une complexité plus grande de mouvements, tels que le valgus et surtout le varus équin, sont redressées beaucoup plus difficilement. Nous ne devons pas oublier qu'ici encore la durée de la difformité entre directement en cause ; qu'elle influe considérablement sur la réductibilité (déformations osseuses et rigidité ligamenteuse) ; qu'elle influe sur l'état des muscles et qu'alors, fût-on arrivé à rendre la forme, la fonction reste pour toujours altérée.

Il n'est pas besoin de dire que plus le degré de la difformité sera considérable, plus les considérations précédentes prendront d'importance.

Pieds bots accidentels.

Le caractère dominant de l'histoire pathologique des pieds bots acquis, c'est l'état plus ou moins altéré du système musculaire et l'intégrité relative du squelette (os, ligaments, articulations) au moins dans les premiers temps de la difformité et dans les pieds bots proprement dits musculaires.

Pour les pieds bots cicatriciels, osseux, articulaires, soit

traumatiques, soit spontanés, le pronostic de la difformité est subordonné en grande partie à celui des lésions qui l'ont produite et qui subsistent généralement sous forme de cicatrices, de cal vicieux, d'ankylose dans une mauvaise position, etc.

Les mêmes considérations que nous faisons à propos du pied bot congénital sont encore vraies pour ces variétés de pieds bots accidentels dont la gravité dépendra et du temps qui s'est écoulé et du degré de la déviation, et par conséquent de l'état des parties molles, du squelette, des ligaments et des muscles. Ces derniers auront évidemment d'autant plus de chances d'être atrophiés et raccourcis, que la difformité sera plus sérieuse et durera depuis plus longtemps.

Au point de vue fonctionnel, les troubles apportés à la station et à la marche varieront avec la forme du pied bot : le plus fâcheux est le valgus; viennent ensuite le varus, le talus et l'équin. Le fonctionnement du membre amène les mêmes lésions des parties molles que nous avons déjà appris à connaître à propos du pied bot congénital et le pronostic en est d'autant aggravé.

Quant au rétablissement possible de la forme et des fonctions, après une intervention bien entendue, il est souvent incomplet, pour la forme du moins. Dans le plus grand nombre des cas, ces espèces de pieds bots sont irréductibles et osseux ; c'est-à-dire que leur irréductibilité tient aux lésions osseuses et articulaires : c'est assez dire que leur redressement ne pourra, la plupart du temps, être obtenu que par des opérations sérieuses toutes différentes de celles que nous verrons employer pour la généralité des autres pieds bots accidentels.

Nous diviserons au point de vue pronostique les pieds

musculaires en pieds bots par contracture, pieds bots par rétraction, pieds bots paralytiques.

La contracture peut atteindre ou plusieurs ou tous les groupes musculaires de la jambe et donner alors au pied, suivant la prédominance de tel ou tel groupe, les diverses positions que nous connaissons déjà et que nous avons eu l'occasion de décrire. Mais ce sont surtout les muscles du mollet et les muscles de la région externe qui donnent lieu au pied bot et à la forme soit équin pur, soit équin varus. Quand la contracture ne porte que sur les muscles de la couche superficielle, l'équin n'est pas accompagné de contracture des orteils, il est moins grave que dans le cas contraire au point de vue de la station et de la marche. Quand la contracture est généralisée aux deux membres inférieurs et que le pied équin est double, le pronostic est beaucoup plus sérieux, et la marche complètement impossible sans béquilles. Dans ces cas la prédominance de la masse musculaire du mollet amène le pied dans la position que nous avons indiquée, malgré la résistance des muscles antérieurs.

La contracture cède au chloroforme, comme j'ai déjà eu l'occasion de le dire et lorsque la difformité est récente, elle est réductible sans aucune difficulté; mais elle reparaît aussitôt que l'anesthésie a disparu; elle reparaît même quand l'extrémité a été immobilisée dans une position normale, dès que l'appareil immobilisateur est enlevé. Cette forme de pieds bots présente donc une certaine gravité, eu égard à la correction définitive, la récurrence ayant lieu très facilement et le traitement devant quelquefois être prolongé indéfiniment. Quand le muscle contracturé s'est rétracté, ou que la rétraction a succédé à

un raccourcissement habituel du muscle, les conditions changent.

Les pieds bots par rétraction sont irréductibles sous le chloroforme : d'abord musculaires, ils se compliquent avec le temps de déformations osseuses et articulaires et cela d'autant plus facilement que l'on a affaire à un sujet moins âgé ; ils se compliquent enfin d'atrophie des muscles primitivement sains, mais allongés par la rétraction de leurs antagonistes. Ils compliquent et entretiennent fréquemment les raideurs articulaires consécutives aux traumatismes articulaires ou osseux dans lesquels le pied n'a pas été placé dans une bonne situation. Le professeur Guyon, dans les leçons d'orthopédie de Malgaigne, rapporte un cas de raideur articulaire du pied compliquée de rétraction du triceps sural à la suite d'un traumatisme grave de l'articulation tibio-tarsienne et qui montre bien quelle résistance la lésion oppose aux efforts du chirurgien.

Très souvent c'est la forme équin et ses variétés que l'on observe, rarement le valgus, le varus et le talus. C'est encore la forme équin qui se présente dans le pied bot dit de compensation.

Lorsque les muscles sont rétractés, dégénérés, la fonction ne pourra guère revenir à son état normal ; elle reviendra d'autant moins que des muscles plus nombreux et plus importants auront été atteints. Plus la complexité des lésions sera grande, moins favorable sera le pronostic.

Parmi les pieds bots musculaires, les pieds bots paralytiques occupent certainement le premier rang au point de vue de la gravité. Ce qui domine la scène pathologique dans ces cas, c'est l'impotence, suite de l'atrophie muscu-

laire, dont sont atteints les muscles sur lesquels la paralysie a complètement jeté son dévolu.

L'on pourrait en rapprocher les cas où les muscles ont subi la dégénérescence graisseuse progressive, comme dans la paralysie pseudo-hypertrophique de Duchenne et l'atrophie graisseuse de Broca. Le résultat est la destruction de la fibre musculaire en tant qu'élément contractile.

Les cas les plus favorables seront ceux où la paralysie étant passagère, les propriétés physiologiques du muscle se rétabliront à mesure que la maladie guérira et où il se sera produit une rétraction légère des muscles non atteints. Il suffira d'obvier à cette rétraction pour que le membre reprenne sa fonction aussi bien qu'auparavant. Ce n'est malheureusement pas le cas ordinaire. Le plus souvent, la contractilité est détruite pour toujours ; bien plus, le muscle disparaît, et ceux qui ne sont pas paralysés se rétractent et subissent les lésions que nous avons déjà indiquées et dans un laps de temps qu'il nous est impossible de déterminer.

Ces lésions seront d'autant plus sérieuses qu'un temps plus long se sera écoulé entre le début de l'affection et le moment où elle vient en traitement ; à elles s'ajouteront en outre des déformations osseuses, des rigidités ligamenteuses, des altérations particulières qui aggravent singulièrement le pronostic au point de vue du rétablissement de la forme physiologique.

Si les autres muscles du membre inférieur (cuisse, bassin) sont intacts, le pronostic est bien moins sévère que lorsque toute l'extrémité est prise et atrophiée, et même souvent raccourcie. Car c'est le propre de la paralysie infantile, quand elle est accentuée, d'atteindre la nutrition

de toutes les parties du membre, aussi bien celle des muscles que celle de la peau, des os, etc,

Ainsi aggravation du pronostic par la durée, l'étendue : voilà deux points bien établis.

Duchenne, de Boulogne, prétendait qu'il valait mieux avoir une paralysie totale de tous les muscles du pied, que d'en conserver intacts un petit nombre. Dans le premier cas, disait il, le pied n'obéit plus à aucune action ; on n'a pas à combattre la rétraction des muscles restés sains : cela n'est pas exact ; les muscles même atteints se rétractent sous l'influence d'un raccourcissement produit par la simple action de la pesanteur qui étend le pied sur la jambe, et il se forme un équin d'une forme toute spéciale dans lequel le pied est littéralement flottant dans son articulation tibio-tarsienne. J'ai eu l'occasion de voir un cas semblable à l'hôpital Saint-Louis, sur une jeune fille de 12 ans, qui avait perdu tous les muscles de la jambe ; elle avait néanmoins un pied équin, mais non fixé. Nous pensons donc que plus il y a de muscles paralysés, plus la situation est mauvaise.

Que dire des fonctions de la marche et de la station ? Tant que le pied paralytique n'est pas fixé dans une situation déterminée, elles sont pour ainsi dire impossibles, à moins que le malade ne porte un appareil spécial ; elles le seront d'autant plus que les deux extrémités seront prises, et le patient sera alors condamné aux béquilles.

Quand le pied a pris une attitude fixe, varus, valgus, équin, talus, elles se feront mieux en varus et talus qu'en valgus et en équin, pour peu, du moins, que cette dernière difformité soit prononcée et que les orteils soient rétractés vers la plante. Quand le pied appuie sur sa saillie métatarso-phalangienne, la situation est beaucoup plus favo-

nable. C'est surtout avec le varus et avec le talus pied creux que la station et même la marche sont peut-être moins atteintes que dans les autres variétés.

Quant au rétablissement de la forme et des fonctions, le pronostic, s'il est favorable pour la première condition, l'est beaucoup moins pour la seconde.

L'on arrive, il est vrai, à restituer au pied sa forme normale, mais lui rend-t-on ses fonctions? Malheureusement non; les muscles perdus le sont pour toujours.

C'est précisément l'opposé de ce que nous observons pour les cas de pieds bots congénitaux. Ici la forme est très difficile à récupérer, mais la fonction reste intacte ou à peu près, une fois le redressement opéré; là, au contraire, le pied bot se laisse ramener sans grande difficulté à sa position normale, mais il n'en est guère meilleur au point de vue fonctionnel et le chirurgien est obligé par les appareils de suppléer à la contractilité musculaire éteinte.

Nous avons surtout eu en vue les pieds bots paralytiques infantiles; le pronostic est un peu moins fâcheux quand il s'agit de paralysie chez les adultes dont le squelette est définitivement constitué dans sa consistance et dans sa conformation; mais les lignes générales que nous avons tracées restent encore vraies, quoique à échéance plus tardive.

En résumé, le pronostic des pieds bots congénitaux est grave, quand il s'agit de rétablir la conformation normale; il est grave parce que, comme nous le verrons, les moindres fautes thérapeutiques de la part du chirurgien et de ceux qui doivent soigner l'enfant donnent lieu à des récidives; mais une fois le pied redressé, la fonction reste tout entière ou peu s'en faut.

Le pronostic des pieds bots accidentels est moins sé-

rieux, pour la plus grande partie d'entre eux, les paralytiques en tête, quand il s'agit de rétablir la forme; il le devient surtout quand il s'agit du retour des fonctions.

Dans les deux grandes classes de pieds bots, la gravité croit en raison de la durée de l'affection et de la complexité des mouvements pathologiques qui y ont donné lieu. Le traitement et ses résultats ne feront que nous confirmer dans ces déductions.

Enfin, et ceci soit dit pour les différentes espèces de pieds bots, il n'est pas besoin d'insister longuement pour faire saisir combien ces difformités, quelles qu'elles soient, influent sur l'état social de l'individu qui en est atteint. Le pied bot est une cause de réforme, si bien qu'il a été simulé plusieurs fois; des exemples illustres nous montrent combien il peut attrister la vie de ceux qui en sont atteints, ou en changer le cours. Nous n'aurions qu'à citer ceux bien connus de lord Byron, de Talleyrand.

Sur un grand nombre de femmes traitées par Dieffenbach, une seule était mariée.

CHAPITRE VIII.

DU TRAITEMENT DES DIFFÉRENTES ESPÈCES DE PIEDS BOTS

Le traitement chirurgical du pied bot ne date que de la fin du xviii^e siècle. Avant, il était abandonné aux empiriques ; après, les chirurgiens s'en occupèrent beaucoup plus sérieusement et le xix^e siècle devait ouvrir une ère féconde pour l'histoire de cette difformité et les ressources thérapeutiques dirigées contre elle.

En résumé, deux grandes périodes, l'une tout à fait stérile et empirique, l'autre chirurgicale et fertile en conceptions nouvelles. Déjà Hippocrate (loc. cit.) avait formulé le traitement physiologique du pied bot ; il avait recommandé de combattre la difformité le plus tôt possible ; mais ses préceptes tombèrent dans l'oubli.

Malgré les efforts d'Arcœus (1), d'Ambroise Paré (loc. cit.), de Fabrice de Hilden (loc. cit.), qui inventèrent des appareils qui portent leur nom, la thérapeutique du pied bot restait abandonnée aux charlatans et aux guérisseurs, qui obtenaient de temps en temps et dans les cas peu graves quelques guérisons ; si bien que Dionis (2) affirmait que « quand le pied est mal fabriqué dès la première conformation, on emploie toutes sortes de moyens sans pouvoir corriger ce défaut. »

(1) Arcœus. De recta curand. vuln. ratione. Edit. Amsterdam, 1658, p. 173.

(2) Dionis. Cours d'opérations de chirurgie, professé au jardin du roy, 3^e édit., Paris, 1736.

Encore à la fin du xviii^e siècle, Camper (loc. cit.) déclarait qu'il n'était arrivé que rarement à corriger les pieds bots malgré l'emploi de toutes sortes de machines.

Cependant dès ce moment, Tiphaine, Verdier en France, Jackson et Sheldrake (1) en Angleterre, Venel en Suisse avaient imaginé des appareils qui rendaient de grands services et avaient guéri un certain nombre de pieds bots.

Mais si les succès étaient bruyamment annoncés, les procédés pour les obtenir étaient soigneusement cachés par les maîtres et leurs élèves, si ce n'est par Wanzel qui dévoilait la méthode et le sabot de Venel.

C'est alors que Scarpa s'occupa de la question, et lui imprima une marche toute nouvelle ; il montra les déformations osseuses et leur rôle considérable dans le maintien de la difformité : il imagina ses deux appareils, l'un presque oublié, l'autre encore employé sous le nom de bottine de Scarpa.

Cependant dès 1784, un médecin de Francfort, Thilenius (2) avait proposé de couper le tendon d'Achille dans un cas de pied bot varus chez une jeune fille de 17 ans chez laquelle le traitement mécanique avait été sans effet : Lorenz fit l'opération le 16 mars, à ciel ouvert ; la plaie fut cicatrisée le 12 mai et la guérison fut radicale. Ce fut là la première ténotomie appliquée au traitement du pied bot.

En 1806, Sartorius (3) répète l'opération de Lorenz pour

(1) Sheldrake. Practical essay on the club foot etc. London, 1798.

(2) Thilenius. Med. and chirurg. Bemerkungen. Francfort, 1789.

(3) Sartorius. In Siebold's Sammlung seltener und auserlesener chirurgischer Beobachtungen, 1812.

un pied bot équin à la suite d'un abcès du mollet chez un garçon de 14 ans.

En 1809, Michaëlis (1), de Marbourg, traita un cas grave de pied équin par la division partielle du tendon d'Achille et rompit ce qui résistait encore.

Jusque-là la section avait été faite à ciel ouvert.

C'est à Delpech qu'était réservé l'honneur d'inaugurer la ténotomie sous-cutanée en 1816. Malheureusement des accidents éclatèrent et laissèrent alors dans l'ombre cette remarquable opération que quelques années plus tard Dupuytren devait renouveler sur le sterno-mastoïdien.

Tous ces essais n'avaient guère été suivis, comme le prouvent les thèses d'Ivernois, de Mellet, qui se contentent de décrire l'application des machines de leurs maîtres. La ténotomie devait passer par l'étranger avant de nous revenir et de prendre un essor définitif.

C'est à Stromeyer qu'il était réservé de la vulgariser en Allemagne, en 1831 ; il fut suivi par Dieffenbach, tandis qu'en France, il nous fallait attendre jusqu'en 1835, Bouverier, Stoess, Scoutteten, V. Duval, J. Guérin, Bonnet, pour faire triompher une conquête qui nous appartenait ; en Angleterre, Wyple (2), de Plymouth, faisait la première ténotomie contre le pied bot et elle trouvait Little comme défenseur.

Grâce à la section des tendons, une ère nouvelle s'était ouverte pour le traitement des pieds bots qui autrefois résistaient aux machines ; mais on ne fut pas longtemps sans s'apercevoir que beaucoup de ces cas réputés guéris ré-

(1) Michaëlis. Ueber die Schachung der Sehnen durch Einschneidung. Hufeland u. Himly's journal, 1811.

(2) Medical Gazette, 1836.

cidivaient ou ne l'étaient pas du tout. Malgaigne (1), avec son grand esprit critique, eut le mérite de montrer que l'on coupait trop, que l'on ne maintenait pas assez et que la ténatomie n'était que le premier temps d'un traitement autrement difficile à faire que la simple section d'un ou plusieurs tendons. Certains esprits allèrent même plus loin et récuserent pour ainsi dire l'utilité de la ténatomie, et de ce nombre est Barwell (2).

Jusqu'ici on ne s'était attaqué qu'aux parties molles; Little, qui avait d'abord déprécié la ténatomie, allait conseiller d'entrer dans une voie nouvelle en faisant pratiquer par Solly (3), en 1854, l'extirpation du cuboïde. Cette opération resta isolée. En 1865, Otto Weber (4) fit la première résection du tarse; elle fut suivie de mort. En 1872, Lund (5) extirpait pour la première fois l'astragale et avec un résultat opératoire favorable.

Le pansement de Lister devait aider les chirurgiens dans leurs audaces; la résection cunéiforme abandonnée fut reprise ainsi que celle du cuboïde, par Davies Colley (6), West (7) et Davy (8), etc.

(1) Malgaigne. Mémoire sur la valeur réelle de l'orthopédie. Paris, 1845.

(2) Barwell. On the cure of club foot without cutting tendons. London, 2^e édit., 1865.

(3) Solly. Case of double talipes varus in which the cuboid bone was partially removed from the left foot. Royal med. and surg. soc. The Lancet, I, 1857, p. 478.

(4) Otto Weber. Cité par Thorens, p. 159.

(5) Lund. Removal of the both astragali in a case of severe double talipes. British med. journ., 19 octobre 1872, p. 438.

(6) Davies Colley. Resection of the tarsal bones for congenital talipes equino-varus. British med. journ., 1876. t. II, p. 526.

(7) West. Talipes equino varus in an adult treated successfully by the removal of the astragalus, scaphoïdes and cuboïdes bones. British med. journ., 21 août 1878, p. 280.

(8) R. Davy. Subdivision of the tarsal arch for confirmed and intractable talipes. The Lancet, 1878, I, d. 389.

Mais tandis qu'elle était pratiquée nombre de fois, en Allemagne, en Angleterre et en Amérique, en France elle était à peine connue quand le mémoire de Poinso (1) à la Société de chirurgie vint la mettre en évidence. Malgré son chaleureux plaidoyer, elle resta dans l'ombre, et tandis que la chirurgie étrangère fournissait à Chauvel (2) une cinquantaine de cas de tarsotomie et de résections tibio-tarsiennes (celles-ci dirigées surtout contre le pied bot accidentel), la chirurgie française plus prudente ne se prononçait pas encore ; le cas de Poinso restait unique. Le mémoire de Beauregard (3), du Havre, sur la tarsotomie souleva cette année même à la Société de chirurgie des discussions très importantes, d'où il est résulté que nous en sommes encore à la période d'observation. A l'Académie de médecine (4), le champion de la ténotomie n'hésita pas à déclarer la tarsotomie une opération qui devait être pour ainsi dire exclue de notre chirurgie. Malgré quelques timides protestations, ce fut là l'impression générale qui restait dans l'esprit des chirurgiens quand mon maître le professeur Eug. Bœckel (loc. cit.) vint lire à la Société de chirurgie un mémoire remarquable sur l'extirpation de l'astragale, pour guérir les cas invétérés de pieds bots.

Nous ne serions pas complet si nous ne disions que pendant que la chirurgie opératoire faisait tous ses efforts,

(1) Poinso. De la tarsotomie dans le pied bot varus ancien. *Bullet. soc. chir.*, p. 455, 1880.

(2) Chauvel. De la résection des os du tarse dans le traitement du pied bot invétéré. *Archiv. génér. de méd.*, p. 456 et 583, 1882.

(3) Beauregard. Pied bot varus équin double consécutif à une paralysie. *Tarsotomie antérieure. Bullet. soc. chirurgie*, 10 mai 1882.

(4) J. Guérin. Ostéotomie et tarsotomie dans le traitement du pied bot congénital. *Bullet. Acad. médéc. Paris*, 19 septembre 1882.

la chirurgie orthopédique proprement dite ne restait pas en arrière.

Que d'appareils ont vu le jour depuis le sabot de Venel et la bottine de Scarpa ! Leur multiplicité même n'indiquet-elle pas déjà toutes les difficultés que doit rencontrer leur bonne application ?

**Indications générales du traitement
des pieds bots.**

Que le pied bot soit congénital ou qu'il soit accidentel, les deux grandes indications qui doivent être remplies par le chirurgien sont :

- 1° Rendre au pied sa forme et ses rapports normaux ;
- 2° Les maintenir et prévenir la reproduction de la difformité.

De là, deux périodes bien distinctes dans le traitement du pied bot, et sur lesquelles j'appelle immédiatement l'attention. Dans une première, le chirurgien cherche à rendre au pied sa conformation et sa position normale (période active) ; dans une seconde, il cherche à conserver les résultats obtenus (période de convalescence).

Pour redresser le pied, il faudra agir sur les diverses parties constituantes de l'organe qui se sont montrées raccourcies ou déformées ; il faudra allonger les muscles et les ligaments, rétablir les articulations dans leurs rapports, puis remplacer par des forces constantes ou élastiques l'action des muscles rétractés, contracturés, paralysés, de façon à corriger la direction anormale des jointures et les déformations osseuses primitives ou secondaires.

Mais ici encore le pied bot congénital se sépare franchement du pied bot accidentel au moins dans ses formes types.

Tandis que la résistance au redressement et au maintien de la réduction réside en général dans la direction vicieuse de certains os, au moins pour le varus équin congénital de tous le plus fréquent, pour le pied bot accidentel, au contraire, c'est primitivement du moins, les muscles qui ont l'action principale; de plus, ces derniers se trouvent souvent après la réduction de la difformité dans des conditions spéciales paralytiques ou autres, qui exercent une fâcheuse influence sur le fonctionnement de la partie redressée et nécessitent pendant toute la vie le port d'appareils spéciaux. Pour toutes ces raisons, il nous semble utile d'exposer le traitement du pied bot congénital et du pied bot accidentel dans deux chapitres séparés, en nous souvenant toutefois de ce fait, que l'âge rapproche de plus en plus des lésions d'abord si dissemblables.

PREMIÈRE PARTIE.

DU TRAITEMENT DU PIED BOT CONGÉNITAL.

Le pied bot congénital se présente sous certaines formes qui sont très différentes comme étude clinique et pronostique. Le traitement se ressent de ces différences et nous étudierons tour à tour à ce point de vue le pied bot varus équin congénital, puis les autres variétés que nous avons décrites et qui sont bien moins importantes.

Schwartz.

20

DU VARUS ÉQUIN CONGÉNITAL.

Le chirurgien peut avoir à traiter le varus équin congénital dans trois circonstances très différentes au point de vue de l'âge de la difformité.

1° Chez l'enfant qui n'a pas encore marché jusque vers l'âge de un an, par exemple ;

2° Chez l'enfant qui a marché ;

3° Chez l'adolescent et l'adulte.

Le cas de beaucoup le plus favorable pour la réussite des différentes manœuvres ou opérations est le premier, c'est ce qui est ressorti de tout ce que nous avons dit sur l'histoire du pied bot congénital ; le plus défavorable est le troisième, les cas de la seconde catégorie sont intermédiaires.

Ceci démontre qu'il faut intervenir pour la cure du pied bot le plus tôt possible ; plus les déformations osseuses connues auront duré longtemps, plus les muscles, les ligaments se seront adaptés à leur nouvelle situation, plus il y aura de difficulté à les combattre et à les vaincre.

Quand on est appelé, il faut traiter le pied bot dès la naissance, en ne se laissant arrêter que par les conditions vitales de l'enfant ; ce n'est que lorsque celui-ci sera tellement faible, que l'on jugera qu'il est incapable de supporter le traitement, qu'il sera permis de différer, et c'est là un fait rare, à notre avis. Nous voudrions presque établir comme règle générale, que, quel que soit le cas, il ne faut pas abandonner la difformité à elle-même et employer du moins les mesures chirurgicales les plus anodines, en attendant que la vitalité de l'enfant soit assurée contre des tentatives plus sérieuses.

Le traitement du varus équin comprend divers moyens mécaniques combinés ou non, suivant les cas, avec la ténotomy. Nous croyons devoir donner, avant de poser les indications relatives aux différentes situations qui peuvent se présenter, quelques notions fondamentales sur ces ressources chirurgicales envisagées en général. Nous renverrons pour de plus amples détails aux traités d'orthopédie et aux traités des bandages et appareils. Nous passerons ensuite en revue les opérations plus graves proposées dans ces derniers temps pour la cure radicale du pied bot et qu'on comprend sous les nom de tarsotomies.

Moyens mécaniques.

Ils comprennent :

- 1° Les manipulations et le massage.
- 2° Les appareils et les machines.

MANIPULATIONS.

Les manipulations, déjà recommandées par Hippocrate, puis par Ambroise Paré, et pratiquées par les empiriques de tout temps et de tout pays, jouent un rôle considérable dans le traitement des pieds bots. Elles consistent dans les mouvements forcés du pied exécutés par la main du chirurgien ou d'une personne tierce de façon à le replacer dans sa position naturelle et à mobiliser les articulations dans le sens inverse de la déviation. Les mouvements doivent être exécutés souvent, pendant un certain temps, sans brusquerie ni violence.

Au massage ainsi entendu se rattache le massage forcé

qui cherche à obtenir en une seule fois ce que les manipulations ne visent que par étapes successives. Le massage forcé surtout prôné par Delore (1) de Lyon, et ses élèves Jomard (2) et Bailly (loc. cit.), vulgarisé aussi par Hüeter, consiste à redresser de force le pied, puis à maintenir le redressement et même à l'augmenter à l'aide de bandages et d'appareils. Le massage forcé est ou non précédé de sections aponévrotiques ou tendineuses.

Voici comment il est décrit dans la thèse de Bailly, page 35.

Qu'il s'agisse de redresser le pied d'un enfant ou celui d'un adulte, le manuel opératoire est absolument le même. On fixe d'abord avec la main, après avoir anesthésié le sujet, l'extrémité inférieure de la jambe, attirée au bord d'une table sur laquelle elle repose, afin de donner à l'opérateur la plus grande liberté d'action. Cette précaution d'entourer le membre a l'avantage de prévenir les fractures ou le diastasis de l'articulation tibio-péronière inférieure, accident qui pourrait survenir sous l'action des violences exagérées. De l'autre main on saisit le pied de manière que la paume de la main corresponde à la partie sur laquelle doit porter le principal effort; le pouce et l'extrémité des doigts s'appliquent sur le côté opposé. L'opérateur exerce alors des mouvements dans le sens contraire à la déviation, tout en combinant le redressement direct avec quelques mouvements de circumduction ou de latéralité. Dans les cas de pieds bots chez l'adolescent, il est nécessaire de faire fixer la jambe par un aide et de se ser-

(1) Delore. Du traitement du varus équin dans les cas difficiles. *Bul. de thérap.*, LXII, 1862.

(2) Jomard. Du traitement des pieds bots par le massage forcé. *Thèse de Paris*, 1871, n° 74.

vir des deux mains pour refouler le calcanéum en dehors en même temps qu'on fera des efforts de redressement. La séance devra durer trois quarts d'heure au maximum et plusieurs aides devront se succéder pour renouveler le massage du pied. Les séances seront répétées avec des intervalles de trois semaines, un mois, et toutes les fois le résultat obtenu sera maintenu à l'aide d'appareils plâtrés. A la méthode du massage forcé se rattache l'emploi d'appareils à traction élastique annexés aux bandages solidifiants et destinés à augmenter les résultats déjà acquis.

Nous apprécierons plus tard la méthode : nous n'avons voulu que signaler et décrire les manœuvres.

Nous rattacherons à l'histoire du redressement forcé la manière de faire que le professeur U. Trélat (1) a mise en usage l'an dernier contre un cas de varus équin rebelle suite d'une affection médullaire, et pour lequel on avait déjà fait sans succès la section du tendon d'Achille. Il fit construire par Collin une machine dans laquelle le cou-de-pied est immobilisé. On agit sur le pied à l'aide d'un fort levier, qui prend son point d'appui sur un demi-cercle en acier entourant le dos du pied et se fixant de chaque côté à une pièce plantaire.

Une première tentative ne réussit pas, parce que le malade ne prit pas les précautions voulues. Il revint une seconde fois après dix-huit mois ; le redressement fut opéré de nouveau ; l'on refit la ténotomie et l'on appliqua un appareil plâtré : cette fois il sortit de l'hôpital, marchant avec une bottine. Nous avons regretté de n'avoir pu le retrouver pour constater le résultat définitif.

(1) Trélat. Pied bot, tarsotomie. Gazette des hôpitaux, 30 novembre 1882.

APPAREILS ET MACHINES.

On peut les diviser en deux grandes classes suivant qu'ils servent à redresser le pied, *appareils de redressement*; suivant qu'ils servent à le maintenir dans une bonne position une fois le redressement obtenu, *appareils de contention*.

Appareils à redressement.

Leur nombre est considérable et leur description détaillée ne saurait entrer dans le cadre de cette thèse. Nous ne ferons que mentionner les plus usités et décrire les parties essentielles de leur mécanisme.

Les appareils à redressement comprennent trois catégories très distinctes.

Dans une première se rangent les bandages et les appareils solidifiables, destinés à maintenir le redressement obtenu par la main avec ou sans section tendineuse. Gaujot et Spillmann (1) leur donnent le nom d'appareils d'attitude.

Dans une seconde catégorie se rangent les appareils de pression et de traction doués d'une force à tension fixe; ils sont construits de telle façon que les différentes pièces qui les composent peuvent prendre une inflexion en rapport avec celle de la déviation, puis se redresser graduellement en redressant en même temps la difformité.

Dans une troisième, enfin, nous classerons tous les appareils de traction à force élastique dans lesquels un

(1) Gaujot et Spillmann. Arsenal de la chirurgie contemporaine, Paris, 1867, t. I, p. 491-770.

agent élastique redresse peu à peu et graduellement la déviation pathologique.

1° *Bandages et appareils d'attitude.* — Depuis le bandage d'Hippocrate, celui de Cheselden, nous aurions à en enregistrer toute une série : les plus simples se composent d'attelles de formes diverses appropriées à la déviation qui doit être corrigée et de bandes à l'aide desquelles le pied difforme est ramené dans sa situation normale. Tous les chirurgiens emploient dans leur pratique un bandage simple de ce genre, quand il s'agit par exemple de fixer légèrement le pied les premiers jours qui suivent la ténotomie, ou quand il s'agit de redresser une difformité très légère.

Mais lorsque le pied bot est tant soit peu accentué, ces moyens simples sont tout à fait insuffisants. On a recours alors aux bandages solidifiables, inamovibles ou amovables, dont nous allons dire quelques mots.

Les principaux et les plus connus sont : les bandages amidonnés, les bandages plâtrés inaugurés par Dieffenbach, perfectionnés par Mathysen, Michaux, Maisonneuve, Cusco, Hergott et bien d'autres encore ; le bandage silicaté dont celui de Julius Wolff (1), qui combine l'appareil en plastique de Sayre (2) à l'appareil silicaté et même plâtré, n'est qu'une modification. Nous citerons enfin les appareils en gutta-percha pronés par Giraldès (3). Tous ces bandages ou appareils sont modelés sur le membre difforme, plus

(1) J. Wolff. Ein portativer Klumpfussverband. *Archiv. für klin. chir.*, 1882, t. XXVII, fasc. 2.

(2) Sayre. *Orthopédie*, 1876.

(3) Giraldès. *Leçons cliniques sur les maladies des enfants*. Paris. 1869.

ou moins bien redressé avec ou [sans opérations préliminaires ; le redressement est maintenu directement par la main d'un aide, ou à l'aide d'un artifice (bande de toile ou de flanelle, bande emplastique) de façon à ne pas gêner celui qui les applique. La première condition, en effet, à laquelle doivent satisfaire tous ces appareils solidifiables, est de permettre le maintien du redressement du pied, non seulement pendant leur application, mais encore pendant leur solidification.

C'est pour cette raison que les appareils plâtrés sont plus recommandables que les autres et peuvent rendre ainsi que nous le verrons de réels services : les appareils en gutta-percha le sont peut-être moins, car ils sont moins résistants et plus difficiles à modeler sur la forme des parties.

A côté des bandages et appareils que nous venons de citer, se placent les gouttières modelées de Bonnet, en tôle ou en treillis de fil de fer, les moules en gutta-percha de Post (1), etc.

Quand tous ces bandages et appareils ne sont pas l'objet d'une surveillance incessante de la part du chirurgien, leur rôle est tout à fait inefficace et plutôt nuisible qu'utile. Ils peuvent en effet se relâcher et la difformité peut se reproduire au-dessous d'eux sans qu'on s'en aperçoive, par suite de l'atrophie du membre comprimé par le bandage. Le moindre défaut dans leur application les rend intolérables ou dangereux en provoquant des excoriations, des ulcérations au niveau des points trop fortement comprimés par un pli ou une inégalité. Enfin, chez les enfants ils se salissent facilement. Ils demandent à être renouvelés assez souvent et malgré cela ne procurent pas l'avantage des

(1) Post. American journal of the méd. sciences, 1876, p. 582.

manipulations quotidiennes. Leur emploi, excellent dans certains cas, ne doit donc pas être généralisé. Ceux qui s'enlèveront et se réappliqueront le plus facilement, joignant à cela une solidité assez grande, seront les préférés. Les bandages plâtrés à attelles nous semblent remplir ces conditions de la meilleure façon et ont de plus l'avantage de laisser à découvert une grande partie du membre atteint.

2° *Appareils de pression et de traction à force de tension fixe.* — Ce sont là, disons-le immédiatement, les vrais appareils pour le redressement du pied bot.

Envisagés d'une façon générale, ils se composent d'une partie podale sur laquelle est fixé le pied et d'une partie jambière qui fera levier en prenant point d'appui sur la jambe.

Les deux pièces podale et jambière sont articulées entre elles de façon à pouvoir agir dans le sens contraire à la déviation. Comme le plus souvent celle-ci est complexe et qu'elle affecte simultanément les différents interlignes du pied, les articulations de la partie podale avec la jambière ont été elles-mêmes multipliées et arrangées de telle sorte que la première puisse produire avec la seconde une déviation en sens inverse de celle pour laquelle on institue le traitement.

Les premiers appareils construits d'après ces principes ont fait la renommée de ceux qui les ont imaginés, tels ceux de Sheldrake, de Venel et de ses élèves, Jaccard, d'Ivernois, Mellet, de Scarpa, de Jøerg, etc., etc.

Boyer (1), remarquant que le pied est enroulé sur lui-

(1) Boyer. Traité des maladies chirurgicales, 5^e édit., t. III, p. 1074-1086-1845.

même et courbé en dedans, proposa de dédoubler la partie podale en articulant sa partie antérieure avec la postérieure de façon à pouvoir les incliner l'une sur l'autre en sens inverse de la couture pédieuse.

Dans la pratique, les mouvements que doit posséder l'articulation de la pièce podale avec la jambière se réduisent à trois essentiels qui doivent correspondre aux trois inflexions que subit le pied bot. La pièce podale possède en elle-même une quatrième articulation complètement indépendante des précédentes. Les mécanismes employés plus ou moins compliqués, sont ceux de l'engrenage à roue dentée, de la vis à pression, de la vis de rappel, du levier de fer doux, du levier trempé en ressort, de l'articulation ou noix, etc.

Voici comment sont construites la pièce podale et la pièce jambière et la manière dont on les met en rapport avec le pied d'un côté, avec la jambe de l'autre.

La pièce podale se compose d'une forte semelle de bois rembourrée, sur laquelle le pied doit reposer autant que possible à plat ; la plupart des appareils sont munis en arrière d'un rebord destiné à contenir le talon et à l'empêcher de se déplacer. Eh bien, cela ne suffit pas et le défaut d'un grand nombre d'appareils consiste précisément dans la difficulté qu'il y a à bien maintenir le talon. Pour l'assujettir complètement, on s'est servi d'une talonnière, espèce de guêtre qui embrasse la partie inférieure de la jambe et qui est fixée par des courroies à la partie postérieure de la pièce podale. Cette talonnière imaginée déjà par Venel, d'Ivernois, Mellet se retrouve actuellement plus ou moins modifiée dans tous les appareils. Pour aider à son action, le coude-pied est encore ramené en bas et le pied par conséquent fixé à l'aide de courroies qui viennent passer sur lui, ou de

leviers articulés avec la semelle et pouvant s'y rattacher du côté opposé.

Enfin, celle-ci brisée, comme nous l'avons déjà indiqué, est munie, quand l'enroulement du pied est considérable et tend à se reproduire, de contre-forts à sa partie interne de manière à former comme un arc-boutant à la déviation du bord interne du pied et des orteils.

La pièce jambière se compose d'une tige généralement en métal unie à la pièce podale par les mécanismes que nous avons signalés; elle est située du côté externe de la jambe; quelques appareils en portent deux, l'une interne, l'autre externe; la machine de Mathieu la porte du côté interne et attire le pied au lieu de le pousser. Elle est munie d'une portion plus élargie qui s'applique sur le genou; des courroies ou des bracelets en métal servent à la fixer solidement contre la jambe. Dans le sabot primitif de Venel, cette tige externe était en fer doux, pouvait s'infléchir en bas et garder son inflexion. Scarpa a remplacé le fer doux par l'acier; par cela même il a fallu imaginer les diverses articulations que nous connaissons déjà.

Quelles sont les conditions que doit remplir un bon appareil? 1° Il faut que le pied soit solidement fixé sur la semelle de façon à ce que le talon ne puisse pas s'élever; le système de la guêtre ou du brodequin, embrassant le bas de la jambe et une partie du pied et se fixant à la semelle, est préférable à la simple talonnière.

2° Les articulations de la pièce podale avec la jambière doivent correspondre autant que possible comme niveaux aux différentes articulations du pied sur lesquelles on cherche à agir. Ainsi l'articulation correspondant au redressement de l'équinisme doit être sur un plan plus élevé que

celle qui répond à la correction de l'adduction et de la rotation en dehors.

3° Il est préférable au point de vue de l'efficacité du mode d'action de l'appareil, que les articulations artificielles se trouvent en dehors plutôt qu'en arrière comme dans les appareils de Nélaton, de Guillot, de Langaard.

4° Enfin moins l'appareil présente de complication, moins il est sujet à se détériorer, tout en conservant les principales qualités que nous avons énumérées, plus il est avantageux. Il faut en outre que chaque machine soit construite pour un cas déterminé et d'après un moule du pied et de la jambe de l'individu.

Les appareils qui nous paraissent réunir les meilleures conditions à cet égard sont ceux de J. Guérin, de Collin, de Mathieu, l'ancienne bottine de Scarpa rendue plus légère et la bottine de Stœss toujours employée par le professeur Hergott.

Contre les formes facilement réductibles de varus équin, l'on a imaginé des appareils moins lourds et moins compliqués que tous ceux que nous venons de décrire, qui peuvent rendre de bons services et dont nous devons dire quelques mots. Tel est l'appareil qu'emploie Adams pour le redressement du pied bot chez les enfants et qui se compose de gouttières de métal pour la cuisse et la jambe, qu'elles embrassent ; elles sont articulées à l'aide d'une roue dentée avec une semelle sur laquelle le pied est fixé par des courroies.

L'appareil, dit à plaquette, qu'emploie le D^r de Saint-Germain (1) est plus simple encore ; il se compose d'une semelle en bois ou en buffe surmontée à sa partie externe et

(1) De Saint-Germain. Appareil à plaquette pour le pied bot. Journal de méd. et de chirurg. pratiques, p. 446, 1878.

près de sa partie postérieure d'une tige jambière de même nature ; cette tige est diversement inclinée sur la semelle suivant la variété et le degré du pied bot.

L'inclinaison doit être telle que l'appareil étant en place le pied soit maintenu dans une attitude qui n'est pas la position normale, mais qui la dépasse légèrement dans le sens exactement opposé à celui de la déviation.

Le pied est fixé sur la semelle percée de deux fentes longitudinales à l'aide de bandes emplastiques qui prennent point d'appui sur la jambe et qui sont passées à travers les deux fentes. Une bande sert ensuite à ramener la partie jambière contre la face externe de la jambe.

En somme, c'est le sabot de Venel plus léger, l'inflexion que l'on pouvait donner à la tige de fer doux, étant remplacée ici par une inflexion fixe, mais différente pour chaque pied bot. Nous renvoyons à la thèse de Pascaud (1) ceux qui désireraient s'instruire davantage sur l'application de l'appareil.

Certaines précautions sont à prendre toutes les fois qu'on vient d'appliquer une de ces machines.

1 Il faut la surveiller, de peur de voir se produire au niveau des points très comprimés des inflammations, des excoriations et même des eschares ; le redressement ne devra être obtenu que par degrés.

2° Dans les premiers temps l'appareil ne devra, pour peu qu'il soit un peu difficilement supporté, n'être laissé en place qu'un temps limité, puis enlevé, puis réappliqué, jusqu'à ce qu'il soit bien toléré. On fera bien de protéger la peau à l'aide d'une fine chaussette en tricot, ou encore d'une bande de flanelle roulée qui entourera le membre.

(1) Pascaud De quelques appareils orthopédiques employés dans le traitement du pied bot. Thèse de Paris, n° 108, 1882.

3° Enfin, point essentiel et sur lequel nous ne pouvons assez insister, il faut combiner les machines au massage et aux manipulations ; les enlever deux fois par jour, par exemple, faire des mouvements de redressement pendant un quart d'heure environ, et les réappliquer ensuite.

3° *Appareils de traction à force élastique.* — Quoique ces machines soient surtout applicables au pied bot accidentel, et parmi eux en première ligne aux pieds bots paralytiques, néanmoins nous les décrirons à la suite des précédentes pour ne pas scinder leur étude.

Les appareils à traction élastique moins puissants et surtout d'une puissance moins constante que les précédents doivent corriger la déviation par un mode d'action en même temps favorable à l'exercice du membre et au rétablissement des fonctions des muscles paralysés.

Voici en quoi ils consistent. A l'aide de bandelettes de sparadrap (de Barwell), de matières moulées sur la jambe et le pied (bandes amidonnées de Berne, gutta-percha en feuilles de Prince et de Philadelphie), on fixe au niveau du pied et de la jambe et des points qui répondent à peu près aux insertions des muscles dont on veut reproduire l'action, des lacs élastiques consistant en ressorts, cordelettes, bandes de caoutchouc suffisamment tendues.

Blanc, de Lyon, a imaginé un appareil à bandes élastiques pour le redressement du pied bot varus équin, qui consiste en une pièce portale articulée avec une tige jambière de manière à pouvoir faire les mouvements d'abduction et d'adduction, ceux d'extension et de flexion. Il est décrit tout au long dans la thèse de Bailly. Delore y a annexé un bandage amidonné. Il se sert de ces appareils pour augmenter et maintenir le redressement après le massage forcé.

Les appareils à traction élastique paraissent prendre en

Angleterre et en Amérique une importance plus considérable pour le traitement du pied bot même congénital, que chez nous, comme en témoignent le travail de Fisher (1), celui plus récent de Churchill (2), qui fait de l'extension continue le seul mode de traitement de toutes ces infirmités.

Lücke (3), en Allemagne, se range aussi du côté des partisans des appareils à traction élastique.

Ces appareils sont bien inférieurs aux appareils à force de tension fixe ; leur emploi est contre indiqué à notre avis dans les cas de pieds bots avec déformation osseuse, comme le varus congénital.

Quand les manipulations, les appareils ont redressé le pied, il s'agit pendant une période que Malgaigne et d'autres appellent à juste titre de convalescence, de le contenir dans sa nouvelle position pendant des mois et des années, tout en lui permettant d'accomplir ses mouvements physiologiques. Ce résultat est obtenu à l'aide des appareils dits de contention.

Appareils de contention.

On peut les ranger dans trois catégories.

- 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 dorsale et à limiter la flexion plantaire (extension).
- 3° Ceux qui doivent s'opposer à l'adduction ou à l'abduction.

(1) Fisher. Extension in the treatment of club foot. The Lancet, 1882, vol. 1, p. 474.

(2) Churchill. Extension continued in the treatment of club foot. The Lancet, 1882, vol. II, p. 526.

(3) Lücke. Eine neue klumpfußmaschine. Berlin Klin. Wochenschrift, 1869, p. 437.

Hergott. Thèse d'agrégation. Strasbourg, 1883.

Schwartz.

Dans les appareils de la première catégorie se range la bottine mécanique employée ordinairement.

C'est une bottine à tuteur unique ou double articulé au niveau de l'articulation tibio-tarsienne de façon à permettre la flexion et l'extension. La rigidité des tuteurs empêche généralement l'inflexion latérale. Quand on craint que celle-ci ne soit pas complètement supprimée, on met des contre-forts du côté où le pied tend à se dévier, ou bien une semelle plus haute en dehors qu'en dedans, artifice déjà imaginé par A. Paré.

Le malade doit pouvoir marcher facilement avec son appareil.

Dans la seconde catégorie nous trouvons l'appareil à point d'arrêt fixe par vis de pression de J. Guérin, les appareils à force élastique produite soit par un ressort, comme dans les bottines d'Ivernois, de Mellet, de Bouvier, soit par des bandes élastiques, comme dans l'appareil de Charrière, pour le maintien du redressement du pied équin pendant la marche.

Dans la troisième catégorie se rangent toutes les machines qui prennent un point d'appui sur le bassin et qui à l'aide de courroies et de bandes élastiques fixées sur les tuteurs jambiers et rattachées à une ceinture pelvienne en se croisant par derrière, forcent le pied à tourner sa pointe en dehors ; telle la machine de Wolfermann, employée par Lücke. Au lieu d'une force élastique Bonnet a atteint le même but en se servant d'une vis de pression ; Mathieu est arrivé au même résultat en brisant la ceinture pelvienne en arrière, ce qui permet de rapprocher ses deux extrémités postérieures et par conséquent d'obtenir par cela même une plus forte rotation en dehors.

Il arrive fréquemment, quand les pieds bots sont un peu

avancés en âge, que les manipulations associées à l'usage des machines ne guérissent pas, du moins que la résistance ne cède que difficilement. Sans nous occuper actuellement de ses indications, nous examinerons d'une façon générale et sommaire la question de la ténotomie.

DE LA TÉNOTOMIE.

Le professeur Hergott (1) écrivait en 1853, en tête de sa thèse d'agrégation, la phrase suivante de Dieffenbach : « Ce n'est pas la section des tendons rétractés qui guérit la difformité du membre ; mais par la section tendineuse, le membre devient apte à subir le traitement. »

Si cette phrase avait été méditée par tous les chirurgiens, nous n'aurions pas assisté au débordement de ténotomies que devait si vivement critiquer Malgaigne.

La ténotomie sous-cutanée dont nous avons rapidement tracé l'histoire, a pour but de faire disparaître les résistances que font au redressement du pied les muscles raccourcis et rétractés.

Nous n'insisterons pas sur les différents procédés de ténotomie sus et sous-tendineuse.

Les tendons que l'on coupe le plus souvent sont celui d'Achille, puis ceux du jambier postérieur, du tibial antérieur, du long fléchisseur des orteils. On fait aussi la section de l'aponévrose plantaire et des muscles plantaires superficiels.

La section du tendon d'Achille est celle qui présente généralement le moins de difficultés ; on la fait au

(1) Hergott. Thèse d'agrégation. Strasbourg, 1853.

niveau du milieu de la malléole externe, soit en ponctionnant en dehors du tendon, en évitant la saphène externe, soit en ponctionnant en dedans de lui, ce qui est peut être préférable.

Le bruit spécial produit par les deux bouts du tendon qui s'écartent et la résistance vaincue prouvent que tout est bien sectionné.

La section du jambier postérieur peut se faire soit derrière la malléole interne, soit au niveau de son insertion sur le scaphoïde. Dans le premier cas, qui est de beaucoup le plus commun, le chirurgien enfonce le ténotome à 2 centimètres, un peu moins chez l'enfant, au-dessus de la pointe de la malléole interne, entre le bord postérieur de cette malléole et le bord interne du tendon d'Achille à une profondeur de 1 centimètre à 1 centimètre et demi et perpendiculairement aux tissus : en relevant le manche de l'instrument, on lui fait décrire une courbe et on incise ainsi la gaine du tendon. Le ténotome mousse est alors introduit ; on le passe entre l'os et l'organe que l'on veut couper et l'on sectionne à petits coups de dedans en dehors.

Si l'on se rapproche trop du tendon d'Achille, on risque de couper le tendon du fléchisseur des orteils et l'artère tibiale postérieure ; si l'on se tient trop près de la malléole, on risque de blesser la saphène interne.

Pour éviter ces accidents qui sont arrivés à Bonnet, Tاملين, Adams, on a proposé de faire la section derrière le scaphoïde ; elle est presque impraticable, quand le tubercule vient toucher la malléole interne, surtout chez l'enfant ; aussi n'est-elle guère appliquée. Nous aimerions mieux, aujourd'hui que nous avons à notre disposition les

ressources du pansement antiseptique, couper le tibiai postérieur derrière la malléole après avoir mis le tendon à découvert par une incision longitudinale, comme l'avait déjà fait Stromeyer dès 1834.

Inutile d'insister sur la section du tibiai antérieur qui est très simple. Pour le fléchisseur des orteils, les règles sont les mêmes que pour le tibiai postérieur derrière lequel il est situé et on les divise souvent en même temps.

Quant à l'aponévrose plantaire et aux muscles plantaires, rien n'est plus facile que leur section, et la lésion de l'artère plantaire ne doit guère nous préoccuper. Jamais l'on n'a observé d'accidents graves, après la blessure de ce vaisseau. On doit couper surtout au niveau de la cloison inter-musculaire interne qui souvent est très résistante.

On peut répéter la section, si elle est nécessaire, sur plusieurs points de la longueur du tendon.

Nous n'insisterons que peu sur les accidents immédiats tels que lésions de vaisseaux, de nerfs, rares pour peu que l'opérateur soit prévenu et généralement sans gravité, ni sur les accidents secondaires tels que inflammation, suppuration qui sont évités par une occlusion exacte de la plaie. Quand le sujet est atteint dans sa santé par une diathèse telle que la scrofule ou une maladie intercurrente (fièvre éruptive), il vaut mieux ne pas opérer, de crainte de la suppuration, et attendre que l'état général soit relevé.

La ténotomie faite, il s'agit d'obtenir un allongement du tendon par une cicatrice intermédiaire entre les deux bouts.

Il faut éviter deux écueils : celui de laisser se souder directement les deux extrémités ; celui de les laisser telle-

ment écartées que la suture ne puisse se faire. Voici quelle est la meilleure conduite à tenir, de l'avis presque unanime. Le pied est laissé libre pendant quatre à cinq jours, temps qu'il faut pour que la régénération du tendon commence à s'effectuer et que la petite plaie produite par la ténotomie soit bien fermée. Passé ce délai, on lui appliquera les machines orthopédiques que nous avons déjà décrites.

Dubreuil (1) conseille d'appliquer l'appareil dès le troisième jour.

Panas aime bien attendre trois, quatre jours ; le professeur Trélat préfère attendre plus longtemps encore pour que la cicatrice du tendon ait pris une certaine consistance tout en se laissant encore distendre par les appareils ; il laisse s'écouler de huit à quinze jours.

Nous serions plus disposé à nous ranger à cette pratique qu'à la manière de faire opposée, qui consiste à appliquer immédiatement un appareil comme le fait Syme (2).

Dans quel ordre devront être coupés les tendons et les aponévroses ? Quand le pied sera enroulé, il faudra commencer par le dérouler, et par conséquent sectionner l'aponévrose plantaire et les muscles de la plante ; ce résultat obtenu, si la coudure interne persiste encore, et si les tendons des jambiers paraissent jouer un rôle dans cette déviation, il faut les sectionner ; enfin si l'équinisme ne cède pas, il faut finir par la ténotomie du tendon d'Achille. Tels sont les préceptes donnés par Adams et qui reposent sur les faits suivants. Tant que le tendon d'Achille n'est pas coupé, il fournit un point d'appui très solide aux efforts de redressement de l'avant-pied sur l'arrière-pied. S'il était

(1) Dubreuil. *Eléments d'orthopédie*. Paris, 1883.

(2) Syme. *A clinical lecture of tenotomy*. *Lancet*, 17 mars 1855.

coupé d'abord, on n'aurait plus une prise aussi efficace sur la déviation de l'articulation médio-tarsienne.

Dans la généralité des cas, la section plantaire n'est pas utile, de même celle des tibiaux ; la section du tendon d'Achille suffit, et c'est là l'opinion de Bouvier, de Giraldès, qui nous semble vraie au moins pour les pieds bots peu avancés. Nous approuvons complètement les règles données par Adams, quand la difformité est plus accentuée.

Doit-on faire toutes les ténotomies dans une seule séance, ou les pratiquer dans des séances successives ? Les avis sont encore partagés sur ce point. Nous croyons avec Adams qu'il vaut mieux faire les ténotomies en plusieurs fois.

Chez les enfants, il laisse quelques semaines s'écouler entre les sections des jambiers et de l'aponévrose plantaire et celles du tendon d'Achille ; chez les adultes, le temps doit être plus long encore, et dépend de l'âge et du caractère de la difformité. Un grand point est de corriger la déviation en dedans et de réduire la difformité à l'équinisme. Alors seulement l'on coupera le tendon d'Achille.

A quel âge peut-on pratiquer la ténotomie ? Il est évident que cette question a rapport avant tout à la ténotomie dans les premières années de l'existence.

Certains auteurs et parmi eux Stromeyer (1) qui a opéré une fois dès les premières vingt-quatre heures, de Saint-Germain (2), Giraldès, etc., pensent que l'on peut opérer immédiatement après la naissance ; que plus on opérera de bonne heure, meilleures seront les conditions de redressement. Hüeter (3), au contraire, opine pour l'opération tar-

(1) Stromeyer. Beiträge zur operative Orthopädie. Hannover, 1838.

(2) De Saint-Germain. Chirurgie orthopédique, Paris, 1832.

(3) Hüeter. Grundriss der chirurgie. Pes varus, II. Hälfte, 1073-111

diver ; il ne veut pas que l'on opère avant le neuvième mois, de façon à ce que l'intervention soit pour ainsi dire complétée par les avantages que va nous donner la marche.

— Quand l'enfant est vigoureux, bien portant, il y a tout avantage, quand on est assuré de l'irréductibilité du pied bot par les moyens ordinaires, à opérer de bonne heure, dès le premier mois, par exemple.

— Plus on attendra et plus on aura de difficultés ; l'influence de la marche sera bien plus bienfaisante encore, si à ce moment l'enfant peut se servir de son pied déjà presque redressé par les machines, la ténotomie et les manipulations. Nous ne dirons qu'un mot en terminant des sections sous-cutanées des ligaments pratiquées par Streckeisen, Holmes-Cooté (1) et quelques autres chirurgiens ; elles ont été rapidement abandonnées à cause de l'incertitude et des difficultés de l'intervention.

DE LA TARSALECTOMIE APPLIQUÉE A LA CURE DES PIEDS BOTS CONGÉNITAUX.

Le champ de la thérapeutique des pieds bots s'est considérablement élargi depuis ces dernières années, grâce aux nouveaux pansements, grâce aussi à une étude approfondie de la physiologie pathologique des difformités du pied.

C'est contre les cas rebelles à un traitement orthopédique bien entendu et bien suivi, souvent contre les pieds bots récidivant sous l'influence de circonstances que nous devons plus tard déterminer, qu'ont été dirigées ces nouvelles opérations.

(1) Stromeyer, Beiträge zur operativen Orthopädie, Hannover, 1838.

(2) De Saint-Germain, Gazette des Hôpitaux, 1867.

(3) Häfeler, Gendreau der Chirurgie, Paderborn, 1873-74.

Elles consistent à attaquer directement le squelette, à enlever des portions plus ou moins considérables de façon à pouvoir ensuite lui rendre sans effort une forme telle que la plante appuie sur le sol par toute son étendue, et que le malade puisse marcher sur elle. La tarsotomie porte tantôt sur le squelette postérieur du pied, sur les os de la première rangée, tantôt sur le tarse antérieur. Dans le premier cas la tarsotomie est dite postérieure; elle est antérieure dans les autres. La tarsotomie postérieure consiste dans l'extirpation de l'astragale ou d'une de ses parties.

La tarsotomie antérieure comprend l'extirpation du cuboïde seul, tarsotomie antérieure partielle et la résection d'un coin occupant toute la largeur du tarse, tarsotomie antérieure totale ou tarsotomie cunéiforme de Chauvel.

Quoique Velpeau dès 1839, eût déjà conseillé l'ostéotomie pour remédier aux difformités traumatiques du cou-de-pied, il faut dire que c'est à Little que revient l'honneur d'avoir imaginé le premier une opération capable de parer à ses déviations congénitales. Il conseilla en 1854 à Solly (loc. cit.) de pratiquer l'extirpation du cuboïde à un Américain porteur de deux pieds bots varus équins dont l'un, le gauche, avait résisté à un traitement assidu de deux années par les appareils et les ténotomies; le malade était, il est vrai, fort indocile. Celui-ci ayant été abandonné pendant trois semaines sans appareils, le pied avait repris son attitude vicieuse et il fallut une nouvelle ténotomie pour le redresser; le résultat définitif fut d'ailleurs assez satisfaisant : la plante appuyait tout à fait sur le sol.

Cette hardie tentative opératoire fut mollement défendue, presque unanimement repoussée, et attaquée surtout

(1) Velpeau. *Éléments de médecine opératoire*. Paris, 1839. *Gaz. des hôpitaux*, 1842.

par Lonsdale et Brodhurst (loc. cit.), qui lui préféraient de beaucoup les sections ligamenteuses.

Nous avons déjà cité l'opération malheureuse que fit Otto Weber (1) en 1865. C'est à lui que revient le mérite d'avoir entrepris la première résection cunéiforme. Son observation ne fut pas publiée.

L'extraction du cuboïde, délaissée, fut reprise en 1874 par Richard Davy (2), il la fit trois fois avec un succès opératoire complet et un résultat fonctionnel assez satisfaisant. Little qui l'avait le premier proposée blâma vivement Davy en soutenant que dans ses cas l'opération n'avait pas été indiquée. Il la réservait formellement aux cas désespérés pour lesquels le chirurgien hésite à amputer le pied ou la jambe.

Davies Colley (loc. cit.) en 1876 reprit l'opération d'Otto Weber et conseilla d'enlever du tarse un fragment ayant toute sa largeur.

Fort des méthodes, antiseptiques il ne rencontra pas l'opposition qu'avait trouvée Solly et R. Davy, et son exemple fut bientôt suivi non seulement par les chirurgiens anglais, mais encore par les Américains et les Allemands. Nous voyons alors se succéder les opérations de Thomas Smith (3), de Wood (4) et de Davy (5) lui-même qui se

(1) Otto Weber. Résection cunéiforme. Mort. Cité dans Thorens, Th. Paris, 1873, p. 149.

(2) R. Davy. Abstract of a clinical lecture on excision of the cuboid bone for exaggerated cases of talipes equino-varus. Bric. med. Journ., 29 avril 1876, p. 533.

(3) Smith. The hospital gazette. Cité dans New-York med. Record, 1879, t. XV, n° 21, p. 491.

(4) Wood. The Lancet, 1878, t. I, p. 390.

(5) Davy. Abstract of a clinical lecture on a résection of the tarsal arch for the permanent relief of intractable club foot. Britisk med. Journ., 1881, II, p. 698.

range à la nouvelle manière de faire; de Bryant (1), de West (loc. cit.), de Barwell (2), de Schede (3), König (4), Meusel (5), Rupprecht (6), etc. Ces derniers même, laissant loin derrière eux les chirurgiens anglais, avancèrent que la tarsotomie cunéiforme ne devait pas être appliquée seulement aux cas rebelles de l'adolescence et de l'adulte, mais aussi à ceux qui chez l'enfant résistent aux traitements orthopédiques et à la ténotomie.

Cependant dès 1872 Lund, de Manchester (loc. cit.), avait pratiqué chez un garçon de 7 ans, atteint d'un double varus équin, l'extirpation de l'astragale avec un plein succès opératoire et présenta son opéré en 1877; mais Fisher (7) dans une lettre au rédacteur de la « Lancet » rapporte que si l'équinisme avait en effet complètement disparu, il persistait encore un certain degré de varus, ce que prouvait

(1) Bryant, Pied bot varus très prononcé; ostéotomie en forme de coin d'une partie des os du tarse. Med. Times and Gaz., 1878, vol. II.

(2) Barwell. Case of talipes equinus. Osteotomy of tarsus. Med. Times and Gazette, 1878, p. 732, vol. II.

(3) Schede. Vorstellung eines Falles von Keilexcision aus dem Tarsus bei altem Klumpfuß. Centralbl. f. chirurg., 1879, n° 32, p. 532.

(4) König. Die Behandlung des Klumpfußes durch Ausschneidung eines Knochenkeils aus dem Fussrücken. Centralbl. f. chir., 1880, VII, n° 13, p. 163.

(5) E. Meusel. Heilung eines alten Klumpfußes durch eine keilförmige Resection. Centralbl. f. chirurg., IV, 1877, et Vorstellung eines durch Resection der Fusswurzelknochen geheilten Klumpfußes. Vortrag gehalten beim VII ten Congress der dents. Gessels f. chirurg. in Centralbl. f. chirurgie, 1879, VI, n° 32, p. 532. Keilförmige Resektion zur Heilung eines alten Klumpfußes. Centralbl. f. chirurg., 1880, VII, p. 167.

(6) Rupprecht. 5 Fälle von Keilesektion aus der Fusswurzel wegen angeborenen Klumpfußes. Centralbl. f. chirurg., 1880, n° 11, p. 160.

(7) Pied bot varus; l'ablation de l'astragale faite par Lund est mauvaise. The Lancet, vol. I, 1878, p. 553.

une série de cors alignés le long du bord externe du pied. Lund (1) fit une troisième extirpation sur un homme de 29 ans dont le pied bot était affecté d'ulcérations très douloureuses ; le résultat ne fut guère meilleur que dans le cas précédent.

Néanmoins l'extirpation de l'astragale fut entreprise et prônée surtout par Ried (2), Rupprecht (3), Kocher et Hahn (4), qui prétendent en avoir obtenu d'excellents résultats. Tout récemment notre maître Bœckel opérât quatre cas qui furent l'objet d'un mémoire déjà cité à la Société de chirurgie. Depuis il a opéré encore trois cas qu'il a eu la bonté de me communiquer. Nous en discuterons plus loin les résultats.

Tandis que l'extirpation de l'astragale et surtout celle du cuboïde étaient faites assez rarement, la résection totale cunéiforme pénétrait jusque chez nous, comme en témoignent les mémoires de Poinot (mém. cit.) et de Beau regard. (Rapp. Polaillon.)

Chauvel (loc. cit.), dans une revue critique publiée dans les Archives de médecine, a analysé tous les faits connus jusqu'alors en y ajoutant un certain nombre de résections tibio-tarsiennes. Depuis, de nouveaux cas ont été publiés : nous verrons bientôt s'ils doivent confirmer ou infirmer les conclusions du précédent travail, favorables à la résection totale cunéiforme.

(1) Edw. Lund. Allation de l'astragale chez un adulte dans un cas de pied bot congénital. British med. journ., 24 août 1878.

(2) E. Ried. Ueber die Behandlung hochgradiger Klumpfüsse durch Resectionen am Fussgerüste. Deutsche Zeitsch f. chirurg., 1880, t. XIII, p. 114.

(3) Kocher. Voir Mém. de Dumont, cité plus bas.

(4) E. Hahn. Zur Behandlung des pes varus. Berlin, Klin. Wochensh, 1883, n° 12, p. 169.

Mais, avant tout, voyons le manuel opératoire des différentes espèces de tarsotomies, en insistant surtout sur l'extirpation de l'astragale et la tarsotomie totale cunéiforme.

Extirpation de l'astragale ou tarsotomie postérieure. — Voici quel est le procédé que le professeur Eugène Bœckel préconise pour extirper l'astragale et réséquer, si cela est nécessaire, une portion de la malléole externe.

Après avoir appliqué la bande d'Esmarch, toutes les précautions antiseptiques étant prises, on fait une incision courbe de l'articulation tibio-péronière inférieure jusqu'au bord des tendons externes vers la base du quatrième métatarsien; cette incision doit aller d'emblée jusqu'à l'os; il ne faut pas s'attendre, à cause des adhérences de la synoviale à la poulie de l'astragale, à tomber dans la cavité articulaire. On met à nu l'os en disséquant et en détachant les adhérences et on le fixe avec un crochet double qu'on implante dans son tissu. L'on sectionne les ligaments péronéo-astragaliens, puis le ligament astragalo-calcanéen. L'on désarticule la partie antéro-interne en faisant récliner les tendons en dedans; l'on tire sur l'os et l'on coupe alors les ligaments internes. Peut-être chez l'adulte, y aurait-il nécessité de faire une incision interne pour accomplir cette manœuvre. L'astragale est ainsi enlevé en totalité: il est assez difficile de respecter ses limites chez l'enfant; l'os est, en effet, cartilagineux et se laisse aisément entamer par le bistouri. L'extraction faite, on sectionne par la méthode sous-cutanée l'aponévrose plantaire et les muscles sésamoïdiens internes, l'on déroule le pied et on le redresse. Le pansement se fait avec de la gaze iodoformée après lavage et drainage

de la plaie sur laquelle on applique quelques sutures peu serrées qu'on enlèvera au bout de sept ou huit jours ; le tout est recouvert de coton ; et le membre redressé est enfermé dans un appareil plâtré, fenêtré après dessication. La bande d'Esmarch ne doit être enlevée que lorsque le pansement est terminé et l'appareil appliqué.

Le membre, le premier jour, est maintenu suspendu pour éviter les hémorragies vaso-paralytiques.

La guérison de la plaie est achevée au bout de quatre à cinq semaines ; car le froncement de ses bords ne permet généralement pas la réunion par première intention. On peut alors enlever le plâtre et commencer les exercices de flexion et d'extension. Il est nécessaire de maintenir les pieds des enfants, quand on les fait marcher, dans des moules de cuir à attelles jambières articulées au niveau des malléoles et de telle façon que l'articulation interne soit un peu plus basse que l'externe, le pied se renversant ainsi tout naturellement en valgus.

Sur l'adulte, l'opération est un peu différente de ce qu'elle est chez l'enfant. Nous avons eu l'occasion d'assister à une extirpation d'astragale faite par notre collègue le D^r Lucas-Championnière pour un pied bot paralytique ancien équin varus. L'incision doit remonter un peu au-dessus de l'articulation tibio-péronière inférieure si l'on veut avoir suffisamment de jour et aboutir à l'extrémité du troisième métatarsien. Les tendons sont ménagés et il faut alternativement pour détacher l'astragale de ses connexions les rejeter en dedans et en dehors. Le mieux est de détacher d'abord les ligaments internes et inférieurs, puis de luxer l'os en dedans, et de détacher ensuite les externes. L'opération est relativement facile, quand on est en possession d'un bon instrument pour saisir l'os et le

manier. Celui qui nous a servi en cette occurrence est la pince à érignes d'Ollier pour résection ; elle s'implante dans le tissu osseux et permet de développer une force considérable sans lâcher prise. Quand, après la résection de l'os, le tendon d'Achille résiste au redressement au delà de l'angle droit, on le coupe par la méthode sous-cutanée.

Nous ne croyons pas qu'il soit prudent dans le cas actuel de faire un pansement compressif avant d'enlever la bande d'Esmarch, sans avoir au préalable lié les principaux vaisseaux ; l'hémorrhagie est véritablement trop sérieuse,

Résections cunéiformes totale ou partielle (tarsotomies antérieures totale ou partielle). — Les précautions préliminaires ayant été prises comme précédemment, on fait le long du bord externe du pied depuis la malléole externe jusqu'au niveau du cinquième métatarsien une incision longitudinale jusque sur les os : sur elle et au niveau de l'interligne médio-tarsien ou un peu en avant, l'on fera tomber une incision transversale qui n'intéressera que la peau et non pas toutes les parties molles, comme l'a fait Bryant (loc. cit.). Les tendons sont réclinés en dedans : le périoste est autant que possible détaché des os, que l'on veut enlever. A l'aide d'un bistouri à forte lame chez les enfants, d'un ciseau ostéotome chez l'adulte, on taille dans la voûte du tarse un coin à base dorsale externe plus mince en bas et en dedans qu'en haut et en dehors.

Il nous semble bien difficile d'aller chercher les articulations déformées et souvent ankylosées du cuboïde avec le calcanéum, du scaphoïde avec la tête de l'astragale, etc., etc., et l'ablation exacte du cuboïde dans ses articulations nous paraît plutôt une conception théorique qu'une ma-

nœuvre pratique. On pourra se contenter, dans certains cas, de n'enlever qu'un coin incomplet; la tarsotomie sera partielle et correspondra à l'extraction du cuboïde : ou bien on sera obligé d'enlever un coin comprenant toute l'épaisseur du tarse et alors la tarsotomie sera totale.

Pour se rendre compte de la forme et du volume de la partie à extirper, König et Meusel (loc. cit.) moulent le pied difforme, puis dessinent sur le moule ce qu'il faut en retrancher pour arriver à redresser le pied. On enlèvera généralement des portions du cuboïde, du calcanéum, du scaphoïde, de l'astragale, plus rarement des cunéiformes et des métatarsiens.

Quand on a réséqué le coin détaché à l'aide du bistouri ou du ciseau, on essaye de redresser le pied; si la correction a lieu facilement, l'opération est terminée : si la correction ne peut se faire, il faut encore enlever ou couper les parties qui résistent. Plus le pied est en équinisme, plus la base du coin devra être reportée sur la face dorsale et près de l'articulation tibio-tarsienne : dans certains cas il faudra ajouter à la résection la ténotomie du tendon d'Achille pour remettre le pied à angle droit après l'avoir déroulé. L'opération terminée, le pansement de Lister ou iodoformé sera appliqué; le pied sera maintenu, soit à l'aide d'une attelle postérieure à pédale, ou d'un bandage plâtré, fenêtré, qu'on renouvellera de temps en temps et qui ne sera supprimé qu'au bout de quelques semaines, quand la cicatrisation sera complète.

Il sera bon de faire porter au patient, comme l'ont fait faire Lücke et d'autres encore, un appareil orthopédique redresseur pendant quelques mois. C'est là, croyons-nous, un point essentiel, sur lequel n'ont pas assez insisté les chirurgiens qui ont eu des revers rapides.

Outre les tarsotomies que nous venons de décrire, certains chirurgiens ont proposé, pour redresser le pied, d'autres opérations. C'est ainsi que West (loc. cit.) a enlevé tout l'astragale, le cuboïde et le scaphoïde, en ne laissant de tout le tarse postérieur que le calcanéum. L'on juge d'ici les délabrements causés par un tel traumatisme. Que devient alors le squelette du pied ?

Hüeter (loc. cit.), se basant sur les déformations que subit presque toujours le col de l'astragale, a proposé la résection du col et de la tête de cet os, sans toucher au corps, ni ouvrir l'articulation tibio-tarsienne. Il ajoute que l'on peut, quand la correction n'est pas encore rendue possible, enlever alors le scaphoïde et même le cuboïde.

Hahn (loc. cit.) a exécuté l'ostéotomie linéaire du tibia et du péroné; il assure être arrivé à un succès complet sans raccourcissement du membre; malheureusement l'enfant est mort de maladie intercurrente.

Le même auteur avait tenté l'ostéotomie linéaire du scaphoïde pour établir en cet endroit une fausse articulation ou une soudure après redressement du pied. Il la rejette comme lui ayant donné de mauvais résultats; ce qui ne nous étonne pas. Il se rattache actuellement à l'extirpation de l'astragale qu'il combine avec la résection d'une partie du processus antérieur du calcanéum: cette dernière est indiquée quand, après correction de l'équinisme, il est impossible de faire disparaître le varus. Il a eu, de la sorte, un succès complet, que malheureusement il n'a pas publié, ce qui nous empêche d'en tenir compte.

Enfin Rydygier (1) de Culma tout récemment indiqué un

(1) Rydygier, Eineneue Resections methode der Fusswurzelknochen beim veralteten des varus. Berlin. Klinische Wochensch, 1883, n° 3, p. 79.

nouveau genre de tarsotomie, pour obvier au varus équin. Il cherche à reséquer les os du pied le moins possible, afin de ne pas trop toucher au squelette; il n'enlève, comme Hüeter, que le col et la tête de l'astragale, puis la partie antérieure du calcanéum; le coin enlevé à ce dernier doit être à base externe et supérieure. De cette façon il redresse le varus; pour corriger l'équinisme, il extirpe un coin osseux, partie sur la face inférieure de l'astragale, partie sur la face supérieure du calcanéum et à base antérieure; la réduction du pied est alors facile.

Il cite à l'appui l'observation d'un enfant de 11 ans, atteint de varus équin et qu'il a redressé facilement par l'opération précédente. Il a représenté le moule de la difformité avant et après sa correction. La déformation était à notre avis bien peu prononcée et nous croyons que ce cas eût peut-être aussi bien guéri par les machines et les ténotomies. De plus, le résultat est encore trop récent pour que l'on puisse porter un jugement.

Nous ne nous arrêterons pas plus longtemps à ces différents procédés qui relèvent presque tous, avec quelques variantes, de la tarsotomie cunéiforme.

Ce que nous allons faire, c'est chercher à apprécier les résections partielles et totales du tarse au point de vue de leur valeur opératoire et thérapeutique.

Nous avons rassemblé en tout 61 tarsotomies cunéiformes, les unes déjà résumées dans le mémoire de Chauvel et que nous ne répèterons pas: elles sont au nombre de 37; les autres que nous résumerons rapidement dans le tableau ci-dessous: dans ces 24 opérations sont comprises 4 résections cunéiformes dont parle Rupprecht (1) dans un mé-

(1) Rupprecht (Dresde). De la tarsotomie dans les cas de pieds bots anciens. *Centrabl. f. chirurg.*, 1882, n° 31.

moire récent. Un cas a été suivi de mort ; pour les trois autres il n'en signale que les résultats opératoires sans donner de détails. (Voir Tableaux, p. 186, 187, 188 et 189.)

Quoique nous étudions, dans deux chapitres séparés, le traitement du pied bot congénital et du pied bot accidentel, nous avons réuni ici les tarsotomies pratiquées sur les deux grandes espèces de difformités ; il est inutile de scinder les deux catégories, la dernière étant très peu nombreuse.

Au point de vue de la valeur opératoire, ces 61 opérations nous fournissent 5 morts. Celle d'Otto Weber, pratiquée en 1865, se termina par la pourriture d'hôpital et la mort et peut être laissée de côté, quand on considère l'immunité actuelle des méthodes de pansement ; des quatre autres morts survenues malgré les pansements antiseptiques, l'une est due à une affection ancienne du cœur, modifiée par le traumatisme (König, observ. 29 du mémoire de Chauvel), une autre est due à une affection cardiaque compliquée d'intoxication phéniquée (Riedel, observ. 3 du tableau). Il n'y a donc que les cas de Rupprecht et de R. Davy (observ. 10 du mémoire de Chauvel) qui se soient terminés par la mort due à l'intervention en elle-même.

Il nous semble inutile et suranné de tirer de là une statistique ronflante, mais il est néanmoins incontestable que, malgré l'importance de la lésion, la terminaison du traumatisme semble très favorable. Nous avons bien relevé un certain nombre d'accidents, tels qu'érysipèle, phlegmons, gangrènes localisées, hémorragies ; mais tous se sont terminés à la satisfaction du chirurgien.

Sur ces 61 opérations, 12 ont été pratiquées sur les deux pieds du même sujet à des intervalles de un mois à deux mois ; dans 37 cas on n'a opéré qu'un pied ; trente-trois fois

RÉSECTION CUNÉIFORME DU TARSE (Pieds bots congénitaux).

N ^o des cas.	RENSEIGNEMENTS bibliographiques.	AGE.	SEXE.	NATURE du pied bot.	TRAITEMENT préliminaire.	OPÉRATION.	MARCHE.	RÉSULTAT opératoire.	RÉSULTAT fonctionnel.
1	Heusner. Deutsche Med. Wochenschr., 1878, 23 nov. n° 47, p. 584.	5 1/2	Fille	Varus équin congénital double.	Bandages plâtrés et emplâstiques; appareils en gutta percha, bottine de Scarpa, machine de Stromeyer, le tout employé sans résultat avec les sections tendineuses.	Opération du pied droit seulement. Excision cunéiforme. Sutures, pansement au thymol. Guérison complète en trois semaines.	»	Excellent.	L'enfant pose facilement le pied sur le sol. Celui-ci est très bien redressé.
2	Riedel. Deutsch. Zeitsc. für Chirurg., 1881, XV, p. 511.	»	»	Varus équin congénital double.	Ténotomie double du tendon d'Achille et appareils plâtrés appliqués sans résultat.	Ostéotomie cunéiforme. Guérison.	»	Guérison.	»
3	Riedel. Loc. cit.	»	»	Varus équin congénital double.	»	Ostéotomie cunéiforme d'un côté seulement.	»	Mort le 10 ^e jour après l'opération. Affection cardiaque et intoxication phéniquée.	»
4	Bradford. Boston Med. and surg. Journal, 1881, p. 241	11	Fille	Varus équin congénital.	Ténotomie et appareils appliqués sans succès.	Résection cunéiforme du tarse. Pansement antiseptique ouaté. Appareil plâtré fenêtré.	»	Guérison au bout de cinq semaines; le pied est presque entièrement revenu à sa position normale.	Revue 9 mois après opération, n'a porté aucun appareil. Bonne situation du pied; mais flexion du pied sur la jambe nulle.
5	Bradford. Loc. cit.	11	Garçon.	Varus équin double congénital.	»	Résection cunéiforme du tarse droit le 9 nov. 1881. Opération du pied gauche le 9 janvier. Immédiatement après opération, application d'un appareil plâtré. Ténotomie sur le pied gauche seul.	»	Guérison complète du pied droit le 19 janvier 1882.	Le 4 février, le malade marche sur les deux pieds. Pas d'appareils, bottines ordinaires.
6	Boegehold. Arch. für Klin. chirurgie, 1881 t. XXVI, p. 528	13	Garçon.	Varus équin bilatéral.	Pas de traitement antérieur. Correct, impossible par les méthodes non sanglantes.	2 octobre. Ostéotomie cunéiforme à droite, pratiquée d'après le procédé Meusel. 4 appareils. 27 décembre 1880. Ostéotomie cunéiforme à gauche. Même traitement.	»	Correction difficile, mais possible de la difformité du pied droit. Pour le second pied, érysipèle. L'enfant n'a rien gagné; impossibilité de redresser le pied.	Résultat nul.
7	Ad. Wagner. Dissert. inaug. Strasbourg, 1881, p. 26.	13	Garçon.	Varus équin congénital double.	Section du tendon d'Achille et bandages employés sans succès.	En juin 1880. Section du tendon d'Achille et de l'aponévrose plantaire. Extirp. du cuboïde, de la partie ant. du calcaneum, du col astragalien et du scaphoïde. Cicatris. rapide, appareils plâtrés, machine orthopédique de Lücke. A la fin de juillet 1880, on opère le pied droit. Sect. sous-cutanée de l'aponév. plant. et du tendon d'Achille. 1 ^o Ablation du cuboïde; 2 ^o d'une partie du calcaneum et de la tête de l'astragale; 3 ^o du scaphoïde; 4 ^o de l'extrémité post. du 5 ^e métatarsien, app. plâtrés; appareil de Lücke.	»	Redressement facile des deux pieds.	Le malade n'a pas encore essayé de marcher, mais tout fait prévoit un bon résultat.

Nos des cas.	RENSEIGNEMENTS bibliographiques.	AGE.	SEXE	NATURE du pied bot.	TRAITEMENT préliminaire.	OPÉRATION.	MARCHE.	RÉSULTAT opératoire.	RÉSULTAT fonctionnel.
8	Ollier. Lyon méd., 27 nov. 1881.	9	Garçon.	Varus équin congénital double.	Traité inutilement pendant six mois par appareils, massage, sections tendineuses et aponévrotiques.	Opération successive des deux pieds. Ablation de l'astragale et du cuboïde, résection de l'extrémité ant. du calcaneum. Redressement incomplet, malgré sections tendineuses. Immobilisation dans gouttière plâtrée.	>	A la longue les pieds sont en grande partie redressés; mais l'avant-pied a toujours une tendance à se porter en dedans.	Le malade marche et court sans bâton. Revu un an après l'opération.
9	Rose. The Lancet, 1882, t. II, p. 078.	13	Garçon.	Varus équin droit.	Ténotomie faite quatre fois sans aucun résultat.	Ablation d'un coin du tarse (voûte) 14 avril.	>	Le pied est remis en bonne position.	Quitte l'hôpital le 3 juin. Plantigrade.
10	Socin. Corresp. Blatt. f. Schweizer. Aerzte, 15 août 1882.	2 enfants, 6 et 8 ans.	Garçon.	Pieds bots congénitaux.	>	Tarsotomie cunéiforme après ténotomie du tendon d'Achille (Nouv. trait. chirurg.).	>	Résultats excellents.	?
11	E. Boeckel. Bull. de la Soc. de chirurgie, 18 avril 1883.	6	Garçon.	Varus équin droit.	Section du tendon d'Achille et appareils orthopédiques. Légère amélioration.	13 juin 1878. L'extraction du cuboïde ne permet pas la flexion. Ablation totale du 3 ^e cunéiforme et de la moitié du premier et du second. Sutures, drainages. App. plâtrés fenêtrés.	17 juillet. Guérison des plaies. La plante du pied pose à plat; mais celui-ci a une tendance à revenir à la position vicieuse Moule en cuir avec attelles jambières.	21 mai 1882. Le pied est à angle droit avec la jambe, mais à peu près immobile. Il reste un peu d'adduction de l'avant-pied sur l'arrière-pied et l'astragale fait saillie à la face dorsale.	L'enfant marche facilement avec un appareil.
12	Rydygier. Berlin Klin. Wochenschr., 1883, n° 6, p. 79.	11	enfant	Varus équin.	>	Opération d'après le procédé de l'auteur. Bande d'Esmarch, attelles, puis appareil plâtré.	>		A partir de la 4 ^e semaine, l'enfant marche avec son appareil.

Nos des cas.	RENSEIGNEMENTS bibliographiques.	AGE.	SEXE.	NATURE du pied bot.	TRAITEMENT préliminaire.	OPÉRATION.	MARCHE.	RÉSULTAT opératoire.	RÉSULTAT fonctionnel.
1	Beauregard. Bull. de la Soc. de chirurgie, 10 mai 1882.	15	Fille.	Pied bot équindroit avec tendance au valgus qu'elle porte depuis le 18 ^e mois de sa naissance.	Appareils. Électrisat. Bains aromatisés, bains de mer. Résultat aucun.	27 juin 1881. Section du tendon d'Achille et de l'aponévrose plantaire. Redressement impossible. 1 ^{er} juillet. Résection cunéiforme. Redressement du pied, pansement Lister. Appareil silicaté.	»	Pied dans une bonne position	Marche facile, claudication légère par suite du raccourcissement de la jambe.
2	Beauregard. Loc. cit.	9	Garçon.	Varus inversés.	Traité à 3 ans avec amélioration notable, mais passagère par les ténotomies multiples (tendons d'Achille et des fléchisseurs des orteils, aponévrose plant.) et par les appareils redresseurs.	13 avril. Opération du pied droit. Section du tendon du triceps et de l'aponévrose plantaire. Ostéotomie cunéiforme de Rupprecht. Ablat. de la majeure partie du cuboïde, de la tête du calcaneus et de l'astragale et de l'extrémité supérieure du 5 ^e métatarsien. Au pied gauche, ablation du cuboïde seul. Sect. du tendon d'Achille et de l'aponévrose plant.	Quelques accidents fébriles un peu de suppuration.	»	Les pieds, sans avoir une forme élégante, sont capables de remplir leurs fonctions. L'enfant va, vient court et peut supporter sans fatigue une marche de quelque durée.
3	Beauregard. Loc. cit.	15 1/2	Fille.	Varus équindouble consécutif à une paralysie.	Traitement orthopédique longtemps suivi sans succès.	Opération du pied droit. 28 septembre. Sect. du tendon d'Achille, de l'aponévrose plant., des tendons jamb. ant. et extens. propr. Dans la même séance, même opération sur le pied gauche, mais ici excision d'un coin osseux comprenant le cuboïde et une partie de la tête de l'astragale comme base et les cunéiformes comme sommet.	»	Bonne position.	En octobre, la malade marche avec un appareil orthopédique. La claudication, suite du raccourcissement de la jambe est compensée par une semelle haute de 3 cent. Il n'est plus question de bâton ni de soutien.

on a eu affaire à des garçons ou à des hommes, sept fois à des filles ou à des femmes. Le nombre des garçons l'emporte, comme on le voit, considérablement, et nous croyons que Chauvel est dans le vrai, quand il pense que la fréquence des formes invétérées chez les garçons résulte de la force musculaire plus considérable, de la difficulté plus grande du maintien et de l'immobilisation.

Si nous répartissons les opérations suivant les âges, voici ce que nous trouvons :

La tarsotomie cunéiforme a été pratiquée :

- 4 fois, de 0 à 5 ans, dont une fois à 16 mois !
- 14 — de 5 à 10 ans.
- 17 — de 10 à 20 ans.
- 4 — à 20 ans et au delà.

C'est de 8 à 15 ans que nous trouvons le plus grand nombre d'opérations.

Nous devons apprécier maintenant leur valeur thérapeutique.

A cet effet nous avons divisé les résultats obtenus en plusieurs catégories ; dans une première nous rangeons les cas où le malade marche sans appareils ; dans une seconde ceux où il a besoin d'appareils à tuteurs ou de bottines spéciales pour marcher ; dans une troisième se classent les résultats médiocres ; il y a tendance à la récurrence ; enfin les cas douteux et incertains sur lesquels il n'est pas donné de détails suffisants sont compris dans la quatrième catégorie.

Voici les chiffres que nous trouvons : Sur 43 malades,

- | | |
|--|----|
| 1) Bons résultats, marche sans appareils..... | 16 |
| 2) — marche avec appareils..... | 9 |
| 3) Résultats médiocres, tendance à la récurrence.. | 3 |
| 4) Cas douteux..... | 15 |

En somme, de bons résultats sont obtenus 25 fois, sur 43 guérisons opératoires; les résultats sont médiocres ou nuls dans 3 cas; ils sont douteux dans 15, soit à cause du peu de temps qui s'est écoulé depuis l'opération, soit à cause de l'insuffisance des détails fournis.

Nous ne sommes guère édifiés la plupart du temps sur la manière dont se fait la consolidation des segments osseux. Est-ce par du tissu fibreux, est-ce par du tissu osseux? La majeure partie des auteurs nous laisse dans le doute. Cependant nous avons trouvé plusieurs cas où les mouvements encore possibles de l'avant-pied sur l'arrière-pied n'empêchaient pas la marche, qui nous paraît toutefois être favorisée par une consolidation osseuse.

17 fois seulement les opérateurs ont revu leurs malades de deux mois à trois ans après l'opération; le temps le plus long est indiqué par Bœckel. Les autres fois il est dit simplement que le pied était bien redressé sans notions sur l'accomplissement de la fonction, et cela presque aussitôt après l'intervention. Il s'agirait de voir tous ces opérés quelques années après, comme celui de Bœckel; alors seulement on pourrait définitivement juger le résultat.

Voilà pour la fonction. Pour la forme, elle est profondément modifiée par l'ablation de ces larges coins du tarse.

Le pied se raccourcit de 4, 5, 6 centimètres, comparativement à un pied sain, et c'est ce raccourcissement qui a déterminé notre maître Eug. Bœckel à préférer l'extirpation de l'astragale à la résection cunéiforme.

L'impression générale qui reste quand on passe en revue les observations est que la résection cunéiforme du tarse peut donner des résultats assez avantageux dans les cas où le varus l'emporte sur l'équinisme, et dans ces cas encore où la déformation de l'équinisme siège surtout dans l'ar-

articulation médio-tarsienne plutôt que dans la tibio-astragaliennne. R. Davy (1) a eu deux succès qu'il attribue à cette particularité que nous avons déjà mise en lumière dans l'anatomie pathologique.

Quand, au contraire, le pied est équin varus, la correction ne se fait plus aussi facilement. Cela ressort d'ailleurs de l'anatomie pathologique de la difformité. Dans le varus équin, la déviation intéresse surtout les éléments osseux qui constituent l'articulation médio-tarsienne. Quand l'équinisme domine, c'est surtout dans l'articulation tibio-tarsienne et accessoirement dans la médio-tarsienne que la conformation est vicieuse. La remarque que nous venons de faire nous semble corroborée par ce fait, que l'extirpation de l'astragale tentée dans le cas de varus équin laisse souvent après elle une tendance au varus, tandis que l'équinisme est corrigé.

Nous ne dirons que peu de mots de l'extirpation du cuboïde.

Nous avons recueilli, outre les observations déjà citées par Chauvel, 3 cas nouveaux, même 4 en comptant un cas de Beauregard (mém. cit.). Il fit d'un côté l'extraction du cuboïde, de l'autre celle d'un coin du tarse ; ce qui nous donne, avec ceux signalés par Chauvel, le nombre de 12. Aucun de ces 12 cas ne s'est terminé par la mort. Les résultats thérapeutiques sont moins favorables que pour la résection cunéiforme : malgré la section de l'aponévrose plantaire, du tendon d'Achille, le redressement ne s'est pas maintenu. On a été souvent obligé de faire de nouvelles ténotomies, témoin le cas de Solly (loc. cit.) qui avait, il est vrai, laissé son malade pendant trois semaines

(1) R. Davy, A clinical lecture on talipes squino-varus and its treatment. British med. journ., 15 février 1879.

sans appareil; tel est le cas de Richard Davy (observ. IV, mém. de Chauvel).

Presque tous les patients ont besoin d'être munis d'appareils pour marcher : tel celui de Poinsoy, qui portait une chaussure avec deux montants latéraux; tels ceux cités dans la thèse de Wagner (1). En somme, l'extirpation du cuboïde qui, presque toujours, comme nous l'avons déjà dit, intéresse les os avoisinants, surtout quand les articulations sont ankylosées, nous paraît bien inférieure comme résultats à la tarsotomie totale cunéiforme. Elle n'est généralement pas suffisante. (Voir Tableau, p. 194.)

L'extirpation de l'astragale combinée ou non à la résection d'une partie de la malléole externe, a été pratiquée moins souvent que la résection cunéiforme totale, bien plus souvent que l'extirpation du cuboïde.

Nous avons pu réunir 44 opérations de ce genre: en y comprenant 18 cas de Rupprecht (loc. cit.), dont aucun ne s'est terminé par la mort, 6 cas de Hahn (loc. cit.), tous guéris aussi. Malheureusement ces deux auteurs ne nous donnent aucun renseignement sur leurs observations. Restent donc 20 cas, dont 6 sont déjà cités dans le mémoire de Chauvel; un septième, de Verebelyi (2), y est rapporté sous le titre d'évidement sous-périoste de l'astragale, opération qui n'a été pratiquée qu'une seule fois.

Nous avons nous-même recueilli 12 cas nouveaux, dont 3, inédits, sont dus à l'obligeance de notre cher maître le professeur Eugène Bœckel, un autre à celle de notre excel-

(1) Adolphe Wagner. Beitrag zur operativen Behandlung des angeborenen Klumpfusses. Diss. Inaug. Strasbourg, 1881.

(2) Verebelyi. Angeborener Klumpfuß durch sub periostales evidentement des Talus geheilt. Centralbl. f. chirurg., 1877, n° 24; Pestër med. u. chirurg. Presse, 1877, n° 14, p. 224.

EXTIRPATION DU CUBOÏDE.

Nos des cas.	RENSEIGNEMENTS bibliographiques.	AGE.	SEXE.	NATURE du pied bot.	TRAITEMENT préliminaire.	OPÉRATION.	MARCHE.	RÉSULTAT opératoire.	RÉSULTAT fonctionnel.
1	Ad. Wagner. Dissertation inaugurale. Strasbourg, 1881, p. 21.	11	Fille.	Pied bot congénital gauche. La malade marche sur le dos du pied.	Antécédents manquent. Redressement forcé impossible.	Section de l'aponévrose plantaire; du tendon d'Achille et du jambier postérieur. Incision en T, extirpation du cuboïde et de la tête de l'astragale.	Guérison retardée par accidents fébriles, du gonflement et la gangrène de la bourse séreuse développée sur le cuboïde.	Redressement du pied, la face plantaire appuie bien sur le sol.	La malade quitte l'hôpital cinq mois après l'opération et porte un appareil orthopédique.
2	Ad. Wagner. Dissertation inaugurale.	12	Garçon.	Varus équin congénital double.	Les antécédents manquent complètement.	Excoision du cuboïde gauche, puis du cuboïde droit. Section sous-cutanée du tendon d'Achille et de l'aponévrose plantaire.			5 mois après la première opération, le malade marche sans douleur; la face plantaire s'appuie contre le sol. Appareil orthopédique pour les deux pieds.

lent collègue Lucas-Championnière; enfin, nous rangeons parmi les extirpations de l'astragale un cas d'extirpation incomplète de Lücke, rapporté par Wagner (th. cit.) : il n'enleva que la tête et le col de l'os.

Toutes ces opérations n'ont donné qu'une mort; le cas de Mason Erskine (1), qui dut être amputé de la jambe. Les autres se sont terminés par la guérison.

Presque toujours elles ont été faites avec les précautions de la méthode antiseptique; et il n'y a pas à signaler d'accidents graves pendant la guérison de la plaie. 3 fois on a pratiqué une double extirpation; 2 fois, à quelque temps de distance, 6 jours seulement dans un cas de Bœckel, une fois dans la même séance; ce cas appartient encore à ce dernier. Le plus jeune opéré avait 3 ans 1/2; le plus âgé, 33.

Sur les 20 cas que nous avons rassemblés, quelques-uns, les trois derniers de Bœckel et notre observation même, sont trop récents pour qu'on puisse porter un jugement définitif sur l'efficacité de l'intervention. Des quatre premiers cas opérés par Bœckel, chez l'un, le varus a légèrement récidivé aux deux pieds, parce que l'enfant a quitté trop tôt ses moules de cuir, néanmoins il marche sur les talons et le pied est à angle droit; deux autres, dont l'un date de 1879, et qui a été revu l'an dernier, marchent parfaitement, mais avec des moules de cuir à tuteurs; les deux opérés, dont les observations sont rapportées par Dumont (2) et Wagner, marchent bien aussi; l'un, 2 mois 1/2

(1) Mason Erskine. New-York medical Record, 21 décembre, 1878, p. 486.

(2) Dumont (de Berne). Total extirpation der einzelnen Fusswurzelknochen und ihre Endresultate. Deuts. zeitsch. für. chirurg., 1882, t. XVI, p. 4.

après l'intervention; l'autre encore, 1 an après; mais ils portent aussi des appareils orthopédiques appropriés.

Un autre pied bot, opéré par Kocher (mém. Dumont), mais paralytique, il est vrai, marche en boitant, avec une bottine de Scarpa.

Le cas de Lund (loc. cit.), qui a ouvert la série, était revu avec un léger degré de varus, l'autre est incertain comme résultat.

Des 2 cas de Ried (loc. cit.), l'un marche avec une bottine à attelle; chez l'autre, on est obligé de refaire une ténotomie du tendon d'Achille et une section de l'aponévrose plantaire un an après l'extirpation.

Deux faits dignes de remarque à la suite de cette opération sont les suivants: très souvent il persiste des mouvements dans l'articulation tibio-calcaneenne; dans quelques cas, la jambe n'est pas raccourcie, malgré l'ablation de l'astragale (un fait de Bœckel).

En résumé, nous voyons que jusqu'ici nous ne sommes pas en droit de nous prononcer d'une façon très catégorique sur la valeur thérapeutique de l'extirpation de l'astragale.

Elle pare, il est vrai, à l'équinisme; mais elle ne corrige pas aussi bien le varus, et la preuve, c'est la tendance du pied à se reporter dans cette position; cela se comprend aisément, quand on se rappelle les lésions de forme qu'ont subies le calcaneum et le cuboïde, dont l'articulation reste intacte.

Il y a donc là un desideratum que l'observation de plus nombreux faits devra combler.

L'extirpation de l'astragale a permis à tous les opérés de marcher sur le talon; ce résultat a été obtenu par l'ablation osseuse seule ou par sa combinaison avec la ténotomie

du tendon d'Achille et la résection partielle de la malléole externe.

Elle a de plus l'avantage de ne pas déformer le pied comme la résection cunéiforme du tarse. Nous avons entre les mains deux moules de pieds bots opérés par cette méthode. On ne dirait jamais à voir la forme générale des pieds que l'on a enlevé un os aussi important.

Nous croyons que cette opération sera indiquée dans les cas d'équinisme prononcé avec varus réductible par les sections tendineuses ou aponévrotiques. Mais si le varus est irréductible et osseux, il me paraît qu'elle y remédiera difficilement. Une précaution importante est de faire porter à ses opérés pendant longtemps, quelques mois à quelques années, des moules de cuir à tuteurs.

Pourquoi, après l'extirpation de l'astragale, si le varus ne pouvait se corriger, n'enlèverait-on pas un petit coin osseux de l'articulation calcanéo-cuboïdienne? L'on combinerait de la sorte les avantages des deux opérations, au point de vue du redressement, sans beaucoup augmenter la gravité de l'intervention? Il nous semble que l'anatomie pathologique plaiderait fréquemment en faveur de cette manière de faire.

En résumé, de même que la résection cunéiforme du tarse, l'extirpation de l'astragale me paraît avoir ses indications et elle a l'avantage de ménager plus la forme du pied.

Nous croyons qu'elle doit être appliquée à l'adolescent et à l'adulte, mais chez l'enfant nous serions disposé à tout tenter, et cela d'une façon suivie, avant de nous résoudre à la pratiquer. Cependant, si nous échouions après avoir essayé consciencieusement les ténotomies et les appareils, nous n'hésiterions pas, le cas échéant, à nous engager dans la voie si bien tracée par notre maître Eug. Bœckel.

EXTIRPATION DE L'ASTRAGALE.

Nos des cas.	RENSEIGNEMENTS bibliographiques.	AGE.	SEXE.	NATURE du pied bot.	TRAITEMENT préliminaire.	OPÉRATION.	MARCHE.	RÉSULTAT opératoire.	RÉSULTAT fonctionnel.
1	Masson. New York Medical Records, 14 juillet 1877.	20	Fille.	Varus équin double congénital.	Section des deux aponévroses plantaires sans succès.	Extirpation de l'astragale gauche. Ablation de la pointe de la malléole externe et section du tendon d'Achille. Le pied redressé est placé dans appareil plâtre (2 avril).	Etat général mauvais. Stomatite. Echy-mose aux deux pieds. Eschare au niveau de la malléole interne gauche. Appareil à fracture (5 avril), 15 avril. Hé-morrhagie. Amputation de jambe.	Mort le 8 mai.	"
2	Wagner. Dissertation inaug. Strasbourg, 1881, p. 33.	7	Garçon.	Pied bot congénital double.	Appareils orthopédiques, la section du tendon d'Achille, bandages plâtrés, sans succès pendant l'enfance.	Réséction de la tête de l'astragale du côté droit et d'une grande partie du col. Ablation de la pointe de la malléole externe. Section de l'aponévrose plantaire. Attelle à réséction, 16 déc. 1880.	Cicatrisation complète au bout de quatre semaines, interrompue par gangrène limitée du dos du pied.	Redressement facile.	Deux mois après l'opération, marche avec un appareil orthopédique.
3	Wagner. Loc. cit.	15	Garçon.	Varus équin congénital double.	Bottines orthopédiques, le pied droit redevient normal par l'exercice.	Extirpation de l'astragale. Section du tendon d'Achille et de l'aponévrose plantaire. Appareil plâtré sur le pied gauche dont l'équinisme est irrédicible.	"	La plante ne repose pas exactement sur le sol.	Quitte l'hôpital 9 semaines après opération. Marche sans aucune douleur à l'aide d'une botte orthopédique.
4	Dumont. Deutsche Zeitschr. für chirurgie, t. XVI, p. 1, 1882.	9	?	Varus équin congénital gauche.	Impossibilité de réduire l'équinisme.	Excision de l'astragale, 15 janvier 1880. Résection facile. Attelle de Volk-mann, puis appareil plâtré, ensuite gouttière.	"	"	20 février, soulier pour pied bot. Opéré marche en boitant, 2 mars, plus d'appareil, l'opéré marche sans douleur. Mobilité du pied. Un an après encore un peu d'équinisme. Cependant le malade marche sans canne, ni douleur.
5	Dumont. Loc. cit.	33	Femme.	Varus équin paralytique.	"	Extirpation totale de l'astragale. Réduction jusqu'à angle droit. Gouttière. Appareil plâtré, botte de Scarpa.	"	"	Marche en boitant avec une botte de Scarpa.
6	Boeckel. Séance de la Société de chirurgie du 18 avril 1883.	6	Garçon.	Double varus équin congénital.	A l'âge de un an, section du tendon d'Achille. Application d'appareils plâtrés. Moulés de cuir que les parents jettent sans les remplacer.	12 déc. Extirpation de l'astragale gauche. Sutures, drains, bandage plâtré fenêtré. 18 déc. Extirpat. de l'astragale droit et de la pointe de la malléole externe. Appareil plâtré, aucune réaction. Appareils de Stoss modifiés; moulés de cuir avec attelles jambières.	"	La plante du pied pose dans toute sa longueur sur le sol.	L'enfant commence à marcher six semaines après la première opération. Le 1 ^{er} mars, il marche très bien. Légère tendance à s'appuyer sur le bord externe. Le 17 mai 1883 l'état est le même.
7	Boeckel. Loc. cit.	3 1/2	Garçon.	Double varus équin congénital.	A l'âge de un an, section du tendon d'Achille. Massage. Appareil orthopédique. Pas d'amélioration, surtout du côté gauche.	28 nov. 1882. Extirpat. de l'astragale gauche. Drainage, bandage plâtré fenêtré.	Un peu de fièvre, abcès de la partie inférieure de la jambe. Guérison lente au bout de trois mois.	Bonne position du pied.	Marché sans claudication avec moulés de cuir.

Nos des cas.	RENSEIGNEMENTS bibliographiques.	AGE.	SEXE	NATURE du pied bot.	TRAITEMENT préliminaire.	OPÉRATION.	MARCHE.	RÉSULTAT opératoire.	RÉSULTAT fonctionnel.
8	Bœckel. Loc. cit.	4	Garçon.	Double varus équin congénital.	A 9 mois, section des tendons d'Achille. Massage. Appareil de Stœs modifié. A l'âge de 1 an 1/2, seconde section des tendons d'Achille sans résultat. A 4 ans, aucun résultat.	7 mai 1879, Extirpation de l'astragalé droit. Drainage. Sutures, attelle en bois coudée.	Quelques accidents fébriles. Pas de suppuration. 29 mai, appareil plâtré supprimé le 10 juin.	Bonne position du pied, mais ankylose presque complète. Revu le 23 nov 82; le pied pose à plat et sa pointe est dirigée en avant. Le pied gauche fortement contourné en dedans ne repose que sur le bord externe	Moules de cuir avec attelles jambières, l'enfant marche bien; mais il conserve encore une légère tendance au varus. Le père s'oppose à l'opération du pied gauche.
9	Bœckel. Observation inédite.	5	Fille.	Double varus équin congénital.	Traitée pendant quatre ans par des appareils portés jour et nuit. Amélioration, puis surviennent des engelures qui obligent à abandonner tout traitement. Les pieds reprennent leur position vicieuse.	10 mai 1883. Extirpation des deux astragales dans la même séance; à gauche seulement, section sous-cutanée de l'aponévrose plantaire et enlèvement de la pointe de la malléole externe. Pansement à l'iodoforme, tubes, appareils plâtrés.	A droite, guérison; à gauche, légère suppuration (23 mai)	»	Résultats encore impossibles à apprécier.
10	Bœckel. Observation inédite	4 1/2	Garçon.	Varus équin gauche, à droite varus léger.	Section du tendon d'Achille, du tibial postérieur et de l'aponévrose plantaire; toujours de l'équinisme. Le pied droit n'avait qu'un varus qui a cédé à l'orthopédie.	Extirpation de l'astragalé gauche le 2 avril 1883.	»	Guérison le 10 mai.	On ne peut encore rien affirmer quant au résultat définitif.

— 201 —
DES INDICATIONS SPÉCIALES POUR LE TRAITEMENT DES DIFFÉ-

RENTES FORMES DU VARUS ÉQUIN CONGÉNITAL.

Maintenons que nous connaissons les méthodes générales de traitement applicables au pied bot congénital varus équin et au pied bot en général, il nous sera plus aisé d'entreprendre l'étude du traitement de chacune des formes qui pourront se présenter.

Nous savons déjà que l'âge de la difformité joue un grand rôle dans l'établissement des diverses indications thérapeutiques. Nous diviserons donc les pieds bots congénitaux varus équins, suivant qu'ils se présentent chez le nouveau-né, chez l'enfant, chez l'adolescent et l'adulte.

Du varus équin chez le nouveau-né et avant l'établissement de la marche. — Presque toujours, d'après Tamplin (loc. cit.), le pied bot est réductible; il se laisse ramener par un effort plus ou moins considérable à la position normale.

Dans les cas légers, l'on a vu les soins constants et intelligents d'une nourrice ou d'une mère amener le redressement du pied; telle cette femme qui, même pendant qu'elle dormait, tenait redressé le pied de l'enfant qui lui avait été confié. Malheureusement ce cas est rare, et le chirurgien ne doit guère y compter.

Pour les pieds bots facilement réductibles, il fera faire chaque jour des manipulations par une mère intelligente pendant un quart d'heure chaque fois et deux fois dans la journée, par exemple; il suffira entre temps d'appliquer un de ces bandages simples dont nous avons parlé, fait

avec des bandes et des attelles de bois, de carton ou de fil de fer, pour maintenir les résultats obtenus et arriver au redressement.

Si la résistance à vaincre est plus considérable, tout en n'étant pas insurmontable, il faudra faire masser le pied, ainsi que nous l'avons indiqué, puis appliquer une des machines à redressement dont nous avons parlé; une des plus simples, et par cela même des meilleures, est celle de Collin, à trois articulations correspondant aux déviations anormales dont le pied est affecté. Son action devra être surveillée avec soin.

Nous ne croyons pas qu'il soit bon chez les tout jeunes enfants d'employer les appareils inamovibles plâtrés ou autres; ils sont facilement salis, exco rient la peau, doivent être remplacés souvent et empêchent, quand ils sont posés, l'usage des manipulations si essentielles dans cette première période, que l'on pourrait dire que la mère ou la personne qui en est chargée fait plus de besogne que le chirurgien même, quand elle les applique intelligemment.

Les appareils doivent être gardés jour et nuit; au début on les fait supporter graduellement par les enfants, on ne les applique pour commencer que pendant un temps limité et on augmente la durée de l'application jusqu'à ce qu'ils soient bien tolérés. Les manipulations constituent un véritable répit, pendant lequel on fait exécuter au pied des mouvements en sens inverse de ceux que favoriserait la déviation.

Mais le pied bot peut être irréductible; il peut être impossible, malgré les plus grands efforts permis, de le ramener à sa position normale? Quelle conduite tenir dans ce cas?

C'est ici que commence le désaccord. Certains sont d'avis de vaincre immédiatement par la ténotomie appliquée aux tendons la résistance au redressement. Stromeyer, Girdès (op. cit.), de Saint-Germain (1), etc., pensent qu'il faut faire la ténotomie du tendon d'Achille le plus tôt possible, du moment que l'enfant est vigoureux; c'est aussi l'avis qu'a exprimé notre maître Tillaux, à la Société de chirurgie en 1875; d'autres, tels que Adams (op. cit.), et surtout Hueter, reculent l'opération jusqu'au moment où l'enfant doit commencer ses essais de progression, c'est-à-dire jusqu'à huit, neuf mois, la marche devant, selon eux, favoriser beaucoup le redressement du pied.

Meusel partage cette manière de voir, mais alors il ne faut pas rester inactif pendant les huit ou neuf premiers mois; des manipulations et des massages faits journellement pour redresser le pied prépareront le terrain à une intervention chirurgicale plus active. Hueter est d'avis de maintenir le redressement obtenu d'abord par l'application d'appareils plâtrés tous les quinze jours par dessus un appareil de sparadrap, et ce n'est que lorsque le pied résiste à ce traitement qu'il entreprend la ténotomie.

Nous nous rattacherions volontiers à cette dernière manière de voir à part la question d'appareils.

La ténotomie du tendon d'Achille faite, — car c'est à elle que se borne généralement l'intervention, — on applique au bout de trois, quatre jours un appareil à force de tension fixe, comme nous l'avons déjà indiqué tout à l'heure; on continue les manipulations journalières avec maintien du redressement par la machine.

Les chirurgiens qui emploient les bandages inamovibles

(1) De Saint-Germain. Chirurgie orthopédique. Paris, 1883, p. 558.

les appliquent quand la petite plaie de la ténotomie est complètement cicatrisée ; quelques-uns ne craignent pas de mettre le membre dans l'appareil immédiatement après l'opération. C'est là une pratique qui peut avoir de graves inconvénients, tels que l'inflammation de la plaie, la non-réunion du tendon, une cicatrice trop longue, outre l'intolérance que présentent souvent les enfants à téguments délicats.

Il est bon de donner du chloroforme pour faire l'opération.

Généralement le pied n'est pas enroulé dans les premiers temps de la vie ; cette nouvelle déformation va s'ajouter aux autres quand l'enfant commencera à marcher sans soutien. Si toutefois elle existait, et si l'aponévrose plantaire résistait, on commencerait par faire sa section pour dérouler le pied, puis seulement alors celle du tendon d'Achille.

Toutes les manœuvres que nous venons d'indiquer sont comprises dans une première période de traitement, dite de redressement ; celui-ci obtenu, il faut le maintenir et nous entrons dans une seconde période qui va durer quelquefois des mois et des années, et qui, si elle est négligée, aboutira fatalement à une récurrence, c'est la période dite de convalescence.

Quand l'enfant aura commencé à marcher, il faudra, si le redressement est obtenu, lui faire porter un appareil de jour, qui n'est autre qu'un des appareils de contention, bottine à tuteurs, bottine de Bouvier, etc., que nous avons indiqués ; c'est avec lui qu'il devra marcher. Autant la marche lui serait désavantageuse, si le pied n'était pas soutenu, autant elle va devenir favorable pour le maintien du redressement et le développement du membre par suite du

façonnement des os et de leurs surfaces sous l'influence du poids du corps.

La nuit, il portera l'appareil dit de redressement à tension fixe.

C'est avec beaucoup de prudence et de surveillance de la part du chirurgien que devra cesser le port des appareils de nuit et puis de jour. Ce n'est que lorsque le redressement sera persistant et bien effectué et dépassera la position normale que le sujet pourra être considéré comme guéri.

Il le sera d'autant plus complètement que la difformité aura été attaquée plus près de la naissance.

Nous sommes absolument de l'avis de Chauvel, quand il réprovoque d'une façon absolue la conduite de R. Davy, qui réséqua un coin du tarse sur une petite fille de seize mois ; à plus forte raison, ne doit-il même pas être question de tarsotomie chez le nouveau-né.

Du varus équin chez l'enfant. — Ici l'enfant a marché ; les déformations se sont accentuées davantage et ont surtout acquis une résistance plus considérable au redressement.

Deux cas peuvent encore se présenter :

Le pied bot est réductible ou il est irréductible.

S'il est réductible, nous lui appliquerons encore le même traitement que précédemment.

Ici se pose d'une façon plus pressante la question des appareils à employer.

Le sujet est déjà assez fort ; les téguments sont plus résistants ; faut-il faire le redressement forcé et appliquer un appareil inamovible plâtré ou autre, ou bien doit-on

redresser le pied progressivement à l'aide des appareils à redressement à force de tension fixe?

Tandis que Wahl (1), Hüeter, Tillaux (2) préfèrent maintenir le redressement obtenu avec ou sans chloroformisation à l'aide d'appareils inamovibles, tels que les appareils à attelles plâtrés plus facilement supportés alors par les petits malades, la plupart des chirurgiens se fondant sur ce que cette manière de faire empêche les manipulations journalières, préfèrent les machines à redressement combinées une fois la correction obtenue, avec une bottine de jour qui sert à la marche et doit être portée pendant la période de convalescence ; celle-ci devra être d'autant plus longue que l'enfant sera plus âgé, que le degré et la résistance de la déviation auront été plus considérables.

Souvent à cette période de l'enfance qui va de dix-huit mois environ à huit ans, le pied bot est irréductible, soit qu'il ait récidivé malgré les traitements employés, pendant un âge plus tendre, soit qu'il le soit d'emblée. L'irréductibilité peut tenir aux parties fibreuses, aux tendons, ou bien aux déformations osseuses ; le pied bot est tendineux dans le premier cas, osseux dans le second.

Dans le premier cas, la ténotomie combinée à la section sous-cutanée de l'aponévrose plantaire suffit avec les appareils de redressement à corriger la déviation ; on déroulera d'abord le pied par la section de l'aponévrose et des muscles plantaires, puis on coupera le tendon d'Achille ; dans les cas où le varus est plus prononcé, la ténotomie du ti-

(1) Wahl Behandlung des angeborenen Klumpfüßes. Schmidt's Jahrbüch, 1872, vol. CLVI, p. 189.

(2) Tillaux. De l'appareil plâtré qu'il convient d'employer après la ténotomie dans le traitement du pied bot, Bulletin de thérapeutique, 1867.

bial postérieur et du long fléchisseur des orteils sera indiquée pour peu que l'on soupçonne la rétraction de ces muscles. Celle du tendon d'Achille sera comme le veut Adams réservée pour la fin.

Quand la résistance est due à la gravité des déviations osseuses, gravité d'autant plus marquée que l'enfant est plus près du moment où l'ossification des os du tarse est complète, le pied bot est dit osseux ; ce ne sont plus les parties molles, aponévroses, tendons, ligaments qui constituent le principal obstacle au redressement, mais bien la forme pathologique qu'ont prise les os sous l'empire de la déviation.

Peut-on arriver à redresser le pied à l'aide des procédés ordinaires ? Nous croyons que oui, si le chirurgien est bien secondé par son entourage et par l'enfant lui-même. Le redressement par les machines combiné avec la ténotomie, appliquées, pendant le temps voulu, un traitement de convalescence d'une durée très longue et bien surveillé pourront avoir raison de ces formes graves. Malheureusement, souvent ces conditions ne se trouvent pas réunies et malgré tout, soit que les appareils se détériorent, soit qu'ils soient mal tolérés, soit qu'ils soient mal surveillés, la difformité ne se corrige pas, ou récidive presque immédiatement après la cessation du traitement. Que faire contre ces cas rebelles de la deuxième enfance ? M. le professeur Bœckel et beaucoup d'autres chirurgiens n'hésitent pas à leur appliquer la tarsotomie, soit antérieure, soit postérieure ; Bœckel, Rupprecht, Ried, Kocher après Lund, se basant sur des considérations différentes, n'hésitent pas à pratiquer l'extirpation de l'astragale, avec résec-

tion partielle, s'il est nécessaire de la malléole externe. Le professeur Bœckel regarde surtout la persistance de l'équinisme même léger comme la cause essentielle de la récidive ; l'extirpation de l'astragale corrige l'équinisme et par cela même amènerait une guérison radicale ; Ried, Rupprecht s'appuient sur le fait moins exact que l'astragale ne dépend pas de la voûte du pied ; que son extraction tout en corrigeant l'équinisme n'affecte pas la solidité de la voûte plantaire.

Les partisans de la tarsotomie cunéiforme, en y comprenant ceux de l'extraction du cuboïde cherchent surtout à remédier au varus par l'extraction d'un coin osseux du tarse et à l'équinisme par la section du tendon d'Achille. Le squelette du pied est raccourci, il est vrai, mais cela ne nuit pas à la station et à la marche, les surfaces osseuses se soudant directement la plupart du temps par l'intermédiaire d'une substance osseuse. Des succès ont été obtenus de part et d'autre, comme nous l'avons déjà vu. Mais aussi il y a des revers et d'autant plus que l'on approfondit les observations.

Nous croyons que dans les cas absolument rebelles, quand un traitement bien entendu a échoué, quand le chirurgien est à bout de ressources, il y a lieu de songer aux nouvelles interventions proposées, et voici comme nous formulerions leurs indications.

Quand l'équinisme prédomine (et nous entendons par là les déformations de l'articulation tibio-tarsienne) et que l'on peut espérer corriger le varus assez facilement réductible, l'extirpation de l'astragale nous semble de mise, si l'enfant a dépassé l'âge de l'ossification du tarse. L'extirpation de l'astragale sera encore indiquée, quand la cou-

dure au niveau du scaphoïde est très prononcée. Quand le varus prédomine, nous serions disposés à faire l'extirpation de l'astragale et à y joindre alors la résection cunéiforme d'un petit coin des surfaces articulaires du cuboïde et du calcanéum, plutôt que les larges résections cunéiformes proposées.

Delore suivi par ses élèves Jomard et Bailly (thèses cit.), Hüeter et Volkmann, n'ont pas craint de recommander le massage ou le redressement forcé sous le chloroforme avec applications consécutives et successives d'appareils inamovibles ou à traction élastique pour corriger les pieds bots qui résistaient aux moyens ordinaires.

Les résultats obtenus par Delore et publiés dans les thèses de ses deux élèves ne seraient pas sans nous disposer en faveur de la méthode qu'ils préconisent, et nous sommes loin d'appuyer les conclusions de Dubreuil, qui admet qu'elle est impuissante et pourrait être dangereuse si elle est employée seule, tandis qu'elle est inutile si on lui adjoint la ténotomie. De toutes façons, il y aurait tout avantage à tenter le massage forcé chez les enfants avant la tarsotomie.

Du varus équin chez l'adolescent et l'adulte. — Presque tous ces pieds bots sont des récidives réitérées après les traitements par les ténotomies répétées et les appareils. Presque tous sont des déviations de degrés très avancés et en même temps irréductibles. Très souvent, la résistance au redressement réside dans les déformations osseuses. Certainement, il peut se présenter alors encore quelques cas exceptionnels susceptibles d'être guéris par les ténotomies et les machines, si toutes les conditions de réussite se trouvent réunies. Mais, la plupart du temps, cela n'est

plus possible. Nous avons eu l'occasion d'examiner une quinzaine de cas de varus équin congénitaux chez l'adulte à la consultation orthopédique du bureau central; pour tous, les faits se sont présentés tels que nous les avons indiqués.

Quel traitement instituer alors? Un grand nombre de patients refusent radicalement tout traitement; ils trouvent qu'ils marchent suffisamment bien et ne sont que peu tentés de se soumettre à une intervention quelle qu'elle soit; ils se contentent de chaussures adaptées à leur difformité. Dans une seconde catégorie, se trouvent ceux qui sont atteints de lésions graves du point de sustentation, tels que hygromas suppurés, maux perforants, caries, etc., ou qui ne peuvent marcher qu'avec des béquilles.

C'est ici que les tarsotomies nous paraissent devoir intervenir d'une façon toute efficace avec les mêmes indications que celles que nous avons déjà eu l'occasion de signaler. Nous n'hésiterions pas, à notre avis, à les préférer à l'amputation partielle du pied.

Quelques cas publiés par Delore montrent qu'ici encore le massage forcé combiné aux sections sous-cutanées des tendons et de l'aponévrose plantaire peut rendre de réels services quand il est combiné aux sections et continué par le port d'appareils pendant le temps nécessaire à la consolidation. Les faits de mon maître Tillaux et du professeur Trélat plaident en sa faveur. Mais il faut avoir affaire à des adolescents.

En somme, la tarsotomie nous semble avoir reculé ou plutôt fait espérer de reculer la limite de la curabilité des pieds bots puisque, d'après Venel, ces difformités étaient incurables au delà de sept ans; que Scarpa admettait qu'après l'âge de douze ans il n'y avait plus rien à atten-

dre, tandis que Bouvier et Malgaigne reculaient la limite jusqu'à quinze et dix-huit ans.

Néanmoins, il restera toujours des cas qui seront sous le coup de l'amputation : ce seront ceux dans lesquels les lésions des os et des parties molles seront trop étendues et l'état général du sujet trop détérioré pour laisser espérer un bon résultat des résections. Adelman (1) et Blasius ont proposé l'un l'amputation de Pirogoff combinée à la section du tendon d'Achille, l'autre, celle de Chopart : nous avons préféré jusqu'ici en France les amputations tibio-tarsienne et sous-astragalienne. Nous pencherions plutôt actuellement vers l'amputation ostéo-plastique du professeur L. Le Fort, après avoir coupé les tendons qui s'opposeraient au parfait adossement des surfaces osseuses. Il ne faut pas dissimuler que les amputations tibio-tarsiennes, sous-astragaliennes et ostéo-plastiques sont entourées de grandes difficultés, quand il y a soudure des os déformés les uns avec les autres.

Nous ne serions pas complet, si nous ne disions qu'un traitement général destiné à favoriser le développement et l'accroissement de la force musculaire sera combiné aux mesures chirurgicales que nous connaissons dès que la guérison sera en bonne voie, et qu'il sera possible.

Causes des récidives du pied bot congénital varus. — Quelques mots avant de terminer ce chapitre sur ces causes que nous pouvons classer en quatre catégories, ainsi qu'il suit :

1° Traitement commencé trop tard.

(1) Adelman. Amputations dans les pieds bots. Canstatt's Jahrb, 1865, V, 191.

2° Absence ou défaut de développement, par paralysie et atrophie de quelques muscles de la jambe.

3° Traitement opératoire défectueux (division incomplète des tendons, oubli de diviser un tendon rétracté, etc).

4° Négligence et interruption dans le traitement par les appareils.

Le premier et le deuxième ordre de causes sont indépendants du chirurgien, le quatrième l'est souvent, le troisième dépend absolument de lui.

Nous avons déjà suffisamment insisté sur la nécessité d'intervenir le plus tôt possible, pour que nous n'ayons plus besoin d'y revenir. Quand les muscles font défaut ou sont paralysés, comme cela arrive dans ces formes paralytiques que nous avons signalées, le chirurgien, le diagnostic posé, devra, le pied une fois redressé et généralement cela est facile, faire porter à l'enfant des appareils à tuteurs. La récurrence est inévitable, si la prothèse n'est pas continuée pendant de longues années et quelquefois même pendant toute la vie. On devra lui adjoindre le traitement local et général que nous indiquerons bientôt à propos des pieds bots paralytiques.

Quand le traitement opératoire est défectueux, que les tendons sont incomplètement divisés, que leur cicatrice est trop courte, qu'un tendon n'a pas été coupé, etc., la récurrence est imminente dès que les appareils sont enlevés et le peu de redressement obtenu est bientôt perdu. Le professeur Eugène Bœckel pense que très souvent la récurrence est due à la persistance de l'équinisme, qui n'a pu être corrigé par suite de l'ankylose solide de l'astragale dans sa mortaise. Nous rattacherons à ces faits ceux où la récurrence semble due à la persistance de la rotation en dedans se passant dans le genou ou la hanche (Lücke, Gross, Dubreuil).

Quant à la négligence et aux interruptions du traitement, elles sont dues aux parents, aux patients ou à des maladies intercurrentes.

Le redressement par les appareils est souvent soumis à nombre de difficultés. Il peut être entravé par la douleur causée par leur application, par l'indocilité du malade, par la résistance des parties. Plus le pied bot sera ancien, plus les douleurs seront vives; plus le degré sera accentué, plus encore elles seront violentes.

C'est chez les enfants surtout que se manifestent au plus haut point tous ces inconvénients qui peuvent devenir tels qu'ils empêchent la continuation du traitement et amènent des convulsions. On prévoit de la sorte tous les obstacles que peut rencontrer le chirurgien dans l'application des machines orthopédiques.

Chez les adultes, les douleurs sont encore intenses, et Bouvier affirme que l'on trouve peu de malades assez courageux, même après la ténotomie, pour compléter par l'emploi des machines les avantages que leur a conférés l'opération.

Nous pouvons avancer sans crainte d'être contredits que si dans le traitement du pied bot congénital, l'on représente par cinq la totalité des efforts à faire, les soins donnés par l'entourage et la docilité du malade représentent trois, tandis que les soins chirurgicaux proprement dits ne compteront que deux, et nous sommes peut-être encore au-dessous de la vérité. C'est assez dire combien il faudra faire comprendre aux parents que la guérison de leur enfant dépend surtout d'eux, moins du chirurgien qui l'opère.

Traitement du valgus congénital.

Ce que nous avons dit à propos du varus nous permettra d'être bref sur ce sujet.

Pour les cas légers, les manipulations et le redressement maintenu par des bandages simples ramenant le pied en varus seront suffisants.

Pour les cas plus sérieux, quand le pied bot sera irréductible et tendineux sans être compliqué des difformités de la jambe que nous connaissons, il faudra le traiter par la ténotomie et l'application des appareils à tension fixe, puis de contention. Le ténotome devra attaquer les tendons qui résisteront à la réduction ; ce sont le plus souvent les tendons antéro-externes, ceux des péroniers, surtout du court péronier, de l'extenseur commun et du péronier antérieur. Dans ces cas, le valgus est talus. Les ténotomies faites, en commençant d'abord par le tendon le plus saillant, au niveau de l'articulation tibio-tarsienne, on appliquera un appareil à redressement à tuteur externe ; quand il sera obtenu, si l'enfant est en âge, on le fera marcher avec un appareil de jour, on lui appliquera l'appareil à redressement pendant la nuit. Les massages et les manipulations devront être employés là comme pour le varus. Le traitement demande quelques mois pour les cas moyens, au delà de six mois pour les cas graves.

Quand le valgus est équin, on fera suivre la section des péroniers de celle du tendon d'Achille, si le redressement du valgus est difficile ; sinon on pourra les faire toutes deux dans la même séance. Ceci dit pour le valgus équin tendineux. Si le pied est plat, une semelle à voussure interne soutiendra la plante et lui rendra peu à peu sa forme.

Dans les cas graves de vices de conformation des os de la jambe ou de rétractions musculaires du genou et de la hanche, il faudra faire construire des appareils spéciaux, sur lesquels nous ne pouvons insister; alors souvent la difformité est au-dessus de nos ressources. Le valgus récidive beaucoup moins facilement que le varus.

Traitement du talus congénital.

Celui-ci est de tous les pieds bots congénitaux le plus favorable au point de vue de la cure radicale et rapide.

Dans les cas légers, il suffit, pour assurer la correction de la difformité, de manipulations avec un appareil simple qui tienne le pied étendu sur la jambe. Sayre (op.cit.) en indique un qui nous paraît très convenable; il consiste en une pièce podale fixée à la plante, à levier postérieur, sur lequel on fait agir soit une bande ordinaire, soit mieux une bande élastique qui doit redresser le pied.

Quand l'enfant commencera à marcher, la correction se fera bien plus facilement sous l'influence du poids du corps.

Dans les cas plus sérieux, il faudra recourir à la ténotomie des tendons antérieurs rétractés: plus l'opération est faite rapidement, plus on aura de chances de succès.

On appliquera ensuite un appareil à force de tension fixe qui redressera graduellement le pied, plus tard un appareil qui maintiendra le pied étendu; les manipulations et le massage devront être continués. En général, deux ou trois mois suffisent amplement à guérir le talus qui n'a pas de tendance à récidiver.

Richard Davy (1) suivant en cela l'exemple déjà donné par

(1) R. Davy. Brit, med. journ., 1879, t. I, p. 221.

Little pour deux cas de talus paralytiques a, dans un cas de talus congénital, réséqué un pouce du tendon d'Achille sur un garçon de trois ans; il fit ensuite l'extension forcée du pied, de façon à rapprocher les deux bouts. La guérison fut rapide, l'enfant fut revu un an plus tard, son état était excellent. Cette conduite pourrait être imitée dans les cas graves, mais il faudra faire attention à une récurrence sous forme d'équin.

II^e PARTIE

DU TRAITEMENT DE DIFFÉRENTES ESPÈCES DE PIEDS

BOTS ACCIDENTELS.

La première indication qui se présente au chirurgien, quand il assiste à l'évolution de l'accident qui peut donner lieu au pied bot acquis, est de faire son possible pour le prévenir; souvent alors son action sera toute puissante et il évitera ainsi au patient bien des déboires consécutifs.

C'est ainsi que l'on s'opposera dans la mesure possible à la rétraction des cicatrices du cou-de-pied par des greffes cutanées, par un appareil qui la combatte. On fera de même si le muscle a été lui-même lésé et a subi une perte de substance.

Dans les cas d'arthrites devant se terminer par ankylose, on fixera le pied bien à angle droit; on fera de même dans les cas de fractures du membre traitées par les appareils. Dans les cas d'arthrites, il faudra faire des mouvements dès que les phénomènes inflammatoires seront tombés, on tâchera de combattre l'atrophie musculaire par les massages, l'électricité, etc., car elle entre aussi en jeu dans la production de la déviation.

Ici se pose la question de savoir s'il faut favoriser la for-

mation des pieds équins dits de compensation, dans les cas de membres raccourcis par une fracture, ou une coxalgie, par exemple. Nous croyons que non ; il vaut mieux faire marcher le patient sur une semelle élevée que de le soumettre à une difformité qui, si elle ne corrige pas exactement le défaut de longueur et ne peut être aidée par l'usage d'un talon élevé, devra être redressée.

Quand un enfant est atteint de paralysie essentielle, avant que les muscles antagonistes se contractent et se rétractent, le pied doit être soutenu par un appareil à tuteurs, ou un appareil à force de traction élastique (ceux de Blanc et Duchenne) qui, permettant la marche, ne favorisent pas l'atrophie musculaire et empêchent la contraction tonique des antagonistes.

Nous laissons de côté le traitement médical qui ne doit pas être négligé.

Pendant la nuit, Volkmann conseille d'appliquer, comme appareil prothétique, une simple attelle plantaire munie d'un lac élastique qui se fixe sur la partie antérieure de la jambe et tire sur le pied, si celui-ci a de la tendance à l'équinisme.

Malheureusement, ces précautions ne sont pas prises le plus souvent, la difformité s'établit et le patient vient consulter le chirurgien quand elle existe déjà à l'état permanent.

Dans le traitement des pieds bots acquis, vont intervenir de nouveau les différents moyens orthopédiques ou les opérations dont nous avons déjà parlé à propos des pieds bots congénitaux.

Ici le traitement dépend en grande partie de la cause même du mal ; aussi, pour ne pas nous répéter à propos de chacune des formes du pied bot accidentel, examine-

rons-nous la conduite à tenir en face des pieds bots ostéo et arthropathiques, les pieds bots par contracture et rétraction, et les paralytiques. Ce seront surtout ces derniers qui nous occuperont, car ils constituent l'espèce de beaucoup la plus importante.

Des pieds bots par rétraction cicatricielle, nous ne dirons que quelques mots. Si la cicatrice est simplement cutanée, si elle n'est pas compliquée de rétraction tendineuse ou musculaire, il faudra l'exciser, à supposer qu'elle ne soit pas trop étendue; puis, faire l'autoplastie et ramener le pied à sa direction normale.

Si la déviation est compliquée de rétraction tendineuse, il faudra faire la section des tendons et des brides rétractés, et les combiner avec les moyens précédents. Plus l'accident est ancien, plus le mal est grave et peut devenir incurable. Tel est le cas de Routier (obs. I).

DU TRAITEMENT DES PIEDS BOTS OSTÉO ET ARTHROPATHIQUES.

Comme nous l'avons déjà dit au chapitre de la pathogénie, il est bien difficile de rattacher à la grande classe des pieds bots les difformités qui résultent de fractures, de luxations vicieusement consolidées. Ce n'est pas la déviation qui est l'important: elle s'oppose, il est vrai, à la fonction; mais en somme, ce qui est essentiel, c'est la lésion osseuse ou articulaire elle-même dont elle n'est qu'un symptôme. Ces cas rentrant néanmoins dans le domaine de l'orthopédie, nous ne pouvons les laisser de côté.

Le plus souvent le pied est en valgus, varus, équin, et des ankyloses se sont produites, qui soudent entre eux les os du pied et ceux de la jambe. Quand la déviation est lé-

gère, une semelle plus élevée d'un côté, un talon un peu plus haut permet la marche; il n'en est plus de même quand elle est plus accentuée.

C'est alors qu'on a dirigé contre elle des opérations sanglantes après avoir épuisé le massage, les moyens de redressement lent ou brusque des ankyloses vicieuses. C'est à la résection tibio-tarsienne que se sont surtout adressés les chirurgiens.

Ried et le professeur Verneuil ont pratiqué l'extirpation d'un coin osseux de l'articulation tibio-tarsienne ankylosée, de telle sorte que le squelette pût être remis ensuite dans sa direction normale et que l'opéré pût marcher sur la plante du pied.

Ried, pour amener une soudure osseuse sur une plus large surface, a fait une section convexe en bas du tibia et du péroné; elle s'emboîtait dans une section concave pratiquée sur l'astragale. Les résultats obtenus ont été excellents.

Au point de vue de la fonction, les deux opérés de Ried peuvent se livrer aux travaux les plus pénibles; ceux de Verneuil ne sont pas moins favorisés, et le raccourcissement est corrigé par une bottine à semelle élevée. L'opéré, dont l'observation est rapportée par Routier, ne boite pour ainsi dire pas.

Berend (1), dès 1861, pour un cas de pied bot équin, suite de fracture articulaire ayant résisté à la ténotomie et aux appareils orthopédiques, avait pratiqué l'ostéotomie du tibia et la résection d'une partie du péroné, au-dessus de l'articulation.

Le redressement fut obtenu et maintenu à l'aide d'ap-

(1) Berend. Ostéotomie dans le pied bot ankylosé, *Gaz. méd.*, 1861, p. 226.

pareils plâtrés. L'opéré était guéri cinq mois après l'opération.

Nous trouvons, dans la thèse de Bide (1), un certain nombre d'autres faits analogues de résections anaplastiques du pied ; mais nous ne voulons y insister plus longtemps.

Les déviations du pied résidu des lésions spontanées, inflammatoires ou tuberculeuses sont dues à des ankyloses vicieuses des articulations. Leur traitement sera donc celui de ces ankyloses, le redressement lent ou brusque sous le chloroforme, la résection s'il y a lieu.

Il arrivera assez souvent, comme dans les cas ci-dessus, que des tendons se soient rétractés et doivent être coupés pour que la difformité puisse être complètement et facilement corrigée. Le port d'appareils orthopédiques, que nous connaissons déjà, sera nécessaire pour maintenir la réduction et amener la guérison.

Pour quelques formes compliquées de caries, de lésions des parties molles, l'amputation sera quelquefois le seul remède convenable.

DU TRAITEMENT DES PIEDS BOTS PAR CONTRACTURE ET RÉTRACTION.

Nous connaissons les causes nombreuses qui leur donnent naissance. Le traitement se ressent de cette diversité dans la pathogénie.

Tant que la contracture existe, c'est contre elle qu'il faut diriger tous ses efforts ; après avoir endormi le patient par

(1) Bide. Etude sur les résections anaplastiques articulaires. Thèse de Paris, 1879, n° 568.

le chloroforme, l'on redressera la difformité, on maintiendra le redressement par un des appareils que nous connaissons déjà ; on appliquera sur les muscles contracturés des courants continus ascendants, qui fatiguent la fibre musculaire. On a conseillé les injections locales sous-cutanées de sulfate d'atropine.

Quand la contracture a duré longtemps, le chloroforme ne la résout plus, elle passe à l'état de rétraction, et les moyens précédents n'ont plus prise sur elle.

C'est alors que doit intervenir la ténotomie du ou des tendons rétractés. Elle est formellement indiquée et cela le plus tôt possible pour suspendre l'allongement pathologique permanent des muscles antagonistes.

Quand la rétraction est très légère, que la déviation est peu considérable, comme dans le 1^{er} degré du pied équin, car c'est lui que nous avons surtout en vue à cause de sa fréquence, l'on peut espérer, à l'aide d'appareils redresseurs soigneusement appliqués et surveillés, puis d'appareils de jour pour la marche et de nuit, arriver à corriger la difformité, sans ténotomie ; si ces précautions ne sont pas prises, la ténotomie du tendon d'Achille devient indispensable et guérit très rapidement la difformité, en prenant les soins que nous avons déjà indiqués à propos de cette opération.

A plus forte raison est-elle nécessaire dans les cas plus accentués.

Ici encore, elle sera combinée avec les manipulations journalières répétées et les machines.

A côté de l'équin par contracture et rétraction et de ses variétés, nous trouvons encore le valgus pied creux par contracture ou rétraction des péroniers ; si la contracture

ne cède pas et que la rétraction se soit établie, c'est à la ténotomy des péroniers qu'il faudra avoir recours.

Les cas invétérés se prêtent aux mêmes considérations que celles que nous avons déjà faites pour les pieds bots congénitaux.

DU TRAITEMENT DES PIEDS BOTS PARALYTIQUES.

C'est surtout les pieds bots résultant de la paralysie infantile que nous aurons en vue.

Nous avons déjà montré que le premier devoir du chirurgien, quand il se trouve en présence d'une paralysie des muscles de la jambe, était de prévenir la difformité qui surviendra infailliblement si le pied est abandonné à lui-même. Son rôle consiste encore à tâcher d'empêcher l'atrophie et de favoriser le retour de la contractilité musculaire par des frictions sèches, des massages. Sayre recommande les injections sous-cutanées de strychnine à doses très minimes; on recourra surtout aux courants électriques continus ou à intermittences lentes et descendants, appliqués au niveau des muscles. Nous n'insisterons pas : le traitement de la paralysie infantile ne doit pas nous occuper. Nous renvoyons à ce sujet aux traités des maladies des enfants.

Si le membre n'est pas maintenu à l'aide d'un appareil convenable pendant le repos comme pendant la marche (si toutefois cette dernière est possible avec ou sans béquilles), deux conditions pourront se présenter.

Ou bien tous les muscles sont paralysés et le restent; le pied se mettra peu à peu en équin varus et restera flottant dans son articulation tibio-tarsienne; ou bien, si un ou deux groupes musculaires sont épargnés, il prendra, selon

les cas, les types équin, varus, valgus et talus, dans lesquels la rétraction musculaire le fixera peu à peu.

1° Dans le premier cas, la marche sans soutien est absolument impossible, et, si les deux pieds sont paralysés, le malheureux enfant ne peut avancer qu'avec des béquilles. Si l'atrophie musculaire est complète, cet état est incurable, et il sera d'autant plus grave que les muscles de la cuisse et de la hanche seront aussi paralysés.

Le membre inférieur est alors tout à fait inerte et balotte au gré des actions mécaniques extérieures ou de la contraction de quelques muscles restés intacts. Si les muscles de la cuisse sont à peu près sains, si le pied se laisse facilement redresser, on appliquera un appareil à tuteurs qui prendra point d'appui sur le bassin et qui remplacera ce membre devenu presque complètement inutile.

Celui-ci tiendra le pied à angle droit; une articulation au niveau du genou permettra les mouvements de flexion et d'extension.

Si tous les muscles sont paralysés, la prothèse devient bien inefficace, le patient est condamné aux béquilles, ou doit porter un appareil à tuteurs rigides prenant point d'appui sur le bassin; si les deux membres sont pris, la station et la marche lui sont complètement impossibles.

Un point important et sur lequel nous insisterons immédiatement, c'est le soin qu'il faut prendre quand on fait porter un appareil à un pied bot paralytique, de surveiller les moindres pressions; le membre, atrophié dans tous ses éléments, résiste beaucoup moins bien que chez un pied bot congénital, et des eschares se forment très facilement.

Très souvent, à cette difficulté, s'en ajoute encore une autre; le membre est raccourci par suite de l'arrêt de développement dont il a été frappé, et nécessite alors le port d'une bottine orthopédique à semelle plus élevée que du côté sain.

Mais, par suite de la longue durée de l'affection, il peut se faire que la difformité soit irréductible.

L'irréductibilité peut tenir, soit à la rétraction tendineuse, éventualité que nous examinerons plus loin, soit à celle-ci, combinée aux déformations osseuses. C'est surtout lorsque le pied est équin que ce dernier fait se remarque. L'astragale, à moitié luxé hors de sa mortaise tibio-péronière, ne peut y rentrer, les deux os s'étant, d'après Nicoladoni, Meusel, etc., rapprochés l'un de l'autre.

Aussi Albert, puis Nicoladoni, ont-ils tenté la résection des surfaces articulaires de la mortaise, puis de l'astragale, d'abord pour permettre la rentrée de l'os dans sa situation normale, puis pour amener l'ankylose à angle droit, après avoir pratiqué la ténotomie du tendon d'Achille, si cela est nécessaire.

Nous donnons ci-dessous, en résumé, ces trois observations :

Thérèse W..., 11 ans. Paralyse infantile à l'âge de 1 an et demi avec localisation persistant au membre inférieur gauche. Pied bot varus équin, marche pénible (1).

Le 24 décembre 1881, ténotomie du tendon d'Achille. Ouverture de l'articulation tibio-tarsienne à la région antérieure en sectionnant aussi les tendons des extenseurs des orteils. Excision des surfaces articulaires de l'astragale et du péroné. Suture de la plaie, pansement de Lister, appareil plâtré. Le seizième jour, érysipèle. A plusieurs reprises on est obligé de refaire l'appareil pour donner au pied une bonne direction. Au bout de six semaines la malade peut marcher. Neuf semaines après l'opération, l'ankylose tibio-tarsienne est complète, et la plante du pied repose tout entière sur le sol pendant la marche.

(1) Albert Wiener. Mediz. Presse, 1882, n° 23.

Pied bot équin paralytique. Résection. Guérison (1).

Cas I. — Enfant de 11 ans, raccourcissement de trois centimètres à gauche. Pied équin très prononcé.

Ténotomie et bandages plâtrés successifs.

Résection des surfaces cartilagineuses de l'astragale et du tibia. L'astragale ne rentre pas dans la mortaise. On enlève la face interne de la malléole externe. Revu sept mois après : ankylose à angle droit. Marche sur un talon élevé.

Cas II. — Fille de 4 ans. Paralyse essentielle des deux membres. Cuisses assez fortes. Jambe gauche assez bien conformée. A droite, pied équin très prononcé et flottant.

7 décembre 1881. Section du tendon d'Achille; puis résection comme précédemment. Sutures osseuses. Pansement à l'iodeforme.

En 1882, 15 janvier commence à marcher avec appareil plâtré. 1^o février, ablation de celui-ci; ankylose complète à angle droit. L'enfant peut marcher, conduite par la main.

Albert est allé jusqu'à réséquer, dans deux cas, les surfaces articulaires du genou, de façon à transformer le membre inférieur paralysé en un levier rigide. Les deux cas ont guéri.

Nous ne saurions approuver ces tentatives, malgré les succès qui paraissent les avoir suivies, et nous nous demandons s'il est du devoir du chirurgien de faire courir au patient des dangers sérieux quand il est impossible de lui procurer la guérison et qu'on peut le soulager à l'aide d'appareils.

2^o Les faits que nous venons de passer en revue sont rares; presque toujours, un ou plusieurs groupes musculaires

(1) Nicoladoni. Wiener med. Presse, n^o 11, p. 330, 1882.

lares reprennent leur contractilité totale ou incomplète, tandis que les autres restent pour toujours paralysés, ou bien la paralysie ne frappe primitivement qu'un groupe de muscles, les autres restant indemnes. Le pied bot se forme lentement si on n'y remédie pas par un appareil à traction élastique ou à tuteurs analogue aux appareils de contention déjà décrits. Beaucoup de chirurgiens conseillent un brodequin lacé avec un tuteur externe ou interne et une semelle plus haute en dedans ou en dehors, selon qu'on aura à combattre le valgus ou le varus.

Il ne faut pas compter beaucoup sur l'efficacité des appareils à traction élastique, tels que ceux que Duchenne a fait construire en remplaçant l'action musculaire par celle de bandes élastiques.

Supposons le pied bot constitué, par suite de l'atrophie définitive d'un ou de plusieurs muscles.

Quand le pied bot est réductible, les manipulations et les appareils de redressement progressif suffiront pour redresser le pied et le maintenir dans une bonne situation. Ce résultat obtenu, l'enfant devra porter un brodequin à tuteurs qui limitera les mouvements dans le sens de la déviation, si toutefois il est assez fort pour marcher. Le talus, le varus et le valgus sont plus souvent réductibles que l'équin.

Quand le pied bot est irréductible, l'irréductibilité peut tenir, soit aux tendons; c'est toujours le cas lorsque le pied bot est relativement récent. Mais elle peut aussi tenir aux déformations osseuses, quand le pied bot est ancien et observé chez l'adolescent et à plus forte raison chez l'adulte.

Si les tendons résistent, faut-il faire la ténotomie?

C'est là une question qui a été diversement résolue par

celles chirurgiens. Les avantages qui en résulteront sont-ils suffisants pour justifier une opération? La suppression de la difformité sera-t-elle utile pour le patient?

Nous avons surtout en vue le pied équin et ses variétés, de tous les pieds bots paralytiques le plus fréquent.

Evidemment, si la paralysie tend à disparaître, qu'il y a espoir de guérison, il ne faut pas pratiquer la ténotomie; si l'atrophie est absolue, tout espoir dans ce sens est perdu.

Certains chirurgiens, et nous citerons parmi eux Barwell partisan des appareils à traction élastique, pensent qu'après la section du tendon d'Achille le patient se sert moins bien de son pied qu'auparavant; l'effet de la difformité est pour eux mieux corrigé par une bottine à talon élevé qui compense en même temps le raccourcissement fréquent du membre atrophique.

Malgaigne aussi dit qu'il est irrationnel de couper les muscles sains sur les membres à demi paralysés.

On objecte qu'on peut toujours venir à bout de la difformité sans sections tendineuses, que, ce qu'il faut attaquer dans les cas paralytiques, c'est la paralysie qui est la cause même de la rétraction; si on coupe les muscles non paralysés, on ne fait qu'ajouter une difformité de plus à celle qui existe déjà.

Nous croyons qu'il y a des cas où il faut opérer, d'autres où il faut savoir s'abstenir.

Quand le pied bot est accompagné de paralysies musculaires de la cuisse et surtout de la hanche, qui empêcheraient la marche et la station même s'il n'existait pas, il nous semble qu'il faut s'abstenir et attendre que les muscles de la hanche et de la cuisse soient revenus à leur état normal, ce qui est heureusement assez fréquent.

Quand on peut espérer que, vu le peu de temps qui s'est écoulé, la paralysie peut encore rétrocéder d'un côté, que la rétraction n'est pas encore établie de l'autre d'une façon définitive, l'on pourra s'abstenir encore, tout en surveillant la difformité et en agissant si elle augmente et que rien ne revient.

Avec Bouvier, nous pensons encore que la brièveté du membre dans le pied équin est une contre-indication, si la déviation ne fait pas de progrès.

Mais dans tous les cas où il y a certainement rétraction, que les faits précédents n'interviennent pas, quand la marche a des chances d'être améliorée par le redressement au prix de la section d'un tendon, il faut le couper.

Tel est l'avis d'un grand nombre de chirurgiens, parmi lesquels nous citerons Holmes, Adams, Little, Giraldès, Bouvier, Verneuil, de Saint-Germain, Panas, Dubreuil et bien d'autres.

Il est bon quand on fait la ténotomie sur un pied bot paralytique de ne pas appliquer l'appareil à redressement avant cinq, six jours et même plus, de peur d'empêcher sur ce membre, dont les fonctions sont affaiblies, la cicatrice tendineuse. Au bout de quelques semaines le redressement sera obtenu, et l'on appliquera alors un appareil à tuteurs à point d'arrêt, pour empêcher la reproduction de la difformité. Le patient sera très souvent obligé de le porter pendant toute sa vie. Autant la réduction devient facile, autant son maintien reste constamment subordonné au port d'un appareil, si les muscles ne reprennent plus leurs fonctions.

Il arrive assez souvent que le pied équin devient creux ; l'on combinera alors la section de l'aponévrose plantaire à

celle du tendon d'Achille et on commencera par dérouler le pied avant de le redresser.

Certains chirurgiens préfèrent aux machines les appareils inamovibles, bandages plâtrés ou autres. Ceux-ci nous paraissent peu favorables; car il faut une surveillance très attentive pour ne pas les voir produire des excoriations et des eschares; ils empêcheront l'application des moyens locaux, si utiles dans le cas actuel sur les muscles paralysés.

Pour en finir avec la ténotomie, nous rapportons ci-dessous une observation curieuse de Nicoladoni: dans un cas où le triceps sural était paralysé et atrophié et les péroniers sains, il greffa ces derniers sur le premier et obtint un résultat favorable.

Pied talus paralytique. Transplantation des péroniers latéraux (1).

Jeune homme de 16 ans. Talus paralytique très accentué. Légère contracture des fléchisseurs des orteils externes; rien pour les deux internes; bon état des péroniers latéraux et des muscles antérieurs. Transplantation des péroniers latéraux pour remplacer le triceps sural. Suture par anastomose. Greffe des tendons péroniers sur le tendon d'Achille avec suture d'arrêt sur la peau et les tendons pour les empêcher de remonter.

Guérison. Présentation en septembre 1881 au Congrès de chirurgie. L'opéré peut étendre le pied et marcher.

Quand le pied bot est irréductible et osseux, quelle est la conduite à tenir? Certainement le pied bot paralytique devient beaucoup moins rapidement irréductible par suite de déformations osseuses que le pied bot congénital; cependant, quand la difformité est survenue dans le jeune

(1) Nicoladoni. Archiv. f. klin. chirurgie, Band XXVII, p. 661, 1882.

âge et date de loin, ce n'est plus seulement aux tendons et aux parties fibreuses qu'est due l'impossibilité de redresser le pied par les moyens orthopédiques, mais bien aux déformations des os, surtout de l'astragale, quand le pied est équin, de l'astragale, du calcanéum et du cuboïde quand le pied est équin varus.

Nous avons eu l'occasion de constater nous-même cette déformation de l'astragale, et il est certain que vu l'âge de ce malade et la consistance de l'os, elle n'aurait cédé à aucun traitement orthopédique. Que faire pour redresser le pied dans ces cas ?

Et, d'abord, y a-t-il lieu de chercher à le réduire ?

Oui, quand la difformité est telle qu'elle empêche d'une façon presque absolue la marche chez un sujet relativement jeune, possédant tous ses autres muscles du membre inférieur (cuisse et hanche) et condamné au repos de par sa difformité ou les accidents qu'elle détermine.

Deux méthodes se présentent à nous, d'un côté le redressement forcé sous le chloroforme, tel que le pratique Delore ou tel que l'a pratiqué le professeur Trélat pour le pied bot dont nous avons déjà parlé et qui était d'origine médullaire.

Bailly rapporte dans sa thèse 4 observations d'équin et d'équin varus traités par la méthode de Delore (massage forcé, maintien par les appareils silicatés à traction élastique de Blanc); 2 cas (observ. IV, p. 58 et observ. X, p. 66) ont été revus 6 mois et 18 mois après dans un état satisfaisant; 2 autres ont été perdus de vue trop tôt pour qu'on puisse porter un jugement. Il faudra que le patient s'astreigne à porter pendant de longues années un brodequin à tuteurs. La récurrence est rapide sans cette précaution.

Si la résistance peut être vaincue, après ténotomie et

section de l'aponévrose plantaire pour dérouler le pied, nous ne serions pas loin d'adopter la manière de faire de Delore, chez les enfants et les adolescents, mais jamais chez les adultes.

Mais il y a des cas où il est impossible, malgré les plus grands efforts, de ramener le pied ; c'est lorsque les lésions sont invétérées : tendons, ligaments, os, tout contribue à empêcher la correction. On a dirigé contre eux la résection cunéiforme, comme nous avons déjà eu l'occasion de le montrer, la résection tibio-tarsienne (faits de Volkmann et von Lesser, résumés dans le mémoire de Chauvel), l'extirpation de l'astragale (cas rapporté par Dumont, que nous connaissons déjà, et celui de Lucas-Championnière, que nous relatons ci-dessous). Enfin, Dumont a publié une observation d'extirpation du scaphoïde pour un équin valgus paralytique, que nous faisons suivre :

Pied bot équin varus paralytique ancien. Atrophie musculaire du membre supérieur correspondant. Extirpation de l'astragale par le docteur Lucas-Championnière (inédite).

Binze (Marie), âgée de 18 ans, entre le 28 mars 1883 dans le service de M. Lucas-Championnière. Pas d'antécédents héréditaires.

A l'âge de 3 ans, la malade a eu des convulsions et en même temps qu'elles une paralysie du membre supérieur gauche apparut. Aujourd'hui une atrophie musculaire très prononcée persiste. Selon ce que rapporte la malade, la déformation du pied gauche se serait montrée à 6 ans, à la suite d'une attaque de nerfs. Le pied simplement étendu au début se serait petit à petit renversé en dedans.

A son entrée à l'hôpital, Marie Binze présente un équin varus très prononcé ; le pied est dans l'extension forcée et la rotation en dedans. Sa face dorsale dirigée en dehors et en avant est très bombée et la tête de l'astragale peut facilement être sentie. Le bord in-

terne du pied est très concave; l'externe présente deux saillies qui sont formées par la grosse apophyse du calcanéum et par le cuboïde. On trouve sur ce bord une bourse séreuse qui s'enflamme de temps en temps; une seconde, qui a déjà suppuré, existe au niveau de la malléole externe.

Les mouvements spontanés du pied sont à peu près impossibles. On peut augmenter l'équinisme, mais non le diminuer.

La marche est fatigante et douloureuse.

La sensibilité de la jambe est conservée; cependant un courant électrique énergique n'amène aucune contraction musculaire.

La jambe gauche n'est pas atrophiée et ne présente aucune lésion cutanée. L'articulation du genou est le siège d'un léger épanchement et le triceps fémoral est un peu atrophié.

Le tissu cellulaire sous-cutané est chargé d'une forte couche de graisse qui masque toute saillie.

On remarque en même temps une paralysie du membre supérieur gauche avec atrophie musculaire de la main, de l'avant-bras et de la moitié correspondante de la face et du tronc.

La santé générale est excellente.

Extirpation de l'astragale, d'après le procédé indiqué, le 2 juin 1883.

L'équinisme est corrigé grâce à la section complémentaire du tendon d'Achille, mais le varus ne se laisse redresser que difficilement.

Gouttière et par-dessus un pansement de Lister.

6 juin. La malade n'a pas dépassé 38° le soir; la réunion se fait facilement. Mais le varus persiste à un degré assez intense et paraît tenir surtout à ce que le calcanéum butte contre la malléole externe qu'il sera peut-être nécessaire de réséquer.

Pied bot valgus équin paralytique. Extirpation du scaphoïde (1).

Jeune homme de 17 ans; les parents se sont aperçus de la paralysie quand l'enfant a commencé à marcher. Appareil avec lequel il marche jusqu'à l'âge de 10 ans. Plaie au niveau de la partie interne du pied. Suppuration. Entre à l'hôpital.

(1) Dumon. Deutsche Zeitschrift f. chirurgie, Band XVI, s. 1.

x Cuisse et jambe droites atrophiées. Genu valgum léger. Pied équin valgus très prononcé. Malléole interne hypertrophiée. Scaphoïde repoussé en bas.

Le pied peut être ramené à l'angle droit; mais le valgus est irréductible et s'accroît davantage. La flexion plantaire peut être menée très loin; contracture des fléchisseurs et des péroniers. Le pied est comme luxé en dehors et en avant quand le malade veut marcher.

6 janvier. Extirpation du scaphoïde. Section du tendon d'Achille. Pansement antiseptique. Pied à angle droit; appareil plâtré fenêtré; arthrite qui donne de la fièvre; jusqu'à 40°, le soir du 24 janvier.

14 février. Guérison de la plaie. Pied laissé libre.

Le 17. Le malade se lève avec un soulier de Scarpa; marche facile.

3 mars. Même état; pied à angle droit.

4 juillet. Revu; soulier de Scarpa; marche bonne, sans appareil; léger équin varus. Mouvements actifs du pied peu étendus.

Nous pensons que, si ces opérations peuvent à la rigueur être justifiées chez l'adulte et l'adolescent, la difformité très ancienne empêche l'individu de se livrer à son travail, et est incompatible avec les conditions de son existence, jamais elles ne doivent être entreprises chez l'enfant ou lorsque le pied bot est de date relativement récente. Nous savons que les déformations osseuses sont lentes à venir et nous sommes absolument opposés à la conduite de son Lesser (1), qui n'a pas craint de réséquer les surfaces cartilagineuses chez un enfant de 6 ans 1/2, pour un varus paralytique.

Quelques mots maintenant sur les variétés des pieds bots paralytiques.

L'équin et l'équin varus, les plus fréquents, nous ont

(1) Von Lesser. Ueber operative Behandlung des Pes varus paralyticus. Centralbl. f. Chir., 1879, n° 31, p. 497.

surtout occupé plus haut. C'est principalement contre eux qu'ont été dirigées les diverses méthodes de traitement que nous avons indiquées.

Le valgus paralytique dû à la paralysie des adducteurs est très rare; associé au talus, il se redresse assez facilement par les machines combinées aux manipulations, et s'il résiste, il faut sectionner le péronier antérieur ou l'extenseur commun des orteils et quelquefois le court péronier.

Le varus non associé à l'équin est très rare; il se laisse facilement corriger, et tandis que le varus congénital exige des mois et des années, le varus paralytique se redresse en quelques semaines. Il est rare que l'on soit obligé de sectionner le tibial antérieur et le postérieur.

Le talus paralytique direct se redresse facilement sous l'influence des manipulations et des appareils; s'il résiste, ce qui est très rare, il faut s'attaquer aux muscles antérieurs.

Le talus pied creux est beaucoup plus rebelle; heureusement que les troubles fonctionnels qu'il amène sont peu graves. Les appareils à traction élastique postérieure, les semelles pour rembourrer la concavité du pied ont été employés avec succès dans quelques cas. Il est rare que la difformité cède.

Nous ne dirons que peu de chose sur les pieds bots paralytiques non infantiles.

Ils présentent ce caractère spécial sur lequel nous avons déjà insisté, que l'atrophie musculaire est bien plus lente à se produire et que la difformité s'établit par conséquent tardivement. Un simple appareil prothétique suffira pour la prévenir et y remédier. Certains cas pourront néanmoins réclamer la ténotomie.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Au bout du chemin que nous venons de parcourir, résumons en quelques lignes les résultats que nous sommes capables d'obtenir dans la cure du pied bot.

Le pied bot congénital est susceptible d'une guérison complète au point de vue de la fonction et de la forme, quand la déviation est légère; pour peu qu'elle devienne plus intense, on devra s'estimer heureux ainsi que le font ressortir Bouvier et Malgaigne quand l'on sera arrivé par un traitement orthopédique approprié à lui rendre en grande partie sa forme et ses fonctions. Dans les guérisons même les plus complètes, rarement le pied réunit tous ses caractères normaux. Sa forme est toujours plus grossière, ses mouvements sont quelquefois limités dans certains sens. La plante reste souvent aplatie.

Mais il est des cas qui résistent à tous les moyens usuels, c'est contre eux qu'ont été dirigées les opérations sanglantes dont nous avons retracé l'histoire et dont l'appréciation exacte est actuellement encore difficile.

Le pied bot accidentel se prête aux mêmes considérations que celles que nous venons de faire. Généralement cependant la cure est moins épineuse, quant au rétablissement de la forme, elle est moins longue et moins pénible; mais aussi ces avantages sont malheureusement compensés par de moins bons résultats, quand il s'agit de la restitution des fonctions du membre. Cela est surtout vrai pour les pieds bots paralytiques, et l'est heureusement moins pour les autres espèces de pieds bots acquis.

bots varus, *ibid.*, 1852, p. 115. — *Théorie des pieds bots*, *ibid.*

Le pied bot congénital est susceptible d'une guérison complète au point de vue de la fonction et de la forme, quand la déviation est légère; pour peu qu'elle devienne plus intense, on devra s'estimer heureux ainsi que le font ressortir Bouvier et Malgaigne quand l'on sera arrivé par un traitement orthopédique approprié à lui rendre en grande partie sa forme et ses fonctions. Dans les guérisons même les plus complètes, rarement le pied réunit tous ses caractères normaux. Sa forme est toujours plus grasse, ses mouvements sont quelquefois limités dans certains sens. La plante reste souvent aplatie.

Mais il est des cas qui résistent à tous les moyens usuels. C'est contre eux qu'ont été dirigées les opérations sanglantes dont nous avons retracé l'histoire et dont l'opération exacte est actuellement encore difficile.

Le pied bot accidentel se prête aux mêmes considérations que celles que nous venons de faire. Généralement quand la cure est moins épineuse, quand au rétablissement de la forme, elle est moins longue et moins pénible; mais aussi ces avantages sont malheureusement compensés par de moins bons résultats quand il s'agit de la restitution des fonctions du membre. Cela est surtout vrai pour les pieds bots paralytiques, et l'est heureusement moins pour les autres espèces de pieds bots acquis.

1852, p. 309. — Différences essentielles du pied bot, 1852, p. 308. — Différences essentielles du pied bot, 1852, p. 309, 111.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE.

Pieds bots en général.

NOTA. — Nous renvoyons pour compléter la bibliographie du pied bot congénital à l'excellente thèse de Thorens. Sauf quelques travaux qui n'étaient pas signalés dans cette dernière, nous ne la donnons qu'à partir de 1873.

AUDIGANNE. — De la difformité en général. Thèse inaug. Paris, 1838, n° 346.

AUTENRIETH. — Diss. de sanatione talipedum varorum. Tub., 1806. Salzbourg. Med. chir. Ztg., 1807, III, p. 35.

BAKER. — Pied bot varus équin; traitement orthopédique. The Lancet, 1879, vol. I, p. 625.

BEAUREGARD (du Havre). — Ostéotomie du tarse pour les pieds bots invétérés. Rapport Poaillon. Soc. de chir., 22 novembre et 20 décembre 1882.

BÉGIN ET FOURNIER-PESCAY. — Art. Orthopédie du Dict. des sciences médicales en 60 vol. Paris, 1823, t. XXXVIII.

BIENAIMÉ. — Orthopédie, Paris, 1841.

BLICK. — Traitement du pied bot par les appareils plâtrés de huit en huit jours. Berlin, klin. Wochensch, 1874, n° 42, p. 534.

A. BONNET. — Traité de thérapeutique des maladies articulaires, 1853.

BÖTTGER. Die natürliche Dynamik bei der Behandlung des Pes valgus, des Genu valgum und Pes varus. Vien. med. Wochensch. 1874 n° 15, p. 361.

BOUVIER. — Résultat 18 ans après. Bull. Soc. chir., IX, 292.

BROCA. — Pieds bots varus. Bull. de la Soc. anat., 1849, p. 265, 327, 342.

— Deux pieds bots équins légèrement varus. Bull. de la Soc. anat., 1851, p. 111 et 234.

— Pied bot équin. Bull. de la Soc. anat., 1852, p. 11. — Deux pieds bots varus, *ibid.*, 1852, p. 118. — Théorie des pieds bots, *ibid.*

- 1852, p. 390. — Difformité congénitale du pied, *ibid.*, 1852, p. 208. — Difformités acquises du pied, *ibid.*, 1852, p. 60, 111, 132, 461. 635.
- BUCHANAN. — Clinique sur le pied bot et son traitement. *Brit. med. journ.*, 1875, p. 339.
- CHALVET. — Pied bot varus chez un homme de 58 ans. *Bull. de la Soc. anat.*, 1859, p. 304.
- CLAUSS. — Diss. de instrumentorum chirurgicorum usu in ancylosis spurias ac talipedes. *Marb.*, 1810.
- CRAWFORD BENTON. — Observations de pied bot avec traitement. *Edinburg Med. journ.*, juillet, 1875, p. 31.
- CUIGNET. — Observations de pieds bots. *Bull. méd. du Nord*, 1876, n° 4.
- CZERNY. — Machine pour pied bot; modification de la bottine de Scarpa. *Berlin. Klin. Wochensch.*, 1880, 10 mai, n° 19, p. 279.
- R. DAVY. — Appareil dans le traitement des pieds bots. *Brit. med. journ.*, 1872, II, p. 548.
- DELORE. — Ténotomies multiples. *Bull. Soc. chir.*, 2^e série, t. III, p. 275, 279.
- DESPRÉS. — *Bull. de la Soc. anat.*, 1836. Pied bot valgus, absence du scaphoïde et des trois cunéiformes.
- DUBOIS. — Causes principales des différentes espèces de pieds bots valgus, Thèse de Paris, 1842, n° 5.
- DUBREUIL. — Cours complémentaire de la Faculté de médecine de Paris. Orthopédie. (*Gaz. hebdom.*, 1874, p. 114 et 165.)
- Du traitement du pied bot varus. *Soc. de chir.*, 1875, 6 janvier, t. I, p. 31.
- Pied bot varus équin; section du jambier postérieur. *Gaz. hebd. des sciences de Montpellier*, 1881, n° 15.
- DUPEAU. — Sur les pieds bots et sur une difformité de la poitrine. Thèse de Paris, 1834, n° 422.
- DUVAL. — Trente cas de pieds bots guéris par la section du tendon d'Achille. *Bull. Acad. de méd.*, 1836-1837, t. I, p. 304.
- EHRENDORFER. — Excision cunéiforme de divers os. *Wien. med. Wochensch.*, n° 14, 1881, p. 378.
- ERDMANN. — *In Horn Arch.* vi, B. 2, h. n° 12. (*Apparatus. N. Archiv.*, I, B. p. 274, icon.)
- GALIEN. — De differentiis et causis morborum. De differentiis, cap. vii. De causis, cap. vii et viii.
- GERSUNY. — Traitement du pied bot chez l'adulte. *Wien. med. Wochensch.*, 1878, n° 30, p. 823.

- GREWCOCK.** — Boot and splint for the cure of club foot, without division of tendons. *Lancet*, 1868, 1^{er} août, p. 146.
- GROSS** (de Nancy). — Leçons cliniques sur les pieds bots. *Revue méd. de l'Est*, 1877, p. 170, 208, 247.
- J. GUÉRIN.** — Mém. pour l'hist. des difformités. Paris, 1843, 3^e édit., gr. in 8°, t. I, p. 276.
- Pied bot varus équin. *Acad. de méd.*, 7 décembre 1880.
- HANIN.** — Traitement du pied bot. Thèse de Paris, 1843, n° 487.
- HEIDENHAIN.** — Behandlung der klumpfüsse. *Arch. f. klin. chir.* 1878-1879, XXIII, p. 431.
- HENKE.** — Étude critique sur le pied plat et le pied bot. *Lettre de controverse adressée à M. Hüeter. Vierteljahrsch. f. die prakt. Heilk.*, vol. CXXV, p. 143.
- HOLSCH.** — Nachricht von geheilten Klumpfüssen. Hildesheim, 1794.
- HORSTIUS.** — *Opp.*, II, p. 525.
- HOWSE.** — De l'ablation du cuboïde; dans *Davies Colley. Med. chir. transact.* 1877, p. 15.
- HUMBERT.** — Traité des difformités du système osseux ou de l'emploi des moyens mécaniques et gymnastiques dans le traitement de ces affections. Paris, 1838, 4 vol., et atlas de 174 pl.
- HUTCHINSON.** — Du pied bot. *New-York med. Record*, janvier 1879.
- JAMES ISRAEL.** — Rapport sur la section de chirurgie. Hôpital de Berlin. *Arch. f. klin. chir.*, 1877, t. XX, p. 272.
- KENNEDY.** — *Dublin med. Presse*, 20 septembre 1841. *Dublin quaterly journ. of medicin*, février 1850.
- KOCHER.** *Ätiologie und Therapie des Pes varus congenitus.* *Arch. für klin. chir.* t. IX, fasc. 3 et 4. 1878.
- KORMANN.** — Progrès de l'orthopédie et de la gymnastique médicale de 1865 à 1877. *Schmidt's Jahrbüch.*, 1878, vol. CLXXX, p. 65-85.
- LAFONT.** — De valgus et varis. Thèse de Paris, 1784, n° 377.
- LEBEC.** — Arrêt de développement des doigts. Pieds bots varus, etc. *Bull. de la Soc. anat.*, 1877.
- LEISRINK.** — Bericht ueber die Abtheil des israel. Krankenh. zu Hamburg. *Arch. f. klin. chir.* 1881, p. 973.
- LEROUX.** — Pied bot varus équin ayant présenté à l'autopsie des lésions semblables à celles décrites par M. le professeur Gosse-quin dans une autopsie de pied valgus douloureux. *Soc. de chir.*, 1865, 2^e série, t. VI, p. 539.
- LEVEILLÉ.** — Mém. sur les pieds bots. *Journ. de Sédillot*, XVII, p. 257, et *Supplément*, t. I, p. 118.
- *In Journ. général de médecine*, t. XVII, p. 257.

- LONSDALE. — London Med. gaz., 1849.
- MALGAIGNE. — Médecine opératoire, 7^e édit., Paris, 1861, chapitre Ténatomie.
- MANGET. — Bibl. chir., art. Luxatio, t. III, p. 152 et 19. Art. Pedum morbi, t. III, p. 484.
- MARJOLIN. — Pied bot talus, spina bifida. Bull. Soc. chir., 2^e série, t. I, p. 483.
- F. MARTIN. — Pied bot équin varus. Bull. Soc. chir., 2^e série, t. III, p. 276.
- MINVIELLE. — Mécanisme du pied bot. Thèse de Paris, 1838, n^o 185.
- MORGAGNI. — De sedibus et causis, etc. Epist. 56, art. 20.
- A. OGSTON. — Du traitement du pied bot. Brit. med. journ., 8 février 1879.
- OLLIER. — Traitement des pieds bots rebelles par la tarsotomie. Lyon médic., 1881, p. 449-451.
- PARDULIUS. — Universa medicina; lib. II. Pathologia, sect. I, cap. V. De vitiosa structura. Paris, 1641 (Edit. Sauvageon), p. 151.
- PEDEMONTE. — Diss. de Ourandie pedes obtortos methodo. Turin, 1811. Analysé dans Journ. de méd. par Corvisart, 1812, août, p. 375.
- PELLEREAU. — Du pied bot varus et de ses divers traitements; indication de la tarsotomie. Thèse de Bordeaux, 12 août 1882.
- L. H. PETIT. — Art. Orthopédie. Dict. encyclop. des sciences méd., t. XVII, 2^e série, p. 724.
- PHELPS. — Traitement du pied bot varus équin bilatéral par l'incision à ciel ouvert et l'extension. The med. Record., 1881, 24 sept.; et Centralb. f. chir., 1881, n^o 48, p. 765.
- F. PLATER. — Pied bot varus., 2 cas sur l'adulte, guérison par des bottines, 1669. 2^e partie, p. 132 (traduct. Chouet).
- PONCET. — De l'influence des ostéites sur le développement du squelette. Gaz. hebdom., 1872.
- RENTON. — Note on the treatment of club foot. Glasgow, med. journ., 1881, vol. XV, n^o 1.
- REVERCHON. — Essai sur le pied bot. Thèse de Paris, 1872, n^o 130.
- DE SAINT-GERMAIN. — Pied bot, ténatomie, redressement mécanique à angle droit. Rev. de thérap., 1874, p. 173.
- BENNO SCHMIDT. — Appareil orthopédique. Berlin. Klin. Wochensch. 1879, n^o 21, p. 313.
- SÉDILLOT et LEGUEST. — Médecine opérat. Paris, 1870, t. I. Ténatomie, p. 608-620.
- M. SÉE. — Pied bot; appareils inamovibles; temporisation, ténatomie. Rev. de thérap., 1875, p. 32.

- G. SÉE. — Leçon clinique faite à l'Hôtel-Dieu. Revue de thérap., 1877, p. 477.
- STROMEYER. — Verletzungen und chirurgische Krankheiten der Extremitäten. Freiburg, 1868, p. 990 et seq.
- SWAN. — Statistique de 40 cas de pieds bots. Brit. med. journ., 20 juillet 1878.
- VERDUC. — Path. de chir. Paris, 1694, t. I, p. 500. Des affections articulaires chroniques avec déplacement, par suite d'une cause interne.
- VOGT. — Moderne Orthopädie. Stuttgart, 1880.
- WERNER. — Diss. sistens descriptionem anatomicam pedis a natiuitate incurvati. Ienae, 1797.
- F. DE WILLARD. — Club foot splint for early treatment. Philadelphic, Med. Times, 1880, 18 décembre.
- WOLFF. — Avantages pour le traitement du pied bot des bandages de Sayre et de Heinecke. Soc. méd. de Berlin, 28 juin 1876. Aerlin. Klin. Wochensch. 1876, n° 46, p. 666.
- Traitement du pied bot. Arch. f. klin. chir., vol. XXI, fasc. 4, p. 90, 1877.
- Pieds bots congénitaux.**
- BANGA. — Etiologie du pied bot congénital type. Deuts. Zeitsch. für Chir., t. VII, p. 274, 1877.
- BARD. — Anatomie pathologique du pied bot varus congénital, Soc. des Confér. anat. de Lyon. In Lyon Méd., 1875 (séance du 14 janvier).
- BÉGIN. — Pieds bots congénitaux dus à des pressions mécaniques intra-utérines. Journ. méd., 1829, t. LIII, p. 51.
- BÉRIGNY. — Monstre double ; deux membres inférieurs surajoutés et atteints de pied bot. Les deux membres réguliers n'ont pas de pied bot. Arch. gén. de méd., 1844, t. VI, p. 119.
- BORNEMANN. — Zur Therapie des Pes varus congenitus. Diss. inaug. Berlin, 1878.
- BOUVIER. — Pied bot congénital, section du tendon d'Achille et de l'aponévrose plantaire, in Bull. de l'Acad. de méd. Paris, 1839, t. IV, p. 156. — Pied bot ancien ; ibid., p. 206. Double varus congénital ; ibid., t. III, p. 918.
- BUSCH. — Présentation d'un enfant de 1 an, guéri d'un double pied bot très intense par un traitement de quatre mois avec les bandes de flanelle appliquées suivant la méthode de Ohm. Berlin. Klin. Wochensch., 1880, n° 9, p. 127.
- CAVASSE. — Pied bot d'une espèce particulière, congénital, Bull. de la Soc. anat., 1858, p. 376.

- OOKE. — Pied bot congénital. Bull. de la Soc. anat., 1869, p. 181.
- DARESTE. — Mém. sur les anomalies des membres et sur le rôle de l'amnios dans leur production. (Compt. rend. Acad. des sciences, 23 janv. 1882, et Journ. de l'anat., sept. 1882.)
- DEBOUT. — Présentation des moules en plâtre de pieds bots congénitaux avant et après le traitement. Soc. de chir., 4 juin 1862, 2^e série, t. III, p. 275.
- DEGUISE. — Pied bot talus congénital avec fracture du tibia. Bull. Soc. chir., 1^{re} série, I, 42, X, 26, 32, 37.
- MAC DONALD. — Pied bot varus ; guérison à l'âge de 11 ans, par suite d'une plaie douloureuse qui oblige le patient à ne plus appuyer sur le bord externe. The Lancet, 1878, vol. I, p. 566.
- DUBREUIL. — Spina bifida et double varus équien chez un fœtus à terme. Bull. de la Soc. anat., 1863, p. 54.
- ENGLISCH. — Sur le traitement du pied bot congénital. Oester. Jahrb. für pædiatrik, VIII, Jahrg ; 1 Bd ; p. 73, 1877.
- GRIPAT. — Monstre acéphale avec deux pieds bots valgus. Bull. Soc. anat., 1872, p. 126.
- GROSS (de Nancy). — Pied bot valgus. Absence congénitale du péroné. Rev. méd. de l'Est, 1877, p. 212.
- HOUEL. — Pieds bots sur un fœtus monstrueux, Bull. de la Soc. anat., 1850, p. 296.
- J. HUE. — Considérations sur le pied bot varus congénital. Union méd. de la Seine-Inférieure, 15 août 1877.
- ISAMBERT. — Pieds bots talus et un peu valgus d'un enfant né à terme. Bull. de la Soc. anat., 1854, p. 240.
- L. LE FORT. — Amputation des deux pieds pour double pied bot congénital. Acad. de méd. Bull. 1^{er} décembre 1874.
- LITTLE. — Ablation du cuboïde dans un cas de varus congénital. Brit. med. Journ., 1876, 13 mai, p. 594.
- LORINSER. — Traitement du pied bot chez les nouveau-nés. Wien. med. Wochensch., 1874, n° 1, p. 1.
- EWO LUND. — Ablation des deux astragales pour un pied bot varus équien congénital. Séance de la Société méd. de Londres. The Lancet, vol I, 16 mars 1878, p. 389. — Discussion : Adams, Maunder, Davies Colley, Owen, Bryant, Royes-Bell.
- MÖSENGEL. — Drei Fälle von Missbildung im Bereich der Extremitäten (Arch. für Klin. Chir., 1874, t. XVI, p. 521). — Fixations ou méthodes des Fusses in einer erzwungenen Stellung beim Erhalten des Gypsverbandes (ibid., p. 525).
- EDW. OVEN. — Congenital Talipes. Brit. Med. Journ., 1883, tome I, p. 460.
- PINARD. — Pseudencéphale, bec-de-lièvre double, mains et pieds bots,

ectrodactylie de la main gauche et polydactylie du pied droit ; absence d'organes génitaux externes et internes et d'orifice anal, pharynx imperforé, fistule trachéo-œsophagienne. Bull. de la Soc. anat., 5^e série, t. IX, janvier.

PLOUVIEZ. — Talus congénital avec paralysie des muscles de la région antérieure de la jambe. Bull. Soc. chir., 1^{re} série, t. V, p. 66.

TILLAUX, SÉE, MARJOLIN, BLOT, DE SAINT-GERMAIN, TH. ANGER, etc. — A quel moment faut-il opérer le pied bot congénital ? Soc. de chir., séance du 12 juillet 1876.

WAHL. — Présentation de pied bot congénital varus. Petersburger Med. Wochensch., 1871.

Pieds bots accidentels.

BARTELS. — Pes varus acquisitus traumaticus. Arch. für klin. chir., 1873, t. XV, p. 91.

BEREND. — Pathologie et thérapeutique du pied équin. Berlin. klin. Wochensch., 5 août 1872.

BERGUIEN. — De l'atrophie du membre abdominal dans la coxalgie. Thèse de Paris, 1877, n^o 405.

BOUVIER. — Pied creux équin. Bull. Soc. chir., 2^e série, t. I, p. 210.

BOUVIER. — Altération graisseuse des muscles. Bull. Acad. de méd., 1839, t. III, p. 959.

BROCA. — Pied bot varus équin, suite de l'altération graisseuse des muscles. Bull. de la Soc. anat., 1850, p. 40.

BROCA. — Pieds bots ; de l'altération graisseuse des muscles et de son influence sur la production des pieds bots. Bull. de la Soc. anat., 1851, p. 50.

BROCA. — Pieds bots consécutifs à l'altération graisseuse, spontanée et primitive des muscles de la jambe et du pied. Bull. de la Soc. anat., 1851, p. 381 et p. 394.

CHASSAIGNAC. — Pied bot par rétraction musculaire. Bull. Soc. chir., 2^e s., t. I, p. 353.

DALLY. — De la rétraction musculaire, in Congrès pour l'avancement des sciences, 1874.

DEBOUT, BOUVIER. — Pied creux valgus accidentel. Bull. Soc. chir., 2^e série, t. I, p. 204, 328, 385.

DÉJERINE. — Note sur l'état de la moelle épinière dans un cas de pied bot équin. Arch. de physiol., 1875, p. 253-257.

DEMARQUAY. — Altération des muscles de la jambe dans le pied bot. Bull. Soc. chir., t. I, p. 534, 537.

DESPRÉS. — Pied valgus accidentel. Thérapeutique différente suivant la variété à laquelle on a affaire. Electricité, ténotomie. Leçon faite à l'hôp. Cochin. Revue de therap., 1875, p. 340.

- FOCHIER. — Pied bot paralytique, ténotomie, guérison. Soc. des sc. méd. de Lyon, août 1877. Lyon médical, 1877.
- GOSSELIN. — Pied valgus traumatique. Bull. Soc. chir., 2^e série, t. I, p. 558.
- A. KNIE. — Du traitement du pied bot équin paralytique. Petersb. med. Wochensch., 1876, n^o 26.
- LANDOUZY. — Pied bot valgus par rétraction cicatricielle, suite de brûlure. Bull. Soc. anat., 1872, p. 525.
- LARGER. — Déformation du pied bot à la suite des lésions du membre inférieur. Revue mensuelle de méd. et de chir. 1880, t. IV, p. 689.
- LE DENTU. — Du pied bot d'origine paralytique. Conférence clinique faite à l'Hôtel-Dieu. Journ. de méd. et de chir. pratiques, 1876, p. 491.
- LONGUET. — Pieds bots, syndactylie, sillons cutanés, amputation spontanée, survenus pendant la vie intra-utérine; lésions d'origine nerveuse. Soc. de biolog., 1^{er} avril 1877, et Gaz. méd., 13 mai 1876.
- MEYER. — Mécanisme de la formation du pied bot plat. Berlin. klin. Wochensch., 2 octobre 1882.
- ONIMUS. — Déformations de la plante des pieds dans les affections atrophiques et paralytiques de la jambe. Gaz. hebdom., 1876 n^o 34, p. 531.
- ONIMUS. — Déformations du pied et troubles généraux déterminés par les chaussures à talon haut et étroit. Union méd., 1877, t. XXIII, p. 244.
- STEFER. — Erfahrungen im Gebiete der praktischen Chirurgie. Deuts. Zeitsch. f. chir., 1880, Bd XIV, p. 93.
- VICQ D'AZYR. — Altération graisseuse des muscles. Œuvres, t. V, p. 365. Paris, 1805.
- AD. VOIGT. — Ueber Resection des Fussgelenkes wegen Ankylose in fehlerhafter Stellung des Fusses. Diss. inaug. Iena, 1875.
- VULPIAN. — Du pied bot par altération de la moelle épinière. Soc. de biol., séance du 21 juin 1870.
- DARVET. — Pied creux valgus accidentel. Bull. Soc. chir., 2^e série, t. I, p. 204-205.
- DARVET. — Note sur l'état de la moelle épinière dans un cas de pied bot équin. Arch. de biol., 1875, p. 223-227.
- DEMARQUAY. — Altération des muscles de la jambe dans le pied bot. Bull. Soc. chir., t. I, p. 234-237.
- DARVET. — Pied valgus accidentel. Traité de médecine opératoire la variété à ténosynovite. Électricité, ténosynovite. Écogen fait à l'hôp. Cochin. Revue de thérap., 1875, p. 340.

CHAPITRE VIII. — Traitement des différentes espèces de pieds botaux..... 187

1^{er} PARTIE. — Traitement du pied bot congénital..... 188

2^e PARTIE. — Traitement des différentes espèces de pieds botaux..... 189

Moyens mécaniques..... 192

Traitements..... 193

Traitements appliqués à la cure des pieds botaux..... 174

Indications spéciales pour le traitement des différentes formes de vices congénitaux..... 101

pages.

INTRODUCTION..... 1

CHAPITRE I. — Définition et classification des pieds botaux..... 2

CHAPITRE II. — Anatomie et physiologie pathologiques des différentes espèces de pieds botaux..... 14

 Anatomie pathologique du pied bot congénital... 14

 Anatomie pathologique du pied bot accidentel... 42

CHAPITRE III. — Etiologie des pieds botaux en général..... 58

CHAPITRE IV. — Pathogénie et nature des différentes espèces de pieds botaux..... 63

 Pathogénie et nature du pied bot congénital et de ses différentes variétés..... 63

 Pathogénie des pieds botaux accidentels..... 80

 Tableau de la classification pathogénique des pieds botaux accidentels..... 100

CHAPITRE V. — Etude clinique des différentes espèces de pieds botaux..... 101

 Caractères cliniques des pieds botaux congénitaux. 101

 Caractères cliniques des pieds botaux accidentels... 110

CHAPITRE VI. — Diagnostic des différentes espèces de pieds botaux..... 124

CHAPITRE VII. — Pronostic des différentes espèces de pieds botaux. 135

CHAPITRE VIII. — Traitement des différentes espèces de pieds

bots.....	147
1^{re} PARTIE. — Traitement du pied bot congénital.....	153
Traitement du varus équin congénital.....	154
Moyens mécaniques.....	155
Ténotomie.....	169
Tarsotomie appliquée à la cure des pieds bots	
congénitaux.....	174
Des indications spéciales pour le traitement des	
différentes formes de varus équin congénital.	201
Traitement du valgus congénital.....	214
Traitement du valus congénital.....	215
2^e PARTIE. — Traitement des différentes espèces de pieds	
bots accidentels.....	216
Pieds bots ostéo et arthropathiques.....	218
Pieds bots par contracture et rétraction.....	220
Pieds bots paralytiques.....	225
INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.....	236
TABLE DES MATIÈRES.....	245