

Pour un valgus paralytique par paralysie du jambier antérieur, Milliken, en 1896, fit la greffe partielle et réciproque des tendons jambiers antérieur et extenseur propre du gros orteil; un segment périphérique du jambier antérieur est anastomosé avec un segment central de l'extenseur du gros orteil. Dans cinq cas, l'extenseur propre du gros orteil fut anastomosé par greffe tendineuse partielle avec le jambier antérieur paralysé. Le même genre d'anastomose fut pratiqué avec des gastrocnémiens, pour remédier à la paralysie des péroniers.

Pour un varus équin, Winkelmann (1894) anastomosa au tiers inférieur de la jambe le triceps crural et le long péronier latéral, et puis il fit une anastomose du court péronier avec le long péronier (1). Ultérieurement Winkelmann se proposa de modifier cette opération, et de fixer la moitié externe du tendon des jumeaux au tendon de l'extenseur des orteils et la moitié interne au tendon du long péronier. Le soléaire serait seul chargé de la flexion du pied et aurait les muscles jumeaux pour antagonistes. Citons encore les observations d'anastomose tendineuse de Forgue, Piechaud, Rochet, Ewe, Péraire et Mally, Vulpius, Codivilla, Hoffa, Goldthwait, Delanglade, etc.

Autant que possible, dans ces différentes opérations, il faudra respecter les gaines fibreuses des tendons.

Anastomose à travers l'espace interosseux. — Dans quatre cas de P. B. varus équin, Codivilla anastomosa le tibial postérieur avec les muscles antérieurs, à travers l'espace interosseux.

Greffe musculaire et tendineuse. — Péraire sutura ensemble les corps des muscles dont les tendons ont été anastomosés.

Les indications des anastomoses tendineuses sont nettes quand la

prend une portion d'un muscle sain et on le transplante sur un muscle paralysé en se basant sur la régénération et l'hypertrophie fonctionnelle.

Le corps charnu du muscle est divisé avec précaution pour ne pas léser les vaisseaux et le nerf; le segment musculo-tendineux est suturé au tendon du muscle paralysé. Drobnik a pour but la distribution par voie d'échange de la somme de puissances musculaires qui persistent encore dans le membre frappé par la paralysie infantile, de manière à déverser sur les muscles fonctionnellement, impuissants une partie de l'excédent de force que possèdent encore les muscles totalement ou partiellement indemnes, en se guidant, pour opérer cette répartition par voie d'anastomoses tendineuses et musculaires, sur l'importance plus ou moins grande de la fonction de chacun de ces muscles.

Ce procédé fut employé une fois pour un talus, quatre fois pour un varus équin et quatre fois pour un varus pur. Dans le cas de talus, il sutura au tendon d'Achille un segment externe du muscle et des tendons du long fléchisseur des orteils, il fit de même pour le tendon du long péronier latéral. Pour les varus équins, il sutura un segment musculaire et tendineux du jambier antérieur au tendon de l'extenseur commun. Pour le varus, on transplante des segments musculo-tendineux du long extenseur des orteils ou du jambier antérieur, ou tendons péroniers. Dans un cas de Drobnik, le tendon de l'extenseur propre du gros orteil se trouva divisé en trois parties, dont deux furent greffées sur des tendons voisins.

(1) WINKELMANN, *Deut. Zeitschr. für Chir.*, t. XXXIX.

paralysie est définitive, bien localisée à un muscle, c'est-à-dire si le P. B. paralytique est partiel.

S'il s'agit d'un talus, on greffera le péronier ou le fléchisseur commun des orteils sur le tendon d'Achille paralysé. Dans le P. B. valgus, on anastomose le jambier antérieur paralysé, soit avec l'extenseur propre du gros orteil, soit avec le long péronier latéral. Dans le talus valgus, on transplantera le court péronier latéral sur le long fléchisseur commun des orteils, et le long péronier latéral sur le tendon d'Achille. Dans le varus équin, on anastomose l'extenseur commun des orteils paralysés avec l'extenseur propre du gros orteil. Si l'extenseur propre du gros orteil est paralysé, on réunira une partie du jambier antérieur à l'extenseur commun des orteils ou on anastomose celui-ci avec les péroniers.

La comparaison entre les anastomoses tendineuses et l'arthrodèse est facile; celle-ci est préférable si plusieurs groupes musculaires sont paralysés. Pour Franke (1), l'arthrodèse est préférable quand il existe un relâchement anormal des articulations du pied, quand le P. B. paralytique est ballant.

Les résultats de ces différentes transplantations et anastomoses ne sont pas encore bien établis, comme le fait remarquer Kirmisson (2), car on a souvent fait en même temps soit des ténotomies, soit des aponévrotomies, et l'amélioration consécutive, sans être nulle, ne fut pas toujours très notable.

Les statistiques de Drobnik (3), Gibney, Milliken, Hoffa (4), Codivilla (5) et celles récentes de Vulpius (6) qui employa cent soixante fois la transplantation tendineuse, sont des plus encourageantes. Vulpius fit cette transplantation pour des déviations dues à la paralysie infantile, à la paralysie spasmodique, à l'hémiplégie apoplectique, à la maladie de Little, aux déviations paraplégiques, etc.

Tout récemment, à la Société de chirurgie, M. LeDentu (7) a rapporté un excellent résultat de talus valgus paralytique, traité par la résection du tendon d'Achille et l'anastomose du tendon du jambier antérieur avec celui de l'extenseur propre du gros orteil, suivant le procédé de Milliken (détachement d'une languette représentant la moitié de l'épaisseur du tendon de haut en bas sur le tendon du jambier antérieur, de bas en haut sur le tendon de l'extenseur propre du gros orteil) (fig. 298 et 299).

(Pour compléter cette étude sur les anastomoses tendineuses, ajou-

(1) FRANKE, De la transplantation tendineuse, *Archiv. für klin. Chir.*, t. LII, 1897.

(2) KIRMISSON, *Soc. de chir.*, 23 janv. 1901.

(3) DROBNIK, Traitement de la paralysie infantile par la division et la transposition de la fonction des muscles, *Deut. Zeitschr. für Chir.*, t. XLIII.

(4) HOFFA et GOCHT in *Zeitschr. für orthop. Chir.*, 1899.

(5) CODIVILLA, *Archivio di Ortopedia*, 1899, n° 4.

(6) VULPIUS, XIII^e Congrès international de médecine, Paris, 1900 et *Wiener Med. Presse*, 30 sept., 1900.

(7) LE DENTU, *Soc. de chir.*, 23 janv. 1901; *Rev. d'orthop.*, 1901.

tons que dernièrement P. Bruns (de Tubingue) (1) a rapporté plusieurs cas de contracture en flexion des genoux, pour lesquels il avait greffé les tendons du biceps et du demi-tendineux sur le quadriceps. Cette intervention permit le redressement et les malades purent marcher.)

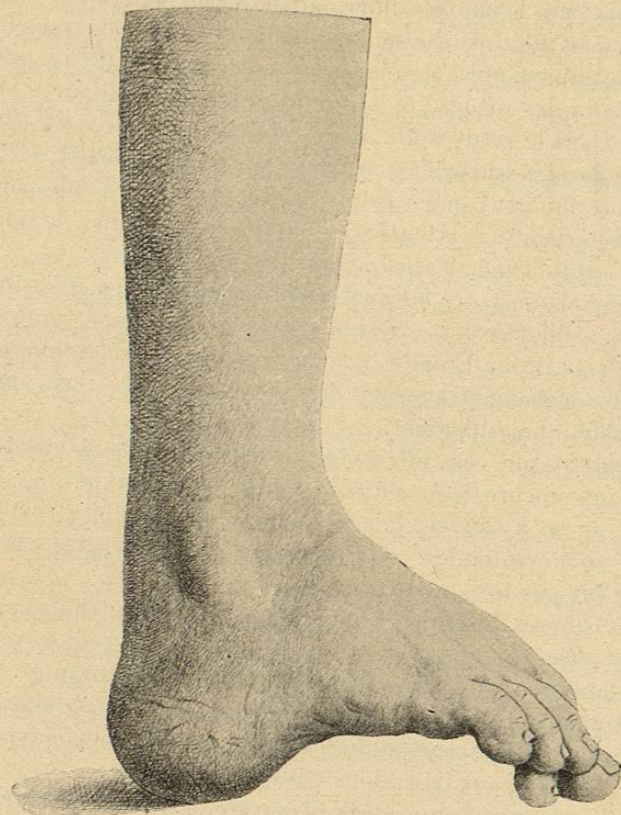


Fig. 298. — Talus valgus paralytique et creux du pied droit avant l'opération (Le Dentu).

E. ARTHRODÈSE. — C'est l'opération pratiquée sur une articulation saine, dans le but d'obtenir, par la soudure des os, une fixité que nécessite une déformation articulaire, ou une insuffisance des moyens d'union ligamenteux ou musculaires (Albert). Dès que l'on dépasse d'une façon notable le cartilage articulaire, ce n'est pas une arthrodèse, c'est une résection.

En 1878, Albert fit la première résection des deux genoux, suivie d'ankylose, chez une jeune fille atteinte de genou ballant post-paralytique. Plus tard il fit une simple abrasion des surfaces cartilagineuses sans résection osseuse proprement dite. Il est vrai que, en 1860, Bauer (de New-York), en réséquant un condyle fémoral, aurait fait une ankylose artificielle et Von Lesser, en 1879, avait fait l'arthrodèse

(1) P. BRUNS, *Centralblatt für Chirurg.*, 9 fév. 1901.

de la malléole externe avec l'astragale dans un cas de P. B. varus paralytique. De même Szymanowski avait pratiqué l'arthrodèse tibio-tarsienne, pour s'opposer au renversement du moignon après l'opération de Chopart.

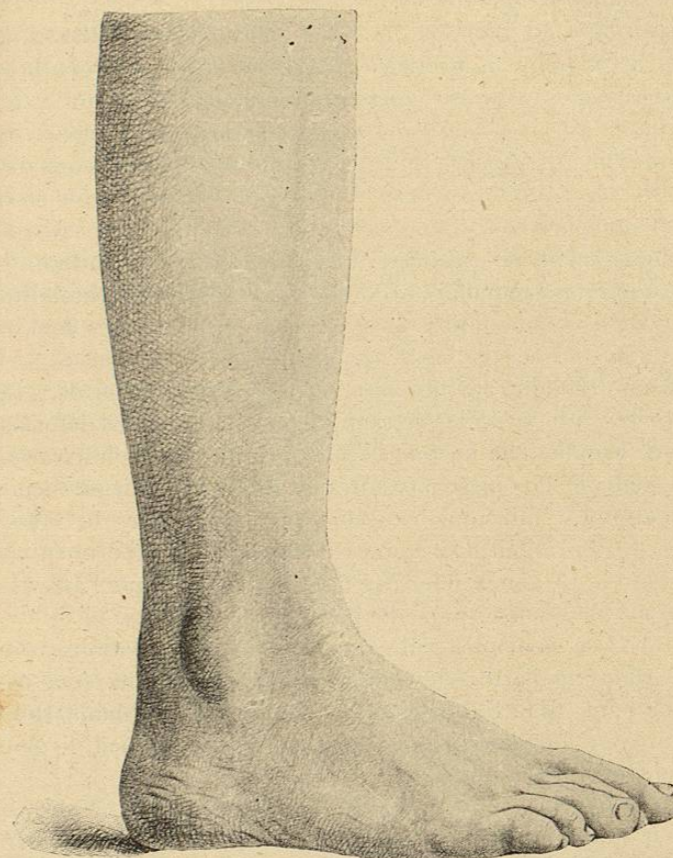


Fig. 299. — Résultat de la résection du tendon d'Achille et de l'anastomose des tendons du jambier antérieur et de l'extenseur propre du gros orteil (Le Dentu).

Évidemment, Albert avait eu des précurseurs. Mais en réalité c'est lui qui *méthodisa* cette ankylose artificielle. Il eut bientôt des imitateurs : Nicoladoni, Von Winiwarter, Von Lesser, Rydygier, etc.

Döllinger, en 1891, fit le premier l'arthrodèse de la hanche.

En France la première arthrodèse fut faite par Defontaine, puis vinrent les opérations de Kirmisson, Schwartz, A. Broca, Piechaud, Phocas, etc.

Indications. — Le champ de l'arthrodèse est très vaste, aussi la définition n'est pas la même pour tous. Ainsi Euringer dit que l'arthrodèse est la fixation ou l'ankylose artificielle d'une articulation ayant pour but de rendre utilisable cette articulation hors d'emploi

et, par là, de rendre inutile le port d'appareils : — qu'il y ait une résection assez large ou légère, il s'agit d'arthrodèse. Mais sous ce nom il ne faut pas comprendre la fixation d'une articulation infectée par la tuberculose par exemple, mais la fixation d'une articulation simplement ballante ou déformée.

L'arthrodèse est indiquée dans les arthropathies ballantes consécutives à l'atrophie musculaire progressive, les arthropathies nerveuses, certaines luxations congénitales ou acquises, pour l'extension de l'articulation tibio-tarsienne après l'opération de Chopart.

Il faut donc distinguer : 1° les articulations flottantes actives dans lesquelles la mobilité est exagérée, mais les mouvements normaux sont encore possibles; 2° les articulations flottantes passives dans lesquelles le membre est inerte. Lossen les divise en flottante primitive et flottantes secondaires; Neudörfer en ballantes paralytiques et ballantes d'accommodation. Les articulations flottantes sont consécutives à des lésions osseuses, ligamenteuses ou nerveuses.

Sans aucun doute, l'arthrodèse évite des appareils lourds, coûteux, gênants, etc. Elle évite les rétractions musculaires, les déformations osseuses. Comme elle ne touche pas au cartilage épiphysaire, l'accroissement de l'os n'est pas entravé; Karewski affirme même que l'ossification se fait plus vite du côté opéré que du côté sain. Bidone (1), qui a fait des coupes d'arthrodèses expérimentales de l'articulation du genou chez des lapins, a montré que l'ankylose est d'abord cartilagineuse, puis elle passe à l'état fibreux.

L'arthrodèse peut être faite sur plusieurs articulations en même temps. Albert fit l'arthrodèse d'un genou et des deux cous-de-pied chez une jeune fille. Helferich fit une opération semblable. Dollinger n'hésita pas à ankyloser successivement le cou-de-pied, le genou et la hanche chez deux sujets.

Faudrait-il faire cette triple opération des deux côtés? Nous n'avons pas eu le courage de faire ces six arthrodèses chez une fillette de quinze ans atteinte de paralysie infantile totale des deux membres inférieurs avec scoliose paralytique.

Arthrodèse tibio-tarsienne. — Le P. B. paralytique ballant et définitivement ballant sans tendance à la fixité doit être traité par l'arthrodèse tibio-tarsienne. Celle-ci consiste ici à rechercher de parti pris la soudure osseuse entre les différentes pièces du tarse, et entre le tarse et la jambe, de façon à maintenir le pied à angle droit sur la jambe. Le malade doit finalement marcher sur la plante des pieds (2).

(1) BIDONE, *Archivio di Ortopedia*, 1894, p. 378.

(2) *Manuel opératoire.* — Albert et Karewski ont abordé l'articulation par une incision transversale antérieure allant d'une malléole à l'autre. Karewski augmente la convexité antérieure de l'incision s'il est nécessaire d'ankyloser l'articulation de Chopart.

Defontaine fait une incision externe horizontale sous-malléolaire et une verticale

Arthrodèse médio-tarsienne (1). — Dans le P. B. paralytique, l'arthrodèse médio-tarsienne complète souvent l'arthrodèse tibio-tarsienne, car après celle-ci l'avant-pied se dévie quelquefois en valgus ou en varus. Il est plus facile d'ankyloser l'articulation de Chopart que l'articulation sous-astragalienne. L'arthrodèse tibio-tarsienne et médio-tarsienne peuvent être combinées à certaines résections osseuses partielles, le bec du calcaneum surtout (A. Broca) (2).

L'arthrodèse astragalo-scaphoïdienne a été pratiquée par Piechaud pour un P. B. paralytique valgus. D'une manière générale l'arthrodèse a donné de bons résultats; parfois cependant l'action persistante des muscles sains a empêché l'ankylose de se produire.

F. ARTHROTOMIE MÉDIO-TARSIENNE SUIVANT LA MÉTHODE DE PHELPS. — Cette opération, que nous étudierons en détail à propos du P. B. congénital, peut-elle donner de bons résultats dans les cas de P. B. paralytique acquis varus équin compliqué de rétractions fibreuses et ligamenteuses comme dans le P. B. congénital? Cela est certain, car cette section de tous les tissus qui sont placés entre la peau et l'articulation médio-tarsienne permet d'agir sur l'avant-pied qu'elle remet à plat en bonne position, mais quand le P. B. paralytique présente des lésions osseuses de l'arrière-pied, l'arthrotomie médio-tarsienne n'agit pas sur celui-ci et le varus ne peut être corrigé complètement.

G. TARSECTOMIES. — a. *L'extirpation de l'astragale* avec emboîtement consécutif du calcaneum dans la mortaise tibio-péronière donne souvent un bon résultat dans le cas de P. B. varus équin paralytique fixe, surtout si on a soin de faire porter une chaussure avec des contre-forts latéraux très solides. Du fait de la marche, les muscles, en partie

préperonière. Cette voie externe est admise par beaucoup de chirurgiens. Kirmisson préfère cependant une incision interne en L et une petite externe.

Dans certains cas, si la déviation en varus équin est très marquée, Karewski fait une incision qui, partant de la malléole externe, descend perpendiculairement sous la plante et va aboutir très près de la malléole interne. Elle permet de faire l'opération de Phelps ou arthrotomie médio-tarsienne. Quoi qu'il en soit, quand les surfaces osseuses avivées sont en contact, le pied est immobilisé pendant trois à quatre semaines dans un appareil plâtré.

Les cartilages articulaires sont abrasés dans leur totalité, il faut faire saigner l'os. La synoviale est extirpée en partie ou curettée (Albert), quelques chirurgiens la laissent en partie dans les régions où elle est difficile à atteindre. On laisse la capsule fibreuse qui contribuera à la fixité. Si des tendons ont été coupés, on les suture de même que les aponévroses. La suture osseuse (Albert), ou l'enchevillement (Karewski), ne sont pas absolument nécessaires. Isnardi, pour favoriser la soudure osseuse, essaya de greffer des fragments osseux vivants.

(1) Pour faire l'arthrodèse médio-tarsienne, Karewski recommande de faire une incision antérieure allant d'une malléole à l'autre et dont la convexité atteint l'interligne médio-tarsien. Dans certains cas de varus équin il fit une incision qui, partant de la malléole externe, descend perpendiculairement à la plante du pied, traverse celle-ci pour aboutir à un travers de doigt en avant de la malléole interne.

Dans un cas de pied plat invétéré, Karewski fit l'arthrodèse astragalo-calcaneenne et médio-tarsienne.

L'arthrodèse sous-astragalienne et médio-tarsienne simultanée a été proposée par Samter et Karewski (*Centralbl. für Chir.*, 1895) pour immobiliser tout le tarse.

(2) A. BROCA, in thèse BARRADZE, Paris, 1898.

conservés, fonctionnent suffisamment pour que la déformation ne se reproduise pas. Cette astragalectomie a été souvent pratiquée dans ces conditions et avec de bons résultats thérapeutiques. La voûte plantaire chez un de nos petits malades s'était même refaite peu à



Fig. 300. — Extirpation de l'astragale pour pied bot paralytique varus: la face supérieure du calcaneum est devenue convexe (Obs. pers.).

peu, comme le démontrèrent les tracés plantaires pris plusieurs mois après l'opération et la radiographie (fig. 300).

b. *Tarsectomies larges et modelantes.*

— Il est évident que dans les formes graves de P. B. paralytique varus équin compliquées de saillies osseuses multiples avec cales externes (calcaneenne), ou interne (scaphoïdienne), rappelant ce que nous verrons pour le P. B. congénital osseux, il est évident que pour ces

P. B. paralytiques devenus fixes avec déformations osseuses multiples et graves, l'astragalectomie ne suffit plus. Il faut enlever tout ce qui gêne pour le rétablissement de la forme normale du pied et de la voûte plantaire; il faut, outre l'astragalectomie, enlever la cale calcaneenne, s'il y a lieu réséquer aussi une partie du cuboïde ou du scaphoïde. Les larges tarsectomies sont parfois nécessaires dans le P. B. paralytique de l'adulte (1), quand les déformations osseuses deviennent prédominantes.

H. RÉSECTION ARTICULAIRE TIBIO-TARSIENNE. — Rappelons que chez deux malades atteints de P. B. paralytique avec prédominance de l'équinisme Volkmann fit, en 1880, la résection tibio-tarsienne: Lesser fit une résection partielle pour un varus paralytique (2).

II. *P. B. acquis d'origine cutanée.* — Une rétraction cicatricielle du dos du pied peut produire un P. B. talus ou talus valgus, etc. Il faudra exciser la cicatrice et faire une autoplastie (Jalaguier).

(1) BAROZZI, in thèse GASSELIN, Tarsectomie dans le P. B. paralytique de l'adulte, thèse de Paris, 1899.

(2) LESSER, *Centralbl. für Chir.*, 1879. L'indication de cette opération pour P. B. paralytique est exceptionnelle.

III. *P. B. acquis d'origine osseuse.* — On a vu (tome III) que les fractures de jambes, de cou-de-pied mal consolidées peuvent provoquer des P. B. Il en est de même des ostéomyélites de la tuberculose des os de la jambe ou du tarse.

Dans un cas de P. B. varus équin consécutif à une incurvation progressive de la diaphyse péronière, une ostéomyélite ayant détruit le cartilage de conjugaison de l'extrémité inférieure du tibia, d'où arrêt de développement du tibia, Ollier fit l'excision des cartilages de conjugaison inférieure et supérieure du péroné. Six mois après le péroné n'avait pas grandi, le tibia s'était légèrement allongé, et le pied était maintenu en bonne position. De même qu'il existe des lésions consécutives du col fémoral dans certains P. B., de même certaines déviations de la diaphyse fémorale et du col fémoral peuvent à distance provoquer des P. B. par compensation (varus, valgus, etc.).

IV. *P. B. par lésion articulaire.* — Des lésions à distance, la coxalgie provoquent un P. B. varus équin; la tuberculose du genou provoque par parésie du triceps un pied creux. Les arthropathies tibio-tarsiennes rhumatismales, tuberculeuses et autres peuvent dévier la direction des pieds. Les ostéotomies ou la résection articulaire sont indiquées ici.

V. *P. B. par lésion musculaire non paralytique.* — La simple rétraction musculaire, quand le pied n'est pas maintenu à angle droit dans un appareil immobilisateur, provoque une déviation en équinisme. Cette attitude vicieuse permanente est à surveiller si l'on veut éviter des déboires.

La myosite des muscles de la jambe, les abcès froids, les gommés, les phlébites donnent lieu à des rétractions musculaires. Une paralysie musculaire consécutive non plus à une paralysie infantile, mais à une section nerveuse, peut être cause d'une déviation du pied suivant un ou plusieurs de ses axes.

VI. *P. B. par lésion tendineuse.* — Une rupture, une luxation (1), une synovite (Lasserre) (2) peuvent être cause de cette variété de P. B. acquis.

VII. *Pieds creux* (3). — A l'état normal, tous les organes du pied, os, muscles, tendons, ligaments, concourent au maintien de la voûte plantaire. Celle-ci peut être divisée en deux segments: la voûte externe formée par le calcaneum, le cuboïde, les 5^e et 4^e métatarsiens, et la voûte interne formée par l'astragale, le scaphoïde, les trois cuné-

(1) BALARD D'HERLINVILLE, Pied plat valgus par luxation des tendons péroniers, thèse de Paris, 1890.

(2) LASSERRE, P. B. acquis par synovite tendineuse, thèse de Paris, 1899.

(3) Voy. DUCHENNE (de Boulogne), Physiologie des mouvements. — CHARPY, Études d'anatomie appliquée, 1892. — FARABEUF, Traité de médecine opératoire. — ONIMUS, *Rev. de chir.*, 1882. — JEANNE, Pied creux congénital, thèse de Paris, 1897.

formes et les trois premiers métatarsiens. — Chez le fœtus, le pied est plat; la voûte n'apparaît qu'au moment de la naissance. Certains muscles augmentent la courbure plantaire (long péronier latéral), d'autres la diminuent.

Duchenne (de Boulogne) a bien montré qu'il y a quatre espèces de pied creux acquis; ce sont les suivantes :

1° *Pied creux par contracture du long péronier latéral.* — Outre le pied creux, le pied est ici en abduction, en valgus et le bord externe est élevé (pied creux valgus), les orteils ne sont pas en griffe. L'avant-pied est moins large au niveau des têtes métatarsiennes. Le tendon du long péronier latéral est saillant au-dessus de la malléole externe. Cette variété s'observe à la suite de l'atrophie des jambiers antérieur et postérieur.

2° *Pied creux par paralysie du triceps sural.* — Le pied après cette paralysie est en talus, mais les fléchisseurs abaissent le talon antérieur. Les orteils ne sont pas en griffe; c'est le *pied creux direct*.

Dans la tuberculose du genou, le pied creux s'observe parfois, et d'après Audry (1) il est dû à la parésie du triceps sural, d'où relèvement de l'extrémité antérieure du calcaneum.

3° *Pied creux par paralysie des interosseux, de l'adducteur et du court fléchisseur du gros orteil.* — Ces muscles étant paralysés, les extenseurs des orteils relèvent la première phalange, tandis que les fléchisseurs abaissent les deux dernières phalanges. Les muscles antagonistes long extenseur du gros orteil, pédieux, court fléchisseur excavent la voûte.

4° *Le pied creux équin avec griffe.* — Les extenseurs pour lutter contre l'équinisme étendent les premières phalanges, les fléchisseurs abaissent les dernières; il y a donc rétraction du tendon d'Achille et de l'aponévrose plantaire. Dans ces cas le pied creux est une difformité secondaire greffée sur le P. B. équin ou équin varus [Dubrueil (2), Parkin (3)].

Dans les formes invétérées du pied creux, les lésions osseuses sont sérieuses; le calcaneum est fortement relevé par son extrémité antérieure; il est raccourci, l'astragale est subluxée, les autres os sont également déformés et déplacés vers la face dorsale. Sur deux pieds creux invétérés que nous avons disséqués les os de la deuxième rangée du tarse et des métatarses étaient atrophiés et peu résistants. Citons enfin le pied creux des Chinoises (4).

Le traitement varie suivant la variété.

(1) AUDRY, Du pied creux dans la tuberculose du genou (*Lyon médical*, 1891, p. 221).

(2) DUBRUEIL, *Rev. d'orthop.*, 1891, p. 321.

(3) PARKIN, *in Rev. orthop.*, 1891, p. 473.

(4) P. B. creux traumatique des Chinoises. — C'est par la compression avec des bandages que cette déformation est obtenue au bout de deux à trois ans. C'est en somme un pied creux; l'extrémité antérieure du calcaneum est surélevée, il est presque vertical et le cuboïde s'articule avec sa face inférieure; le scaphoïde empête également sur la face inférieure de l'astragale et la saillie dorsale du pied est formée par l'extrémité antérieure du calcaneum et de l'astragale.

Dans les formes encore réductibles, on fera le redressement manuel, l'aponévrotomie plantaire, les ténotomies. On électrisera les muscles paralysés, par des appareils orthopédiques on maintiendra la réduction. Dans le pied creux invétéré, on a conseillé la tarsoclasie sous chloroforme, les tarsectomies cunéiformes dorsales. On a rarement recouru à ces interventions, car les appareils orthopédiques ici améliorent beaucoup la difformité.

VIII. *Pieds plats acquis* (1). — Ils sont fréquents. L'évolution du pied n'a pas été normale; celui-ci s'est affaissé dès les premiers efforts de la marche; dès lors, il repasse à l'état de pied plat congénital. Chez les jeunes enfants rachitiques, le pied plat se développe par affaissement des os du tarse. C'est le *pied plat rachitique infantile*, les exemples en sont nombreux.

Le pied plat acquis s'observe souvent chez les paysans, et Le Fort attribuait cette fréquence à l'absence de chaussures (2). Il est fréquent dans certaines races, chez les nègres, les Arabes. Il survient du fait de la surcharge plantaire chez des sujets qui deviennent obèses. Kœnig le signale chez ses femmes qui deviennent obèses et marchent sur un terrain montagneux. Chez certains sujets le pied plat reste indolore tant que la profession n'exige pas une station prolongée. Mais, si celle-ci devient nécessaire, le pied plat donne lieu à quelques contractures et à des douleurs qui rappellent ce que nous étudierons, dans un instant, sous le nom de pied plat valgus douloureux des adolescents.

Enfin, certaines lésions osseuses du pied (tuberculose tarsienne, ostéomyélite, fracture du calcaneum par écrasement, luxation des tendons péroniers) peuvent provoquer un affaissement plantaire pur et simple, avec ou sans valgus proprement dit. Le pied peut être

(1) *Voûte osseuse du nouveau-né et de l'enfant. Pied plat congénital.* — A la naissance, le pied est déjà cambré; cependant, environ 9 p. 100 des nouveau-nés ont un *pied plat congénital* comme chez le fœtus. La voûte n'apparaît qu'à la naissance.

Sous l'influence de la station prolongée ou de la marche, l'empreinte plantaire s'élargit; elle se rétrécit au contraire par le repos (Féré et Demantké). Avec l'âge, le pied s'aplatit (Onimus). Dans le pied plat congénital, le pied appuie surtout par sa plante et par son bord interne; le bord externe est relevé comme le démontrent les tracés plantaires.

La synostose congénitale de plusieurs os du tarse peut provoquer le pied plat (Holl).

Voy. ROHMER, Variations de forme normale et pathologique de la plante du pied, thèse de Nancy, 1889. — Ch. FÉRÉ et DEMANTKÉ, *Bulletin de la Société de biologie*, 1891, p. 387, et Du pied plat considéré comme un stigmate de dégénérescence (*Journal de l'anatomie et de physiologie*, 1891, p. 42). — ONIMUS, Déformation de la plante du pied (*Rev. de chir.*, 1881). — DEWEVRE, Rôle de l'élasticité de la voûte plantaire (*Soc. de biologie*, 1892). — GOBINSKI, Élasticité du pied (*Zeitschr. für orthop. Chir.*, Band. II). — HOWETT, *Saint-Louis med. and surg. Journal*, mars 1896. — DANE, *Transactions of the American orthop. Association*, 1898 (examen des tracés plantaires correspondant aux différents âges de l'enfant). — DELORE, Voûte du pied (*Bull. méd.*, 1900, p. 141).

(2) Voy. la discussion sur le pied plat douloureux (*Soc. de chir.*, 1881).