

maximum. LORENZ pratique sur le fémur, fléchi à angle droit, une traction verticale, c'est-à-dire perpendiculaire au plan de la table, tandis que le membre est porté en abduction forcée progressive et que le pouce de la main gauche presse sur le grand trochanter. KIRMISSON porte le membre dans la flexion, combinée à l'abduction légère et à la rotation en dehors : la tête descend ainsi sous le cotyle et franchit son rebord inférieur. Quand la réduction est obtenue, on s'en rend compte par la constatation, d'un ressaut, souvent silencieux, parfois avec claquement, accompagnant la rentrée de la tête, par l'observation de l'allongement du membre et par la palpation, à la base du triangle de Scarpa, de la saillie normale constituée par la tête fémorale. Pour assurer le maintien de la reposition, il faut tenir le sommet de la tête contre un point aussi rapproché que possible du centre cotylien : pour cela, placer et fixer le membre dans une abduction très prononcée, de 70° à 80°, parfois à angle droit, en rotation interne légère, grâce à un appareil plâtré qui embrasse le bassin, la cuisse et la moitié supérieure de la jambe ; l'appareil plâtré est renouvelé après un à trois mois, pour vérification radiographique de la réduction et diminution légère de l'abduction ; après six mois, en général, il est supprimé ; après sa suppression, l'enfant est soumis à un massage méthodique.

II. — DIFFORMITÉS DU GENOU

Le genou présente trois types de déformation qu'il convient de rapprocher au point de vue de leur pathogénie et de leurs méthodes de traitement : 1° le *genu valgum*, caractérisé par une inflexion latérale externe du membre, qui accentue l'angle fémoro-tibial, ouvert en dehors ; 2° le *genu varum*, déformation inverse caractérisée par une inflexion latérale interne du genou ; 3° le *genu recurvatum* qui répond à une position d'hyperextension du membre. Au point de vue clinique, le genu valgum est l'espèce prépondérante.

GENU VALGUM

Anatomie pathologique. — Le *genu valgum* (genou cagneux, genou en dedans, jambe en X ou jambe des boulangers, X-Bein et Bäckerbein des Allemands) n'est que l'exagération d'un état normal.

Normalement, l'axe du fémur et celui du tibia ne se prolongent point en ligne droite : le condyle interne du fémur descend plus bas que l'externe, tandis que le plateau tibial constitue un plan horizontal parfait ; il en résulte que le fémur s'incline sur le tibia de haut en bas et de dehors en dedans. Ainsi, se forme un angle, ouvert en dehors, répondant à la ligne brisée que constitue la rencontre de l'axe fémoral et de l'axe tibial. Donc, comme le formule TILLAUX, le genou est naturellement dévié en dedans : le genu valgum n'est que l'accentuation de cette déviation physiologique. Il s'ensuit qu'anatomiquement il est défini par une disproportion, plus grande que normalement, entre la saillie des deux condyles ; de cette disproportion résulte une augmentation de l'obliquité du fémur.

Pathogénie. — Le fait essentiel et causal est donc une *lésion osseuse*. — Les altérations des *ligaments*, raccourcis sur la face externe de l'articulation, distendus sur la face interne, ne sont que l'effet secondaire de la déviation et ne sauraient jouer le rôle pathogène que leur avait attribué MALGAIGNE, frappé par la facilité anormale des mouvements de latéralité du genou. — De même, les troubles d'équilibre *musculaire* incriminés par DUCHENNE, qui pensait que le biceps rétracté emportait sur les muscles de la patte d'oie, ne sont que des faits d'accommodation, déterminés après coup par la permanence de l'attitude.

Mais cette lésion osseuse, quelle est-elle ? La saillie anormale en bas du condyle interne du fémur résulte-t-elle d'une *dévi-* *ation* de l'épiphyse inaltérée, sous l'influence d'une incurvation portant sur la diaphyse, comme MIKULICZ a cherché à l'établir en 1879 par un important mémoire, ou bien répond-elle à une *déformation* de l'épiphyse, avec allongement réel de cette extrémité ?

Il est exact que, dans de nombreux cas, surtout ceux qui s'observent chez les jeunes enfants rachitiques, la théorie de MIKULICZ se vérifie : l'épiphyse ne paraît point intéressée : l'abaissement de son condyle interne est secondaire à l'incurvation de la diaphyse en dedans, maintes fois, cette courbure

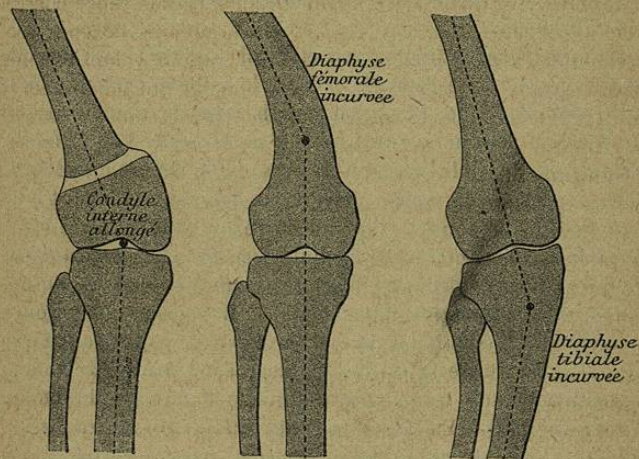


Fig. 269.

Schéma montrant les divers types anatomiques du genu valgum.

diaphysaire est prépondérante sur le tibia, et nous avons contrôlé radiographiquement ces formes diaphysaires, fémorales ou tibiales, du genu valgum rachitique des jeunes (fig. 269).

Au contraire, chez les adolescents, on constate ordinairement un allongement réel du condyle interne : cette partie interne de l'épiphyse n'est point secondairement abaissée ; elle semble primitivement hypertrophiée. Tandis que le genu valgum des premières années est plutôt diaphysaire, le genu valgum des adolescents est épiphysaire. Le rachitisme est la cause ordinaire du premier ; le second se rattache à un trouble de la croissance, à une asymétrie dans le développement des condyles fémoraux, liée à la prépondérance du travail ostéogène

dans la moitié interne du cartilage de conjugaison. — Peut-être ce trouble de l'ossification se rattache-t-il comme le pensent MAC EWEN et MIKULICZ à un rachitisme tardif. Mais il s'agit d'expliquer la localisation de cette suractivité fonctionnelle dans la demi-épiphyse interne ? Il est vraisemblable qu'elle résulte des conditions de la statique du genou : l'adolescence correspond à des poussées de croissance, aux premières fatigues professionnelles ; dans la fatigue, le genou prend volontiers une inclinaison latérale externe avec flexion, ce qui comprime le condyle externe et tend au contraire à écarter la moitié interne de la jointure.

Symptomatologie. — Le genu valgum a donc deux âges d'élection : la première enfance ; l'adolescence.

Le malade doit être examiné : couché, debout et en marche. Le sujet étant couché, si l'on porte les deux genoux au contact, on constate un écart entre les deux malléoles. Pour apprécier l'angle fémoro-tibial, tendez un cordon entre le grand trochanter et la malléole externe et mesurez la flèche qui sépare cette corde de l'angle du genou. — Il importe d'étudier, par un palper attentif, les surfaces osseuses, de distinguer la part qui revient aux incurvations diaphysaires ou aux déformations épiphysaires, de rechercher si ces courbures ne sont pas principalement accentuées au niveau du tibia ; car le genu valgum d'origine tibiale est plus fréquent que ne le disent les classiques. — Une constatation est intéressante : le genu valgum disparaît dans la flexion de la jambe sur la cuisse. L'explication de GUÉNOR rend clairement compte de cette disparition : la déviation de la jambe se corrige pendant la flexion, parce que, dans cette position, les surfaces glénoïdes du plateau tibial se mettent en rapport avec la face postérieure des condyles fémoraux qui est restée normale.

La gêne, pendant la station et la marche, est proportionnelle au degré de la déviation. Dans les cas prononcés et bilatéraux, les deux genoux se touchent : pour éviter le heurt d'un condyle contre l'autre, pour ne point « battre du briquet », le malade porte à chaque pas le genou, en avant et en dedans de celui resté en arrière, de façon à le cacher à moitié ; il en résulte un

balancement alterné du tronc, une disgracieuse marche « en canard ». Dans le but de réduire l'écart inter-malléolaire, et de diminuer la claudication, les sujets marchent avec le genou légèrement fléchi. Pour compenser la déviation en valgus du genou, le pied se place en varus.

Traitement. — Chez les jeunes rachitiques, on peut, étant donnée la puissance de redressement spontané de la croissance, compter sur le traitement médical et sur les appareils de redressement : dans le cas de déviation bilatérale, on emploie le coussin de Heine, interposé entre les deux genoux pendant que des liens élastiques rapprochent les deux pieds; d'autres appareils (attelle de Tuppert, attelle de Thomas) redressent l'angle fémoro-tibial, en poussant son sommet contre une attelle placée au côté externe du membre. Avec JULIUS WOLFF, nous préférons employer le redressement progressif du membre par une série d'appareils plâtrés, appliqués après redressement forcé.

Chez l'adolescent, ne comptez pas ou comptez peu sur le traitement orthopédique. Deux méthodes se proposent de redresser la déviation osseuse : l'*ostéoclasie*, c'est-à-dire la rupture instrumentale réalisant une fracture sous-cutanée; l'*ostéotomie*, ou section osseuse à ciel ouvert. Les appareils de Robin et de Collin nous permettent de localiser avec précision la fracture instrumentale : le trait n'est point oblique, les parties molles sont peu contuses; les résultats sont en général excellents. Mais, actuellement, étant donnée l'innocuité de ces opérations aseptiques, les chirurgiens tendent à préférer l'ostéotomie si bien réglée de MAC EWEN : elle coupe le fémur par une section supra-condylienne, en forme de coin (grâce à la lame cunéiforme du ciseau employé), à base interne, à sommet externe, ce qui permet l'ascension post-opératoire du condyle interne. L'ostéotomie de MAC EWEN épargne les ligaments et comporte un outillage simple : ce sont des avantages sur l'ostéoclasie plus exposée aux ruptures ligamenteuses, à l'hydarthrose, nécessitant un outillage spécial.

III. — DIFFORMITÉS DU PIED. DES PIEDS BOTS

Définitions et classifications. — On appelle *pied bot*, ainsi que le définit bien KIRMISSON : une attitude vicieuse et permanente du pied sur la jambe, telle que le pied ne repose plus sur le sol par ses points d'appui normaux.

Cette déviation du pied peut reconnaître pour cause : 1° un

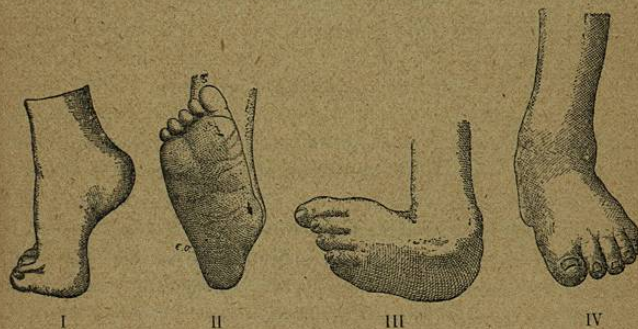


Fig. 270.

Différents pieds bots.

I. Pied équin. — II. Pied talus. — III. Pied varus. — IV. Pied valgus.

vice de conformation ou de position remontant à la vie intra-utérine et constaté à la naissance; 2° un *déplacement accidentel du pied*, consécutif à une lésion, soit du squelette, soit des muscles qui le commandent, soit des nerfs et des centres nerveux qui actionnent ces muscles. — De là, ces deux grandes classes : 1° les *pieds bots congénitaux*; 2° les *pieds bots acquis*.

Selon le sens de la déviation, et par rapport aux quatre mouvements cardinaux du pied sur la jambe (*extension, flexion, adduction, abduction*), on a distingué quatre espèces.

Le *pied bot équin* répond à l'*extension* permanente : le talon reste au-dessus du sol, l'appui se fait sur l'avant-pied. — Le *pied bot talus* est fixé en *flexion* sur la jambe et la marche

s'opère sur le talon. — Dans le *varus*, le pied est en *adduction forcée*, enroulé sur son bord interne, pointe en dedans, plante en dedans et en arrière, dos en avant et en dehors, bord interne en haut, bord externe à terre. — Dans le *valgus*, l'attitude est l'inverse : le pied est en *abduction fixe*, plante en dehors, dos en dedans, bord externe en haut, bord interne en bas sur le sol.

Mais, ordinairement, ces attitudes vicieuses ne sont point simples; elles se combinent en formes mixtes : le type habituel est représenté par l'association de l'abduction à l'extension, (*varus équin*); de même la flexion s'associe à l'abduction (*talus valgus*), espèce rare.

1° PIEDS BOTS CONGÉNITAUX

Historique. — La description que SCARPA a érite au commencement du siècle sert de fondement anatomique à l'étude des pieds bots congénitaux. Il faut citer : les travaux de BOUVIER et d'ADAMS; les thèses de THORÈNS et de SCHWARTZ; notre rapport au congrès de chirurgie. La connaissance des déformations osseuses du pied bot s'est achevée grâce aux recherches de KOCHER, PARKER et SHATTOCK, BESSELHAGEN, LORENZ, à l'étranger, de KIRMISSON, GROSS, NÉLATON, ADAM, et FARABEUF, chez nous. En thérapeutique, DELORE a établi, par ses publications et celles de ses élèves (VINCENT), l'innocuité et l'efficacité du massage forcé; PHELPS nous a appris à sectionner au plein jour les parties molles du bord plantaire interne et KIRMISSON a amélioré le procédé en systématisant la large arthrotomie médiotarsienne; CHAMPIONNIÈRE a préconisé, dans les cas invétérés, la résection de la presque totalité des os du tarse, pour opérer le redressement maximum.

Pathogénie. — Trois théories, ainsi que le résume KIRMISSON, ont été formulées : 1° arrêt de développement et malformations primitives du squelette; 2° attitudes vicieuses pendant la vie intra-utérine; 3° altérations primitives du système nerveux.

1° *Arrêt de développement.* — Le squelette du pied bot est-il frappé, dès la vie intra-utérine, d'une malformation initiale, *causale*, ou simplement placé dans une position vicieuse,

source de déformations secondaires? — Chez le nouveau-né, chez le tout jeune enfant, les déformations du squelette cartilagineux sont peu considérables. Toutefois, il est une déformation de l'astragale qu'ADAMS a rencontrée même chez le nouveau-né et qu'ont mesurée PARKER et SHATTOCK, SCUDDER, KIRMISSON : c'est l'*obliquité exagérée de la tête et du col, par rapport au corps de cet os*. Mais, il ne faut pas oublier que, chez le fœtus à terme, comme l'a montré PARKER, l'astragale présente à l'état normal un col oblique sur le corps, particularité anatomique qui n'est qu'un retour à la disposition notée chez les primates (orang, chimpanzé) et qui explique bien l'amplitude considérable de l'adduction de l'avant-pied chez les tout jeunes. De plus, comme l'a établi FARABEUF, en dépit d'une couture très apparente de l'enveloppe cartilagineuse, le noyau osseux central peut continuer à pousser très droit, ainsi qu'on se rend compte sur la coupe sagittale d'un astragale extrait d'un varus équin de jeune enfant.

Donc, on en peut conclure que les déformations du squelette cartilagineux ou osseux sont la conséquence et non la cause de la déviation. — La loi de toutes les déformations ostéo-articulaires est ici applicable : aux points de pression, les cartilages s'aplatissent, se défigurent par appui naturel et cessent de croître; aux points décomprimés, ils poussent librement et même avec exubérance. Il en est du

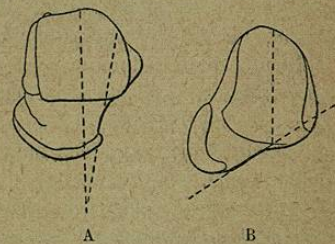


Fig. 271.

A, astragale normal d'un adulte : obliquité du col : 12°; B, astragale d'un pied bot ; obliquité du col : 53° (REDARD).

pied bot, comme de la colonne vertébrale non corrigée chez un scoliotique, comme du genou entraîné en flexion forcée dans une arthrite. — Au delà de la première année, l'enfant va commencer à marcher et les déformations vont s'en trouver très accrues : les ligaments s'étireront et céderont peu à peu; les pièces cartilagineuses du pied se déformeront sous la pesée du

corps et non plus seulement sous l'influence de l'anomalie de position.

2° *Attitudes vicieuses pendant la vie intra-utérine.* — Ce fait donne une grande vraisemblance à la théorie qui voit dans le pied bot la *persistance anormale d'une attitude intra-utérine*. Selon la remarque de HUETER, chez tous les nouveau-nés, il y a une tendance manifeste à l'adduction de la pointe du pied; et cette tendance se maintient chez beaucoup de petits, ainsi que le figurent les peintres d'enfants. D'après ESCHRICHT, pendant les premières périodes de la vie embryonnaire, les pieds sont en adduction forcée avec renversement complet de la plante en haut et en dedans. DARESTE admet aussi qu'au début les pieds sont en varus équin. — Sous une cause qui nous échappe (car le plus souvent la grossesse a été normale) cette position des premières phases de la vie utérine s'est maintenue et s'est accentuée : dès la naissance, des raccourcissements musculaires, des rétractions fibreuses et des altérations des surfaces cartilagineuses ont eu le temps de fixer cette mauvaise position.

3° *Altérations primitives du système nerveux.* — Selon cette théorie, surtout défendue par GUÉRIN, il se produirait sous l'influence d'altérations du système nerveux, des atrophies ou des paralysies partielles bornées à certains groupes musculaires; d'où prépondérance des antagonistes, déviant le pied; ce seraient donc des pieds bots paralytiques d'origine intra-utérine. Mais, cette hypothèse, tout au plus valable pour les pieds bots accompagnant certaines altérations médullaires congénitales (spina-bifida) est inapplicable à la presque totalité des pieds bots atteignant des enfants, sans tares nerveuses, et doués de muscles sains.

DU PIED VARUS ÉQUIN CONGÉNITAL

C'est l'espèce clinique dominante : 90 à 95 p. 100, selon la statistique de PARKER.

Anatomie pathologique. — Les altérations portent : 1° sur les parties molles (rétractions musculaires et surtout fibrotendineuses); 2° sur le squelette cartilagineux ou osseux. —

Elles sont variables selon le degré de la déformation et proportionnelles à son ancienneté. D'abord, effet de la déviation, elles deviennent ensuite cause de sa permanence. De là, l'importance pratique de leur détermination exacte, puisqu'elles donnent la clef des résistances opposées au redressement et au maintien de la correction. Pour s'en tenir aux notions cliniquement utiles et pour les classer avec clarté, nous pensons qu'il faut les rapporter aux éléments composants de la déformation.

1° ÉLÉMENTS DE LA DÉFORMATION DE VARUS ÉQUIN. — Décomposons les éléments de la déformation du varus équin. D'abord,

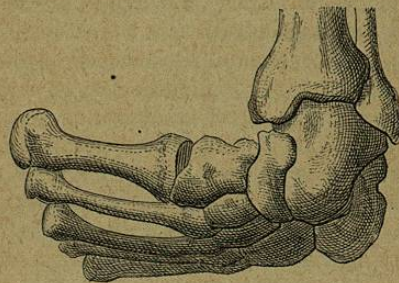


Fig. 272.

Déformation du squelette dans le pied bot (REDARD).

l'équinisme : il est produit par l'extension forcée dans l'article tibio-tarsien. A ce déplacement s'ajoute comme déviation homologue l'incurvation des faces — *Flachen-Krümmung* de Lorenz — qui tend à creuser la plante et à surélever le dos du pied. — En second lieu le *varus*. C'est une déviation complexe où se combinent : 1° l'adduction du pied portant la pointe en dedans; 2° l'incurvation des bords — *Kanten-Krümmung* de Lorenz — l'externe devenant convexe et l'interne concave; 3° la supination de Rupprecht, la volution de Delpech, c'est-à-dire la torsion du pied autour de son axe antéro-postérieur, relevant le bord interne et abaissant le bord externe si bien qu'en projection verticale le premier peut se confondre avec le dernier ou même se dessiner en dehors de lui.

2° LOCALISATION ANATOMIQUE DE CES ÉLÉMENTS. — L'équin est le fait de l'articulation tibio-tarsienne; le varus des médio-tarsiennes. La formule demande des commentaires.

D'abord, à l'extension tibio-tarsienne, qui porte l'arrière-pied presque dans le prolongement de la jambe, se combine la flexion de la plante, au niveau de la médiotarsienne comme charnière, qui, ployant l'avant-tarse sur le tarse postérieur, cambre le dos du pied et entre pour une part plus considérable qu'on ne suppose dans l'attitude équine.

L'adduction du varus, comme l'a établi FARABEUF, se passe, par trois parts inégales, dans trois jointures : 1° rotation interne autour d'un axe longitudinal, dans l'article tibio-tarsien ; 2° flexion-adduction dans l'interligne médio-tarsien ; 3° enfin dans l'articulation sous-astragalienne, bascule du calcanéum qui vire en portant sa tête en avant et en dedans et verse sur sa face externe.

I. *Altérations fibreuses liées à l'équinisme.* — Le pied est maintenu en équinisme par le tendon d'Achille rétracté. De plus, de fortes adhérences unissent en arrière le calcanéum aux os de la jambe qui prennent contact avec lui par deux facettes articulaires : le faisceau fibreux le plus résistant est constitué par le ligament péronéo-calcanéen de Besselhagen allant du ligament interosseux péronéo-tibial aux crêtes de la face supérieure du calcanéum. La flexion oblique de l'avant-tarse sur le tarse postérieur — d'où résulte une voussure du pied qui complète l'attitude équine — est fixée par les ligaments de la plante dont nous allons voir le rôle dans le maintien du varus.

II. *Altérations osseuses liées à l'équinisme.* — Chez le nouveau-né et dans la prime enfance, les seuls obstacles à la réduction de l'équinisme viennent de ces résistances fibreuses. Il faut un séjour de quelque durée de l'astragale hors de la mortaise pour que cet os montre les déformations définitives qui empêchent sa rentrée dans la chape tibio-péronière. Chez l'enfant et l'adolescent, après quelques années de marche et de station debout, la partie antérieure de la pulie astragalienne ayant perdu droit de domicile, s'est élargie, montrant, sur sa face externe, devant le péroné rejeté en arrière, une tubéro-

sité signalée par NÉLATON. En même temps, elle s'est exhaussée, formant un véritable gradin qui fait cran d'arrêt, tandis que la partie postérieure, tassée et couverte par le plateau tibial, s'est amincie en un coin plat à tranchant postéro-interne.

III. *Altérations fibreuses liées au varus.* — Pour le varus, études d'abord les altérations fibreuses, elles siègent : sur le dos du pied; à son bord interne; à la plante. Les descriptions classiques ont jusqu'à présent représenté les ligaments dorsaux comme étirés, et amincis, les plantaires épais et rigides. En réalité, les premiers qui, mis en tension par le déplacement, ont un rôle de frein, sont hypertrophiés, et FARABEUF en a fait une intéressante dissection. Les plantaires sont surtout raccourcis.

Sur le bord interne, le ligament deltoïdien fixe la tubérosité du scaphoïde à la malléole tibiale : dans les cas invétérés, il s'interpose entre le scaphoïde et la malléole à la façon d'un ménisque interarticulaire, comme l'a figuré FARABEUF. — Autre résistance : ce sont les deux tendons jambiers, le postérieur surtout, qui ont entraîné à la remorque tout l'avant-tarse : d'abord le scaphoïde a glissé sur le condyle astragalien ; par l'intermédiaire du ligament en Y, le cuboïde a suivi le mouvement, limité par la rencontre de son bord avec la dépression sous-calcanéenne ; et, après lui, le calcanéum est remorqué, pivotant en dedans et versant sur sa face externe.

Sous la plante, nous trouvons d'abord l'aponévrose plantaire rétractée, avec ses dépendances anatomiques, les deux cloisons inter-musculaires, surtout la cloison interne, qui sous-tend en corde rigide le bord osseux du pied. Puis, le ligament calcanéo-scaphoïdien inférieur et glénoïdien dont le rôle nous paraît considérable. La rétraction du grand ligament de la plante, calcanéo-cuboïdien inférieur, n'est pas moins importante : par suite de la luxation du cuboïde en dedans de la surface articulaire du calcanéum, ses fibres n'ont plus leur orientation antéro-postérieure, suivant l'axe de la plante ; elles forment une sangle oblique sous-tendant le cuboïde et l'appliquant contre le biseau qui tend à se former à la face interne de la grande apophyse calcanéenne.

IV. *Altérations osseuses liées au varus.* — Poussé par les

formes puissantes qui entraînent l'avant-pied en adduction, le scaphoïde, abandonnant la partie frontale de la tête astragaliennne, et le cuboïde, subluxé en dedans de la grande apophyse du calcanéum, se créent une néarthrose.

C'est d'abord un simple déplacement, une migration interne des facettes articulaires normales. Comme l'avait bien décrit BOUVIER, qui distinguait trois degrés aux déformations de la tête astragaliennne, celle-ci montre au début un empiètement de la facette scaphoïdienne, sur le côté interne du col; puis la tête rétrécie devient pointue et à double face; à un degré plus avancé, la tête n'est plus qu'un sommet mousse, une tubérosité dépolie et raboteuse qui termine le col, pendant que sur le flanc interne de ce dernier s'est taillée une facette oblique en bec de flûte, où presse le scaphoïde.

Mêmes étapes de déformation progressive sur l'extrémité antérieure du calcanéum: la surface trochléenne qui la termine a d'abord été prolongée, détournée en dedans, par le transport du cuboïde; puis, sous le moulage continu de cet os, sa face interne s'est usée en un biseau saillant, infranchissable, d'autant qu'elle s'allonge notablement par son extrémité antérieure non comprimée. Chez l'adulte, le calcanéum s'incurve sur lui-même, en exagérant la profondeur de la gouttière calcanéenne et prenant une face externe convexe. Le cuboïde, augmenté de volume surtout aux dépens de son bord externe tend, dans les formes invétérées, à prendre la forme d'un coin à sommet interne.

Les os de la jambe prennent part quelquefois aux altérations: ils subissent une torsion de dedans en dehors, dirigeant la malléole interne en avant et l'externe en arrière.

Symptômes et diagnostic. — Nous avons analysé plus haut les éléments dont se compose la déformation: 1° équinisme et flexion plantaire; 2° adduction avec courbure des bords et enroulement du pied autour de son bord interne. — L'équinisme est marqué par l'ascension du talon, dévié en dedans, par suite de l'action adductrice du triceps sural: le tendon d'Achille rétracté forme en arrière une corde tendue, plissant la peau sous la forme de deux ou trois replis trans-

versaux, visibles au-dessus de la saillie du talon. — L'enroulement du pied détermine, sur le bord interne, un pli cutané vertical, répondant au coude de l'avant-pied sur l'arrière-pied; on distingue à la déformation trois degrés: premier degré, où le pied fait avec la jambe un angle obtus; deuxième degré, où l'angle est droit; troisième degré, où il est aigu.

A mesure que la déformation vieillit et s'aggrave, on voit le pied se cambrer, l'aponévrose plantaire rétractée se tendre en corde, la supination s'accroître en un sillon longitudinal qui coupe longitudinalement la plante: le pied bot tend ainsi à se pelotonner, à devenir globuleux. Dans les formes invétérées, il ne forme plus qu'un véritable pilon convexe, présentant au niveau des points de pression anormale des durillons et des bourses séreuses, exposées à s'enflammer.

Un point est important dans le diagnostic: le pied bot est-il réductible ou non? Sans doute, l'âge surtout fixe cette limite de réductibilité, la déformation étant d'autant plus résistante que le temps et la marche l'ont accentuée. Mais les exceptions à cette loi sont fréquentes: il est des pieds bots, chez des tout jeunes, qu'on ne peut point réduire. « Le pied bot récent se juge à la main, plutôt qu'à l'œil, » a dit FARABEUF, formulant une notion bien admise par les cliniciens qui, souvent, réduisent facilement un pied coudé à angle aigu, alors qu'ils trouvent des varus à angle droit ou à angle obtus qui résistent.

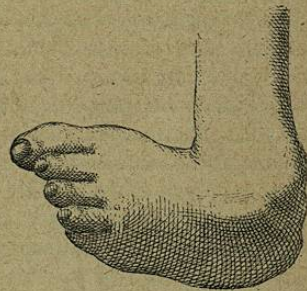


Fig. 273.

Pied bot varus congénital chez un sujet de 16 ans (REDARD).

Traitement. — Il comprend: 1° les manœuvres ou moyens orthopédiques (redressement manuel ou instrumental, appareils de correction et de contention); 1° les moyens opératoires qui sont, en allant du simple au composé, la ténotomie, l'opération de Phelps, les tarsectomies.

Un principe établi par ADAMS, et sur lequel nous avons insisté dans notre rapport au Congrès de Chirurgie, doit être observé : la réduction doit se faire en deux temps, corriger d'abord le varus, élément prédominant, en dernier lieu l'équinisme. Et cela s'explique : tant que persiste l'équinisme, nous trouvons dans le tendon d'Achille rétracté un point d'appui postérieur, formé par l'arrière-tarse faisant corps avec la jambe, qui donne plus d'efficacité aux manœuvres dirigées contre le varus ; la correction s'exerce sur tout l'avant-pied, levier de longueur favorable et de prise commode. Et, comme les obstacles fibreux essentiels siègent au côté interne et à la plante du médio-tarse, l'abduction et la déflexion les tendent jusqu'à la rupture.

Un second principe est capital : réduire est bien, maintenir est plus important encore. De là, la nécessité d'une contention prolongée, durant des mois, afin de combattre les récidives dues aux rétractions des parties molles et aux déformations du squelette.

TRAITEMENT ORTHOPÉDIQUE. — La main est un excellent instrument de correction : DELORE, par le massage forcé, nous a appris ce que nous pouvions en obtenir. Le pied peut être redressé de vive force en quelques séances. La correction doit produire : l'abduction de l'avant-pied sur l'arrière-pied ; la pronation plantaire par redressement du calcanéum et le déroulement de la plante ; enfin la correction de l'hyperextension par la flexion du pied sur la jambe. Dans l'intervalle des séances, le résultat doit être maintenu par un appareil plâtré, soigneusement appliqué sur une bande de flanelle méthodiquement roulée. — Si, au lieu de ce *redressement forcé*, on recourt au *massage par manœuvres lentes et douces*, à la façon de KIRMISSON les séances seront renouvelées matin et soir : entre les séances, le pied est maintenu par une petite attelle d'abord, puis par une botte de gutta-percha, quand on est arrivé à le placer à angle droit sur la jambe.

TRAITEMENT OPÉRATOIRE. — *Ténatomie*. — Quand le tendon d'Achille résiste aux manipulations, et après que la correction du varus a été obtenue, on doit avoir recours à la *ténatomie sous-cutanée* du tendon d'Achille. Le ténotome pointu pénètre

sous le tendon, en dedans de lui pour éviter la saphène externe ; la voie est ainsi préparée au ténotome mousse que l'on glisse au-dessous du tendon, que l'on relève en sectionnant par petits mouvements ; un craquement sec et la sensation de résistance vaincue annoncent le section tendineuse.

Opération de Phelps. — L'opération de Phelps consiste à *opérer à ciel ouvert la section des parties molles du bord interne et de la plante* qui s'opposent au redressement. KIRMISSON a amélioré la technique en faisant une large arthrotomie médio-tarsienne. Cette opération a fourni des résultats excellents et stables : la cicatrice du bord interne ne crée point, comme on l'a objecté, de la douleur et de la gêne ; elle s'assouplit à la longue et se mobilise. Mais, pour que le Phelps soit efficace, il faut que les modifications de forme du squelette soient assez peu intenses pour assurer l'équilibre de la position rectifiée et laisser la nature modeler à nouveau les surfaces.

Tarsectomie. — Quand il s'agit de déformations squelettiques irréductibles, il faut s'attaquer aux os par la tarsectomie. Naguère, on cherchait à faire des tarsectomies économiques : *résections cunéiformes du tarse antérieur* (excision d'un coin à base externe et supérieure, comprenant le cuboïde, la tête de l'astragale, le scaphoïde) ; *astragalectomie* complétée par l'excision d'un coin osseux à bord externe sur la partie antérieure du calcanéum (opération de GROSS). Actuellement, on tend, selon le précepte de CHAMPIONNIÈRE et le nôtre, à adopter de préférence des tarsectomies larges, suffisantes à assurer une correction totale, même une légère hypercorrection, ne s'arrêtant qu'après la suppression de toutes les résistances, enlevant l'astragale, la grande apophyse calcanéenne, le cuboïde, le scaphoïde, même les cunéiformes. Malgré ce grand vide, on obtient rapidement, grâce à la mobilisation précoce, un pied à appuis réguliers, à plante convenablement cambrée, bien d'aplomb.

2° PIEDS BOTS PARALYTIQUES

Étiologie et pathogénie. — Un enfant a subi une atteinte de paralysie infantile, quelquefois très insidieuse comme

symptômes, et méconnue comme diagnostic, ce qui pratiquement est important à retenir : après quelques heures ou quelques jours de fièvre, accompagnée d'abattement, de douleurs dans les membres, parfois de convulsions, on s'aperçoit, quand on veut dresser le petit malade sur ses jambes qu'elles fléchissent et restent plus ou moins inertes. Puis, comme c'est la règle dans cette affection, les troubles paralytiques et atrophiques ne persistent point également sur tous les muscles d'abord frappés : les membres inférieurs récupèrent partiellement leur motilité ; la paralysie se localise plus ou moins, entraînant, par le trouble qu'elle crée dans la synergie musculaire et dans l'équilibre statique du pied, des déviations connues sous le nom de *pieds bots paralytiques*.

Deux cas peuvent se présenter. Tantôt, tous les muscles qui actionnent la jointure du cou-de-pied sont frappés de paralysie totale et définitive. Tantôt l'impotence se limite à un groupe musculaire et *permet au groupe antagoniste, désormais sans contrepois, d'entraîner d'abord par contraction, de fixer ensuite par rétraction, le pied dans le sens de sa puissance prépondérante*.

Dans le premier cas, le pied est inerte, « ballant, » incapable de mouvements actifs. Parfois, cependant, au lieu de garder cette mobilité absolue et passive, cette flaccidité en « pied de polichinelle », il se fixe secondairement, par retractions fibreuses ou par déformations squelettiques, en équin, en équin varus, exceptionnellement en équin valgus ; mais, au point de vue thérapeutique, un fait persiste : les muscles sont perdus sans retour.

Au contraire, dans l'autre catégorie de cas, certains muscles ont conservé ou récupéré leur pouvoir contractile, ce dont témoigne la façon dont ils répondent à l'excitation électrique : le pied, comme l'œil strabique, obéit à leur action prépondérante ; il se dévie suivant le sens de cette traction, et, à la longue, est immobilisé en cette déviation par les tendons et ligaments rétractés ou par les os déformés. — Deux types de déformation sont prédominants : l'équin et le varus paralytiques. Dans l'un, qui est le plus fréquent, le groupe antéro-

externe est paralysé : la conservation absolue ou relative du triceps sural et des muscles postérieurs entraîne le pied en équinisme. Dans l'autre, la paralysie frappe les jambiers antérieur et postérieur, le triceps sural, les muscles postéro-internes : l'extenseur commun et les péroniers conservés portent le pied en valgus. — Le pied bot varus et le talus sont rares.

Anatomie pathologique. — Un trait distingue le pied paralytique du pied bot congénital : alors que dans ce dernier les déformations osseuses sont précoces et graves, le pied paralytique ne montre que bien tardivement des altérations du squelette, capables de justifier une excision correctrice ou une tarsectomie. A la longue néanmoins, ces déformations osseuses se produisent selon les types observés pour les pieds bots congénitaux : élargissement antérieur de la trochlée astragalienne dans les vieux équins ; inflexion du col de l'astragale et incurvation du calcaneum dans le varus. — Dans le sens de la déviation, les tendons se rétractent ; les muscles antagonistes étirés sont mis hors d'état de lutter par leur position défavorable et sont frappés ainsi par inaction, d'une atrophie secondaire qui vient joindre ses effets à ceux de la paralysie initiale. Un fait en résulte : s'ils récupèrent, après redressement, leur direction et leurs points d'application réguliers, ils éprouveront, de ce simple changement de position, une amélioration de leur puissance contractile.

Symptômes et diagnostic. — *Reconnaître la forme de la déviation* : c'est chose simple par analogie avec les types de pieds bots congénitaux. — *Établir son origine paralytique, et non congénitale* : cela se conclut des commémoratifs qui font connaître l'absence de la déformation à la naissance et son apparition après des symptômes plus ou moins caractéristiques de paralysie infantile. — *Déterminer, pour chaque cas, quels sont les muscles frappés et à quel degré* : c'est un point très important au point de vue thérapeutique, ainsi que PIÉCHAUD le formule, et qui ne peut s'apprécier que par leur exploration électrique ; les muscles qui ont perdu leur excitabilité faradique offrent peu de chance de régénération.

Traitement. — La distinction des pieds à musculature tota-