



**EXAMEN DU PIED
EN ORTHOPÉDIE PÉDIATRIQUE**

A. DIMEGLIO

M/D
Marcenac Ducros SA
Prothèses - Orthèses - Corssets

L'EXAMEN DU PIED EN ORTHOPÉDIE PÉDIATRIQUE

Alain DIMÉGLIO*

L'examen du pied chez l'enfant est différent suivant les âges. Ce pied peut être l'expression d'un trouble positionnel, d'une affection neurologique, d'une malformation. Le répertoire étiologique est très vaste.

L'examen pendant la vie intra-utérine : une croissance cartilagineuse exponentielle

Dès le troisième mois de la vie intra-utérine, le pied commence à s'ossifier, surtout à l'arrière pied. Le noyau calcanéen et le noyau astragalien apparaissent à cet âge. Au cours de la vie intra-utérine le pied évolue. Il passe d'une attitude en supination à une attitude en pronation. L'analyse échographique intra-utérine permet de suivre la croissance du pied. Le bilan peut objectiver précocement les malformations des orteils ou la présence d'un pied bot. L'examen échographique peut repérer un défaut de formation du rayon interne ou du rayon externe. Dans ce cas, il importe de vérifier la totalité du membre inférieur et de rechercher une hypoplasie tibiale ou péronière.

L'examen du pied à la naissance : différencier le déformé et le malformé

Le pied normal est caractérisé par une grande mobilité surtout en flexion dorsale. Le pied est long par rapport au tibia. Il est cartilagineux dans sa partie médiotarsienne. Devant toute déformation du pied à la naissance, il faut répondre à trois questions fondamentales (fig. 1 à 10) :

* Service d'Orthopédie Pédiatrique, Hôpital Lapeyronie, 371, avenue Gaston-Giraud, 34965 MONTPELLIER Cedex.

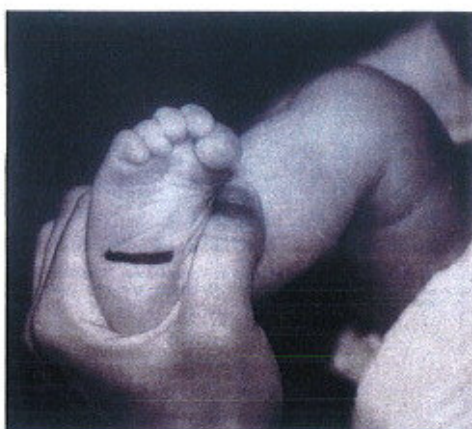


Fig. 1. - Métatarsus varus. Malposition bénigne.

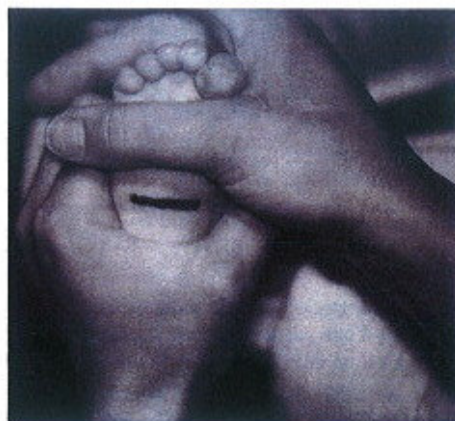


Fig. 2. - Manœuvre de réduction.



Fig. 3. - Métatarsus varus: adduction de l'avant-pied. Excellente divergence de l'arrière-pied; 90% des métatarsus adductus guérissent sans traitement.



Fig. 4. - Pied bot varus équin: adduction de l'avant-pied mais réduction importante de la divergence entre l'astragale et le calcaneum.



Fig. 5. - Examen en décubitus ventral. Rotation externe des pieds. Cette rotation externe modérée est physiologique.



Fig. 6. - La meilleure façon d'apprécier un trouble de rotation est d'examiner l'enfant sur le ventre... Rotation interne résiduelle après traitement orthopédique d'un pied bot varus équin.

- 1) La déformation est-elle réductible ou non ?
- 2) Y a-t-il une participation de l'arrière-pied ?
- 3) Y a-t-il un déficit de flexion dorsale ?

Tout déficit de flexion dorsale, tout équinisme est préoccupant et traduit une situation qui va justifier un traitement actif.

La plus petite malformation d'orteil peut révéler une malformation invisible plus grave: par exemple un raccourcissement du quatrième et du cinquième orteil impose un examen précis du péroné et de sa longueur. Une polydactylie doit faire rechercher un syndrome de Laurence-Moon qui se complique

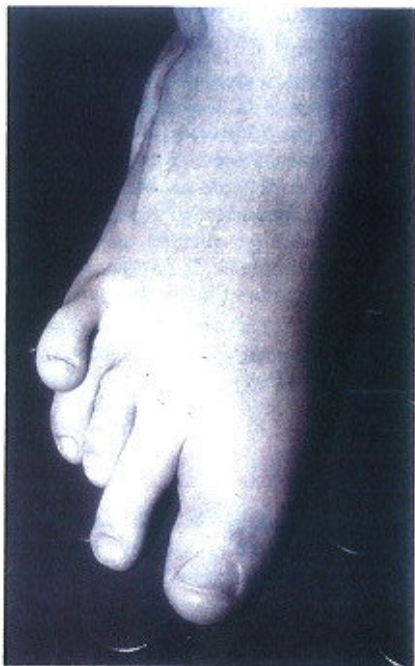


Fig. 7. - Anomalie des V°, IV°, III° orteils. Le rayon calcanéopédonal est hypoplasique. Il existe une synostose postérieure astragalo-calcanéenne étendue et une hypoplasie du péroné... Une malformation visible peut cacher une malformation invisible.

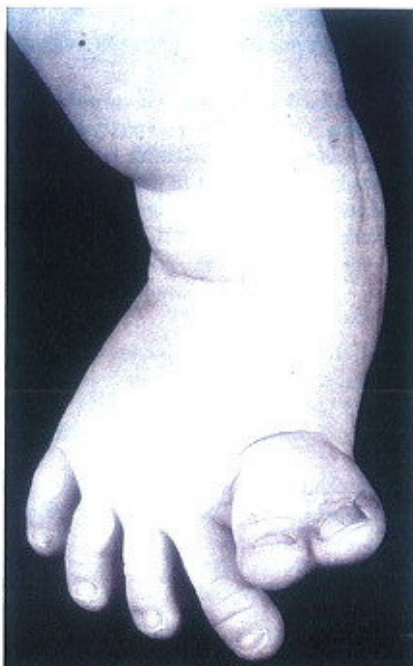


Fig. 8. - Malformation complexe du gros orteil... s'accompagnant d'une hypoplasie tibiale.

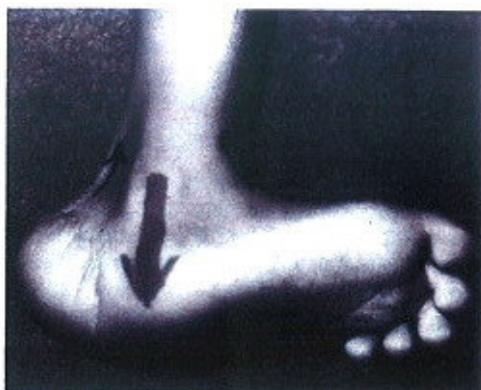


Fig. 9. - Pied convexe caractérisé par: une griffe d'orteil; une luxation irréductible astragalo-scaphoïdienne; une rétraction des muscles extenseurs; un équinus de l'arrière-pied. 50% des pieds convexes ont une cause neurologique: dysraphisme spinal, myéloméningocèle.



Fig. 10. - Devant toute malposition des pieds: pied creux, pied convexe, pied bot... surtout si l'atteinte est unilatérale... il faut examiner le pli anal... et penser à un dysraphisme spinal.

d'une arriération mentale et d'une obésité. Une anomalie des orteils impose aussi un examen du membre supérieur.

Un pied talus doit inciter à examiner avec précaution la hanche. Un petit détail au pied peut conduire à un diagnostic majeur : par exemple la présence d'un écart entre le gros orteil et le deuxième orteil doit faire rechercher une anomalie chromosomique, tout particulièrement une Trisomie 21. Un œdème du pied bilatéral peut évoquer un syndrome de Turner (nanisme, malformations multiples du thorax, membre, cou (*pterygium colli*)).

La malformation la plus classique est le pied bot varus équin . La réductibilité est une caractéristique essentielle à apprécier. L'évaluation de la sévérité du pied passe par une analyse précise de quatre paramètres :

- 1) la dérotation du bloc calcanéopédieux ;
- 2) l'adduction de l'avant-pied par rapport à l'arrière pied ;
- 3) l'importance du varus ;
- 4) la sévérité de l'équin.

Le pied bot varus équin peut être classé sur une échelle de sévérité de 0 à 20 : les *pieds bénins* sont des pieds dont le score est inférieur à cinq. Les pieds modérés (Soft Stiff foot) sont des pieds dont le score est entre cinq et dix. Les pieds entre dix et quinze sont dits *sévères* (Stiff Soft foot). Les *pieds très sévères* (Stiff Stiff foot) sont cotés entre quinze et vingt.

Tous les pieds bots varus équins ne sont pas idiopathiques : en particulier un pied bot varus équin unilatéral doit faire rechercher un dysraphisme spinal, des pieds bots bilatéraux caricaturaux doivent faire rechercher un nanisme diatrophique ou un syndrome d'Ellis-Van Creveld (dysplasie chondroectodermique).

L'examen radiologique du pied à la naissance peut être riche d'information. Par exemple un aspect bifide du calcaneum peut être l'expression radiographique d'un syndrome de Larsen (dysmorphie faciale, luxations articulaires multiples par laxité anormale, division palatine).

Un retard d'ossification des os de l'arrière-pied peut faire évoquer une malformation de la jambe ou encore une hypothyroïdie néo-natale. Une ossification éclatée du calcaneum peut être l'expression d'une affection grave comme une maladie des épiphyses ponctuées.

L'examen pendant la première année de la vie : vers la verticalisation

Les réflexes archaïques disparaissent au sixième mois. Toute absence de flexion dorsale du pied doit faire suspecter une infirmité motrice d'origine cérébrale. L'installation précoce d'un pied creux, d'un pied varus qui se déforme comme un pied paralytique doit faire suspecter un dysraphisme spinal. L'examen du rachis est essentiel, un *nœvus épidermique* peut être un indice, la résonance magnétique nucléaire permet aujourd'hui de faire un diagnostic.

A l'âge d'un an, la verticalisation s'ébauche, le pied est naturellement plat, les inquiétudes maternelles vont peupler les consultations du mercredi.

Le pied d'un an à cinq ans : les ajustements de la marche

Les habitudes posturales : la façon de s'asseoir, la façon de dormir jouent un rôle déterminant dans le morphotype des membres inférieurs. A cet âge, les enfants qui marchent nu-pieds, pendant l'été notamment, se blessent de façon anodine. Ces blessures peuvent constituer une porte d'entrée infectieuse. Une ostéomyélite peut se développer sur les cartilages de croissance du pied. La scintigraphie permet avant la radiographie de suspecter le diagnostic.

Dès cinq ans, le pied est ossifié. Le scaphoïde apparaît. Pendant cette période d'adaptation où la verticalisation s'affine, il faut éviter de prescrire des semelles orthopédiques et se contenter de chausser l'enfant avec des chaussures du commerce. A l'âge de cinq ans, l'appui unipodal est possible.

De cinq ans à la puberté : les souffrances du cartilage de croissance (fig. 11, 12)

La croissance de la cheville a un rythme, au sein du cartilage inférieur du tibia, de 0,8 cm par an. Toute souffrance du cartilage de croissance de la cheville à la suite d'un traumatisme entraîne une désaxation en valgus ou en varus.

Le scaphoïde qui s'ossifie vers l'âge de cinq ans est l'objet de sollicitations excessives par le jambier postérieur : l'ostéochondrose, conséquence du conflit os/tendon se traduit toujours par une douleur élective sans caractère de gravité qui cède si l'enfant réduit son activité.



Fig. 11. - Maladie de Charcot Marie. Pied creux bilatéral. Atrophie des mollets. Atrophie des éminences thénar et hypothénar. L'examen du pied doit être complété par l'examen de la main.

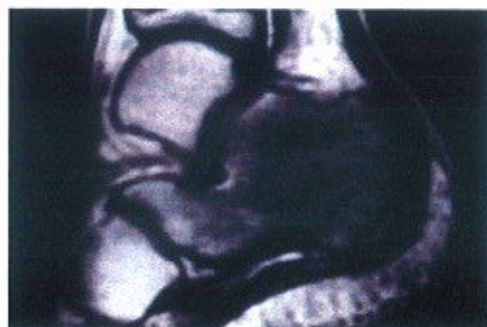


Fig. 12. - A: Enfant âgé de 11 ans suivi pour maladie de Sever (apophysite calcanéenne postérieure). B: Un examen clinique plus rigoureux, et un bilan par RMN ont permis de reconnaître une infection diffuse du calcaneum.

La maladie de Sever ou apophysite calcanéenne postérieure se manifeste à l'apparition du cartilage de croissance postérieur du calcaneum vers l'âge de neuf ans. Le meilleur traitement est le repos: les enfants sont souvent très actifs à cet âge et réalisent plus de 30000 pas par jour! Cette activité est généralement sous-estimée.

L'installation progressive et insidieuse de pieds creux doit faire évoquer une neuropathie périphérique de type Charcot-Marie, surtout si ces pieds creux s'accompagnent d'une amyotrophie des éminences thénar et hypothénar de la main.

La puberté: penser à la synostose des os du tarse (fig. 13 à 16)

Le démarrage pubertaire est marqué par une discrète augmentation de la vitesse de croissance du pied. Il est classique de dire que la puberté commence par une légère accélération de la croissance du pied, puis par une poussée aux membres inférieurs

avant d'atteindre le tronc et enfin le thorax. A cette période de la vie, devant tout pied douloureux, devant toute entorse récidivante, il faut penser à la possibilité d'une synostose des os du tarse. Il existe en général une hypertonie des muscles péroniers. La limitation de la pronosupination est le meilleur signe. La synostose jusque-là cartilagineuse s'ossifie à la puberté.

A l'âge de 13-14 ans chez la fille et chez le garçon à 12 ans d'âge osseux, la croissance du pied est terminée. On peut alors envisager une double arthrodèse du pied lorsqu'il existe une déformation très importante, pour un pied paralytique ou pour un pied bot, sans attendre la fin de la croissance.

L'adolescence est dominée par la fréquence des accidents sportifs

Entorses, fractures de fatigue, tendinites. Le meilleur traitement reste la réduction de l'activité sportive.



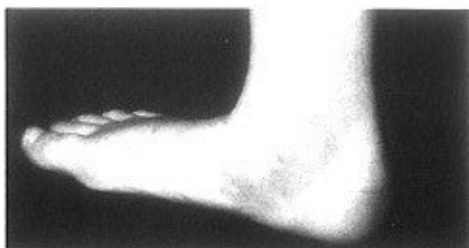
Fig. 13. - Synostose astragalo-calcanéenne postérieure découverte à l'occasion d'entorses à répétition. Le seul traitement possible pour une synostose aussi étendue est malheureusement la double arthro-dèse.



Fig. 15. - Pied plat valgus majeur... chez un infirme moteur d'origine cérébrale. Hallux valgus bilatéral avec griffe d'orteil.



Fig. 16. - Kyste bénin du calcaneum. La greffe osseuse après curetage ne se justifie que devant des micro-fractures répétées. La chirurgie systématique d'une simple image radiographique doit être évitée.



A



B



C

Fig. 14. - A: Pied plat valgus modéré chez un adolescent. B: La voûte plantaire se creuse lorsque l'adolescent se met sur la pointe des pieds. C: Signe de Jack; la flexion dorsale du gros orteil entraîne le creusement de la voûte.

A la fin de la croissance il faut évaluer le pied : cette évaluation peut s'organiser autour d'un score sur 100 qui comporte un **bilan orthopédique**, un **bilan radiographique** et un **bilan fonctionnel** (voir encadré).

En conclusion, l'examen du pied de l'enfant apporte une mine de renseignements mais varie en fonction de l'âge. L'examineur doit être rodé aux différentes techniques propres à chaque âge. Il doit avoir également une idée précise des différents types de pathologie rencontrés en fonction de l'âge; surtout, il ne doit jamais oublier d'intégrer l'examen du pied dans un examen global de l'enfant, somatique orthopédique, neurologique.