

Les Anomalies Congenitales Du Pied En Periode Néonatale

Congenital foot abnormalities

Dendane MA, Amrani A

RESUME

Les anomalies du pied sont parfois détectées en anténatal, mais c'est l'examen clinique à la naissance qui posera le diagnostic final. Ces déformations peuvent être de simples malpositions : Métatarsus adductus, pied calcaneus et pied varus. Le pronostic est alors excellent avec un traitement orthopédique simple. Le recours à un orthopédiste pédiatre sera réalisé en cas de malposition n'assouplissant pas après plusieurs semaines. Les malformations (pied bot varus équin, pied convexe et pied en Z) nécessitent par contre une prise en charge spécialisée précoce. Le pied bot se caractérise par un équin et un varus de l'arrière-pied, une adduction et une supination de l'avant-pied, partiellement irréductibles. Le pied convexe associe un équin de l'arrière-pied et une dorsi flexion de l'avant-pied. Le pied en Z est à suspecter devant un métatarsus adductus résistant au traitement orthopédique. Le traitement précoce reste avant tout orthopédique à la naissance. Il faut retenir qu'une anomalie du pied peut être associée à d'autres affections : luxation congénitale de hanche, arthrogrypose et anomalies neurologiques et génétiques.

Conflit d'intérêt : Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt en rapport avec la rédaction de cet article

* Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université Mohamed V, Rabat, Maroc

MOTS-CLÉS : pied, nouveau-né, anomalie

ABSTRACT

Abnormalities of the foot are sometimes suspected prenatally. Final diagnosis depends on clinical examination at birth. These deformations can be simple malpositions: (metatarsus adductus, pes calcaneus and pes varus). The prognosis is excellent with a simple orthopaedic treatment. The use of a pediatric orthopedist will be considered if malposition does not relax after several weeks. Malformations (clubfoot, vertical talus and skew foot) require specialized care early. Clubfoot is characterized by an equine and varus hindfoot, an adducted and supine forefoot, partially irreducible. Vertical talus combines equine hindfoot and dorsiflexion of the forefoot. Skew foot is suspected when a metatarsus adductus is resistant to conservative treatment. Early treatment is primarily orthopedic at birth. Keep in mind that an abnormality of the foot may be associated with other conditions: congenital hip dysplasia, arthrogryposis, neurological and genetic abnormalities.

Keywords: foot, newborn, abnormality.

INTRODUCTION

Le pied du nouveau-né peut être le siège de déformations dont certaines peuvent être dépistées en anté natal, mais ce sera l'examen clinique qui assurera le diagnostic définitif. L'essentiel est de savoir différencier les malpositions qui sont bénignes évoluant favorablement dont la plupart des cas, des malformations plus sévères et nécessitant toujours une prise en charge spécialisée. Le pied bot varus équin occupe une place à part par son traitement codifié et standardisé. La notion de dépistage anté puis néonatal est actuellement la base de la prise en charge des anomalies du pied de l'enfant.

EMBRYOLOGIE ET CLASSIFICATIONS DES ANOMALIES DU PIED (1)

- Les premiers bourgeons du membre inférieur apparaissent chez l'embryon dès la quatrième semaine de gestation. Un mois plus tard, le pied a déjà sa morphologie finale ; il se présente alors en position varus et équin. Le redressement du pied s'effectue de manière physiologique au début du 3^e mois de grossesse. On distingue ainsi (Fig. 1) :
 - Les malformations rares et survenant pendant la période embryonnaire :
 - L'anomalie est définitive, très souvent irréductible et s'aggravant en absence de traitement.
 - Les déformations précoces notamment le pied bot varus équin survenant au début de la période fœtale : L'anomalie est raide et justifie une prise en charge spécialisée urgente; le pronostic fonctionnel est variable.
 - Les déformations tardives, qui surviennent en fin de période fœtale : elles sont d'origine posturale et souvent appelées malpositions (pied calcaneus, métatarsus adductus, pied varus,) Ce sont les déformations les plus fréquentes, souvent réductibles et de traitement simple.
 - La notion de bloc calcaneo pedieux (BCP) introduite par Seringe (2,3) aide à comprendre et traiter les anomalies du pied de l'enfant. Ce bloc fonctionnel est composé du calcaneus, du cuboïde et de l'avant pied et pivote sous l'unité tibio talo fibulaire autour du ligament talo calcaneen interosseux.
 - Le talus, le calcaneus, les métatarsiens et les phalanges sont les seules structures ossifiées à la naissance. Le cuboïde est généralement déjà présent, mais peut parfois n'apparaître qu'au 6^{ème} mois de vie. Ensuite, les cunéiformes apparaissent dans l'ordre suivant : latéral ; médial et intermédiaire. Vers l'âge de 3 ans, le

naviculaire, les épiphyses des métatarsiens et des phalanges s'ossifient. Quant à l'apophyse de la grosse tubérosité calcaneenne, elle ne s'ossifie que vers 10 ans,

- la divergence talo calcaneenne est normalement de 40 à 50° sur le cliché de profil et 40° sur le cliché de face. L'angle talus-M1 sur le cliché de face mesure en moyenne 0 à 15° et l'angle calcaneus-M5 sur le cliché de face mesure en moyenne 0°.

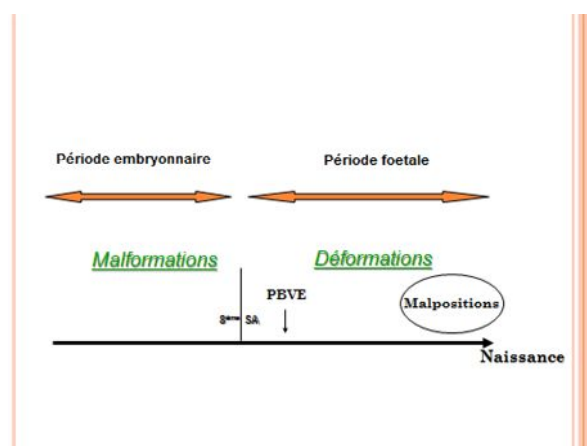


Fig 1: Chronologie d'Apparition des Anomalies du Pied au cours de la gestation.

PBVE : pied bot varus équin, SA: semaines d'aménorrhée

LE DEPISTAGE DES ANOMALIES DU PIED, UNE NECESSITE ! (4)

1- Dépistage anté natal :

Ce dépistage échographique est classiquement réalisable à partir de 16 semaines d'aménorrhée (SA) et est destiné au pied bot varus équin et aux malformations du pied. Actuellement, ce dépistage peut être réalisé dès 14 SA à partir du moment où il y a suffisamment de liquide amniotique et que la plante du pied est visible au même plan échographique que le tibia et la fibula. La découverte anténatale d'une anomalie du pied impose une conduite à tenir obstétricale en concertation avec les parents. Celle-ci peut varier entre la préparation simple de la prise en charge orthopédique néonatale d'un pied bot varus équin et le choix

multidisciplinaire d'une interruption thérapeutique de la grossesse devant un syndrome poly malformatif de pronostic réservé (Fig. 2)

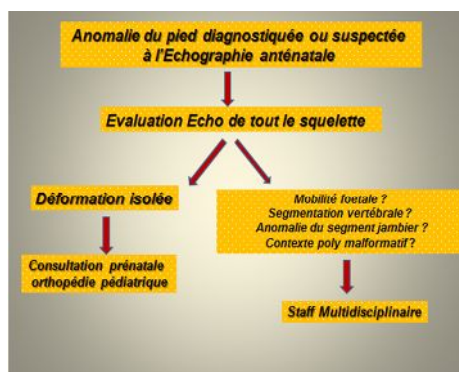


Fig 2: Algorithme de diagnostic anténatal d'une anomalie du pied

2- Dépistage à la naissance:

Pourquoi dépister ?

Le dépistage fait partie intégrante de l'examen neuro orthopédique puis général de tout nouveau-né. Le pied du nouveau-né peut être :

- Le Reflet des anomalies du système musculaire, neurologique périphérique et neurologique central ;
- Le Siège éventuel de malformations ;
- Le Témoin de malposition intra-utérine

Le dépistage s'impose dès le 1^{er} jour de la naissance, à la salle d'accouchement. Il est uniquement clinique, l'imagerie n'a pas de place durant la période néonatale.

Comment Reconnaître un pied normal la naissance ?

Les deux pieds sont **symétriques**, spontanément en **flexion dorsale** mais peuvent être aussi en très léger équin réductible. Ces attitudes témoignent de la position intra utérine et se corrigent facilement en manipulant l'ensemble du pied. **Le pied néonatal est particulier**. Il est fin et étroit, fragile car cartilagineux à 75%, discrètement plat sans véritable arche

interne et enfin en Talus (flexion dorsale) ne dépassant pas 20 à 30° et toujours complètement réductible. (Fig 3)



Fig 3: Aspect du pied néonatal normal

QUELLES SONT LES PRINCIPALES ANOMALIES CONGÉNITALES DU PIED ?

Trois grands groupes de déformations se distinguent :

1- LE PIED BOT VARUS EQUIN (PBVE)

Cette déformation concerne 1 à 2 naissances pour mille et est bilatérale dans la moitié des cas. L'anomalie est le plus souvent isolée et idiopathique (80% des cas), mais peut être syndromique, associée à d'autres malformations (arthrogrypose, myélomeningocèle, brides amniotiques, anomalies chromosomiques...). (5)

L'origine exacte du pbve est inconnue. Une origine multifactorielle associant facteurs génétiques et environnementaux avec en particulier le rôle très probable du tabagisme passif a été assez récemment rapportée. (6)

La déformation est complexe dans les 3 plans de l'espace et succède à la rotation du bloc calcaneo pedieux sous le talus. Il en résulte un équin et un varus de l'arrière pied, une supination et adduction de l'avant pied et un creux interne (cavus) (Fig. 4). Ces déplacements élémentaires

sont toujours partiellement irréductibles et font du pbve une véritable anomalie locorégionale associant très souvent une hypotrophie du mollet et une agénésie de l'artère tibiale postérieure. (5)

A la naissance, l'examen clinique recherche des anomalies associées témoignant d'un pbve syndromique : une pilosité anormale en région lombosacrée fait suspecter un dysraphisme spinal fermé, une raideur des articulations faisant évoquer une arthrogrypose. La présence d'un sillon circonférentiel au niveau de la jambe est le signe de maladie des brides amniotique. Une dysmorphie faciale, une anomalie d'implantation des oreilles, feront orienter vers une consultation de génétique.

La prise en charge actuelle du pbve débute par son scoring moyennant l'utilisation simultanée de 2 classifications. D'une part le score de Dimeglio est basé sur la réductibilité de la déformation. Le score final sur 20 points permet de classer les pieds en pieds modérés (< 10), sévères (11–15), et très sévères (> 15). D'autre part, le score de Pirani repose sur l'aspect morphologique de l'avant et de l'arrière pied. Les scores sont réévalués régulièrement en cours de traitement. (7)

Le traitement initial du pbve est précoce dès les premiers jours de vie. Il s'agit d'une urgence orthopédique néonatale relative. Actuellement, la méthode de Ponseti est le principal traitement moderne et quasi consensuel réalisé un peu partout dans le monde. Il consiste en une correction progressive du pied bot par des plâtres successifs selon une séquence prédéfinie, renouvelées toutes les semaines (5 à 6 plâtres en moyenne). Avant le dernier plâtre, une ténotomie percutanée du tendon d'Achille est souvent nécessaire pour libérer l'équin. En relais des plâtres, le maintien de la correction du pied est obtenu en utilisant une attelle uni barre à chaussons de Denis- Browne (Fig. 5). Cette attelle est portée jour et nuit avec

quelques heures de liberté, puis seulement la nuit à partir de l'âge de la marche, jusqu'à 3–4 ans. (8)

Le traitement chirurgical consiste en une chirurgie « à la carte » indiquée pour les déformations résiduelles en complément du traitement orthopédique. Ces interventions de libération des parties molles concernent moins de 10 % des patients en cas de traitement orthopédique bien conduit.



Fig. 4: Pied bot varus équin bilatéral : équin, varus de l'arrière-pied, creux interne (cavus), adduction et supination de l'avant-pied.



Fig. 5: Atelle de Denis Brown pour pied bot varus équin.

2- LES MALPOSITIONS DU PIED :

Très fréquentes, les malpositions ou déformations posturales sont la conséquence des contraintes intra-utérines. Leur évolution est généralement favorable. L'association courante avec une luxation

congénitale de hanche doit toujours être évoquée et recherchée systématiquement par tout praticien de la santé dès le premier jour de la naissance. Les principales malpositions du pied sont :

2.1. *Métatarsus adductus*

Cette déformation de l'avant pied est fréquente (2 à 3% des naissances). L'évolution naturelle se fait vers la disparition spontanée 4 fois sur 5 avant le 6^{ème} mois de vie. (9).

L'anomalie du pied est reconnue cliniquement à la naissance par : un bord externe convexe, un bord médial concave, une adduction du seul avant pied, un arrière pied en position neutre et surtout une réductibilité complète dans la plupart des cas (Fig. 6 a et b). Le traitement à la naissance consiste en de simples stimulations des muscles éverseurs proposées aux parents et réalisées par eux-mêmes pour accompagner la guérison spontanée. Dans les rares formes peu réductibles, des plâtres correcteurs successifs et renouvelés tous les 15 jours sont proposés à partir de l'âge de 3 mois et sont associés à des mobilisations passives et des orthèses de nuit. La chirurgie reste exceptionnelle et est réservée aux rarissimes formes résistantes au traitement orthopédique et gênant le chaussage à partir de l'âge de 3-4 ans.



Fig 6: a- Métatarsus Adductus à la naissance.

b. Réductibilité complète (5)

2.2 *Pied Calcanéus*

Cette malposition se caractérise par une dorsiflexion importante (supérieure à 30°)

de l'ensemble du pied. Souvent, le dos du pied touche la face antérieure de la jambe et la déformation est souple et complètement réductible dans la quasi majorité des cas (Fig.7 a et b). Selon que la plante du pied regarde en avant ou en dehors et en avant, on parle de pied calcanéus direct ou calcanéo valgus.

Cette anomalie posturale fréquente concerne 0,3% des naissances et disparaît spontanément et complètement avant la fin du 3^{ème} mois de vie chez plus de 90% des nouveaux nés. Le pied calcanéus peut cacher occasionnellement une anomalie du tube neural (pied calcanéus paralytique) qui est recherchée chez tout nouveau-né en examinant la région lombo sacrée.

La prise en charge thérapeutique est basée avant tout sur l'expectative. Le recours à des manipulations douces en flexion plantaire de la cheville est licite afin d'accélérer la guérison. Des stimulations du triceps sural et des fléchisseurs des orteils associées entre les séances au placement de bandage collant sont indiquées dans les rares cas de pied calcanéus ne s'améliorant pas après l'âge de 3 mois. (10)



Fig 7: a- Pied calcaneus valgus.

b. Noter la réductibilité complète à l'examen

2.2. *Pied Varus*

Le pied varus ressemble à première vue à un pied bot varus équin tant la déformation semble importante mais elle est entièrement réductible à la mobilisation passive. Autre signe important : l'équin est absent et la flexion dorsale atteint ou dépasse 20° à 30° (Fig.8).

Le pronostic est excellent spontanément ou après quelques semaines de traitement orthopédique. (9)



Fig 8 : Pied Varus

3- LES MALFORMATIONS DU PIED :

Peu fréquentes, ces anomalies sont reconnues par leur caractère d'emblée irréductible, leur aggravation en absence de traitement. Elles peuvent être locales, locorégionales (pied et jambe) ou intéresser tout le membre inférieur. On peut distinguer :

3.1. Pied Convexe Congénital

Cette anomalie rare mais grave du pied se caractérise par la luxation dorsale fixée de l'os naviculaire par rapport au talus. Le tableau clinique associe un équin irréductible de l'arrière pied, un avant pied en flexion dorsale. L'ensemble donne à la plante un aspect convexe (pied en bateau) (Fig.9). Il faut se méfier particulièrement des formes peu sévères de pied convexe ressemblant au pied calcanéus. La recherche clinique et/ou échographique de la luxation talo naviculaire permet de différencier entre les 2 entités.. Le pied convexe est idiopathique dans 50 % des cas, mais peut être associé à une arthrogrypose, une luxation congénitale de hanche ou du genou, qu'il faut rechercher (5)

Classiquement, les pieds convexes nécessitent une correction chirurgicale extensive idéalement avant le 3^{ème} mois de la vie. Celle-ci consiste en un allongement postéro latéral des parties molles (allongement du tendon d'Achille et des fibulaires et capsulotomies) et un allongement des tendons rétractés en dorsolatéral et réduction de l'articulation

talo naviculaire. Actuellement, le traitement non opératoire est devenu le traitement de choix. Etant calqué sur la méthode de Ponseti dans le PBVE, il consiste en l'application de plâtres successifs en flexion plantaire et en varus et ce dès les premiers jours de vie. Après réduction, une chirurgie limitée est réalisée consistant en une ténotomie percutanée du tendon d'Achille, un allongement du tibial antérieur et parfois du court fibulaire, et un brochage percutané de la talonaviculaire. Les résultats semblent excellents dans plusieurs séries. (11)



Fig. 9 : Pied Convexe Congénital

3.2. Pied en Z

Le pied en Z est une malformation rare mais sévère. A la naissance, elle peut être confondue avec un métatarsus adductus. Le diagnostic doit être évoqué devant un métatarsus adductus très raide résistant au traitement orthopédique. Tous les deux se traduisent par une adduction de l'avant-pied. Dans le pied en Z, il existe une concavité très marquée du bord médial et un valgus de l'arrière-pied mais on note surtout une subluxation externe du naviculaire, qui se traduit cliniquement par une bosse dorso-latérale présente dès la naissance (Fig. 10). L'étiologie reste obscure. Le pied en Z est le plus souvent idiopathique, Certains cas peuvent être syndromiques (syndrome de Larsen, syndrome de Protée) (5). Le traitement est débattu mais reste souvent chirurgical. Une libération des parties molles associée à des

ostéotomies extra articulaires seront réalisées après l'âge de la marche.



Fig. 10 : Pied en Z

3.3. Malformations locoregionales

Les malformations locoregionales incluant le pied sont nombreuses mais heureusement rares. On distingue schématiquement les anomalies réductionnelles (agénésie centrale, hypoplasie, ectromelies longitudinales interne et externe...), les anomalies de différenciation (synostoses et arthrogryposes...). Toutes ces anomalies peuvent intéresser les 2 os de la jambe, voir le genou (agénésie de l'appareil extenseur) et le fémur (hypoplasie). A la naissance, la conduite à tenir se limite au conseil génétique et à la recherche de malformations associées cardiaques, viscérales et neurologiques. La prise en charge orthopédique est reportée à l'âge de la marche et concernera les inégalités de longueur et la chirurgie des déformations des membres. Ces malformations posent des problèmes à la fois fonctionnels, psychologiques et sociaux. Leur prise en charge doit tenir compte de ces trois facteurs, surtout pour le choix difficile entre amputation et conservation du membre. Étant donné la grande variété de ces anomalies, la chirurgie n'est pas standardisée et doit être adaptée à chaque situation clinique. (12)

CONCLUSION

La description de toutes ces anomalies témoigne de la richesse et de la complexité de la pathologie congénitale des pieds. Ceci ne doit pas masquer l'esprit dans lequel doit se faire le dépistage et la reconnaissance parfaite de toutes les formes cliniques :

Si le dépistage est du ressort du pédiatre et/ou du médecin généraliste, la confirmation et le traitement relèvent du domaine du chirurgien orthopédiste pédiatre.

Les malpositions sont de loin les plus fréquentes. Elles sont bénignes mais certaines d'entre elles peuvent cacher d'autres affections plus graves (luxation congénitale des hanches, spina bifida)

Parmi toutes les anomalies congénitales du pied, le pied bot varus équin et le pied convexe congénital sont les principales urgences thérapeutiques néonatales.

REFERENCES

- 1- Chotel F., Parot R, Bérard J. Déformations congénitales du pied. Arch Ped 2005 ; 12 : 797-801.
- 2- Docquier P.L. Rombouts J.J. pathologie congénitale du pied. in. Docquier P., Rombouts J.J, Maldague P, Bevernage B.D, Lintz F, Colombier J.A. Notion de pathologie congénitale. Pathologie du pied et de la cheville 2015, Elsevier Masson SAS : 79-112.
- 3- Seringe R. Pied bot varus équin congenital. Acta Orthop Belgica 1999; 65: 127-53.
- 4- Khodja Bach S, Houfflin-Debarge V, Vaast P, Wapler C, Coulon C. Diagnostic anténatal du pied bot. La réalisation d'une amniocentèse est-elle justifiée. A propos de 124 cas. Gynecol Obstet & Fertilité' 2015 ; 43 : 117-22.
- 5- Delpont M, Lafosse T, Bachy M, Mary P, Alves A, Vialle R. Anomalies des pieds à la naissance. Arch Ped 2015 ; 22 : 331-6.
- 6- Bacino CA, Hecht JT. Ethiopathogenesis of equinovarus foot malformations Eur J Med Genet 2014; 473-9
- 7- Cosma D, Vasilescu D.E. A clinical evaluation of the pirani and dimeglio idiopathic clubfoot classifications. J Foot Ankle Surg 2015; 54: 582-5.

8- Bergerault F, Fournier J, Bonnard C. Idiopathic congenital clubfoot. *Orthop Traumatol Surg Res* 2013; 995: S150-S195.

9- Wicart P, Seringe R, Mascard E. Dépistage des affections orthopédiques à la naissance. *emcped.2004*. Elsevier SAS.11.002 :31-44.

10- Vialle R, Thevenin-Lemoine C, Rogier A, Badina A. Dépistage et traitement des anomalies orthopédiques à la naissance. *J Ped puericult* 2013 ; 26 :161-74.

11- Miller M, Dobbs MB. Congenital Vertical Talus: Etiology and Management. *J Am Acad Orthop Surg*. 2015 ; 23(10) : 604-11.,

12- Badina A, Padovani J.P, Glorion C. Pied malformatif. In : *Les déformations du pied de l'enfant et de l'adulte*. 2010 Elsevier Masson SAS : 149-54.

