

■ Revues générales

Traitement du pied bot varus équin : de moins en moins chirurgical

RÉSUMÉ : Les traitements des pieds bots se sont modifiés ces dernières années, grâce à la diffusion de la méthode de Ponseti (plâtres successifs et attelles de maintien prolongé).

Elle est maintenant la méthode de référence dans le monde entier. Ceci a eu pour effet de diminuer le nombre d'interventions chirurgicales. Il reste néanmoins des indications de kinésithérapie et de chirurgie plus spécifiques et moins enraidissantes. Quel que soit le traitement, le but fixé est d'obtenir un pied plantigrade fonctionnel, indolore et vieillissant bien.



P. MARY
Service de Chirurgie orthopédique,
Hôpital Trousseau, PARIS.

Les traitements du pied bot varus équin (PBVE) se sont modifiés durant ces vingt dernières années. Ceci a eu pour effet essentiel de faire diminuer la proportion de pieds bots opérés de manière très importante, ce qui est une amélioration tant sur la lourdeur du traitement que sur la qualité des résultats. Quel que soit le traitement, le but fixé est d'obtenir un pied plantigrade fonctionnel, indolore et vieillissant bien.

qui associe des anomalies musculaires, ligamentaires, et osseuses, aboutissant à une déformation dans les trois plans de l'espace [1] :

- l'équin : absence de flexion dorsale de cheville ;
- le varus : l'arrière pied (calcaneus) est dévié en dedans ;
- l'adduction : l'avant pied est en dedans par rapport à l'arrière pied ;
- la supination : la plante du pied a tendance à regarder vers le haut (*fig. 1*).

■ Qu'est-ce qu'un pied bot varus équin ?

Il s'agit d'une malformation néonatale du pied (1 à 4 pour 1 000 naissances)

Ces défauts sont pérennisés par la présence de nœuds fibreux et de rétractions musculo-tendineuses (triceps sural et muscle tibial postérieur). S'y associent de vraies déformations osseuses qui



Fig. 1 : Pied bot varus équin bilatéral à la naissance.

Revue générale

peuvent néanmoins se corriger par la mise en bonne position du pied, si le traitement est débuté précocement, ceci grâce au remodelage osseux. Le diagnostic est fait par échographie anténatale dans 40 % des cas. Ceci est essentiel dans la mesure où le pied bot, découvert en période anténatale, est un point d'appel d'une potentielle pathologie neuromusculaire plus complexe, mettant en jeu éventuellement la poursuite de la grossesse. Une fois cette recherche étiologique faite, il est souhaitable que les parents rencontrent le chirurgien qui prendra en charge le traitement, afin de les rassurer sur le pronostic à long terme (votre enfant marchera, pourra se chauffer normalement et faire du sport), et leur expliquer le traitement qui sera mis en place. À la naissance, le facteur essentiel à étudier sera la réductibilité. En d'autres termes, est-il possible en manipulant le pied de réduire les différentes composantes de la déformation ? L'autre question à laquelle il faudra répondre est de savoir si ce pied bot est associé à une pathologie plus générale, d'origine neuromusculaire ou autre.

La méthode de Ponseti est la technique de référence actuelle

Cette méthode a été adoptée dans 113 des 193 pays des Nations Unies [2]. Son succès est dû à plusieurs facteurs :

- l'abondance de la littérature faisant état de son efficacité ;
- la multiplicité et la disponibilité des supports pour apprendre cette technique ;
- son adoption par de multiples organisations ;
- son faible coût.

1. Description de la méthode de Ponseti

L'idée essentielle de cette méthode est de chercher à corriger le plus tôt possible les différentes déformations du pied, ceci afin de profiter de la souplesse des tissus du nouveau-né, puis de maintenir la

correction en attendant la marche et une croissance suffisante du pied [3].

Le traitement est débuté dès la première semaine de vie par la confection de plâtres cruropédieux correcteurs changés toutes les semaines, à raison de six à huit plâtres successifs (*fig. 2*). Les différentes composantes de la déformation du pied sont corrigées simultanément excepté l'équin (*fig. 3*). Celui-ci persiste souvent, raison pour laquelle à ce stade, Ponseti réalise dans 95 % des cas, une ténotomie du tendon d'Achille sous anesthésie locale en consultation suivie d'une immobilisation plâtrée de trois semaines. Une fois la correction obtenue, le maintien de celle-ci passe par

une immobilisation par attelle de Dennis Brown. Cette attelle est portée en permanence pendant les trois premiers mois qui suivent l'ablation du plâtre, puis sur une durée totale de 14 à 16 heures/jour, ceci jusqu'à l'âge de 3 à 4 ans. Cette prise en charge complète permet à Ponseti de faire état d'un taux de succès de 95 %.

2. Les variantes de la méthode Ponseti

Plusieurs aménagements ont été proposés afin de simplifier la prise en charge, avec une diminution du nombre de plâtre, de la durée du port des attelles ou de l'utilisation d'autres appareillages moins contraignants. Globalement les taux de récurrences sont alors plus importants.



Fig. 2 : Confection d'un plâtre correcteur selon Ponseti.

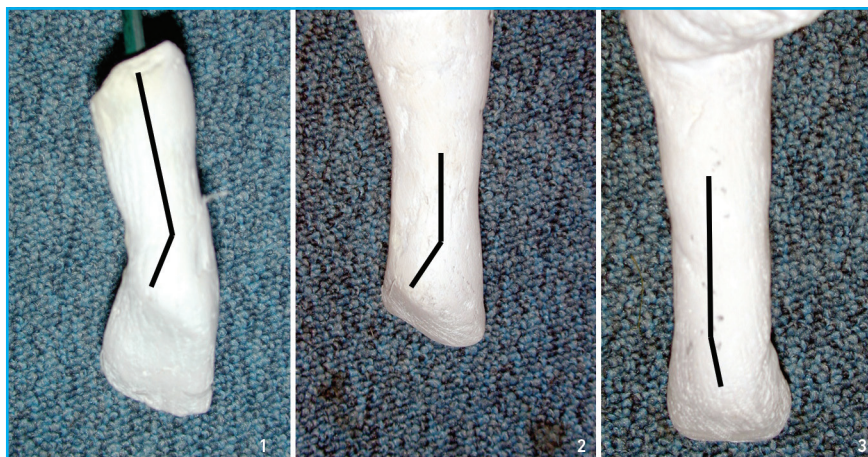


Fig. 3 : Correction progressive du varus et de la supination du pied (plâtres successifs à une semaine d'intervalle).

■ Les autres méthodes

1. La méthode fonctionnelle ou méthode dite française [4]

Elle est basée sur une rééducation par un kinésithérapeute expert, quotidienne au moins au début, avec, entre les séances, une immobilisation dont les modalités sont variables :

- contention souple (méthode dite de Robert Debré) [5] ;
- contention par une plaquette à concavité plantaire associée à une attelle fémoropédieuse (**fig. 4**) pendant au moins les six premiers mois [6].

Au fur et à mesure le rythme de séance est diminué, puis la contention allégée, pour finir, dès l'acquisition de la marche, par une simple attelle de nuit. Le taux de libération chirurgicale est passé de 30 % à 10 % par l'adjonction d'une ténotomie percutanée d'Achille non systématique [7].



Fig. 4 : Attelle fémoro-pédieuse : maintien de la correction.

■ Quelle méthode choisir ?

Le choix se fait donc entre la méthode de Ponseti et la méthode dite fonctionnelle. Il n'y a aucune place pour l'ostéopathie dans la prise en charge du pied bot. Le nombre de traitements chirurgicaux est légèrement moindre dans la méthode de Ponseti, même quand la ténotomie d'Achille est réalisée au cours du traitement par la méthode fonctionnelle.

■ La chirurgie

1. La ténotomie percutanée d'Achille

Elle fait partie intégrante de la méthode de Ponseti et est adoptée par nombre de partisans de la méthode fonctionnelle. C'est néanmoins un geste chirurgical dont les conséquences sont peut être sous évaluées, sur la force tricipitale et la croissance de la grande tubérosité du calcaneus. Son indication précise n'est pas encore claire ; pour certains elle est systématique, pour d'autres elle doit être réalisée quand la flexion dorsale est inférieure à 15 degrés.

2. La grande libération des parties molles

Elle est indiquée le plus souvent lorsque les défauts résiduels sont inacceptables et ne se sont pas corrigés après le début de la marche. Elle consiste à libérer les nœuds fibreux, les articulations talo-cruale et talo-naviculaire, à allonger les tendons d'Achille et du muscle tibial postérieur. Des ostéotomies sont parfois nécessaires. Une période d'immobilisation plâtrée d'au moins deux mois suit cette chirurgie. Puis une rééducation avec maintien par attelle est reprise. Au déplâtrage, une rééducation et un maintien par attelle sont mis en place.

3. La chirurgie des défauts résiduels

C'est une chirurgie à la carte, dont les gestes dépendent directement de ce qu'on souhaite corriger. Parfois, la persis-

tance d'une adduction passive de l'avant pied va faire proposer une ostéotomie du cuboïde pour raccourcir l'arche latérale plus ou moins associée à une libération talo-naviculaire.

Dans d'autres cas, c'est un défaut dynamique comme un relèvement du pied en supination par manque de récupération des muscles fibulaires qui va faire proposer un transfert ou un héli-transfert du tendon du muscle tibial antérieur. Ces gestes sont peu agressifs et n'enraidissent pas le pied contrairement à la grande libération.

■ Notre expérience

Avec un peu d'habitude, il est possible très tôt d'avoir une idée du résultat. Tous les pieds bots ne sont pas identiques, et il existe des classifications qui aident à définir un pronostic et à choisir le traitement [8]. Après avoir éliminé les pathologies associées aux pieds bots, nous gardons le diagnostic de pied bot idiopathique, mais ce n'est qu'un aveu d'ignorance. Cette entité recouvre clairement des tableaux très différents avec des pieds "réellement idiopathiques" et pour lesquels tous les traitements seront efficaces pourvus qu'ils soient bien faits, et d'autres pour lesquels on s'attend aux pires difficultés quelle que soit la technique. C'est dans ce groupe que l'on trouve le plus de pieds bots opérés. Il s'agit également des pieds les plus difficiles à traiter et ce sont bien évidemment sur eux que les résultats chirurgicaux sont les moins bons. Il faut bien sur tout faire pour en opérer le moins possible, en gardant à l'esprit que parfois la chirurgie est nécessaire, et que le résultat sera forcément moins bon que sur un pied simple. Les progrès à venir sont à la découverte de véritables étiologies à ces pieds bots difficiles, probablement d'origine neurologique au sens large. Nous savons tous que certains pieds bots récupèrent des muscles fibulaires de qualité rapidement et qu'alors il y a de grande chance que le résultat sera de bonne qualité. La

Revue générale

POINTS FORTS

- Le pied bot varus équin est une déformation dans les trois plans de l'espace, associant des anomalies osseuses, ligamentaires et musculaires.
- Le traitement de référence actuel fait appel à des plâtres correcteurs suivis d'immobilisation prolongée (méthode de Ponseti).
- La kinésithérapie garde des indications dans le traitement du pied bot varus équin.
- Le but du traitement est d'obtenir un pied indolore, plantigrade et fonctionnel.

non récupération de ces muscles est un signe neurologique ; il incite alors à des gestes chirurgicaux plus limités comme un transfert du tendon du muscle tibial antérieur en totalité ou en partie.

Les méthodes d'évaluation des résultats restent peu précises et nous sommes convaincus qu'en fonction des chirurgiens la qualité du résultat n'est pas égale pour le même pied.

Prise en charge actuelle du pied bot dans le service

Lors de la première consultation, le nouveau-né est vu conjointement par le chirurgien et un kinésithérapeute du service, pour évaluer la sévérité de la déformation et expliquer aux parents le traitement. Celui-ci débute toujours par une série de plâtres correcteurs conformément à la méthode de Ponseti. La correction de l'essentiel des déformations du pied va rendre celui-ci "présentable" rapidement, ce qui est important sur le plan psychologique pour les parents. Une fois la série de plâtres faite (six en moyenne), les défauts résiduels sont évalués. Lorsque persiste l'équin et que la flexion dorsale reste inférieure à 15 degrés, une ténotomie percutanée d'Achille sous anesthésie générale au bloc opératoire est proposée, suivie d'une immobilisation plâtrée de trois à quatre semaines. Puis le relais est pris par

des attelles fémoropédieuses portées en permanence et installées par les parents après chaque toilette. Les enfants sont revus à chaque changement d'attelle (toutes les quatre à six semaines). Vers le sixième mois, il est très souvent possible de passer à des attelles suropédieuses. Si tout se passe bien, le traitement est poursuivi ainsi jusqu'au moment des premiers pas, à partir duquel l'appareillage est porté uniquement lors de la nuit et de la sieste jusque vers l'âge de trois ans. Nous faisons appel aux kinésithérapeutes dans trois circonstances précises :

- lorsque le résultat est jugé insuffisant ;
- lorsque les parents ne sont pas capables de positionner correctement l'attelle ;
- lorsqu'il existe des défauts dynamiques, imposant une rééducation musculaire.

Même lorsque la correction est bonne, la surveillance doit être maintenue jusqu'en fin de croissance des pieds, car il arrive qu'une dégradation se produise tardivement, soit lors d'une poussée de croissance, soit lors de l'évolution d'une pathologie neuromusculaire non diagnostiquée dans la petite enfance.

Conclusion

Le pied bot est une véritable déformation tridimensionnelle qui nécessite une prise en charge en milieu spécialisé. La méthode de référence est celle de Ponseti, qui privilégie une correction par plâtres

successifs et un maintien de celle-ci par le port d'un appareillage prolongé. Néanmoins, il persiste pour nous des indications de rééducation. En conséquence, la fréquence de traitement chirurgical a beaucoup diminué. Reste qu'il existe des pieds bots sévères probablement non idiopathiques mais dont nous ignorons actuellement la cause et qui nécessiteront une intervention chirurgicale complexe.

BIBLIOGRAPHIE

1. SERINGE R, WICART P. Le concept de "bloc calcanéo-pédieux". In: Cahier d'enseignement de la SOFCOT n° 94. Paris: Elsevier, 2007;177-190.
2. SHABTAI L, SPECHT SC, HERZENBERG JE. Worldwide spread of the Ponseti method for clubfoot. *World J Orthop*, 2014;5:585-590.
3. JOWETT C, MORCUENDE J, RAMACHANDRAN M. Management of congenital talipes equinovarus using the Ponseti method. A systematic review. *J Bone Joint Surg Br*, 2011;93:1160-1164.
4. MASSE P. Le traitement du pied bot par la méthode "fonctionnelle". In: Le pied bot varus équin. Cahiers d'enseignement de la SOFCOT n° 3. Paris: Expansion Scientifique Française, 1977;51-56.
5. BENSACHEL H, GUILLAUME A, CZUKONYI Z *et al.* Results of physical therapy for idiopathic clubfoot: a long-term follow-up study. *J Pediatr Orthop*, 1990;10:189-192.
6. SERINGE R, ATIA R. Pied bot varus équin congénital idiopathique: résultats du traitement fonctionnel (269 pieds). *Rev Chir Orthop*, 1990;76:490-500.
7. BERGERAULT F, FOURNIER J, BONNARD C. Idiopathic congenital clubfoot: Initial treatment. *Orthop Traumatol Surg Res*, 2013;99:150-159.
8. DIMEGLIO A, BENSACHEL H, SOUCHET P *et al.* Classification of clubfoot. *J Pediatr Orthop B*, 1995;4:129-136.
9. CHOTEL F, PAROT R, SERINGE R *et al.* Comparative study: Ponseti method versus French physiotherapy for initial treatment of idiopathic clubfoot deformity. *J Pediatr Orthop*, 2011;31:320-325.
10. DIMEGLIO A, BENSACHEL H, SOUCHET P *et al.* Classification of clubfoot. *J Pediatr Orthop B*, 1995;4:129-136.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.