

## PIED VARUS ÉQUIN DE L'ADULTE TRAITÉ PAR ARTHRODÈSE TIBIO-CALCANÉENNE. REVUE DE 18 CAS

O. JARDE, M. DAMI, J. VERNOIS, S. MASSY, G. ABI RAAD

**SUMMARY :** *Equinovarus deformity of the foot in the adult treated by tibiocalcaneal arthrodesis. A retrospective study of 18 cases.*

The authors have retrospectively studied 18 cases of tibiocalcaneal arthrodesis performed to treat a fixed equinovarus deformity of the foot in 13 adult patients.

The operations were performed between 1981 and 1998 ; there were 9 neurologic and 9 post-traumatic deformities. The mean calcaneal varus deformity was 50° and the mean equinus deformity was 75°.

The results were evaluated using Kitaoka's criteria. We noted one postoperative cutaneous necrosis, two nonunions, one of which was reoperated by bone freshening and osteotomy of the midfoot. All rearfeet were in neutral alignment and were stable. Shortening was on average 2.8 cm. Plantar support was achieved in 10 feet, with improved autonomy, walking capacity and footwear.

Overall, there were 10 good, 2 fair and 1 poor result. In the group with neurologic deformities there were 4 good, 1 fair and 1 poor result. In the group with post-traumatic deformities, there were 6 good and one fair results.

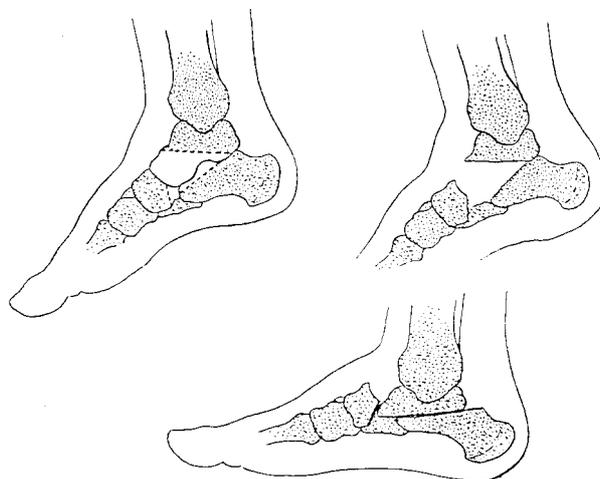
Other series published also showed satisfactory results comparable to or better than those obtained with triple arthrodesis, which generates severe stiffness of the rear-and midfoot, disturbing gait.

Fixed equinovarus deformity of the foot in the adult is a good indication for tibiocalcaneal arthrodesis, allowing in the majority of cases to achieve stable and painless plantar support.

**Keywords :** equinovarus foot ; adult ; tibiocalcaneal arthrodesis.

**Mots-clés :** pied varus équin ; adulte ; arthrodèse tibio-calcaneenne.

Différentes techniques ont été proposées pour traiter un pied varus équin chez l'adulte. L'importance de la déformation fixée exige pour la correction une résection osseuse à un niveau ou à un autre. Johnson *et al.* (9) ont proposé la panarthrodèse entraînant un blocage définitif de l'arrière-pied et du médio-pied. Hall et Calvert (7) ont rapporté une série d'arthrodèses associées à l'artifice d'arthrolyse de Lambrinudi, (fig. 1) qui consiste en une ostéotomie triangulaire de soustraction au niveau de la sous-talienne, permettant de corriger l'équin. On peut aussi réaliser une correction progressive du pied varus en recourant à la fixation



**Fig. 1.** — Technique de Lambrinudi.

Service d'Orthopédie Traumatologie. CHU Nord, Place Victor Pauchet, 80054 Amiens, France.

Tirés à part : O. Jarde, Service d'Orthopédie, Traumatologie - CHU Nord, Place Victor Pauchet, 80054 Amiens, France.

externe selon Ilizarov (14). Enfin Whitman (16) en 1901 a utilisé la talectomie pour traiter un calcanéovalgus paralytique. Blair (2) a décrit en 1943 une technique d'arthrodèse entre le tibia et la tête du talus laissée en place, en faisant glisser une baguette osseuse détachée de la face antérieure du tibia. Cette technique a ensuite été modifiée par Lionberger *et al.* (11) en 1982. Nous sommes de toute façon en présence dans ces cas d'une déformation majeure pour laquelle l'allongement du tendon d'Achille avec transposition du jambier postérieur serait insuffisant.

Nous rapportons une série rétrospective de 18 cas d'arthrodèse tibio-calcaneenne pour déformation grave de l'arrière-pied associant un varus et un équin important. L'origine était neurologique ou post-traumatique. Il n'y a pas eu de perdu de vue.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

### 1. La série

Dix-huit pieds présentant un varus équin fixé (13 patients - 5 bilatéraux) ont subi une arthrodèse tibio-calcaneenne de 1981 à 1998. Il y avait 7 hommes et 6 femmes, 10 pieds droits et 8 pieds gauches. L'âge moyen était de 44 ans (19 à 65 ans).

Selon l'étiologie, deux groupes ont été distingués :

- Groupe 1 : pied varus équin d'origine neurologique (6 patients, 9 pieds). L'âge moyen était de 47 ans.
- Groupe 2 : pied varus équin d'origine traumatique, en particulier traumatisme du talus (7 patients, 9 pieds). L'âge moyen était de 41 ans.

Ces deux groupes présentaient des différences importantes en terme d'étiologie, mais les caractères communs, à type de déformation majeure de la cheville et du pied, justifiaient une étude commune. Les âges étaient comparables. L'âge moyen était de 45 ans.

#### 1. Groupe 1 : Pieds varus équins neurologiques :

Les étiologies étaient variées : une poliomyélite infantile, une maladie de Charcot-Marie-Tooth, deux infirmités motrices cérébrales, un accident vasculaire cérébral laissant comme séquelle une hémiparésie (fig. 2), une séquelle d'hémiplégie due à une tumeur cérébrale avec processus expansif intra-cérébral. Ces différentes étiologies entraînaient des lésions associées au niveau des autres membres.



Fig. 2 a-b. — Pied varus équin d'origine neurologique

Trois pieds avaient déjà été opérés précédemment par des allongements tendineux.

Le retentissement clinique des déformations était important. Deux patients étaient condamnés au fauteuil roulant, la déformation empêchant toute tentative de marche. Quatre patients avaient une boiterie. Trois patients portaient des chaussures orthopédiques adaptées. Parmi ceux-ci, un patient marchait avec des cannes anglaises

L'arrière-pied était fixé avec un varus moyen de 50° sur le cliché cerclé de Meary et un équin moyen de 75° (60 - 90°). Une déformation de l'avant-pied, avec verticalisation métatarsienne et orteils en griffe était associée dans un cas. Trois patients avaient des métatarsalgies invalidantes. Chez un patient, existait un trouble trophique à type de séquelle d'escarre au niveau de la face externe de la cheville droite.

#### 2. Groupe 2 : Pieds varus équins post-traumatiques

Tous les patients de ce groupe étaient exempts de maladie générale. Trois d'entre eux avaient présenté des lésions traumatiques majeures au niveau des pieds et chevilles, de façon bilatérale chez deux d'entre eux. Une lésion n'avait pas été traitée initialement. Dans deux cas, les lésions s'étaient compliquées d'un syndrome de Volkman secondaire à des immobilisations incorrectes ayant entraîné une hyperpression des loges. Pour les 4 autres cas, il s'agissait de 2 fractures plurifragmentaires du talus, une entorse de cheville, un syndrome de la queue du talus bilatéral consécutif à un traumatisme. Il existait des séquelles sévères d'algoneurodystrophie dans ces deux derniers cas. Deux patients étaient alités

depuis leur accident et sept autres avaient une autonomie limitée.

Le testing musculaire montrait dans un cas, des troubles neurologiques et sensitifs dans le territoire du tiers inférieur de la jambe et de l'avant-pied et dans un autre cas une parésie du sciatique poplité externe pour laquelle une attelle de posture en résine avait été confectionnée.

## 2. Technique

La voie d'abord a été antéro-latérale dans onze cas, commençant à 6 travers de doigts au-dessus de la pointe de la fibula et se terminant à 4 travers de doigt en-dessous. C'était pour nous la voie d'abord usuelle. Un abord antéro-médial a été utilisé dans deux cas et un abord antérieur dans cinq cas, en reprenant une ancienne voie d'abord.

La talectomie a été totale 4 fois, corporéale 14 fois.

La malléole externe a été réséquée partiellement dans 10 cas et totalement dans 4 cas, quand elle empêchait tout contact tibio-calcanéen. Dans 11 cas, une ténotomie du tendon d'Achille a été effectuée.

L'avivement de l'extrémité inférieure du tibia a été fait à la scie oscillante ; au niveau du calcaneum, il a été fait à la pince gouge et à la curette.

La fixation a été réalisée dans 15 cas par 2 vis tibio-calcanéennes en croix selon Meary (13), (fig. 3), et dans deux cas par une plaque antérieure incluant le médio-pied (fig. 4). Dans un cas, l'état osseux n'a permis qu'un enclouage transplantaire avec agrafes de Blount tibio-calcanéennes.

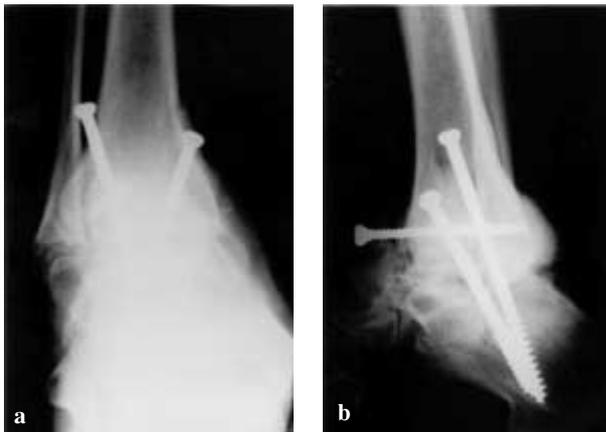


Fig. 3 a-b. — Arthrodesis tibio-calcanéenne selon Meary, fixée par deux vis en croix

Tableau I.  
SCORE DE CHEVILLE SELON KITAOKA ET AL. (10)

Facteurs cliniques	
<b>Douleurs</b> (45 points) :	Points
– Aucune	45
– Légère, occasionnelle	35
– Modérée, journalière	25
– Sévère, quasi-constante	0
<b>Fonctions</b> (40 points)	
<b>Niveau d'activité, nécessité d'une aide à la marche :</b>	
– Activité normale, pas d'aide à la marche	10
– Pas de limitation de l'activité dans la vie courante, limitation des activités de loisirs, pas d'aide à la marche	7
– Activité dans la vie courante et activité de loisirs limitées, nécessité d'une canne	4
– Activité dans la vie courante et activité de loisirs très limitées, nécessité d'une béquille ou d'un fauteuil roulant	0
<b>Périmètre de marche :</b>	
– Plus de 1km	10
– De 500m à 1km	7
– De 100 à 500m	4
– Moins de 100m	0
<b>Boiterie :</b>	
– Aucune ou négligeable	10
– Occasionnelle	5
– Marquée	0
<b>Limitation de l'amplitude articulaire de cheville :</b>	
– Aucune ou légère (75% à 100% de la normale)	10
– Modérée (25% à 74% de la normale)	5
– Marquée (moins de 25% de la normale)	0
<b>Alignement axial (15 points)</b>	
– Bon, flexion neutre, valgus de 0 à 10°	15
– Moyen, désaxation en flexion et en valgus modérée	8
– Mauvais, désaxation en flexion et en valgus inacceptable	0
<b>Total</b>	<b>100</b>

Un vissage a complété le montage dans 13 cas, après avivement entre le tibia et la tête du talus et dans 5 cas après avivement entre le tibia et l'os naviculaire. Le vissage traversait un résidu de tête du talus de mauvaise qualité (2 algoneurodystrophies, 2 fractures plurifragmentaires du talus, une séquelle de poliomyélite). La durée moyenne de la contention par botte plâtrée sans appui a été de 67 jours (15 jours à 4 mois). La consoli-



*Fig. 4.* — Arthrodesè tibio-calcaneenne fixée par plaque antérieure.

dation a été obtenue en moyenne en 96 jours permettant un appui total à ce moment.

### 3. Méthode

Tous les patients ont été revus avec un recul minimum de 2 ans par un même examinateur. Le recul moyen était de 5 ans et 8 mois, allant de 2 ans à 12 ans et 8 mois. L'étude radiologique a comporté des radiographies en charge de la cheville et un cliché cerclé de Meary (12). Le barème de révision était celui de Kitaoka (10) (tabl. I) avec un score maximum de 100 points. Les patients dont le score était supérieur ou égal à 75 points avaient de bons résultats. Les résultats moyens avaient un score compris entre 50 et 75 points. Lorsque le total était inférieur à 50 points, le résultat était mauvais. Nous avons également apprécié la correction de l'équinisme et du varus.

## RÉSULTATS

### 1. Complications

Dans un cas, les suites opératoires ont été marquées par une nécrose cutanée qui a nécessité une excision cutanée puis des pansements détersifs et

une greffe cutanée. La voie d'abord reprenait une ancienne voie médiale avec vissage en croix tibio-calcaneen selon Meary (13). L'état cutané final chez ce patient a été satisfaisant.

### 2. Consolidation

La consolidation a été acquise en moyenne en 96 jours, sauf dans deux cas.

Nous avons observé une pseudarthrose serrée tibio-calcaneenne bien tolérée, dont le résultat clinique fut bon (synthèse par clou transplantaire et agrafes de Blount tibio-calcaneennes), et un échec complet de fusion tibio-calcaneenne après vissage en croix tibio-calcaneen selon Meary (13). Il en est résulté une verticalisation complète de l'avant pied au niveau de l'interligne de Chopart et un équin résiduel gênant la marche. Le patient a été réopéré 2 ans et 5 mois après la première intervention, par triple arthrodesè, avec un nouvel avivement tibio-calcaneen, fixé par plaque antérieure et une ostéotomie cunéiforme de part et d'autre de l'interligne articulaire de Chopart, ostéosynthésée par des agrafes. Le résultat fut bon.

### 3. Résultats à deux ans

Tous les arrière-pieds à la révision étaient parfaitement axés dans les deux plans sagittal et frontal.

Sur l'avant-pied : Dix avant-pieds étaient parfaitement axés. Quatre pieds neurologiques étaient restés creux, avec des orteils en griffe et des métatarsalgies  $M_1$  et  $M_5$ . Un pied avait les articulations enraidies d'un tiers, au niveau du médio-pied et des métatarso-phalangiennes des orteils. Un avant-pied était devenu rond avec orteils en griffe. Deux pieds neurologiques s'étaient mis en équin à partir du médio-pied. Un pied post-traumatique s'était déformé en supination avec varus de l'arrière-pied.

Qualité de l'appui : Dix appuis plantaires étaient équilibrés, il y avait des métatarsalgies dans trois cas (pieds équins et ronds). Un pied avait une supination de l'avant pied avec absence d'appui pulpaire du gros orteil droit, 4 pieds avaient des griffes importantes au niveau des orteils.

Mobilités du médio-pied : Dix pieds conservaient au niveau du médio-pied une flexion dorsale moyenne de 10° et une flexion plantaire moyenne de 15°. Huit médio-pieds étaient ankylosés.

Autonomie :

- Dix patients avaient retrouvé une autonomie totale non limitée, dont 4 patients neurologiques. Les meilleurs résultats sont dans le groupe des patients post-traumatiques.
- Deux patients avaient une autonomie qualifiée de domestique, c'est-à-dire autorisant les activités courantes et un rayon d'action non limité,
- L'état d'un patient a nécessité une assistance constante en raison des séquelles d'un accident vasculaire cérébral.

Marche :

- Dix patients marchaient seuls sans difficulté ni douleur en terrain plat. Ils ne nécessitaient aucune aide ni canne, le périmètre de marche était non limité,
- Trois patients marchaient avec l'aide d'une ou deux cannes anglaises sur moins d'un kilomètre : dans deux cas la canne anglaise était imposée par la maladie initiale (hémiparésie du membre inférieur droit et troubles de l'équilibre, séquellaires d'accident vasculaire cérébral). Un patient avait un périmètre de marche limité par la douleur et la fatigue (séquelles d'un grave traumatisme).

Chaussage :

- Sept patients achetaient des chaussures du commerce simples avec une talonnette de 2 cm,
- Six patients utilisaient une chaussure orthopédique avec semelle de 1 cm à l'intérieur de la chaussure et une semelle complémentaire de 1 cm à l'extérieur.

Raccourcissement : Le raccourcissement moyen du membre inférieur était de 2,8 cm chez les patients opérés de façon unilatérale. Un patient avait un raccourcissement global de 4 cm du membre inférieur, séquelle de poliomyélite.

**RÉSULTAT GLOBAL** : Au total, nous avons obtenu sur les 13 patients de la série : 10 bons résultats, 2 moyens et un mauvais avec 2 équinoxes et une supination de l'avant-pied avec un varus de l'arrière-pied.

Le groupe 1 neurologique avec 6 patients avait 4 bons résultats, 1 moyen et 1 mauvais et le groupe 2 post-traumatique avec 7 patients, 6 bons et 1 moyen.

Le mauvais résultat était survenu chez un patient qui présentait des séquelles d'accident vasculaire cérébral, chez qui est apparue une supination fixée de l'avant-pied gênant la marche.

## DISCUSSION

Johnson et *al.* (9) ont insisté sur l'intérêt de la talectomie dans les déformations importantes et fixées de la cheville et du pied en varus équin. Elle permet d'obtenir un appui plantaire indolore et stable sans risque vasculaire. Mais la talectomie ne corrige que partiellement l'avant-pied. Des gestes complémentaires au niveau du médio-pied et de l'avant-pied sont nécessaires. Ils ont également insisté sur la difficulté d'obtenir un bon contact entre l'extrémité inférieure du tibia et le calcaneus. Cette intervention entraîne en effet une perturbation importante des rapports anatomiques. Une résection fibulaire distale est parfois nécessaire afin d'obtenir un contact. Les auteurs ont décrit l'intérêt du déplacement postérieur du pied qui procure une meilleure stabilité.

Comme dans notre série, Itokazu et *al.* (8) notent que la talectomie n'entraîne qu'un raccourcissement moyen de 2 cm. Dans leur série, les chaussures orthopédiques sont utilisées principalement par les patients neurologiques.

La fusion de l'arthrodèse a été obtenue en première intention dans 16 cas. Elle a été systématiquement obtenue lorsqu'était réalisée dans le même temps opératoire une arthrodèse entre la face antérieure du tibia et la tête du talus ou l'os naviculaire. Ce résultat est comparable à la série d'Alvarez et *al.* (1) qui a obtenu une fusion dans tous les cas, mais diffère de la série de Dennis et Tullos (3) qui rapportent 28% de pseudarthroses. Lionberger et *al.* (11) conseillent l'arthrodèse entre la face antérieure du tibia et la tête du talus ou du naviculaire. Il semble que la plaque vissée antérieure permette un bon affrontement tibio-calcaneen et doive être utilisée dans les échecs de fusion. Désormais nous l'utilisons systématiquement.

ment. Si elle prend appui sur l'os naviculaire nous pratiquons dès la fusion de l'arthrodèse, l'ablation de la plaque de façon à ne pas entraîner un blocage du médio-pied. Saragaglia *et al.* (14) préfèrent utiliser un fixateur externe avec greffe osseuse fragmentée en cas de reprise pour pseudarthrose.

Comme Detenbeck et Kelly (4) qui ont 80% de bons résultats, nous obtenons de bons résultats dans les cas post-traumatiques. Cependant en cas de mauvais état osseux ou de déformation très importante il est souhaitable de prendre l'os naviculaire dans l'arthrodèse, en plus des surfaces tibio-calcanéennes, pour obtenir une meilleure fusion et/ou une meilleure correction. Cela enraidit le médio-tarse et a donc un effet analogue à la panarthrodèse.

La chute ultérieure de l'avant-pied peut nécessiter une reprise par ostéotomie cunéiforme de part et d'autre de l'interligne de Chopart.

L'alternative à l'arthrodèse tibio-calcanéenne est d'abord la panarthrodèse qui entraîne un blocage de l'arrière-pied (tibio-talo-calcanéen) et du médio-pied (interligne de Chopart) gênant la marche. Même si la correction est définitive, Johnson *et al.* (9) n'ont eu dans une série de 19 pieds que 68% de bons résultats. L'autre possibilité est l'arthrodèse associée à l'artifice de correction de l'équin de Lambrinudi (fig. 1). Hall et Calvert (7) rapportent une série de 33 chevilles opérées avec un recul de 3,6 ans. En dehors de 3 complications, les résultats sont bons.

Gunal *et al.* (5-6) proposent une technique différente afin de créer une néoarticulation entre la malléole médiale et la facette articulaire postérieure du calcaneus. Cette intervention semble comporter peu de risque cutané mais nous n'en avons pas l'expérience.

Certains ont proposé une correction progressive du pied varus équin par fixateur externe d'Ilizarov non suivie d'arthrodèse, qui a l'avantage de ne pas nécessiter d'astragalectomie. Rezzouk et Laville (14) ont rapporté une série de 17 patients (21 pieds) ayant des déformations sévères du pied traitées par appareil d'Ilizarov entre 1988 et 1998, et revus avec un recul moyen de 6 ans. Sur le plan étiologique, il y avait 18 pieds bots varus équins congénitaux et 3 pieds varus équins secondaires. L'âge

moyen était de 15 ans, à la différence de notre série qui a un âge moyen de 44 ans. Deux récurrences précoces ont justifié une arthrodèse. Les résultats à la révision étaient très bons dans 17 cas, bons dans 3 cas et mauvais dans un cas. Les auteurs constatent un maintien des résultats dans le temps et des résultats identiques à ceux de l'arthrodèse mais sans raccourcissement du pied (2 cm dans notre série) et sans blocage articulaire. En cas de récurrence, cette méthode permet d'effectuer des gestes complémentaires d'arthrodèse. C'est une technique extrêmement séduisante mais complexe dans sa réalisation, douloureuse et longue. Nous n'en avons pas l'expérience. Si les facteurs pathogéniques restent présents il faut compter sur une récurrence. Nous pensons qu'il faut faire une arthrodèse une fois obtenue la correction par Ilizarov. Nous restons fidèles à l'arthrodèse tibio-calcanéenne avec résection du corps du talus car elle entraîne un enraidissement moindre du médio-pied dans la mesure où nous pratiquons l'ablation du matériel une fois la fusion de l'arthrodèse obtenue, par rapport à la panarthrodèse qui bloque l'articulation de Chopart.

## CONCLUSION

Dans les déformations importantes et fixées de la cheville et du pied en varus équin, l'arthrodèse tibio-calcanéenne permet dans la majorité des cas d'obtenir un appui plantigrade indolore et stable sans risque vasculaire, ni cutané. Les résultats semblent être meilleurs dans le groupe post-traumatique.

## RÉFÉRENCES

1. Alvarez R., Barbour T., Perkins T. Tibiocalcaneal arthrodesis for nonbraceable neuropathic ankle deformity. *Foot Ankle Int.*, 1994, 15, 354-359.
2. Blair H. C. Comminuted fractures and fracture dislocation of the body of the astragalus. *Am. J. Surg.*, 1943, 59, 37-47.
3. Dennis D., Tullos H. S. Blair tibiotalar arthrodesis for injuries to the talus. *J. Bone Joint Surg.*, 1980, 62, 103-107.
4. Detenbeck L. C., Kelly F. S. Total dislocation of the talus. *J. Bone Joint Surg.*, 1969, 51-A, 283-288.
5. Gunal I., Atilla S., Arac S., Gursoy Y., Karagozlu H. A new technique of talectomy for severe fracture dislocation of the talus. *J. Bone Joint Surg.*, 1993, 75-B, 69-71.

6. Gunal I. Talectomy for osteoporotic and neuropathic feet. 7 cases followed for 2-3 years. *Acta Orthop. Scand.*, 1994, 65, 349-350.
7. Hall J. E., Calvert P. T. Lambrinudi triple arthrodesis : a review with particular reference to the technique of operation. *J. Pediatr. Orthop.*, 1987, 7, 19-24.
8. Itokazu M., Matsunaga T., Tanaka S. Ankle arthroplasty by excision of the talar body : subtotal talectomy. *Foot Ankle*, 1994, 15, 191-196.
9. Johnson G., Han P., Giacomelli J. Role of talectomy in the treatment of rigid talipes equinovarus deformities. *J. Am. Pediatric Assoc.*, 1995, 15, 189-197.
10. Kitaoka H. Salvage of nonunion following ankle arthrodesis for failed total ankle arthroplasty. *Clin Orthop.*, 1991, 268, 37-43.
11. Lionberger D. R., Bishop J. O., Tullos H. S. The modified Blair fusion. *Foot Ankle*, 1982, 3, 60-62.
12. Meary R., Filipe G., Aubriot J. H., Tomeno B. Etude fonctionnelle de la double arthrodèse du pied. *Rev. Chir. Orthop.*, 1977, 63, 345-359.
13. Meary R., Roger A., Tomeno B. Arthrodèse tibio-astragali-enne. *EMC*, 1978, 44902, 1.16.
14. Rezzouk J., Laville J. M. Devenir de la correction par appareil d'Ilizarov des déformations sévères du pied. *Rev. Chir. Orthop.*, 2001, 87, 61-66
15. Saragaglia D., Pernoud A., Tourne Y., Leroy J. M., Abu Al Zahab M. L'arthrodèse tibio-tarsienne : intérêt du fixateur externe associé à une greffe osseuse fragmentée in situ. Résultats préliminaires à propos de 18 cas. *Rev. Chir. Orthop.*, 1994, 80, 51-57.
16. Whitman R. The operative treatment of paralytic talipes of the calcaneus type. *Am. J. Med. Sci.*, 1901, 122, 593-597.

### SAMENVATTING

*O. JARDE, M. DAMI, J. VERNONIS, S. MASSY, G. ABI-RAAD. Behandeling van de volwassen equinovarusvoet met een tibio-calcaneaire arthrodesis.*

Het gaat om een retrospectieve studie van 18 gevallen van gefixeerde equinovarus misvorming van de voet, gecorrigeerd door een tibio-calcaneaire arthrodesis. De ingrepen gebeurden tussen 1981 en 1998, voor 9 neurologische en 9 posttraumatische misvormingen. Gemiddeld bedroeg de varusafwijking 50° en de equinusstand 75°.

De evaluatie gebeurde volgens Kitaoka. Als verwikkelingen traden op : één postoperatieve huidnecrosis en twee pseudarthroses, waarvan één gerepareerd werd : opfrissing van de pseudarthrosis en middenvoetosteo-

tomie. Alle achtervoeten waren neutraal gealigneerd en stabiel. De verkorting bedroeg gemiddeld 2,8 cm. Plantaire belasting werd bereikt in 10 voeten ; de autonomie en loopafstand verbeterden en het dragen van schoeisel werd eenvoudiger. Het globaal resultaat was goed bij 10 patiënten, matig bij 2 en slecht bij 1 patiënt. In de groep met neurologische afwijking waren 4 goed, 1 matig en 1 slecht. In de posttraumatische groep waren 6 goed en 1 slecht.

De resultaten van andere gepubliceerde reeksen zijn ook even goed of beter dan deze bekomen met een triple arthrodesis met de daaraan verbonden ernstige stijfheid en gestoorde gang.

Gefixeerde equinovarus van de voet is derhalve een goede indicatie voor een tibio-calcaneaire arthrodesis, waardoor in de meeste gevallen een stabiele en pijnvrije plantaire belasting kan worden hersteld.

### RÉSUMÉ

*O. JARDE, M. DAMI, J. VERNONIS, S. MASSY, G. ABI-RAAD. Pied varus équin de l'adulte traité par arthrodèse tibio-calcaneenne. Revue de 18 cas.*

Les auteurs rapportent une série de 18 cas d'arthrodèse tibio-calcaneenne réalisée pour traiter des pieds varus équins fixés de l'adulte. Cette série constituée de 1981 à 1998 porte sur 9 pieds neurologiques et 9 pieds post-traumatiques. Le varus calcaneen étant de 50° et l'équin de 75°.

Les résultats ont été appréciés selon le barème de Kitaoka. Nous avons également apprécié la correction de l'équinisme et du varus. Nous avons observé une nécrose cutanée post-opératoire, 2 pseudarthroses dont une a été reprise par avivement et ostéotomie du médio-pied. A la revue, tous les arrière-pieds étaient axés et stables. Le raccourcissement était en moyenne de 2,8cm chez les patients opérés de façon unilatérale. Dix appuis plantaires étaient obtenus améliorant l'autonomie, la marche et le chaussage. Le résultat global a été 10 fois bon, 2 fois moyen, et une fois mauvais. Le groupe post-traumatique avait 6 bons résultats et 1 moyen alors que le groupe neurologique avait 4 bons, un moyen et un mauvais résultat.

Le pied varus équin fixé constitue une bonne indication d'arthrodèse tibio-calcaneenne. Celle-ci permet dans la majorité des cas d'obtenir un appui plantigrade indolore et stable.