

L'OPÉRATION DE HEYMAN POUR LE TRAITEMENT DU METATARSUS VARUS CONGÉNITAL

L. DE PALMA, A. TULLI, S. P. SABETTA

L'auteur relate sa propre expérience de l'intervention chirurgicale de libération complète des articulations tarso-métatarsiennes et intermétatarsiennes (l'opération de Heyman) pour le traitement du metatarsus varus congénital. L'opération de Heyman répond très bien aux exigences de correction, à condition que l'on respecte les indications précises et que l'on applique une technique chirurgicale correcte. Les indications intéressent les déformations en varus supérieur à 15°, reductibles passivement, avec l'arrière-pied axé et absence d'altérations squelettiques au niveau de l'articulation de Lisfranc, chez des enfants d'âge compris entre 3 et 8 ans. La technique chirurgicale exige la capsulotomie dorsale et médiale et des 2/3 internes de la partie plantaire de toutes les articulations tarso-métatarsiennes et des articulations inter-métatarsiennes ayant soin d'épargner la portion latérale, le tiers latéral de la capsule et les insertions du court péronier et du jambier antérieur. La capsulotomie complète doit être évitée, parce qu'elle entraînerait la luxation des articulations tarso-métatarsiennes. La correction obtenue doit être fixée au moyen de broches de Kirschner percutanées durant l'intervention afin d'éviter la perte de correction dans le plâtre.

Mots-clés : métatarsus varus ; congénital ; opération de Heyman.

Keywords : metatarsus varus ; congenital ; Heyman's procedure.

INTRODUCTION

En 1958 Heyman *et al.* (6) décrivent en premier lieu une méthode de traitement du métatarsus varus congénital consistant en la capsulotomie tarso-métatarsienne et la section des liga-

ments intermétatarsiens. Successivement d'autres auteurs (Kendrick *et al.* (7) ; Mastragostino et Canale (9-10) ; Letizia et Piccione (8) ; Dal Monte *et al.* (3) ; Taussig et Pilliard (13) ; Frediani *et al.* (4) ; Guzzanti *et al.* (5)) ont utilisé cette méthode ; elle est très peu décrite dans la littérature européenne.

Notre intention est de parler des résultats obtenus par cette intervention et de délimiter, avec l'apport de notre expérience personnelle et avec ce qui est décrit dans la littérature, les indications précises et les limites rigoureuses à respecter pour l'application de cette méthode.

MATÉRIEL ET METHODS

Nous avons suivi 9 patients atteints de métatarsus varus congénital bilatéral (dans 2 cas) pour un total de 12 pieds traités. L'âge des enfants était compris entre 3 et 8 ans. Dans 2 cas la déformation était primitive et aucun résultat n'avait été obtenu avec des manipulations et un traitement orthopédique (fig. 1).

Dans les autres cas, le varus métatarsien était une séquelle après traitement de pied bot varus équin.

La technique utilisée calque celle décrite par Heyman *et al.* (6), mais l'incision est différente et on utilise un broche de Kirschner pour stabiliser la correction durant l'intervention.

La classique incision transversale est remplacée par 3 incisions longitudinales (au niveau du 1^{er} cunéiforme

Università Cattolica del S. Cuore. Roma Istituto di Clinica Ortopedica. Cattedra di Ortopedia e Traumatologia. Largo Gemelli 8, 00168 Roma, Italia.

Correspondance et tirés à part : L. de Palma.

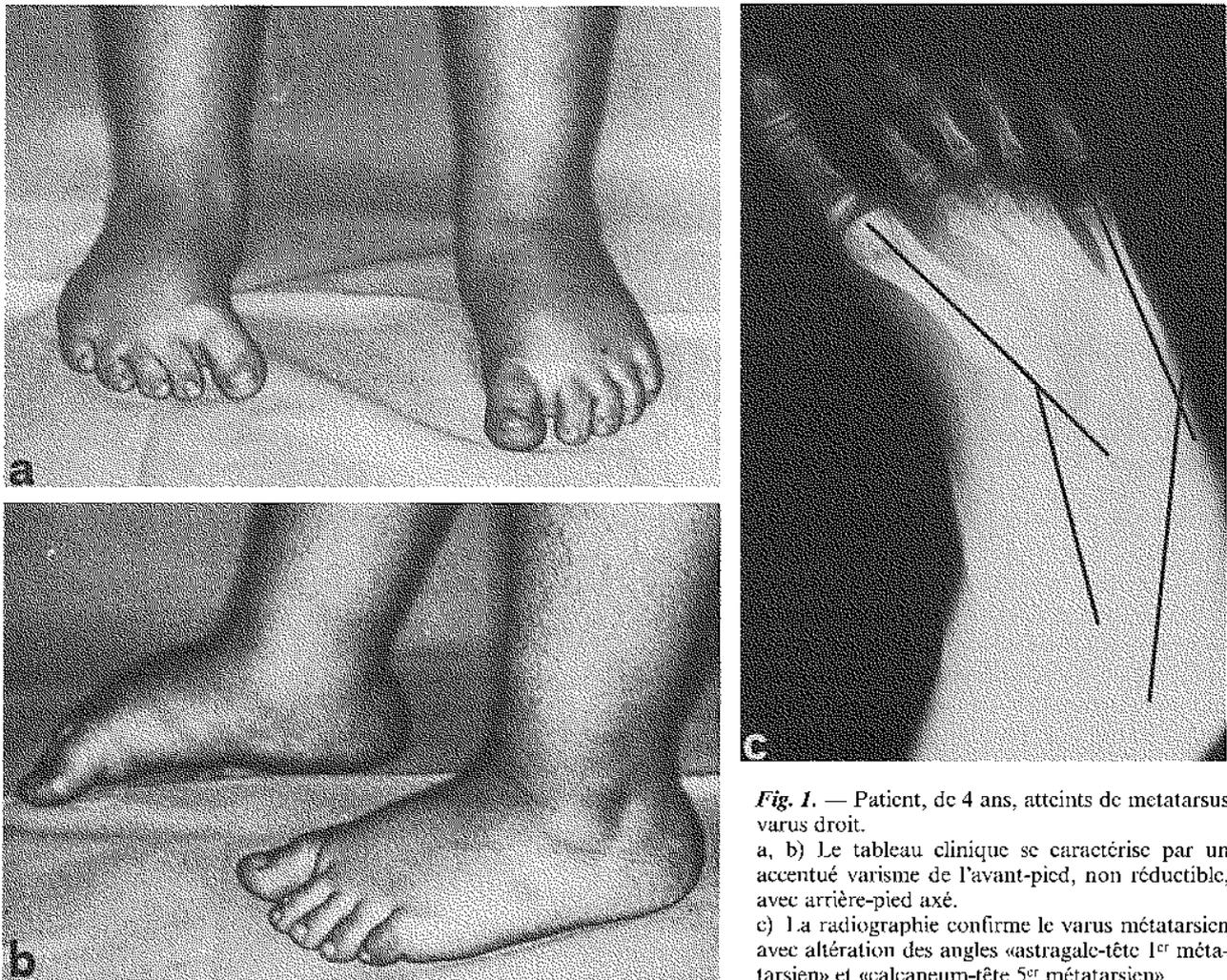


Fig. 1. — Patient, de 4 ans, atteints de metatarsus varus droit.

a, b) Le tableau clinique se caractérise par un accentué varisme de l'avant-pied, non réductible, avec arrière-pied axé.

c) La radiographie confirme le varus métatarsien avec altération des angles «astragale-tête 1^{er} métatarsien» et «calcaneum-tête 5^{er} métatarsien».

entre le 2^{ème} et le 3^{ème} cunéiforme et au niveau du cuboïde).

On procède ainsi à la capsulotomie dorsale, médiale et des 2/3 internes de la face plantaire de toutes les articulations tarso-métatarsiennes, ayant soin de laisser intacte la partie externe et le 1/3 inféro-externe de la capsule afin d'éviter la luxation de l'articulation tarso-métatarsienne (fig. 2).

Cette méthode chirurgicale a permis, dans tous les cas, la correction manuelle de la déformation. Dans 2 seuls cas, on a procédé à l'allongement de l'abducteur du gros orteil à cause de la persistance (après la correction manuelle) du varus du 1^{er} métatarsien (fig. 2). Dans le cas des 2 premiers pieds traités aucun moyen de fixation a été utilisé et on a maintenu la position obtenue uniquement avec un plâtre. Dans les 10 autres cas, la correction a été maintenue avec des broches de

Kirschner percutanées (fig. 3) et le plâtre. Le plâtre avec les broches de Kirschner incluses ont été maintenus pendant 45 jours. À la fin de cette période, on a enlevé les broches de Kirschner et on a renouvelé le plâtre pour 45 jours. Le traitement ultérieur était la prescription de physiothérapie et le port de chaussures correctrices.

Tous les enfants traités ainsi ont été contrôlés cliniquement et radiographiquement à 3 et 7 ans de recul post-opératoire. Pour l'évaluation clinique on a pris en considération les critères décrits par Dal Monte *et al.* (3) et repris dans le tableau I.

Pour l'évaluation radiographique pré- et post-opératoire on a procédé aux mesures de 2 angles :

a) l'angle formé par l'astragale et l'extrémité du 1^{er} métatarsien. C'est l'angle formé par l'axe longitudinal de l'astragale et l'axe du 1^{er} rayon. Les valeurs normales

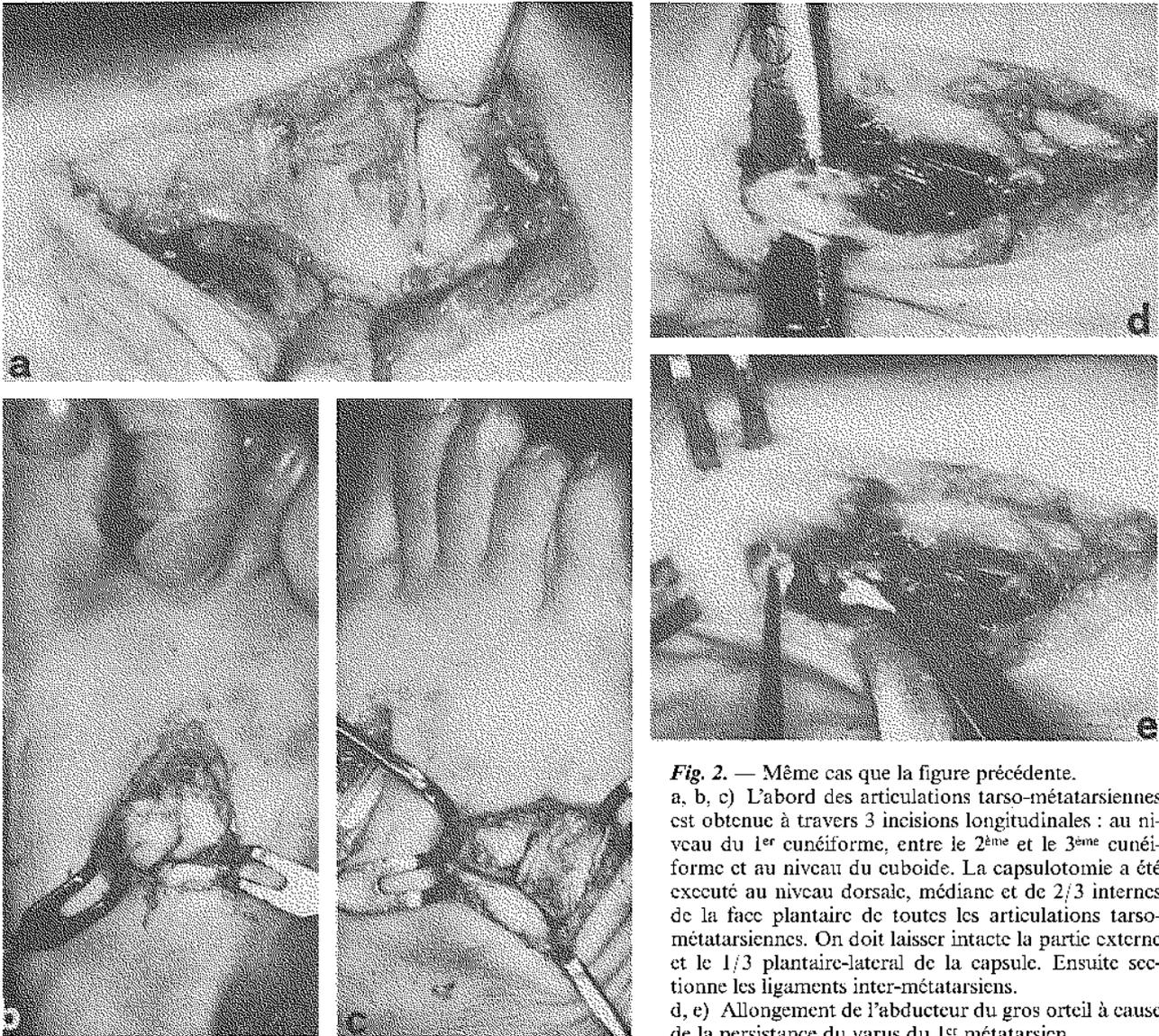


Fig. 2. — Même cas que la figure précédente.

a, b, c) L'abord des articulations tarso-métatarsiennes est obtenue à travers 3 incisions longitudinales : au niveau du 1^{er} cunéiforme, entre le 2^{ème} et le 3^{ème} cunéiforme et au niveau du cuboïde. La capsulotomie a été exécuté au niveau dorsale, médian et de 2/3 internes de la face plantaire de toutes les articulations tarso-métatarsiennes. On doit laisser intacte la partie externe et le 1/3 plantaire-lateral de la capsule. Ensuite sectionne les ligaments inter-métatarsiens.

d, e) Allongement de l'abducteur du gros orteil à cause de la persistance du varus du 1^{er} métatarsien.

sont comprises entre 10° et 15°. Dans le métatarsus varus il tend à diminuer jusqu'à l'annulation et l'inversion.

b) l'angle formé par le calcaneum et l'extrémité du 5^{ème} métatarsien. C'est l'angle compris entre le grand axe du calcaneum et l'axe du 5^{ème} rayon. La valeur normale est de 0°. Elle augmente dans le métatarsus varus.

RÉSULTATS

Les résultats cliniques ont été très bons dans 10 cas traités, avec une correction complète de la

déformation, sans douleur et avec une déambulation normale (fig. 4).

Au point de vue radiologique, il n'a été relevé aucune altération squelettique de l'avant-pied et on a pu constater le rétablissement des valeurs normales des 2 angles cités ci-dessus (tabl. II) — (fig. 4) —.

Dans 2 cas de séquelles de pied bot congénital, le résultat a été jugé satisfaisant : les patients présentaient cliniquement une hypocorrection de la déformation qui n'entraîne aucun symptôme clinique et permet une déambulation normale. Dans

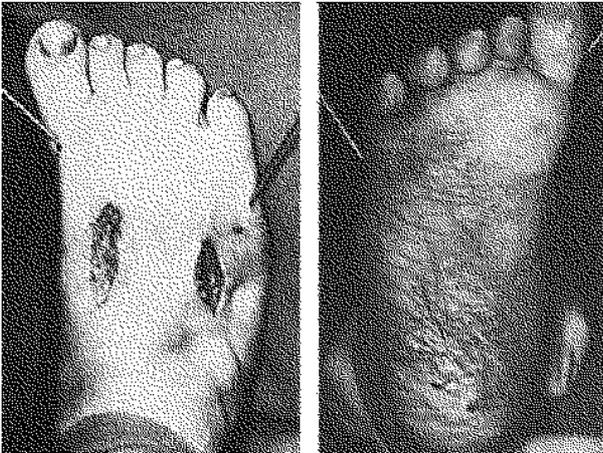


Fig. 3. — Même cas que la figure précédente. Aspect clinique post-opératoire : la correction chirurgicale a été maintenue facilement avec des broches-fils de Kirschner percutanées.

Tableau I. — Critères cliniques d'évaluation des résultats

Résultat clinique excellent
— Morphologie normale du pied
— Mobilité articulaire normale
— Absence de douleur
— Déambulation normale
— Force musculaire normale
Résultat clinique bon
— Adduction légère de l'avant-pied
— Mobilité articulaire normale
— Absence de douleur
— Déambulation normale
— Force musculaire normale
Résultat clinique médiocre
— Adduction accentuée de l'avant-pied
— Réduction de la mobilité articulaire
— Douleur quel qu'elle soit
— Déambulation altérée
— Insuffisance musculaire

ces 2 cas on n'avait pas employé de moyen de fixation et l'hypocorrection est à rapporter à la perte de correction dans le plâtre, car ce dernier ne permet pas de maintenir longtemps une contention efficace.

Les radiographies mettaient en évidence dans les 2 cas, la persistance des valeurs angulaires faiblement modifiées. L'hypocorrection était déjà présente au premier contrôle effectué après l'abla-

Tableau II. — Valeurs angulaires pré-opératoires et post-opératoires évaluées radiologiquement

Pieds	Angle astragale-tête 1 ^{re} métatarse		Angle calcaneum-tête 5 ^{re} métatarse	
	pré-opér.	post-opér.	pré-opér.	post-opér.
Cas 1	-20°	10°	25°	0°
Cas 2	-18°	11°	28°	0°
Cas 3	-25°	15°	23°	0°
Cas 4	-31°	20°	19°	2°
Cas 5	-30°	19°	21°	5°
Cas 6	-45°	13°	18°	7°
Cas 7	-43°	10°	15°	0°
Cas 8	-31°	11°	18°	0°
Cas 9	-28°	14°	23°	1°
Cas 10	-33°	15°	21°	0°
Cas 11	-25°	12°	25°	0°
Cas 12	-35°	12°	28°	0°

tion du premier plâtre et elle persistait inchangée aux contrôles successifs à distance de l'intervention.

Dans 3 cas, on observait la présence de cicatrices chéloïdes qui ne déterminaient aucun trouble fonctionnel. Comme chez les autres auteurs (Tausig et Pillard (13), Frediani *et al.* (4)), en aucun cas il n'a été observé de rigidité de l'articulation de Lisfranc.

DISCUSSION

Les techniques décrites dans la littérature pour le traitement du metatarsus varus congénital sont nombreuses. En effet, les indications se différencient essentiellement selon l'âge de l'enfant et l'importance de la déformation.

Le traitement par plâtre est utilisé par tous dans les formes légères et dans les 12 à 24 premiers mois de vie [Mastragostino et Canale (9-10)].

Dans les formes avec déviation en varus supérieur à 15° et réductible passivement, différentes méthodes ont été décrites. L'antéposition ou le raccourcissement du tendon du court péronier (Dal Monte *et al.* (3) ; Guzzanti *et al.* (5)) ; l'allongement en Z ou la section de l'abducteur du gros orteil (Guzzanti *et al.* (5)).

Dans les formes accentuées où le varus est supérieur à 15°, l'opération de Heyman trouve ses indications plus précises si la déformation est ré-

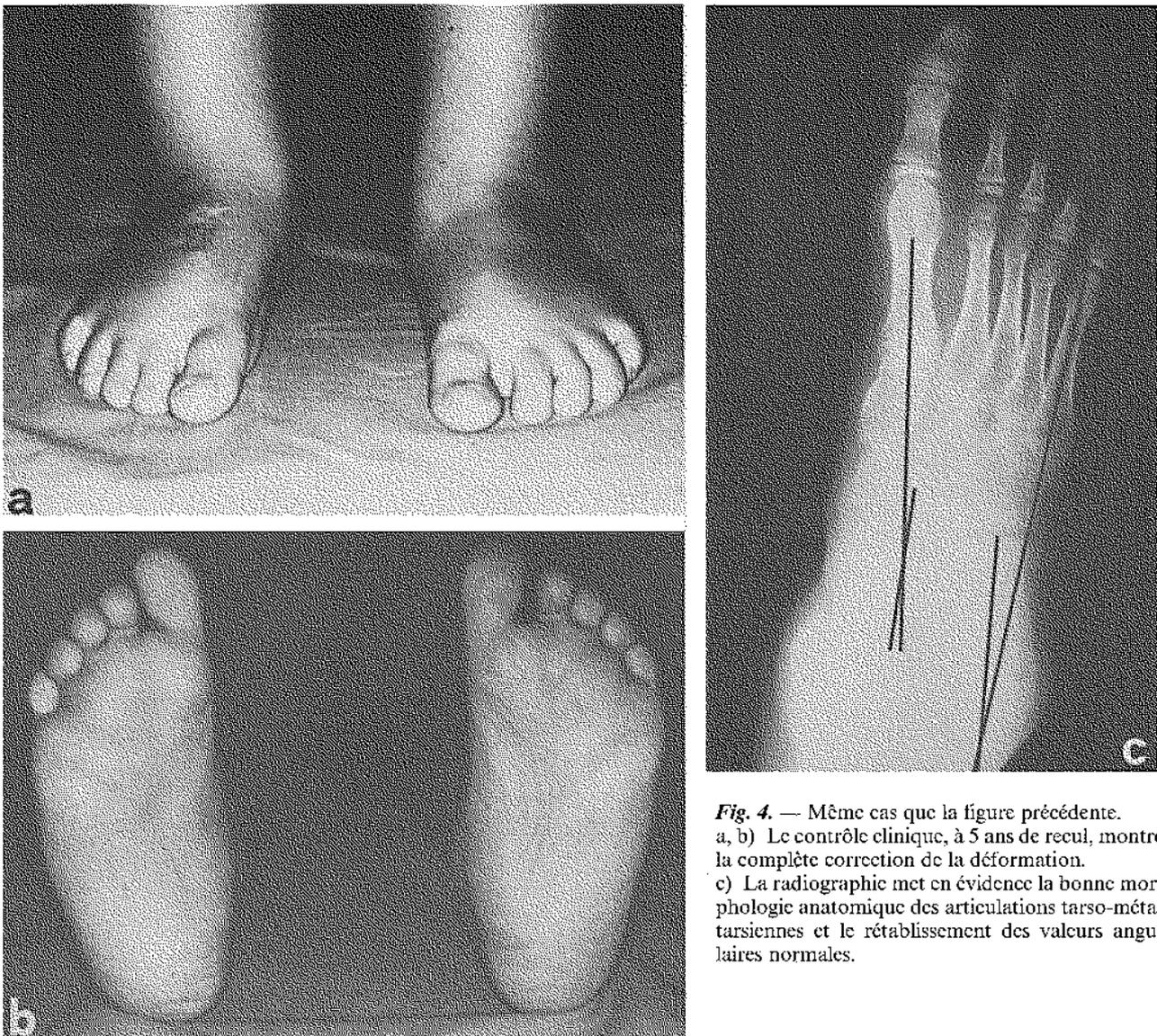


Fig. 4. — Même cas que la figure précédente.
 a, b) Le contrôle clinique, à 5 ans de recul, montre la complète correction de la déformation.
 c) La radiographie met en évidence la bonne morphologie anatomique des articulations tarso-métatarsiennes et le rétablissement des valeurs angulaires normales.

ductible manuellement, si l'arrière-pied ne présente aucune déviation de son axe et s'il n'y a aucune altération osseuse au niveau de l'articulation tarso-métatarsienne (fig. 5). Cette intervention est déconseillée avant l'âge de 3 ans, pour éviter des lésions des cartilages articulaires et après l'âge de 8 ans pour éviter que l'articulation de ne se remodèle plus.

Ces limites rigoureuses des indications fixées pour l'intervention expliquent le nombre limité de cas que chaque auteur rapporte dans la litté-

ture. A part, en effet, le travail de Kendrick *et al.* (7) qui décrivent leurs expériences successives à celle de Heyman dans le même centre Hospitalier (94 pieds traités chez 57 patients), les autres études sont peu nombreuses : 21 pieds traités par Letizia et Piccione (8), 25 par Dal Monte *et al.*, 12 par Taussig et Pilliard (13), 19 par Frediani *et al.* (4).

Le nombre est encore plus limité si on se rapporte aux cas de metatarsus varus congénital observés et traités orthopédiquement et chirurgicalement par les différents auteurs.

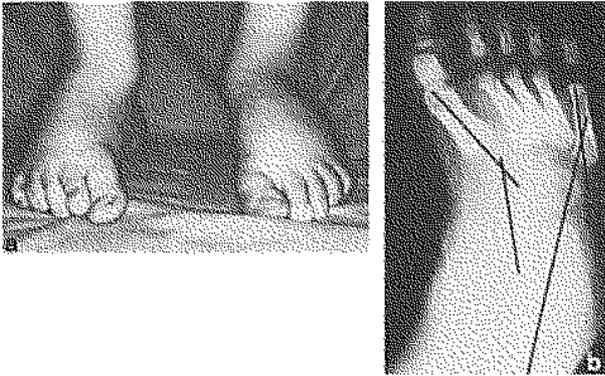


Fig. 5. — Patient, de 3 ans, atteints de metatarsus varus droit.
 a) L'aspect clinique se caractérise par un varus accentué de l'avant-pied, non réductible passivement, avec un arrière-pied axé.
 b) La radiographie démontre le remarquable varus métatarsienne avec altération des angles «astragale-tête 1^{er} métatarsien» et «calcaneum-tête 5^{er} métatarsien», et l'absence d'altérations squelettiques au niveau de l'articulation de Lisfranc.

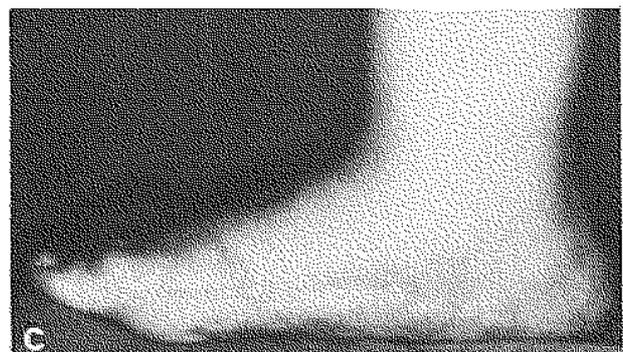
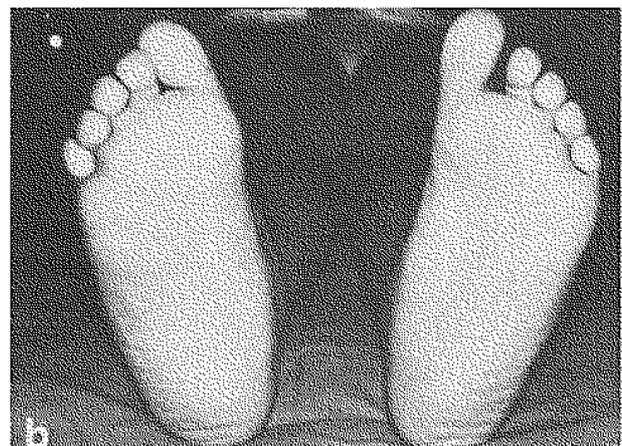
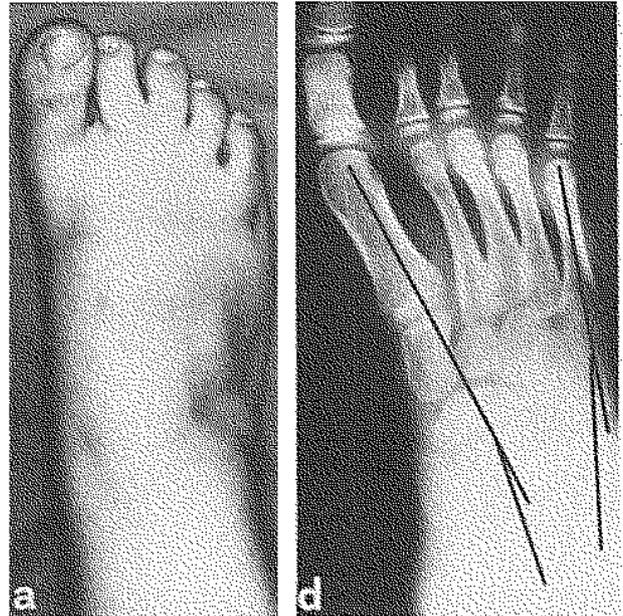


Fig. 6. — Même cas que la figure précédente.
 a, b, c) Le contrôle clinique, à 4 ans de recul, montre la correction complète de la déformation.
 d) La radiographie met en évidence la bonne morphologie des articulations tarso-métatarsiennes et le rétablissement des valeurs angulaires normales.

Taussig et Pilliard (13) par exemple rapportent 12 opérations de Heyman pour un total de 290 cas de metatarsus varus observés ; Guzzanti *et al.* (5), rapportent 63 observations et décrivent leur expérience postérieure à celle de Heyman dans le même centre hospitalier : 90 cas de metatarsus varus (chez 45 patients), répondant aux indications, ont été traités par l'opération de Heyman. Deux cas graves chez des enfants âgés de 5 et 6 ans n'ont pas été opérés. Cette technique a donné de bons résultats sans complications à condition que les indications soient rigoureusement respectées (fig. 6). On n'a relevé aucune rigidité séquelle qui — pour Badelon — était la raison majeure d'une indication exceptionnelle, l'auteur donnant sa préférence à l'ostéotomie de la base du premier métatarsien. D'autres auteurs ont eu recours aux ostéotomies (Steytler et Van Der Walt) (12) ; Berman et Gartland (2) ; Metaizeau *et al.* (11) sur les mêmes indications que les nôtres.

Nous retenons que les interventions chirurgicales sur le squelette ne sont indiquées que pour les déformations plus marquées et structurales, chez des patients âgés de plus de 8 ans. La résection osseuse et les arthrodèses sont réservées aux enfants ayant atteint la maturation squelettique.

CONCLUSION

En conclusion, sur les bases de notre expérience personnelle, nous pouvons tirer certaines conclusions :

- L'opération de Heyman répond très bien aux exigences précises si l'on applique une technique chirurgicale précise et correcte.
- Les indications concernent les déformations en varus supérieures à 15°, réductibles passivement avec l'arrière-pied axé et l'absence d'altération squelettique au niveau de l'articulation tarso-métatarsienne, chez des enfants d'âge compris entre 3 et 8 ans.
- La technique chirurgicale consiste en une capsulotomie dorsale médiane et des 2/3 internes de la portion plantaire de toutes les articulations tarso-métatarsiennes et des inter-métatarsiennes, en veillant à épargner la partie latérale et le tiers latéral plantaire de la capsule et l'insertion du court péronier et du jambier antérieur. La capsulotomie totale entraînerait la luxation des articulations tarso-métatarsiennes. La correction obtenue durant l'intervention doit être stabilisée avec des broches de Kirschner percutanées pour éviter la perte de correction dans le plâtre.

RÉFÉRENCES

1. Badelon O. Malpositions et malformations congénitales du pied chez l'enfant. Editions Techniques — Encycl. Méd. Chir. (Paris-France), Appareil locomoteur, 1990, 15390 A10-12.
2. Berman A., Gartland J. J. Metatarsal osteotomy for the correction of adduction of the fore part of the foot in children. *J. Bone Joint Surg.*, 1971, 53-A, 498-506.
3. Dal Monte A., Manes E., Soncini G., Bandini E., Andrisano A. Il medio avampiede varo nell'età evolutiva : trattamento chirurgico. *Giorn. Ital. Ort. Traum.*, 1982, 8, 389-396.
4. Frediani P., Nocivelli P., Brunelli P. C. Intervento di Heyman nel trattamento del piede metatarso varo congenito. *Chir. Piede*, 1988, 12, 393-396.
5. Guzzanti V., Gasparini G., Di Lazzaro A., Maiotti M. Il metatarso varo congenito. *Archivio Putti*, 1989, 37, 121-132.
6. Heyman C. H., Herndon C. H., Strong J. M. Mobilization of the tarsometatarsal and intermetatarsal joints for the correction of resistant adduction of the fore part of the foot in congenital club-foot or congenital metatarsus varus. *J. Bone Joint Surg.*, 1958, 40-A, 299-309.
7. Kendrick R. E., Sharma N. K., Hassler W. L., Herndon C. H. Tarsometatarsal mobilization for resistant adduction of the fore part of the foot. A follow-up study. *J. Bone Joint Surg.*, 1970, 52-A, 61-70.
8. Letizia G., Piccione F. Il piede torto recidivo. *Giorn. Ital. Ort. Traum.*, 1976, vol. 2, suppl. 1, 196-221.
9. Mastragostino S., Canale G. La capsulo-sindesmotomia tarso-metatarsica e intermetatarsica nella cura del metatarso varo congenito (Nota preliminare). *Chir. Org. Mov.*, 1973, 62, 35-39.
10. Mastragostino S., Canale G. Cura chirurgica del metatarso varo congenito. *Lo Scalpello*, 1973, 2, 343-351.
11. Metaizeau J. P., Beltrano F., Gayet G., Marchal C. Indications thérapeutiques dans le métatarsus varus congénital. *Ann. Méd. Nancy et Est*, 1981, 20, 317-321.
12. Steytler J. C. S., Van der Walt I. D. Correction of resistant adduction of the fore foot in congenital club-foot and congenital metatarsus varus by metatarsal osteotomy. *Brit. J. Surg.*, 1966, 53, 558-560.
13. Taussig G., Pilliard D. Le métatarsus varus congénital. Valeur du traitement orthopédique et place de la chirurgie. A propos de 290 cas. *Rev. Chir. Orthop.*, 1983, 69, 29-46.

SAMENVATTING

L. DE PALMA, A. TULLI en S. P. SABETTA. De operatie volgens Heyman bij de behandeling van congenitale metatarsus varus.

De auteurs rapporteren hun ervaring met de ingreep volgens Heyman, d.w.z. volledige release van de tarso-metatarsale en intermetatarsale gewrichten, bij de behandeling van congenitale metatarsus varus. Deze operatie beantwoordt de eisen van een goede correctie, op voorwaarde dat de indicatie vrij precies gesteld wordt en dat de chirurgische techniek onberispelijk uitgevoerd wordt. De ingreep is geïndiceerd bij varusvormingen, groter dan 15°, passief reductiebel, met correcte assen van de achtervoet en bij afwezigheid van skeletafwijkingen in het Lisfranc-gewricht, bij kinderen tussen 3 en 8 jaar. De chirurgische techniek bestaat in een mediale en dorsale capsulotomie alsmede van de mediale 2/3 van de plantaire kapselstructuren t.h.v. al de tarso-metatarsale en intermetatarsale gewrichten; het laterale gedeelte, het laterale 1/3 van het kapsel en inserties van de fibularis brevis en tibialis anterior moeten gespaard blijven. Een volledige capsulotomie moet vermeden worden; omwille van het gevaar van tarso-metatarsale luxatie. De verworven correctie moet gefixeerd worden met behulp van percutane Kirschner-

draden om zijn verlies tijdens het aanleggen van het gips te voorkomen.

SUMMARY

*L. DE PALMA, A. TULLI en S. P. SABETTA.
Heyman's operation for treatment of congenital meta-
tarsus varus.*

The authors report their experience with the operation of Heyman, i.e. complete release of the tarsometatarsal and intermetatarsal joint for the treatment of congenital metatarsus varus. This operation of Heyman is capable of meeting the requirements of correction if the indi-

cations are precise and if the surgical technique is perfect. The operation is indicated in cases of varus over 15°, passively reducible, with good axes of the hindfoot and without bony alterations of the Lisfranc joint, in children between 3 and 8 years old. There should be a dorsal and medial capsulotomy, with section of the medial 2/3 of the plantar aspects of tarsometatarsal and intermetatarsal capsules; the lateral portion, the lateral 1/3 of the capsule and the insertions of the fibularis brevis and tibialis anticus should be spared. A complete capsulotomy is not indicated owing to the risk of dislocation of the tarsometatarsal joint. The correction should be stabilized during the operation by Kirschner wires to avoid a loss of correction when putting the foot in plaster.