

Evaluation épidémiologique du traitement du pied bot varus équien congénital à Madagascar

Rakotonirina EJ^{*1,2}, Ramahenina H³, Rakotondrandriana A^{1,2,4}, Randriamalala E³, Rantomalala HYH^{5,6}, Rakotomanga JDM^{1,2}



¹ Institut National de Santé Publique et Communautaire, Antananarivo, Madagascar

² Département de Santé Publique, Faculté de Médecine, Antananarivo, Madagascar

³ Centre d'Appareillage et de Rééducation Fonctionnelle Befelatanana, Antananarivo, Madagascar

⁴ Etablissement Universitaire de Soins et de Santé Publique d'Analakely, Antananarivo, Madagascar

⁵ Service d'Urologie, CHU-JRA Ampefiloha, BP 4150 Antananarivo, Madagascar

⁶ Département de Chirurgie, Faculté de Médecine, Antananarivo, Madagascar

Résumé

Introduction: Pour des raisons socio-économiques, l'équipe du Centre d'appareillage et de rééducation fonctionnelle de Befelatanana a adopté un protocole de traitement orthopédique mixte pour le pied bot varus équien congénital. Aucune évaluation n'a encore été réalisée.

Objectif: L'étude consiste à déterminer l'efficacité de ce protocole afin d'améliorer la prise en charge du pied bot à Madagascar.

Méthodologie: Une étude de cohorte de 162 pieds bots varus équiens congénitaux chez 104 enfants âgés de moins d'un an était réalisée pendant une période de 12 mois, de mars 2006 à février 2007.

Résultats: Le sexe masculin était prédominant avec un sex-ratio de 2. La prise en charge était tardive pour 34,6% des enfants. Le protocole avait permis d'obtenir 50,6% de bons résultats. Après 6 mois de traitement orthopédique mixte, 64,8% demandaient encore une kinésithérapie avec attelle. La prise en charge précoce avait permis d'obtenir 69,4% de bons résultats. Le traitement régulier donnait 60,5% de bons résultats. Toutefois, les pieds bots type III n'aboutissaient qu'à 39,8% de bons résultats.

Conclusion: Le protocole du centre apportait des résultats satisfaisants pour les pieds souples vus précocement.

Mots-clés: Congénital; Pied bot varus équien; Traitement orthopédique

Abstract

Titre en anglais: Epidemiological assessment of congenital talipes equino-varus treatment in Madagascar

Introduction: The medical staff of the « Centre d'appareillage et de rééducation fonctionnelle de Madagascar » applied a conservative treatment protocol for the treatment of congenital talipes equino-varus. A survey of the protocol had never been realizing.

Aim: The purpose of the survey is to assess the efficiency of the protocol in order to improve management of club foot in Madagascar.

Methods: Cohort survey of 162 congenital talipes equino-varus among 104 children under one year old was contacted during a period of 12 months, from March 2006 to February 2007.

Results: Male was predominant with sex ratio of 2. Treatment was late for 34,6% of children. This protocol permitted to obtain good results in 50,6%. Six months after treatment, 64,8% of feet treated had followed physiotherapy. In addition, 69,4% of clubfeet treated early gave good results. When treated regularly, results were good in 60,5% of feet. Furthermore, only 39,8% of clubfeet type III gave good results.

Conclusion: The protocol gave satisfactory results for early treated soft feet.

Keywords: Congenital; Orthopedic treatment; Talipes equino-varus

Introduction

Le pied bot varus équien est classé comme l'une des causes congénitales des handicaps moteurs [1]. Plus de 100.000 enfants naissent chaque année avec un pied bot varus équien congénital (PBVEC) à l'échelle mondiale [2]. D'après le rapport d'activité du Centre d'appareillage et de rééducation fonctionnelle de Madagascar (CAM), le PBVEC occupe la première place des pathologies prises en charge par le centre. Il représente 15,7% des pathologies qui y sont traitées en 2005. Le traitement tardif, mal adapté ou écourté trop précocement expose à des imperfections résiduelles [3]. Les choix thérapeutiques en matière de PBVEC sont fixés par les orthopédistes en fonction surtout des contextes socio-économiques des pays [4]. En France, des équipes appliquent la méthode fonctionnelle [5,6]; d'autres adoptent le traitement mixte: traitement fonctionnel associé au traitement par plâtres successifs [7]. Aux Etats Unis, la technique de Ponseti (quatre séries de plâtres par semaine suivies de ténotomie percuta-

née du tendon d'Achille, cinquième plâtre à garder pendant un mois, puis maintien avec une attelle de Denis Browne) reste très répandue [2]. A Madagascar, le CAM est le seul centre de référence et en 2005, il a enregistré 49% de retard de prise en charge et 65% d'abandon de traitement. Ces problèmes étaient liés principalement à l'accessibilité géographique du centre. En effet, le traitement orthopédique mixte adopté par ce centre permet d'alléger le coût inhérent à la prise en charge, notamment celui engendré par les contrôles et de faciliter le suivi. Il est important d'évaluer l'efficacité de cette approche. Aussi, les objectifs de l'étude consistent-ils à déterminer l'efficacité de ce traitement orthopédique mixte de PBVEC et à identifier les facteurs de blocage à la réussite du traitement.

Méthodologie

Type d'étude

Il s'agit d'une étude de cohorte prospective des enfants âgés de moins d'un an, souffrant de PBVEC unilatéral ou bilatéral et traités au CAM. L'étude avait été réalisée pendant une période d'un an, allant du mois de mars 2006 au

* Auteur correspondant

Adresse e-mail: juliorakotonirina@yahoo.fr

¹ Adresse actuelle: Institut National de Santé Publique et Communautaire, Befelatanana, BP 176, 101 Antananarivo, Madagascar

mois de février 2007 dont six mois de recrutement (1^{er} mars au 31 août 2006) et six mois de traitement et de contrôle. Chaque enfant avait bénéficié d'un examen clinique lors de la première consultation. Cet examen portait sur la morphologie du pied, l'importance des déformations et la réductibilité initiale du pied par rapport à l'axe longitudinal de la jambe.

Critères de classification

Une classification du PBVEC était établie selon la réductibilité du pied. Il est de « Type I » lorsque le pied est facilement réductible et dépasse l'axe de la jambe lors de la réduction. Il est de « Type II » lorsque le pied est partiellement réductible et arrive à l'axe de la jambe lors de la réduction. Il est de « Type III » lorsque le pied est difficilement réductible et n'atteint pas l'axe de la jambe lors de la réduction. Il est de « Type IV » lorsque le pied est irréductible ou lorsque la réductibilité est minime. Pour évaluer le pronostic, deux autres critères avaient été utilisés. Selon sa morphologie, un PBVEC est classé fin ou boudiné; selon sa réductibilité, il est classé souple ou rigide.

Protocole de traitement

Un traitement mixte associant un traitement fonctionnel à une correction par plâtres successifs était adopté. Le traitement fonctionnel était réalisé en dix séances de kinésithérapie à raison de deux fois par semaine avec maintien par attelle. Il s'agit d'un étirement passif des parties molles rétractées et d'une sollicitation active des pieds suivis d'un maintien par attelle qui diffère selon l'âge de l'enfant et selon que l'atteinte soit unilatérale ou bilatérale. A partir de l'âge de la première station debout (11 mois), des séances de masso-kinésithérapie étaient effectuées à domicile par la mère avec une fréquence d'un à deux fois par jour. Des chaussures orthopédiques et des coques plastiques utilisées en attelle de nuit complétaient ce traitement. La correction progressive par plâtres successifs était effectuée toutes les deux semaines et était gardée pendant un à deux mois selon le type du pied bot ou la correction obtenue et selon l'âge de l'enfant. En général, pendant six mois de traitement, deux à trois séances de plâtre étaient effectuées. Le protocole était appliqué jusqu'à l'âge de la station debout.

Déroulement du traitement

Le traitement institué était déterminé à la première consultation en fonction du type, de l'état du PBVEC et de l'âge de l'enfant. Un enfant traité précocement (avant l'âge de moins d'un mois) suivait d'abord des séances de masso-kinésithérapie. Le contrôle s'effectuait après les dix séances de kinésithérapie. Par contre, si l'enfant arrivait tardivement au centre (âgé de plus d'un mois), il suivait des séances de plâtrages successives pendant un à deux mois. Dans ce cas, le contrôle était réalisé à la fin des dix séances de kinésithérapie effectuées après l'ablation du dernier plâtre (neuvième et 13^{ème} semaines de la pose de plâtre). A partir de l'âge de la marche, les suivis étaient effectués tous les deux mois. A chaque contrôle, le médecin déterminait la suite du traitement, fonctionnel ou correction par plâtre, selon la correction obtenue.

Critères d'évaluation

Les critères d'analyse du résultat du traitement étaient construits à partir des corrections des déformations qui étaient déterminées tout au long des contrôles et après six mois de traitement. Le résultat était qualifié « bon » si le pied restait souple ou assez souple avec correction du varus, de l'équinisme et de l'adduction ou adduction minime de l'avant-pied avec appui plantaire plat, bord latéral du pied non convexe ou convexe. Il était qualifié « moyen » si le pied présentait un état assez souple avec correction partielle des déformations en trois plans, ou persistance de la déformation dans un seul plan: soit l'adduction, soit le varus, avec appui sur le bord externe du pied, le bord latéral du pied restant convexe. Le résultat était qualifié « mauvais » si le pied restait assez souple ou partiellement rigide ou rigide et les déformations ne se corrigeaient pas sur deux ou trois plans ou persistance de l'équinisme seulement, avec appui sur le bord externe et le bord latéral du pied restant convexe.

Résultats

Caractéristiques des enfants et caractéristiques cliniques des PBVEC traités

Cent quatre enfants étaient inclus dans notre étude et en l'occurrence 162 pieds. Une prédominance masculine était observée avec un sex-ratio de 2. L'âge médian des enfants à la première prise en charge était de 21 jours avec un minimum de trois jours et un maximum de 364 jours. La forme bilatérale était observée chez 71,6% des enfants. Le PBVEC de type III représentait 57,4% des pieds traités. Par ailleurs, 75,3% des pieds étaient classés fins et 66% étaient rigides (Tableau 1).

Caractéristiques	Effectif	%
Localisation		
Unilatérale	46	28,4
Bilatérale	116	71,6
Type		
I	20	12,4
II	35	21,6
III	93	57,4
IV	14	8,6
Forme		
Fin	122	75,3
Boudiné	40	24,7
Etat		
Souple	55	34
Rigide	107	66

Tabl. 1: Répartition des 162 PBVE traités au CAM selon les caractéristiques cliniques

Facteurs associés à la réussite du traitement

En général, de bons résultats étaient obtenus dans 50,6% des cas. Les résultats étaient moyens dans 29,6% des cas et pour les 19,8% restants, ils étaient mauvais. La réussite du traitement était déterminée par la précocité de la prise en charge, la régularité du traitement et les caractéristiques cliniques de la déformation. Une prise en charge précoce était effectuée pour 65,4% des enfants. Néanmoins, 20,4% des pieds étaient traités irrégulièrement. La prise en charge précoce avait permis d'obtenir 69,4% de bons résultats versus 13% pour la prise en charge tardive.

($p < 0,05$). Concernant la régularité, 60,5% des pieds traités régulièrement aboutissaient à de bons résultats contre 12,1% des pieds traités de façon irrégulière. L'irrégularité était à l'origine de 36,4% de mauvais résultats. De bons résultats avaient été constatés pour 90% des PBVEC type I. Par contre, aucun PBVEC de type IV n'avait abouti à un résultat satisfaisant. La proportion de bons résultats des pieds fins était supérieure à celle des pieds boudinés (58,2% versus 27,5%). Sur 55 pieds souples, 81,8% étaient corrigés totalement. Par contre, seulement 34,6% des pieds rigides étaient corrigés (Tableau 2). La précocité de la prise en charge et l'assiduité au traitement dépendaient également du lieu d'habitation des enfants. En effet, la moitié des enfants habitant dans les milieux ruraux d'Antananarivo arrivaient tardivement au centre. Ce retard était d'autant plus marqué pour les autres régions de Madagascar. L'irrégularité au traitement concernait surtout ces autres régions. Tous les enfants traités n'étaient pas assidus au traitement (Tableau 3). Le retard de traitement était également dû au retard du diagnostic et de la référence. En effet, 20,7% des enfants assistés par un personnel de santé lors de l'accouchement n'étaient pas référés.

Début du traitement	Résultats					
	Bon		Moyen		Mauvais	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Précoce	75	69,4	25	23,2	8	7,4
Tardive	7	13	23	42,6	24	44,4
Régularité au traitement						
Oui	78	60,5	31	24	20	15,5
Non	4	12,1	17	51,5	12	36,4
Caractéristiques du PBVE						
Type						
I	18	90	2	10	0	0
II	27	77,1	8	22,9	0	0
III	37	39,8	32	34,4	24	25,8
IV	0	0	6	42,9	8	57,1
Forme						
Fin	71	58,2	33	27	18	14,8
Boudiné	11	27,5	15	37,5	14	35
Etat						
Souple	45	81,8	10	18,2	0	0
Rigide	37	34,6	38	35,5	32	29,9

Tabl. 2: Résultats obtenus des 162 PBVEC selon leurs caractéristiques

Suite du traitement orthopédique mixte de PBVEC

En général, 35,2% des pieds traités avaient recours à la chirurgie. Les pieds traités précocement avaient deux fois plus de chance d'échapper à la chirurgie que les pieds traités tardivement (RR: 2 [1,4–3]). Le protocole préparait les PBVEC vus tardivement au traitement chirurgical. Selon le type de pied bot, 48,4% des PBVEC de type III avaient recours à la chirurgie contre 85,7% des PBVEC de type IV. Après six mois de traitement, aucun des pieds souples ne demandait un traitement chirurgical, alors que 53,3% des pieds rigides en demandaient (Tableau 4).

Discussion

La réussite du traitement est conditionnée par la précocité et la régularité de la prise en charge. Dans notre étude, 34,6% des enfants arrivaient tardivement au CAM alors que dans les pays développés, le début de la prise en charge du pied bot commence avant l'âge d'un mois [8].

	Antananarivo				Autres régions	
	Urbain		Rural		Effectif	%
	Effectif	%	Effectif	%		
Prise en charge						
Précoce	45	76,3	19	50	4	57,1
Tardive	14	23,7	19	50	3	42,8
Régularité du traitement						
Oui	44	74,6	31	81,6	7	100
Non	15	25,4	7	18,4	0	0

Tabl. 3: Répartition des enfants selon l'habitation et les caractéristiques cliniques

	Suite fonctionnelle		Suite chirurgicale		RR
	Effectif	%	Effectif	%	(IC _{95%})
Début du traitement					
Précoce	85	78,7	23	21,3	2,0 (1,4-3,0)
Tardif	20	37	34	63	
Caractéristiques du PBVEC					
Forme					
Fin	90	73,8	32	26,2	1,9 (1,3-2,9)
Boudiné	15	37,5	25	62,5	

Tabl. 4: Répartition des 162 PBVEC traités selon les suites du traitement orthopédique mixte

En outre, 12,5% des enfants traités au centre étaient âgés de plus de six mois. Le retard de traitement concernait surtout les enfants habitant loin du centre. Parmi les PBVEC traités précocement avant l'âge d'un mois, 69,4% présentaient de bons résultats. Ceux traités tardivement n'avaient donné que 13% de bons résultats. Au Maroc, une étude réalisée chez des enfants âgés de moins de deux ans avait trouvé des résultats similaires. Seulement, 13,7% de bons résultats avaient été obtenus pour des PBVEC traités au-delà de trois mois et 76,2% des pieds traités avaient présenté de mauvais résultats [8]. Ces deux études dénotaient des résultats moins satisfaisants que celle de Seringe menée en France chez des enfants âgés de moins d'un mois (13% de bons résultats contre 38,7%) [9]. En outre, bien que des corrections par plâtres à répétition soient utilisées au centre, le résultat restait moins satisfaisant pour les pieds vus tardivement. Il en est de même pour l'étude au Maroc qui utilisait au préalable une séance de plâtre d'assouplissement pour les pieds rigides [8]. Ainsi, quelle que soit la méthode utilisée, le traitement doit débuter dès la naissance. Pendant la durée du traitement, 21,2% des enfants ne venaient pas régulièrement au contrôle. Les parents n'arrivaient pas à assumer le coût du traitement occasionné par les frais de déplacement, d'hébergement et de restauration pendant leur séjour à Antananarivo. De plus, un début d'amélioration de l'état du pied incitait certains parents à abandonner le traitement. Notre étude montre des résultats globaux de 50,6% de bons, 29,6% de moyens et 19,8% de mauvais résultats. Le protocole de traitement orthopédique mixte utilisé par le centre donnait en général de meilleurs résultats. L'étude de Seringe sur le traitement fonctionnel, masso-kinésithérapie journalière avec attelle de pied bot, trouvait 38,7% de bons, 15,6% de moyens et 45,7% de mauvais résultats [9] et l'étude de Bensahel décrivant une manipulation journalière avec strapping, donne 48% de bons, 29% de moyens et 23% de

mauvais résultats [10]. Au Niger, l'étude de Habibou sur les séances de masso-kinésithérapie avec attelle deux fois par semaine trouvait 35% de bons, 26% de moyens, 39% de mauvais résultats [11]. L'étude au Maroc montrait que bien que le plâtre d'assouplissement soit appliqué au préalable pour les pieds rigides ou vus tardivement, les 3/4 des PBVEC de type III restaient irréductibles (76,3%) [8]. Pour notre étude, des séances de plâtre à répétition pour les mêmes cas avaient permis d'obtenir 39,8% de bons résultats. Par contre, avec la méthode de Ponseti, 85% à 90% des PBVEC étaient corrigés [12]. L'étude de Segev en Israël confirme qu'avec la méthode de Ponseti, 94% des pieds traités présentaient de bons résultats [13]. Cela suppose que la méthode de Ponseti corrigeait mieux le pied bot que le protocole adopté par le centre. Cooper avec cette même méthode trouvait que 78% des PBVEC étaient corrigés [14]. De même, l'étude de Harrold et Walker qui préconisaient des séances de plâtre successives donnait également plus de bons résultats que le protocole du centre (53,4%) [15]. Toutes ces études montrent qu'une méthode comportant des séances de plâtre donne plus de résultats satisfaisants. Dans le protocole du centre, les séances de plâtre à répétition pouvaient compenser en partie le retard de prise en charge. Ainsi, le traitement orthopédique mixte restaient-elles intéressantes pour le traitement fonctionnel du pied bot. La ténotomie devrait être pratiquée pour obtenir un meilleur résultat. Concernant la suite du traitement, après six mois de traitement orthopédique mixte, 64,8% demandent encore une kinésithérapie avec attelle. Le recours à la chirurgie après l'utilisation de plâtres successifs était de l'ordre de 35,2% dans cette étude, contre 51% pour la méthode de Seringe et Atia et 65% pour celle de Habibou [9-11]. Seringe et Atia indiquaient la chirurgie pour 69,4% des pieds de type III, et 32,3% des PBVEC de type I [9]. Pour le centre, 53,3% des pieds rigides et 48,4% du PBVEC de type III nécessitaient la chirurgie. Pour les PBVEC de type IV, 85,7% échouaient à la chirurgie (Tableau 2). Par contre, tous les pieds souples ne demandaient pas de traitement chirurgical. Ainsi, ce protocole était indiqué pour la préparation à la chirurgie des pieds rigides. La méthode de Ponseti pratiquée précocement sur PBVEC réduisait jusqu'à 5% le recours à la chirurgie [4,16]. La différence des résultats entre les différentes études réside sur les méthodes de traitement, sur les périodes de l'étude et sur le moment de l'évaluation [17-18].

Conclusion

Dans la prise en charge du PBVEC, le traitement orthopédique mixte est intéressant car il permet d'obtenir une guérison sans séquelle d'environ 50,6% tout en considérant les contextes socio-économiques de la population. Il permet également d'obtenir un résultat assez satisfaisant et diminue le recours à la chirurgie, bien que le rythme soit espacé. Une sensibilisation de tous les personnels de santé sur l'urgence thérapeutique de la prise en charge du pied bot devrait être entreprise.

Références

- 1- Delcey M. Introduction aux causes de handicap moteur. Paris: Association des paralysés de France; 1996.
- 2- Morcuende J. Le pied bot: la méthode de Ponseti. Iowa City: Global-Help Organisation; 2006.
- 3- Pannier S, Glorion C, Pouliquen J. Anomalie du pied de l'enfant. Médecine thérapeutique / pédiatrie 2004; 1: 16-24.
- 4- Roux M. Le Pied bot varus équin congénital: Une rééducation urgente. Le Kinésithérapeute. Montpellier: GEOP Sauramps médical; 2001.
- 5- Lascombes P. Pied bot varus équin idiopathique congénital. Description et conduite à tenir avant l'âge de 2 ans. Cahiers d'enseignement de la SOFCOT. Paris : Conférence d'enseignement de la SOFCOT; 1990.
- 6- Seringe R. Pied bot varus équin congénital. Acta orthop Belg 1999; 65: 127-53.
- 7- Coulomb A. Recommandations pour la pratique clinique de masso-kinésithérapie et traitement. France: ANAES; 2004.
- 8- El Andaloussi M. Le traitement fonctionnel du pied bot varus équin congénital, à propos de 814 cas. Revue Marocaine de Médecine et Santé 1998; 16: 7-18.
- 9- Seringe R, Atia R. Pied bot varus équin congénital idiopathique: résultats du traitement fonctionnel, 269 pieds. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot 1990; 7: 490-501.
- 10- Benshael H, Desgrappes Y, Billot C. A propos de 600 pieds bots. Chir Ped 1980; 21: 335-442.
- 11- Habibou A, Berrad K. Pied bot varus équin idiopathique: intérêt de la rééducation (à propos de 189 cas). Med Trop 2001; 6: 506-8.
- 12- Ponseti I. Congenital Clubfoot. Fundamental of treatment. New York: Oxford University Press; 1996.
- 13- Segev E, Keret D, Lokiec F, Yavor A, Wientroub S, Ezra E, et al. Early experience with the Ponseti method for the treatment of congenital idiopathic clubfoot. Isr Med Assoc J 2005; 5: 307-10.
- 14- Cooper DM, Dietz FR. Treatment of idiopathic clubfoot: a thirty year follow-up note. J Bone Joint Surg Am 1995; 77: 1477-1489.
- 15- Harrold AJ, Walker CJ. Treatment and prognosis in congenital clubfoot. J Bone Joint Surg Br 1983; 65: 8-11.
- 16- Colburn M, Williams M. Evaluation of the treatment of idiopathic clubfoot by using the Ponseti method. J Foot Ankle Surg 2003; 42: 259-67.
- 17- Lefort G, Sleiman M, Lefebvre F, Daoud S. Pied bot varus équin congénital: analyse de 260 cas suivis depuis la naissance. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot 1994; 80: 246-51.
- 18- Benshael H, Jehanno P, Delaby JP, Thamar-Noël C. Conservative treatment of clubfoot: the functional method and its long-term follow-up. Acta Orthop Traumatol Turc 2006; 40: 181-6.