

DOI:10.5281/zenodo.11083677

EVALUATION DES PIED BOT TRAITES PAR LA METHODE DE PONSETI AU CENTRE NATIONAL D'APPAREILLAGE ORTHOPEDIQUE DU MALI (CNAOM) REcul DE 10 ANS

Kire Am^{1*}, Karim.K², Samaké.A³, Sidibé.S⁴, Coulibaly M⁵, Sacko.I⁶, H Arama.H⁷, Sy O⁸

^{*1,2,3,5,6,7} *Division consultation chirurgie orthopédique CNAOM Bamako Mali*

⁴ *Service chirurgie pédiatrique CHU Hôpital du Mali*

⁷ *Direction générale de la santé et de l'hygiène publique Bamako Mali*

*Corresponding Author: KIRE AM

Résumé :

Introduction : Le pied bot varus équin congénital, se définit selon LELIEVRE comme une déformation complexe à quatre composants à savoir l'équinisme, le varus du pied, le cavus et la torsion interne du squelette jambier [1]. Le pied bot varus équin congénital n'est pas une malformation embryonnaire. Le pied normal en cours de développement se transforme en pied bot au cours du deuxième trimestre de la grossesse. Chaque année cette malformation touche environ 1 nouveau-né sur 1000 naissances dans le monde. En Autriche la fréquence est de 8,7 cas sur 1000 naissances vivantes. En Afrique, en général la fréquence n'est pas connue, mais en Ouganda on a enregistré 130 bébés qui ont une déformation congénitale du pied, soit 1,2 cas par 1000 naissances pour une période de 20 mois entre mars 2006 et octobre 2007 [2]. L'incidence est plus élevée chez les garçons, mais elle est habituellement plus grave quand elle touche les filles. Cette malformation peut toucher un pied ou les deux pieds, 30% à 50% des enfants qui en souffrent, en sont atteints aux deux pieds [3]. Au Mali, le Centre National d'Appareillage Orthopédique du Mali (CNAOM) 52% des malformations du pied chez les enfants de 0 à 7 ans enregistrés sont le pied bot [4]. La méthode Ponseti, élaborée par le Dr Ignatio Ponseti depuis 1946 se révèle la plus efficace pour la correction du pied bot varus équin congénital et acquis. Au Mali aucune étude similaire n'a été faite ou portée spécifiquement sur les cas de l'évaluation du résultat fonctionnel du traitement de pied bot pris en charge par la méthode Ponseti d'où l'objectif de notre étude.

Matériels et méthodes ; Il s'agissait d'une étude rétrospective qui a été portée sur l'exploitation des anciens dossiers. Une seconde phase de l'étude qui a été prospective portée sur les patients pieds bots traités reçus directement en consultation pour contrôle au Centre National d'Appareillage Orthopédique du Mali (CNAOM). Elle s'est étendue sur une période d'un an allant de janvier 2023 à décembre 2023 au Centre National d'Appareillage Orthopédique du Mali (CNAOM). Ont été inclus dans cette étude tous les enfants vus en consultation et traités pour pieds bots par la méthode de Ponseti et revu aux contrôles à au moins 10 ans de recul. Les paramètres étudiés sont les caractères socio démographiques, cliniques et thérapeutiques. La collecte des données a été effectuée sur un questionnaire pré établi. Les résultats ont été appréciés par l'évolution du score de PIRANI pour tous les enfants et le degré de satisfaction des parents pour les enfants qui marchent. Les données ont été saisies sur World, Excel et analysées par le logiciel Epi-Info 6-04 FR

Résultats : Au cours de notre période d'étude nous avons colligés 178 patients sur 5898 patients vus en consultation soit une fréquence de 2%. La tranche d'âge de 1 à 18 mois a été la plus représentée avec 47,2% comme observé. Le sexe masculin a été prédominant avec 62% soit un ratio de **1.66**, la majorité de nos patients sont de nationalité malienne soit 92,7% contre 7,3% d'autres nationalités. L'atteinte bilatérale est majoritaire avec 57.3% comme observé. Le résultat après traitement est très bon car tous nos enfants avaient un excellent score de Pirani entre 0 et 1

Nous n'avons enregistré aucun incident iatrogène chez la majorité de nos enfants soit (84.3%) , 148 enfants traités soit 83.1% ont bénéficié de section totale du tendon d'Achille, 143 pieds soit 51.1% avaient une flexion dorsale excellente et 27.5% avaient une flexion dorsale bonne. Plus de la moitié de nos patients soit 58.9% ne présentaient aucune déformation résiduelle de l'avant pied ou du mi-pied en position debout. 52.5% de pieds ne présentaient ni d'adduction ni de forme banane. , 69.7% de nos enfants avaient une marche normale après le traitement et 66.9% de nos enfants pouvaient porter les chaussures ordinaires. La majorité des parents des enfants traités soit 54.5% étaient très satisfaits.

Conclusion : Le pied bot varus équin congénital est la déformation la plus fréquente du pied chez l'enfant. Son diagnostic est resté très longtemps clinique. Son traitement reste toujours controversé, mais tous les auteurs se sont mis d'accord pour commencer par le traitement orthopédique en général et la méthode ponseti en particulier. Ces bons résultats après 10 ans de recul confirment cette hypothèse.

Mots clés : Pied bot - Ponseti - Orthopédie

Introduction : Le pied bot varus équin congénital, se définit selon LELIEVRE comme une déformation complexe à quatre composants à savoir l'équinisme, le varus du pied, le cavus et la torsion interne du squelette jambier [1]. Le pied constitue le socle de l'individu, mais aussi son ressort, son intégrité est indispensable à l'acquisition de l'autonomie et à son maintien [1]. Le pied bot varus équin congénital n'est pas une malformation embryonnaire. Le pied normal en cours de développement se transforme en pied bot au cours du deuxième trimestre de la grossesse. Il est rarement mis en évidence par échographie avant la 16^{ième} semaine de la grossesse. Chaque année cette malformation touche environ 1 nouveau-né sur 1000 naissances dans le monde. En Autriche la fréquence est de 8,7 cas sur 1000 naissances vivantes. En Afrique, en général la fréquence n'est pas connue, mais en Ouganda on a enregistré 130 bébés qui ont une déformation congénitale du pied, soit 1,2 cas par 1000 naissances pour une période de 20 mois entre mars 2006 et octobre 2007 [2]. L'incidence est plus élevée chez les garçons, mais elle est habituellement plus grave quand elle touche les filles. Cette malformation peut toucher un pied ou les deux pieds, 30% à 50% des enfants qui en souffrent, en sont atteints aux deux pieds [3]. Au Mali, dans le Centre National d'Appareillage Orthopédique du Mali (CNAOM) 52% des malformations du pied chez les enfants de 0 à 7 ans enregistrés sont le pied bot [4]. Le pied bot est diagnostiqué à la naissance par le seul examen physique mais il peut être diagnostiqué plus tôt, au cours de la grossesse sont utilisées dans le monde entier pour la correction des pathologies qui affectent le pied des enfants. De nos jours la méthode Ponseti, élaborée par le Dr Ignatio Ponseti depuis 1946 se révèle la plus efficace pour la correction du pied bot varus équin congénital et acquis. Au Mali aucune étude similaire n'a été faite ou portée spécifiquement sur les cas de l'évaluation du résultat fonctionnel du traitement de pied bot pris en charge par la méthode Ponseti d'où l'objectif de notre étude.

Matériels et méthodes ; Il s'agissait d'une étude rétrospective qui a été portée sur l'exploitation des anciens dossiers. Une seconde phase de l'étude qui a été prospective portée sur les patients pieds bots traités reçus directement en consultation pour contrôle au Centre National d'Appareillage Orthopédique du Mali (CNAOM). Elle s'est étendue sur une période d'un an allant de janvier 2023 à décembre 2023 au Centre National d'Appareillage Orthopédique du Mali (CNAOM). Ont été inclus dans cette étude tous les enfants vus en consultation et traités pour pieds bots par la méthode de Ponseti et revu aux contrôles à au moins 10 ans de recul. Les paramètres étudiés sont les caractères socio démographiques, cliniques et thérapeutiques. La collecte des données a été effectuée sur un questionnaire pré établi. Les résultats ont été appréciés par l'évolution du score de PIRANI pour tous les enfants et le score ABCDEF pour les enfants qui marchent. Les données ont été saisies sur World, Excel et analysées par le logiciel Epi-Info 6-04 FR

Résultats : Au cours de notre période d'étude nous avons colligés 178 patients sur 5898 patients vus en consultation soit une fréquence de 2%. La tranche d'âge de 30jours à 18 mois a été la plus représentée avec 47,2% comme observé sur le tableau 1

Tableau 1 répartition des pieds bots selon l'âge

Tranche d'âge	Effectif	Pourcentage
1jour-30jours	61	34.3
30jours-18mois	84	47.2
18mois-5ans	33	18.5
Total	178	100

Le sexe masculin a été prédominant avec **62%** soit un ratio de **1.66**, la majorité de nos patients sont de nationalité malienne soit 92,7% contre 7,3% d'autres nationalités. L'atteinte bilatérale est majoritaire avec 57.3% comme observé sur le tableau2

Tableau 2 selon les pathologies associées

Pathologie associée	Effectif	Pourcentage
Aucune	139	78.1
Spina Bifida	19	10.7
Arthrogrypose	14	7.9
Autre	6	3.4
Total	178	100

Nous avons observé une association de spina bifida et d'arthrogrypose dans respectivement 10,7% et 7,9%. La majorité de nos patients soit 73.6% avaient un score de Pirani maximal (sévère) comme représenté sur le tableau 3

Tableau 3 score de pirani avant le traitement

Score Pirani	Nombre de pied	Pourcentage
Inférieur à 3	16	5.7
De 3 à 5	58	20.7
Egale à 6	206	73.6
Total	280	100

Tableau 4 score de pirani après traitement

Score pirani	Nombre de pied	Pourcentage %
0 à 1	280	100
Supérieur à 1	0	0
Total	280	100

Le résultat après traitement est très bon car tous nos enfants avaient un excellent score de Pirani entre 0 et 1 comme on l'observe sur le tableau 4

Nous n'avons enregistré aucun incident chez la majorité de nos enfants soit (84.3%) , 148 enfants traités soit 83.1% ont bénéficié de section totale du tendon d'Achille, 143 pieds soit 51.1% avaient une flexion dorsale excellente et 27.5% avaient une flexion dorsale bonne. Plus de la moitié de nos patients soit 58.9% ne présentaient aucune déformation résiduelle de l'avant pied ou du mi-pied en position debout., 52.5% de pieds ne présentaient ni d'adduction ni de forme banane. , 69.7% de nos enfants avaient une marche normale après le traitement et 66.9% de nos enfants pouvaient porter les chaussures ordinaires. La majorité des parents des enfants traités soit 54.5% étaient très satisfaits. Nous avons trouvé un résultat cumulé de 79.8% de très bon (50.6%) et bon (29.2%).

Discussion : Nous avons mené une étude rétrospective et prospective sur 178 enfants traités avec 280 pieds bots soit une fréquence de 2%. La tranche d'âge de 30 jours à 18 mois a été la plus représentée avec 47.2 %. Le sexe masculin a été le plus touché avec 62.4% avec un ratio de 1.66, ces résultats corroborent avec ceux de NIARE A[5] ; TOURE H[6] ; TRAORE B[7] qui ont trouvé respectivement dans leurs séries 66%,52%,49%. Les maliens sont majoritaires dans 92.7% comparable aux résultats obtenus par NIARE A[5], TRAORE B[7], TRAORE AB[8] qui sont respectivement 91% ; 81% et 90%, ceci s'explique par le fait que l'étude a été réalisée au Mali.

Les deux pieds étaient atteints dans 57.3% des cas et contre 42,7% unilatéraux. NIARE A[5] lors de son étude a trouvé 68% de pied bot bilatéral, TRAORE B[7] 63% et DAHMANI H[9] 54.54%. Le pied bot varus équien congénital idiopathique représentait une forte majorité avec 78.1%, 10.7% avaient le Spina Bifida et 7.9% avaient l'arthrogrypose. TRAORE B[7] et TRAORE AB[8] ont respectivement trouvé 86% et 84.68% de pied bot varus équien idiopathique. L'évaluation du score de Pirani au début du traitement attribut 6 points à chaque pied soit un score maximal à 73.6% des cas et à la fin du traitement la totalité de nos enfants se retrouvaient avec moins d'un point comme score de Pirani par pied. **La plupart** de nos enfants soit 83.1% ont eu une section complète du tendon d'Achille dont l'âge était inférieur à 2 ans et 30 enfants soit 16.9% une section partielle du tendon d'Achille. Ce résultat est comparable à ceux de TRAORE B[7] et TRAORE AB[8] qui sont respectivement 77% et 78.95% de section complète du tendon d'Achille. A l'évaluation de la flexion dorsale nous avons trouvé 1143 pieds soit 51.1% qui avaient une très bonne flexion dorsale supérieure à 10°,77 pieds soit 27.5% une flexion dorsale quasi normale entre 0° et 10°,33 pieds en début de récurrence avec un équinisme entre 5° et 10°,22 pieds en récurrence complète avec un équinisme entre 10° et 30° et 5 pieds fortement récidivés avec plus de 30° d'équinisme.

La majorité des patients soit 58.9% avaient des pieds avec des talons neutres en position debout, 3.9% en valgus qui est l'effet d'une hypercorrection et 21.3% en varus jusqu'à 5° évoquant une légère récurrence. La **marche** de nos enfants était normale chez 178 soit 69.7% et 47 enfants avaient une marche difficile soit 26.4% avec boiterie en voie d'une récurrence et 7 enfants soit 3.9% ne marchaient pas à cause d'une pathologie associée.

La majorité de nos malades soit 69.9% pouvaient porter les chaussures ordinaires et 33.1% avaient besoins de chaussures adaptées à la morphologie de leurs pieds. Les parents étaient très satisfaits dans 54.3% et 30.3% étaient satisfaits de voir leurs enfants marcher avec un bon appui plantigrade et sans douleur. Ces résultats sont obtenus après 7ans de traitements par la méthode Ponseti. Les cas de récurrences et les pathologies qui ont empêché la marche ont influencé le résultat de la satisfaction des parents NIARE A[5], TRAORE B[7] et TRAORE AB[8] qui sont respectivement 88% de parents très satisfaits,93% de parents très satisfaits et 84% de parents satisfaits, ce décalage avec notre résultat s'explique par le fait que leurs résultats sont obtenus juste après le traitement par la méthode Ponseti. Selon **l'évaluation du score ABCDEF** : les résultats très bon et bon représentaient un cumule de 79.8% (142 enfants) avec 50.6% de très bon résultat et 29.2% de bon résultat. Tous ces enfants avaient une fonctionnalité correcte de leurs pieds avec une morphologie esthétique. Le résultat moyen était de 15.2% qui signifiait que ces enfants avaient des pieds fonctionnels assez proche de la normale avec la présence de déformation résiduelle causant plus de préjudice à l'esthétique qu'à la fonctionnalité des pieds. Nous avons trouvé seulement 9 enfants traités soit 5.0% de mauvais résultat qui était synonyme de récidivés, **Monsia A** [10] et al ont sur

cinquante-quatre pieds opérés un résultat bon de 92%. Cette légère hausse de leur bon résultat chirurgical par rapport notre méthode ponseti pouvait s'expliquer par notre évaluation faite sept ans au moins après le traitement de nos enfants. Ce qui donne un temps suffisant à la récurrence si elle devait avoir lieu.

Conclusion : Le pied bot varus équin congénital est la déformation la plus fréquente du pied chez l'enfant. Son diagnostic est resté très longtemps clinique. Son traitement reste toujours controversé, mais tous les auteurs se sont mis d'accord pour commencer par le traitement orthopédique et donne un bon résultat fonctionnel.

Références

1. **PATRICK SINIBALDI** : Etude du traitement du pied bot varus et équin congénital à la clinique chirurgicale. Pédiatrie et orthopédie bilan et spectre. Thèse : méd: Marseille ; 1976.p98.
2. **LYNN STAHELI** : Le pied bot : la méthode de Ponseti 1^{er} édition du manuel de Ponseti sponsorisé par Organisation Global Help en 2004, page2-20
3. **RIHARD S, FAULK S, RATHJE N, KARO L, JOHNSTON A** : comparison of two nonoperative methods of idiopathic clubfoot correction: the Ponseti method and the French functional (physiotherapy) method. November 2008 p2313-2328.
4. **KIRE AM, Tounkara N** : Prise en charge du pied bot par la méthode Ponseti cas du Mali. FATO Sem. Hammamet Tunis 2009, page 6-7
5. **NIARE A**: Prise en charge des pieds bots par la méthode Ponseti chez les enfants de 0 à 2 ans dans le Centre National d'Appareillage Orthopédique (CNAOM) et dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel TOURE en 2008-2010 (A Propos de 100 cas). Thèse : Méd : Bamako ; 2013 ; P :46,48,62.
6. **TOURE H** : Déformation du pied bot chez les enfants de 0 à 15 ans au Centre National d'Appareillage Orthopédique du Mali (CNAOM); Thèse :Méd :Bamako; 2010 ;P :50-51
7. **TRAORE B** : Place de la tenomie dans la prise en charge du pied bot chez les enfants de 0 à 7 ans au Centre National d'Appareillage Orthopédique du Mali. Thèse : Méd : Bamako ; 2014. P :63-9.
8. **TRAORE AB** : Etude des pieds bots secondaires chez les enfants de 0 à 3 ans au CNAOM , Thèse Méd: Bamako; 2016.P :41,45,46,48.
9. **DAHMANI H** ; Prise en charge chirurgicale du pied bot varus équin congénital chez l'enfant (2009-2010): Expérience du service d'orthopédie traumatologie pédiatrique au CHU de Marrakech. Thèse Méd :Marrakech ;2012,p :11,12
10. **MONSIA A; FIOGBE MA; DIETH AG; ZOKOU GH; AGUEHOUNDE C**: Chirurgie du pied-bot varus équin congénital au centre pour handicapés physiques Don Orione de Côte-d'Ivoire (À propos de 554 pieds) , *Annales de chirurgie plastique esthétique* 53 (2008) 41–45