

## Mobilité articulaire de la cheville après prise en charge par la méthode PONSETI des enfants présentant un pied bot varus équin à l'hôpital régional de Bafoussam

*Yvan Fotso Kanmegne*

*Institut supérieur des sciences et techniques appliquées à la santé, Cameroun*

*Melkiade Sourou Ahouandjinou*

*Faculté des sciences de la santé, département des sciences biomédicales, Université des montagnes, Cameroun*

*Nathalie Todam Nguepnang*

*École interdisciplinaire des sciences de la santé, Faculté des sciences de la santé, Université d'Ottawa, ON, Canada*

### RESUME

*Le pied bot varus équin est une malformation congénitale du pied et de la cheville. Il se caractérise par une combinaison de déformations dans les trois plans de l'espace : varus, équin et adduction. L'objectif de cette étude était de démontrer l'efficacité de la méthode PONSETI sur la mobilité articulaire de la cheville chez les enfants pris en charge à l'Hôpital Régional de Bafoussam. Il s'agit d'une étude rétrospective transversale qui s'est déroulée entre les mois de mai et Août 2023. L'étude a visé les enfants présentant un pied bot varus équin, pris en charge à l'hôpital régional de Bafoussam entre janvier 2020 à juillet 2023. Au total, 85 patients dont 43 garçons et 42 filles, ont été recrutés. L'âge moyen des patients était de 04 mois avec des extrêmes de 1 à 10 mois. Dans 67,05% des cas, la déformation était bilatérale, tandis que 8.23% était unilatéral droit, contre 24,70% unilatéral gauche. Dans notre échantillon, nous avons enregistré une moyenne de 7 visites par patient sur les 16 prévues par patient. Un total de 157 plâtres, 25 ténotomies et 85 ports d'attelle ont également été enregistrés. Les plâtres représentent 40% du traitement initial. Le score moyen de Pirani initial était de 2 et le score moyen de Pirani final était de 0.84. Dans le cadre de cette étude, la méthode Ponseti s'est avérée efficace dans la prise en charge du pied bot varus équin chez les enfants. Cependant, il est important qu'elle soit pratiquée conformément aux recommandations en vigueur.*

**Mots-clés :** Pied bot varus équin ;Méthode Ponseti ;Mobilité articulaire ; Hôpital régional de Bafoussam ; Cameroun .

Soumis le : 9 juillet , 2025

Publié le : 29 juillet, 2025

Auteur correspondant : Auteur (Prénom suivi du nom de famille (en minuscules sauf la première lettre)

Adresse électronique : [noda065@uottawa.ca](mailto:noda065@uottawa.ca) ORCID : <https://orcid.org/0000-0002-9872-5303>

Ce travail est disponible sous la licence

Creative Commons Attribution 4.0 International.



### 1. INTRODUCTION

Le pied bot varus équin (PBVE), également connu sous le nom de pied bot, est une malformation du pied et de la cheville, dont la cause exacte reste encore inconnue dans environ un tiers des cas (1). Cette malformation peut affecter un pied ou les deux pieds, 30% à 50% des enfants qui en souffrent en sont atteints aux deux pieds (2). Le PBVE se caractérise par la combinaison de malformations dans les trois plans de l'espace : varus, équin et adduction (3). La déformation varus signifie que le pied est retourné vers l'intérieur, vers la ligne médiane du corps (4).

Au niveau mondial, la prévalence moyenne du PBVE serait d'environ 1 pour 1000 naissances (5). En 2009, , la prévalence du PBVE en France était de 2 cas sur 1000 naissances avec 40 à 70 nouveaux cas chaque année (6). En Afrique, la prévalence du PBVE n'est pas clairement documentée, toutefois, une étude récente rapporte qu'en Ouganda, 130 cas ont été enregistrés sur une période de 20 mois, soit 1/2 cas pour 1000 naissances entre mars 2006 et octobre 2007 (7). Une prévalence de 6,6 % a été rapportée

en République démocratique du Congo (8). Selon les données d'une enquête menée par le « *Global Clubfoot Initiative* », 90% d'enfants nés avec le pied bot (environ 158000 enfants par an) vivraient dans des pays à revenu faible et intermédiaire (6).

Différentes approches thérapeutiques pour la prise en charge du pied bot sont rapportées dans la littérature, parmi lesquelles deux méthodes de traitement couramment utilisées : la méthode fonctionnelle et la méthode Ponseti (9). L'efficacité de la méthode PONSETI ayant été démontrée à travers différentes études, cette méthode est devenue le standard recommandé pour corriger la déformation du pied bot (10,11).

En effet, en Europe, l'efficacité de cette méthode a été prouvée et est actuellement utilisée (12), de même qu'en Afrique subsaharienne où l'utilisation de cette méthode a été adoptée après avoir obtenu de bons résultats (13). En raison de son efficacité et de son coût abordable, la méthode de Ponseti a été adoptée Cameroun, et est pratiquée sur l'ensemble du territoire national (14).

Bien que de nombreuses études aient démontré l'efficacité de la méthode Ponseti dans d'autres contextes, il manque de l'information documentée sur l'efficacité de cette méthode sur la mobilité articulaire de la cheville au Cameroun. Le but de notre recherche était donc de mener, de documenter, à travers une étude rétrospective l'efficacité de cette méthode sur la mobilité articulaire de la cheville des enfants présentant un pied bot varus équin, pris en charge par la méthode de Ponseti à l'hôpital régional de Bafoussam.

## 2. REVUE DE LA LITTÉRATURE

Cette rubrique présente l'épidémiologie du PBVE, ensuite une description de quelques études portant sur le score de Pirani et enfin la méthode Ponseti.

### 2.1 Épidémiologie du PBVE : âge, sex-ratio et latéralité de la déformation

Les informations recueillies à travers différentes études révèlent que le PBVE affecterait deux fois plus de garçons que de filles (15-20). Dans la plupart des études identifiées dans la littérature, la prise en charge initiale de la déformation par la méthode de Ponseti se fait de manière assez précoce, entre l'âge de zéro mois à cinq ans (16,18-20). En effet, dans l'étude d'Arama (2018), les patients âgés entre 30 jours et 18 mois représentaient la majorité de l'échantillon (47%), suivi de 34% pour les enfants âgés de 0 à 30 jours, tandis que ceux âgés 18 mois à 5 ans représentaient 19% de l'échantillon (18).

En ce qui concerne la latéralité de la déformation, les données de différentes études révèlent que la déformation serait bilatérale dans la plupart des cas. En effet, Brofen *et al.*, dans leur étude, rapportent par exemple que sur les 113 PBVE enregistrés dans leur échantillon, dont 74 étaient traités par la méthode de Ponseti, 39 pieds étaient bilatéraux, contre 20 pieds unilatéraux droits, 15 pieds unilatéraux gauches (16). De même, dans l'étude d'Adakal O *et al.* 56% des 78 PBVE enregistrés étaient bilatéraux ; (19) pendant que Marleix *et al.*, rapportent que 54% de leur population d'étude présentait une déformation bilatérale, sur les 221 PBVE qui ont été recensés chez 158 patients (20).

### 2.2 Le score de Pirani

Selon les données de deux études incluses dans notre revue, ayant utilisé le score de Pirani pour classifier le degré de sévérité de la déformation, le score initial moyen variait entre 3.51 et 4,21/6, contre un score moyen final situé entre 0,86-1,03/6 (19,21). En effet, dans l'étude de Adakal, le score de Pirani initial était situé entre 1/6 - 5,5/6, pour un score moyen initial de 4,21/6 tandis que le score final variait entre 0-3,5/6, avec une moyenne de 1,03/6 (19). Par la suite, Kouamo nous présente un score moyen initial de Pirani de 4.36 et de 1.07 en fin de correction plâtrée(40). Par ailleurs, Mansoor *et al.* ont rapporté un score moyen initial de Pirani de 3.51/6 et le score moyen final à 0.81/6 (21).

### 2.3 La méthode Ponseti pour la prise en charge du PBVE

La méthode PONSETI, également connue sous le nom technique de correction du pied bot selon PONSETI, est une approche non chirurgicale largement utilisée pour traiter le pied bot varus équin chez les nourrissons et les jeunes enfants. Elle a été développée par le Dr. Ignacio PONSETI, dans les années 1940. Par la suite, cette approche va progressivement être introduite et adoptée dans divers pays à travers le monde (26). Introduite en France à partir de l'année 1999, environ 70 % des praticiens utilisaient la méthode en 2012, tandis que la même année, 97% des chirurgiens aux États-Unis avaient recours à la méthode de PONSETI pour la prise en charge du PBVE (16).

La méthode se base sur les manipulations douces du pied et l'application des plâtres, et l'allongement du tendon d'Achille pour corriger progressivement la déformation (9). Les principales étapes de la méthode consistent en :

### 2.4 La manipulation du pied

Chez le nourrisson, le thérapeute effectue des manipulations douces du pied pour corriger progressivement la déformation. Cela peut impliquer la mise en place d'une voûte plantaire, la réduction du varus (pied tourné vers l'intérieur) et de l'équin (position du pied en pointe) et de l'alinement du pied dans une position plus neutre (24).

### 2.5 L'application de plâtres

Après la manipulation, un plâtre cruro-pédilleux est appliqué pour maintenir le pied dans la position corrigée. Le plâtre est généralement changé toutes les unes à deux semaines. A chaque changement, le thérapeute effectue de légères manipulations pour progressivement améliorer la position du pied. Il convient de préciser que le nombre total de plâtres peut varier en fonction de la sévérité de la déformation, tels que mentionnés par certains auteurs. A titre d'illustration Harrold, dans son étude (qui était de présenter les résultats du traitement des PBVE par la méthode Ponseti sur des patients âgés de 1 à 5 ans), présente qu'en moyenne 08 séances de pose de plâtres par patient semblent être nécessaires pour obtenir une bonne réduction de la déformation avec bonne amélioration au niveau des scores moyens initiaux et finaux qui quittent de 4,1/6 à 1,1/6 (23). Après avoir obtenu une bonne amélioration des scores moyens initiaux et finaux (4,5-0,75), Frederick et Kenneth estiment dans leur étude qu'une moyenne de 04 à 07 séances de pose de plâtres seraient nécessaires pour observer une bonne diminution de la déformation (24).

## 2.6 La ténotomie du tendon d'Achille

Dans certains cas, lorsque le tendon d'Achille est trop court et empêche la correction complète du pied, une petite intervention chirurgicale appelée ténotomie est réalisée. Elle consiste à couper chirurgicalement partiellement le tendon d'Achille pour permettre un meilleur mouvement du pied.

À ce sujet, dans l'étude Bronfen *et al.* (2007), 113 PBVE chez 74 enfants ont été traités par la méthode de Ponseti. La gravité de la déformation a été appréciée par le score de Ponseti. Après une série de plâtres correcteurs faits selon la méthode de Ponseti, 87,6% des pieds ont subi une ténotomie percutanée du tendon d'Achille, suivi d'une nouvelle série de plâtres sur 3 à 6 semaines. A l'arrêt des plâtres, le traitement a été poursuivi par la kinésithérapie et immobilisation par attelles en port permanent, puis nocturne à l'âge de la marche (16). Par ailleurs, l'étude d'Arama révèlent que 83% des patients inclus ont bénéficié d'une section totale du tendon d'Achille (36) tandis que TRAORE (2014), dans son étude, rapporte un pourcentage de ténotomie d'environ 79% (18,25). Dans la série de Kouamo (2014), seuls 82,9% des patients ont bénéficié de la ténotomie du tendon d'Achille comme geste associé à la correction par Ponseti (22).

## 2.7 Le port de l'orthèse

La dernière phase de la correction selon la méthode de PONSETI consiste au port d'une orthèse (ou attelle). En effet, le port d'une orthèse est recommandé en vue de maintenir la correction obtenue. Cette orthèse est portée à temps plein pendant quelques mois, puis progressivement réduite au port nocturne pendant plusieurs années pour prévenir les rechutes (9).

Conformément aux recommandations, seuls 81,7% des participants à l'étude d'Adakal O. *et al.*, ayant subi une succession de plâtres et une ténotomie, avaient porté de façon effective les chaussures orthopédiques dont 52,1% avaient un score final de Pirani de 0 à 0,5 (19). Dans une série de 189 PBVE, A. HABIBOU *et al.* évaluent l'efficacité du traitement orthopédique initial à 35% soit 67 pieds guéris sans séquelle grâce au seul traitement orthopédique. Ce résultat est en lien direct avec certains facteurs tels que : l'importance de la déformation initiale, la précocité de la prise en charge et la régularité de la rééducation. La correction totale des déformations peut ne pas être obtenue mais le traitement orthopédique en assouplissant le pied, facilite le geste chirurgical complémentaire (26). Dans le même sillage, Seringe rapporte que 130 sur 269 pieds soit 49% ont eu un score de Pirani final compris entre 0 et 0,5 (27).

## 2.8 Efficacité de la méthode Ponseti

L'efficacité de la méthode Ponseti pour le traitement du PBVE a été rapportée par plusieurs auteurs. En effet, l'étude d'Adakal (2021), rapporte que le score moyen de Pirani initial était de 4/6 et le score final moyen de Pirani était de 1,03/6. D'où un taux de succès de 71,8% contre un taux de récidive de 12,7% (19). Dans le même ordre d'idées, NGO YAMBEN dans son étude rapporte à son tour, un score moyen initial de Pirani de 4,5/6 et un score moyen final de 0,75/6. D'où un taux de succès de 91,67% (2) tandis que A. Sangvi présente à son tour un taux de réussite de 87% (28)

# 3. MÉTHODOLOGIE

## 3.1 Type d'étude, lieu et durée de l'étude

Une étude rétrospective transversale a été menée au service de kinésithérapie de l'hôpital régional de Bafoussam, au Cameroun. Le but de l'étude était d'évaluer l'efficacité de la méthode de Ponseti sur la mobilité articulaire de la cheville chez les enfants présentant un pied bot varus équin. Cette étude a été réalisée sur une période de quatre mois, de mai à août 2023.

Les participants à l'étude ont été sélectionnés conformément aux critères d'inclusion préétablis et présentés dans le protocole de recherche. Ainsi, suivant un échantillonnage de convenance, les patients ont été recrutés parmi ceux inscrits dans le registre du service de kinésithérapie pendant la période de janvier 2020 à Août 2023, et présentant un PBVE unilatéral ou bilatéral.

La population cible était constituée d'enfants âgés de 0 à 3 ans, ayant été traités par la méthode Ponseti à l'hôpital Régional de Bafoussam.

## 3.2 Autorisations administratives et collecte de données

Après obtention de l'autorisation officielle (Annexe 2) de la direction de l'hôpital et du service de kinésithérapie de l'hôpital régional de Bafoussam, nous avons débuté la collecte des données au service de kinésithérapie. Une fois dans ce service, cette collecte a commencé suivant la procédure ci-après :

- Le recensement de tous les enfants ayant les pieds bots varus équin idiopathiques traités entre janvier 2020 à Août 2023 ;
- La collecte d'informations en lien avec l'évolution du traitement par la méthode Ponseti, notamment le score de Pirani initial, le nombre de visites effectuées par patients, la latéralité de la déformation, la fréquence des différents traitements (plâtre, ténotomie, port de l'attelle).
- Il convient de signaler que les données étaient recueillies à partir du registre, à l'aide d'une fiche de collecte régulièrement remplie (Annexe 1). Ces données recueillies ont été analysées pour déterminer le niveau de sévérité des pieds bots varus équin chez les enfants, la fréquence de chaque type de traitement, l'âge et la latéralité de la déformation. Ces données ont été saisies puis enregistrées dans un tableau Microsoft Office Excel 2016 puis analysées à l'aide du logiciel Statview.

### 3.3 Analyse des données

Les données recueillies ont été analysées pour déterminer le niveau de sévérité des pieds bots varus équin chez les enfants, la fréquence de chaque type de traitement, l'âge et la latéralité de la déformation. Ces données ont été saisies puis enregistrées dans un tableau Microsoft Office Excel 2016 puis analysées à l'aide du logiciel Statview.

### 3.4 Éthique

Cette étude a été menée conformément aux principes éthiques de la Déclaration d'Helsinki et a été approuvée par le Comité régional d'éthique de la recherche en santé humaine du centre.

## 4. RÉSULTATS ET DISCUSSION

### 4.1 Resultats

Ce chapitre est consacré à la présentation des résultats de l'étude, en fonction des objectifs spécifiques précédemment établis. La première section présente les caractéristiques sociodémographiques des patients, suivie des caractéristiques de la déformation, notamment en lien avec la latéralité de la déformation. Ensuite, suivant les objectifs fixés, le degré de sévérité de la déformation ainsi que l'évolution du traitement (scores avant, pendant et après le traitement) sont présentés. Une autre section de ce chapitre est consacrée à la présentation d'autres résultats obtenus à la suite de l'analyse des données, que nous avons jugés pertinents de documenter.

#### 4.1.14.1.1 Caractéristiques sociodémographiques et latéralité des déformations

Au terme de la période de recrutement, 85 patients dont 43 garçons et 42 filles répondent aux critères d'inclusion et ont été inclus dans cette étude. Ce nombre représente un total de 142 PBVE répartis comme suit : 21 enfants PBVE unilatéral gauche (24.70%) ; 07 enfants unilatéral droit (8.23%) et 57 enfants bilatéraux (67.05%) avec un sex ratio de 1,02. L'âge moyen à l'inclusion était de 04 mois avec des extrêmes de 0 à 10 mois. Plus de la moitié des patients porteurs de pied bot avaient l'âge de trois mois.

La figure 1 présente la répartition des patients par sexe recensés dans les registres du service durant la période de prise en charge. Selon les données recueillies 51% (n=43) étaient des garçons tandis que 49% (n=42) étaient des filles.

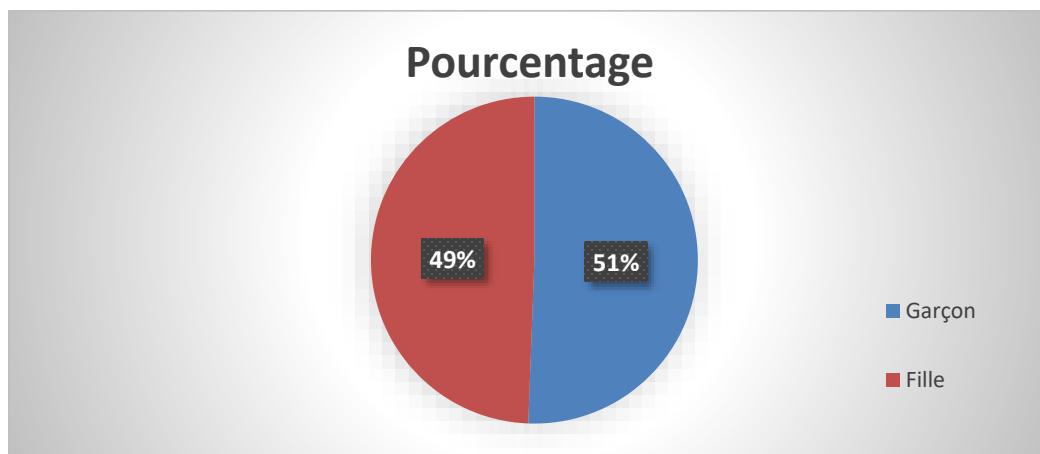
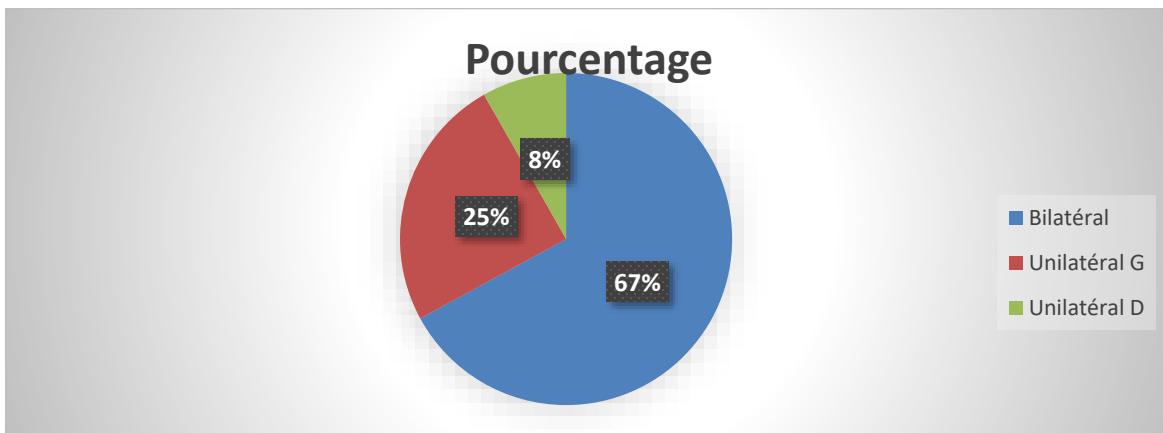


Figure 1 : Répartition des PBVE en fonction du sexe. Source : Logiciel Statview

La figure 2 présente la distribution de la déformation en fonction de la latéralité. D'après cette distribution, 21/85 (25%) des patients présentaient un PBVE unilatéral gauche et 7/85 (8%) un PBVE unilatéral droit tandis que 57/85 (67%) des déformations étaient bilatérales.



**Figure 2. Répartition des PBVE en fonction de la latéralité . Source : Logiciel Statview**

#### 4.1.2 Degré de sévérité initial des PBVE chez les enfants avant le début du traitement

Le tableau 1 indique un score de Pirani médian de 2 entre le pied gauche et le pied droit à la visite initiale. Dans notre étude, le niveau de sévérité initial des déformations est modéré, ce qui se traduit par un score de Pirani situé autour de 2. Le minimum de 1 et le maximum de 6 indiquent la plage des scores observés, avec des cas moins sévères et plus sévères dans l'échantillon. Par ailleurs, l'écart-type montre une légère variabilité des scores, ce qui pourrait suggérer une certaine diversité des niveaux de sévérité parmi les patients. Cependant, l'évaluation des différences de sévérité entre les pieds gauches et droits n'a révélé aucune différence statistiquement significative ( $p>0.05$ ). Ces résultats suggèrent que dans notre échantillon, il n'y a pas de différence marquée de sévérité entre les pieds gauches et droits à la visite initiale ( $V_0$ ).

**Tableau 1. Niveau de sévérité initial**

Variable	Moyenne	Écart type	Médiane	Minimum	Maximum
$V_0$ - Score G	2.45	0.96	2	1	5
$V_0$ - Score D	2.48	0.99	2	1	5

Source : Logiciel Statview

#### 4.1.3 Évolution du traitement

D'après les données recueillies dans le registre des patients traités durant la période d'étude, la phase de correction des PBVE a consisté, conformément à la méthode PONSETI, à des séries de plâtres et de ténotomies. Sur les 142 PBVE recensés, un total de 243 plâtres et de 25 ténotomies a été effectué. Dans notre échantillon, avant la ténotomie, 129 plâtres ont été effectués contre 28 plâtres après la ténotomie. Pris individuellement, la moyenne des plâtres par patient était de 3 plâtres avant la ténotomie, et environ 1 plâtre après la ténotomie.

Il convient de préciser que le nombre total de plâtres par patient était déterminé en fonction du score de Pirani obtenu après l'évaluation initiale du patient. En effet, les patients ayant un score de Pirani de 6 ont bénéficié de 6 plâtres maximum, contre 3 plâtres chez les patients avec un score de Pirani de 2.

#### 4.1.4 Nombre total de visites effectuées par chaque patient

Le tableau 2 présente le nombre total de visites effectuées par chaque patient, ainsi que la fréquence des différents types de traitement qui constituent la méthode PONSETI. L'objectif principal de cette étude était d'évaluer l'efficacité de la méthode PONSETI sur la mobilité articulaire de la cheville des enfants présentant un pied bot varus équin pris en charge à l'hôpital régional de Bafoussam.

**Tableau 2 : Tableau montrant la fréquence de chaque type de traitement à chaque visite : V0 à V7**

Visite	Plâtre	Ténotomie	Attelle
V <sub>0</sub>	40%	27%	17%
V <sub>1</sub>	47%	20%	17%
V <sub>2</sub>	50%	23%	10%
V <sub>3</sub>	43%	17%	13%
V <sub>4</sub>	33%	13%	13%
V <sub>5</sub>	30%	10%	17%
V <sub>6</sub>	37%	7%	13%
V <sub>7</sub>	27%	3%	10%

**Source : logiciel spss**

Ces résultats révèlent que les plâtres sont le traitement le plus fréquemment utilisé, représentant en moyenne 40% des traitements à la visite initiale (V<sub>0</sub>) et ceux-ci diminuent progressivement au fil des visites.

#### **4.1.5 Comparaison des scores des pieds bots varus équin avant et après chaque type de traitement (plâtre, ténotomie, attelle)**

Dans un test statistique, la p-value est la probabilité pour un modèle statistique donné sous l'hypothèse nulle d'obtenir une valeur au moins aussi extrême que celle observée. Elle est utilisée pour quantifier la significativité statistique d'un résultat dans le cadre d'une hypothèse nulle.

- Si la p-value est inférieure à un seuil de significativité prédéfini ( $p < 0,05$ ), on rejette l'hypothèse nulle et on conclut que les données ne suivent pas une distribution normale.
- Si la p-value est supérieure au seuil de significativité ( $p > 0,05$ ), on valide l'hypothèse nulle, ce qui signifie que les données ne fournissent pas suffisamment de preuves pour conclure qu'elles ne suivent pas une distribution normale.

##### **a) Plâtre**

Dans la pose de plâtre, p-value = 0.012 ; ceci signifie que les résultats obtenus dans cette comparaison entre les différents scores avant et après le traitement par plâtre des pieds bots varus équin présentent une différence significative. Ce qui laisse croire que le traitement par plâtre semble avoir un impact positif sur l'amélioration des scores.

##### **b) Ténotomie**

Dans la ténotomie, p-value = 0.084 ; ce qui signifie que les résultats obtenus dans cette comparaison entre les différents scores avant et après le traitement par ténotomie des pieds bots varus équin ne présentent aucune différence significative. Ceci prouve que le traitement par ténotomie n'a pas montré d'amélioration des scores dans notre échantillon.

##### **c) Port de l'attelle**

Concernant le port de l'attelle, p-value = 0.028 ; les résultats obtenus dans cette comparaison entre les différents scores avant et après le traitement par le port de l'attelle présentent une différence significative. Ce qui laisse croire que le traitement par le port de l'attelle semble avoir un impact positif sur l'amélioration des scores.

### **4.2 Discussion**

Ce chapitre débat sur les principaux résultats trouvés par rapport à d'autres études similaires rapportés dans la littérature.

#### **4.2.1 Epidémiologie du PBVE**

Dans notre étude, la distribution du PBVE s'apparente à ceux rapportés par différents auteurs ayant étudié la question. En effet, bien que le sex-ratio observé dans notre échantillon soit peu élevé (1.02), il est en faveur des garçons. Ces résultats corroborent ceux rapportés par d'autres auteurs notamment Bronfen *et al.* (2009), Arama, O. *et al.* (2018), Marleix (2012) dont les sex ratio rapportés étaient largement en faveur des garçons dans leurs populations d'études (18–20,25). Par ailleurs, le faible sex-ratio dans le cadre de notre étude pourrait s'expliquer par le faible échantillon, 85 patients dont 43 garçons et 42 filles. Un échantillon important aurait peut-être pu contribuer à clarifier davantage le sex-ratio et de confirmer ou d'infirmer les données rapportées par d'autres auteurs.

De même, nos résultats révèlent que la majorité des pieds bots enregistrés durant la période d'étude étaient bilatéraux, ce qui s'alignent une fois de plus aux résultats rapportés par les auteurs cités précédemment (17,18,28).

En ce qui concerne l'âge moyen des patients, la majorité de nos patients étaient âgés de 3 mois. Ce résultat corrobore ceux rapportés par Arama (2018) dans son étude, dans laquelle la majorité des patients étaient âgés de 30 jours à 3 mois (18). Ce résultat révèle que dans la plupart des cas, la prise en charge du PBVE se fait de façon assez précoce. En effet, dans l'étude d'Adakal *et al.* (2021), tout comme dans la nôtre, nous enregistrons respectivement 28.2% et 31.77% de patients qui débutent le traitement tôt grâce à la culture des parents sur cette déformation. Ceci dit, le reste de pourcentages (71.8% et 68.23%) pourrait être la cause de l'ignorance des parents qui ne sont pas sensibilisés sur la déformation, ou encore des croyances culturelles, ou alors le manque de financement concernant le transport.

#### 4.2.2 Evolution du traitement

Conformément aux étapes recommandées, les différentes étapes de la méthode de Ponseti ont été effectuées lors de la prise en charge des patients inclus dans notre étude à savoir : 157 poses de plâtres, 25 ténotomies et 85 ports d'attelle. Concernant les informations disponibles dans les registres que nous avons consultés, nous avons remarqué que certains patients ne se sont pas présentés à toutes leurs visites. En effet, sur 16 visites prévues dans la fiche de consultation, seules 07 visites ont été effectuées et documentées. Toutefois, malgré le fait que le nombre total de visites ait été réduit de moitié, le résultat final a semblé satisfaisant, si l'on se fie au score de Pirani final de 0,84. Par ailleurs, le non-respect de tous les rendez-vous suscite des interrogations quant aux raisons éventuelles pouvant les justifier. Serait-ce à cause des difficultés financières ? Des contraintes de déplacement pour les patients vivant en zone rurale par exemple ? Ou bien serait-ce dû à l'ignorance des parents/manque d'éducation ou à l'absence de sensibilisation de la population sur la déformation et sur l'importance de se présenter à tous les rendez-vous afin d'éviter d'éventuelles complications et récidives ? La non-adhérence de certains parents au processus recommandé, qui s'est traduit par le non-respect de tous les rendez-vous préconisés, pourrait entraîner des cas de récidive. C'est dans ce sillage qu'Habibou (2001), présente des résultats presque similaires aux nôtres (08 visites en moyenne ont été documentées). Dans son étude, il a été rapporté que le non-respect des rendez-vous était dû à la stigmatisation de la malformation, aux considérations socio-culturelles, notamment la honte d'avoir un enfant malformé dans la famille, qui dans certains cas serait attribué à une malédiction divine (21).

#### 4.2.3 Comparaison des scores des pieds bots varus équin avant et après chaque type de traitement (plâtre, ténotomie, attelle)

Concernant la comparaison des scores avant et après chaque type de traitement des pieds bots varus équin, nos résultats se rapprochent à ceux de Kouamo (2014) dont l'étude a rapporté un score moyen de Pirani de 1,07/6 à la fin du processus de correction, comparé aux nôtres qui sont de 4,36/6 et 1,03/6 en début et en fin de traitement respectivement. Mansoor enregistrait à son tour un score moyen de Pirani initial de 3,51 et de 0,84 à la fin du traitement (25). Le nombre moyen de séances de plâtres réalisés pour obtenir la réduction des pieds bots varus équin dans notre échantillon était de 6.2. Habibou (2001) avait obtenu des résultats semblables avec une moyenne de 6.7 séances par patient (44). Ces résultats témoignent à suffisance de l'efficacité de la méthode de Ponseti pour la prise en charge du PBVE.

En raison de la longueur du tendon d'Achille qui empêche la correction du pied, la ténotomie a été nécessaire pour la correction du pied bot. Dans notre série, 87.02% de nos patients ont bénéficié de la ténotomie. Kouamo (2014) a effectué la ténotomie dans 82.9% des cas dans son étude (40) avec une population âgée de 0 à 7 ans. Cela dit, dans la méthode Ponseti, la ténotomie est une étape cruciale dans la prise en charge du PBVE.

En vue de maintenir la réduction obtenue et surtout prévenir une éventuelle récidive, le port effectif d'attelles ou chaussures orthopédiques pendant une année au minimum est préconisé (11). Dans notre échantillon, nous enregistrons 89.2% des patients ayant bénéficié du port d'attelles après la correction. Ceci s'explique par le simple fait que certains patients ont cessé de venir à leur rendez-vous faute aux problèmes financiers ; difficulté d'adaptation, d'aucun ont stoppé le traitement car la déformation n'était plus perceptible. Par ailleurs, Chotel (2011) souligne que le risque de récidive est omniprésent pendant toute la croissance et surtout durant les premières années de vie (11).

## 5. CONCLUSION

Le PBVE est une malformation fréquente du pied qui, mal ou prise en charge tardivement, pourrait être sujette à des récidives. Aujourd'hui, la méthode Ponseti constitue la méthode de référence pour la prise en charge avec pour objectif d'obtenir un pied normal. Parvenu au terme de cette étude, nous pouvons dire que la moyenne et la médiane situées autour de 4 indique une sévérité assez importante des déformations articulaires. Concernant l'évolution du traitement, les résultats de la proportion de patients présentent globalement l'efficacité de la méthode Ponseti dans la réduction des déformations articulaires des PBVE. Pareillement pour la comparaison de la moyenne des scores de Pirani en début et en fin de traitement qui est de 2 à 0,84 respectivement. Malheureusement, les données que nous avons utilisées jusqu'à présent ne contiennent pas les mesures spécifiques des amplitudes articulaires avant et après le traitement. Par conséquent, nous ne disposons pas des informations nécessaires pour effectuer une analyse complète sur la comparaison des amplitudes articulaires avant et après la prise en charge par la méthode Ponseti. Le PBVE présente une amyotrophie jambière avec un déséquilibre musculaire tel que le triceps sural, le tibial antérieur et le tibial postérieur. Généralement, après le traitement, le triceps sural (joue le rôle de flexion et inversion du pied en décharge et très capital lors la

marche) est constamment rétracté. Cependant, dans les études futures, il serait pertinent d'évaluer l'influence ou l'effet de la méthode Ponseti sur le triceps sural chez les enfants soignés du PBVE idiopathique en âge de marcher.

## REMERCIEMENTS

Profonde gratitude et sincères remerciements à l'endroit de tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce mémoire :

Au Seigneur Tout Puissant pour la santé et la grâce accordée afin de venir à bout de ce travail ;

À madame TEBOH Sylvian Egum major du service de kinésithérapie de l'hôpital régional de Bafoussam pour ses conseils, recommandations et pour le libre accès aux archives et dossiers des patients ayant permis de collecter les données pour la réalisation ce travail;

A Mme. TODAM NGUEPNANG Nathalie pour son encadrement, ses critiques et sa disponibilité ;

Au coordonnateur de la filière kinésithérapie en cycle master M. AHOUANDJINOU SOUROU Melkiade pour son encadrement et son suivi ;

A M. AZANGUIM Maxime pour son encadrement et ses conseils :

A mes parents M. KANMEGNE Jean-Claude et Mme. KANMEGNE Odile, aucun mot, aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, ma gratitude, ma considération et l'amour éternel que je vous porte pour les sacrifices que vous avez consentis pour mon éducation et mon bien être ;

A M. FOPA Roméo pour son encadrement et pour ses multiples sacrifices pour l'élaboration de ce mémoire ;

A tous mes camarades de la 2<sup>ème</sup> promotion, pour leurs collaborations et leur savoir-vivre ;

A tous ceux dont le nom ne figure **pas ici et qui de près ou de loin reconnaissent avoir participé à la formation et à la réalisation de cet article .**

## CONFLITS D'INTÉRÊTS

Aucun conflit d'intérêt n'est à signaler par les auteurs dans le cadre de cette étude.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. KHODJA BASH, V. Houfflin-Debarge, P. Vaast, C. Wapler, C. Coulon. Diagnostic anténatal de pied bot : la réalisation d'une amniocentèse est-elle toujours justifiée ? À propos de 124 -cas. 7 févr 2015;43:117-22.
2. NGO YAMBEN M-A, TSIAGADIGUI TSIAGADIGUI JG, NSEME ETOUCKEY E, MULUEM K, NANA CHUNTENG T, BATCHOM D. Evaluation à Long Terme du Traitement Orthopédique dans le Pied Bot Varus Equin Idiopathique chez les Enfants de 0 à 6 Ans. avr 2022;23(4):6-11.
3. Diméglio A, Bensahel H, P Souchet, Search articles by « P Souchet », Souchet P, Mazeau P, et al. classification of clubfoot. Journal of Pediatric orthopedics. Part B. 1 janv 1995;129-36.
4. Pandey S, Pandey AK. The classification of clubfoot a practical approach. The Foot. 1 juin 2003;13(2):61-5.
5. Adnan Ansar, Ahmed Ehsanur Rahman, Lorena Romero, Mohammad Rifat Haider, Mohammad Masudur Rahman, Md Moinuddin, et al. Systematic review and meta-analysis of global birth prevalence of clubfoot: a study protocol. 6 mars 2018;
6. Pr. CHOTEL F, et Al. Données d'enquête de Global Clubfoot Initiative GCI 2005. 2009.
7. M. BRAHIMA T. Place de la ténotomie dans la prise en charge du pied bot chez les enfants de 0 à 7 ans au centre national d'appareillage orthopédique du mali. [Bamako]: Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako; 2017.
8. Lambert Longombe Ndjate. Épidemiologie des malformations congénitales apparentes à Lubumbashi. 2:152.
9. Delaby J-P, Phillippe Souchet. Traitement du pied bot varus équin : stratégies thérapeutiques. 10 sept 2014;39-44.
10. Richards BS, Faulks S, Karl E Rathjen, Lori A Karol, Charles E Johnston, Sarah A Jones. A comparison of two nonoperative methods of idiopathic clubfoot correction: the Ponseti method and the French functional (physiotherapy) method. 1 oct 2009;299-312.
11. Franck Chotel, Roger Parot, Raphaël Seringe, Jérôme Berard, Philippe Wicart. Comparative study: Ponseti method versus French physiotherapy for initial treatment of idiopathic clubfoot deformity. mai 2011;
12. Caroline M Tougas, Andrew M Ballester, Rebecca D Morgan, Edward Ebramzadeh,