

ÉVALUATION DE LA PRISE EN CHARGE DES DÉFORMATIONS RACHITIQUES DU MEMBRE INFÉRIEUR AU PRÉVENTORIUM MAHASOA IHOSY

Tata T.J.F^{1*}, Razafimahatratra R², Rasoanandrianina E³, Rakotomavo F. A⁴,
Ramampisendrahova J. B⁵, Sala E³, Cimino F³, Solofomalala G. D⁸

- 1- Ancien Interne des Hôpitaux en Chirurgie Orthopédie et Traumatologie. CHRR Antsirabe
- 2- Ancien Chef de Clinique, CHU Anosiala
- 3- ONG La Vita Per Te
- 4- Chef de Clinique en Réanimation Médicale. CHU Befelatanana
- 5- Interne de l'Internat Qualifiant en Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie, CHU Anosiala
- 6- Professeur titulaire de Chirurgie Orthopédique et Traumatologie. CHU Anosiala.

RESUME

Introduction : A Madagascar, les déformations rachitiques des membres posent un problème de prise en charge et ne sont souvent traitées que lors des missions humanitaires. L'objectif de la présente étude est d'évaluer le résultat de la prise en charge des déformations rachitiques des membres des enfants pris en charge au Préventorium de Mahasoia Ihosy.

Méthodes : Il s'agissait d'une étude prospective, descriptive, monocentrique des enfants ayant des déformations rachitiques du membre inférieur pris en charge à Mahasoia du 01 Janvier 2014 au 31 Décembre 2018. Les résultats de la prise en charge étaient qualifiés de « excellent » si l'angle mécanique HKA était de $180^{\circ} \pm 5$, non douloureux et avec une mobilité normale ; « bien » si l'angle mécanique HKA était de $180^{\circ} \pm 5$ à 9, non douloureux et avec une mobilité normale ; « suffisant » si l'angle mécanique HKA était de $180^{\circ} \pm 10$ à 15 avec des raideurs modérées et des douleurs intermittentes.

Résultats : Trente-cinq enfants avec des déformations rachitiques du membre inférieur étaient colligés. L'âge moyen était de 5, 7 ans avec des extrêmes de 2 ans et 17 ans. Ces enfants venaient des 11 Districts sur les 114 à Madagascar. Les facteurs de risque de malnutrition les plus rencontrés étaient une

taille de fratrie ≥ 5 chez 42,8% des enfants et un décès maternel en période périnatale chez 20% des enfants. La déformation la plus rencontrée était un *genu varum* bilatéral (62,8%). La prise en charge était chirurgicale dans 74,2% et orthopédique dans 25,7%. Une ostéotomie tibiale de valgisation en dôme était la plus pratiquée avec une ostéosynthèse par deux broches de Kirschner croisées (50%) et immobilisation par plâtre cruro-pédieux. Des séances de rééducation ont été pratiquées après l'ablation des plâtres. La durée moyenne de séjour des enfants au centre était de 21,8 mois. Le résultat de la prise en charge était « excellent » dans 60% des cas et bien dans 40% des cas.

Conclusion : Les séquelles du rachitisme sont habituelles à Mahasoia. Dans le cadre d'une mission humanitaire, la prise en charge chirurgicale par des ostéotomies associées à une physiothérapie bien conduite offre un résultat satisfaisant aux enfants présentant des séquelles de rachitisme.

Mots clés : chirurgie, orthopédie, rachitisme, traitement

ISSN : 2706-6843

INTRODUCTION

Malgré la mise en place depuis plusieurs années de nombreux programmes de lutte et de prévention, la malnutrition chronique continue d'affecter les enfants Malagasy. L'ossification nécessite la présence *in situ*, au niveau de l'os, de concentrations suffisantes de calcium et de phosphore dont l'absorption intestinale nécessite des taux suffisants de 1,25(OH) 2D3 [1,2]. La carence de l'un ou de l'autre de ces trois éléments peut être alors à l'origine du rachitisme [1,3]. Dans les états de déficit en vitamine D, l'absorption de calcium n'est que de 10-15% au lieu de 30-50% chez l'enfant en bonne santé [4]. La conséquence sera de ce fait une hypocalcémie générant ainsi un état d'hyperparathyroïdie secondaire et une augmentation de la résorption osseuse avec une fuite tubulaire des phosphates, de bicarbonate et d'acides aminés, responsable de la déformation [1,3,5]. A Madagascar, les déformations des rachitiques posent un problème de prise en charge et ne sont souvent traitées que lors des missions humanitaires.

L'objectif principal de la présente étude était de décrire les différents aspects socio-épidémiologiques, anatomocliniques, thérapeutiques des séquelles de rachitisme et secondairement d'évaluer le résultat de leur prise en charge au Préventorium Mahasoahosy.

METHODES

Il s'agissait d'une étude prospective, descriptive, monocentrique des enfants ayant des déformations rachitiques du membre inférieur pris en charge à Mahasoahosy du 01 Janvier 2014 au 31 Décembre 2018. Les paramètres étudiés étaient l'âge, le genre, les facteurs de risque de malnutrition, les données cliniques, la prise en charge et leurs résultats. Les résultats de la prise en charge étaient qualifiés de :

- excellent si l'angle mécanique HKA était de $180^{\circ} \pm 5$, non

douloureux et avec une mobilité normale ;

- bien si l'angle mécanique HKA était de $180^{\circ} \pm 5$ à 9, non douloureux et avec une mobilité normale ;
- suffisant si l'angle mécanique HKA était de $180^{\circ} \pm 10$ à 15, avec des raideurs modérées et des douleurs intermittentes ;
- médiocre si la déformation résiduelle était importante malgré la correction.

Étaient inclus dans l'étude les enfants présentant une déformation rachitique des membres issus d'une famille à situation économique défavorable. Les enfants étaient ensuite regroupés au centre un mois avant l'intervention chirurgicale pour une préparation physique (renforcement de la nutrition, kinésithérapie, prémédication), psychique et spirituelle par les religieuses de la congrégation Sainte Trinité. Après les interventions, les enfants bénéficiaient de 2 à 3 changements de plâtre en fonction du résultat de la correction obtenue. Et c'est seulement après que commence la verticalisation avec des séances de physiothérapie et le port d'attelle de maintien de correction.

Les données ont été collectées dans le logiciel EXCEL 2016 puis analysées avec le logiciel Epi-info version 7.0.

RESULTATS

Au cours de la période d'étude, sur les 109 enfants pris en charge dans le centre, 35 présentaient des déformations rachitiques du membre inférieur, soit une fréquence de 32,1%. L'âge moyen des enfants était de 5,7 ans avec des extrêmes de 2 ans et 17 ans. La tranche d'âge des enfants de moins de 5 était la plus représentée avec un taux à 54,2%. Ces enfants venaient des 11 Districts sur les 114 à Madagascar dont 10 cas sur 35 enfants du District d'Ihosy (Tableau I). Les facteurs de risque de malnutrition les plus rencontrés étaient la taille de fratrie ≥ 5 (42,8%) et le

décès maternel en période périnatale (20%) (Tableau II). La déformation la plus rencontrée était un *genu varum* bilatéral (62,86%) (Tableau III). La prise en charge était chirurgicale dans 74,2% et orthopédique dans 25,7%. Parallèlement à la déformation, une ostéotomie tibiale de valgisation en dôme associée à une ostéotomie fibulaire basse et oblique des deux membres était la plus pratiquée avec une ostéosynthèse par deux broches de Kirschner croisé (50%) puis immobilisation par un plâtre cruro-pédieux (Tableau IV). Le nombre d'interventions pour chaque membre était de 2 fois dans 88,4% des cas (correction chirurgicale et AMO). La durée moyenne de séjour des enfants au centre était de 21,8 mois avec des extrêmes de 4 mois et 76 mois. Le résultat de la prise en charge était « excellent » à 60% des cas et « bien » à 40% des cas (Figures 1, 2 et 3).

DISCUSSION

Une étude rétrospective sur une période de 15 ans dans le cadre de mission humanitaire publié par Cravaiani T *et al* en 2019 à Bangladesh avait rapporté 1500 environ enfants rachitiques dont 156 traités par une ostéotomie [6]. En 2 ans, Wesselsky V *et al* au Nord du Nigéria rapportaient 45 membres sur 27 enfants [7]. Cette série colligeant 35 cas en 4 ans ne reflète pas la réalité à Madagascar. Le Préventorium ne dispose que de 40 lits pour accueillir les enfants. Et mise à part le Préventorium de Mahasoia, d'autres centres de santé publiques et privés prennent en charge également des déformations orthopédiques des membres à Madagascar.

Les enfants étaient venus de 11 districts éparpillés dans tout le pays. Ceci prouve que la sous-alimentation ne touche pas que la partie Sud de Madagascar mais la population Malagasy en général malgré les mesures de renforcement de la lutte contre la malnutrition initiées par l'Office Nationale de Nutrition et le Ministère de la Santé Publique.

Concernant sur la malnutrition proprement dite, plusieurs facteurs étaient incriminés dans

cette étude dont le nombre d'enfants dans un ménage supérieur à 5, le décès maternel en période périnatale. En effet, avec l'agriculture traditionnelle générant un faible revenu mensuel, il est difficile pour les villageois de nourrir une famille de plus de 7 personnes dans un foyer. S'y rajoute l'insuffisance d'éducation nutritionnelle. Pour les cas de décès maternel, c'est un tabou pour certaines ethnies d'allaiter le petit orphelin. La famille préfère ainsi donner du manioc ou du riz à la place du lait d'une autre mère allaitante. Les préparations spécifiques pour nourrisson ne sont d'ailleurs pas accessibles pour cette population.

Thacher T *et al* ont proposé des critères cliniques et radiographiques pour le diagnostic de rachitisme dans la pratique courante [8]. Les déformations décrites étaient les varus, valgus et « coup de vent » sur le plan frontal. Sur le plan sagittal, des déformations comme les crosses antérieures tibiales, des exostoses et des luxations patellaires dans les genoux valgum prononcés ont été décrites.

Dans la série de Wesselsky V *et al* [7], les cas de *genu valgum* étaient rencontrés dans 28 genoux sur 45.

Contrairement à ceux de Wesselsky *et al*, au cours de cette étude, les genoux varum bilatéraux étaient les plus rencontrés dont 02 cas associés à des crosses tibiales antérieures.

Dans cette série, 26 sur les 35 enfants étaient pris en charge chirurgicalement pour leurs déformations. La correction était réalisée sur la partie la plus déformée, à ciel ouvert et maintenue avec une ostéosynthèse par deux broches de Kirschner croisées et du plâtre. Le choix de la chirurgie était justifié par le fait qu'au cours d'une mission humanitaire, il n'y avait pas suffisamment de temps pour des contrôles rapprochés en vue du changement des plâtres périodiques. A côté, la technique d'épiphysothèse nécessite une longue surveillance au cours de la croissance alors que l'enfant doit retourner auprès sa famille dans les meilleurs délais.

Caviari T *et al* avaient aussi opté pour l'ostéotomie à la place d'épiphysothèse [6]. Gizard *et al* [9] dans une série d'enfants opérés présentant un rachitisme vitamino-résistant montraient un taux de récurrence de 27%. Caviari *et al* ont rapporté 6% de complications sur les patients bénéficiant d'ostéotomie [6].

Dans notre série, le résultat de la prise en charge dont 21 enfants avec un résultat excellent et 14 enfants avec un bon résultat était satisfaisant. Après l'obtention d'un angle mécanique HKA correct, la physiothérapie postopératoire aidait beaucoup les enfants sur la récupération fonctionnelle aboutissant à ce résultat. En effet, après l'ablation du plâtre, les enfants bénéficiaient de séances de physiothérapie par jour et portaient une attelle en bambou la nuit et une attelle de maintien de correction le jour.

CONCLUSION

Les séquelles de rachitisme touchent l'ensemble des régions de Madagascar.

Le nombre d'enfants dans un ménage supérieur ou égal à 5 et le décès maternel en période périnatale constitue des facteurs de la malnutrition à Madagascar.

Dans le cadre des missions humanitaires, la prise en charge chirurgicale par des ostéotomies associées à une physiothérapie bien conduite offre un bon résultat fonctionnel et esthétique.

*Auteur correspondant : Tsiahoana Jean Floris TATA.

Mail : jeanflorys@gmail.com

Adresse actuel : Service de Chirurgie Générale

Centre Hospitalier de Référence Régional

Vakinankaratra Antsirabe

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Garabédian M, Mallet E, Linglart A, Leinhardt A. Physiologie du métabolisme phosphocalcique et osseux et besoins en calcium,

phosphore et vitamine D chez l'enfant. Métabolisme phosphocalcique et osseux de l'enfant, Paris, Médecine Sciences Publications (Lavoisier), 2ème édition 2011, 9-12.

2. Misra M, Pacaud D, Petryk A, Collett-Solberg PF, Kappy M. Drug and Therapeutics Committee of the Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society. Vitamin D deficiency in children and its management: review of current knowledge and recommendations. *Pediatrics* 2008; 122: 398-417.
3. Elder CJ, Bishop NJ. Rickets. *Lancet*. 2014;383:1665-1676.
4. Holick MR, Resurrection of vitamin D deficiency and rickets. *J clin Invest*, 2006,116: 2062-2072.
5. Glorieux FH, Pettifor JM. Vitamin D/dietary calcium deficiency rickets and pseudo-vitamin D deficiency rickets. *Bonekey Rep*. 2014;3:524.
6. Craviari T, Cunin V, Jouve JL, Garotta L, Norotte G, Chotel F *et al*. Traitement chirurgical des séquelles de rachitisme au Bangladesh : à propos de 156 cas. *Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique* 105 (2019) 252–256.
7. Wesselsky V, Kitz C, Jakob F, Eulert J, Raab P. Description and evaluation of operative deformity correction in calcium-deficiency rickets in Kaduna, northern Nigeria. *International Orthopaedics (SICOT)*. DOI 10.1007/s00264-015-2911-7.
8. Thacher T, Fischer P, Pettifor J. The usefulness of clinical features in identifying active rickets. *Ann Trop Paedia* 2002 ; 22 :229-237.

9. Gizard A, Roehenbuhler A, Pejin Z, Finidori G, Glorion C, de Billy B *et al.* Outcomes of orthopedic surgery in cohort of 49 patients

with X-linked hypophosphatemic rickets (XLHR). *Endocr Connect* 2017 ; 6 :566-573.



Figure 1 : Image d'un *genu varum* bilatéral avant intervention chirurgicale



Figure 2 : Immobilisation par attelle plâtrée postérieure, avant le premier pansement sous anesthésie, après l'ostéotomie tibiale de valgisation en dôme et une ostéotomie fibulaire basse



Figure 3 : Clichés radiographique de contrôle montrant la consolidation de l'ostéotomie et la correction des déformations.

Tableau I : les Districts de provenance des enfants rachitiques

District	Nombre (n =35)	Proportion (%)
Ambalavao	1	2,8
Ambanja	2	5,7
Ambatondrazaka	3	8,6
Betroka	2	5,7
Fianarantsoa	3	8,6
Ihosy	10	28,6
Ivohibe	3	8,6
Marovoay	1	2,8
Moramanga	5	14,3
Antananarivo	3	8,6
Tsaratanana	2	5,7

Tableau II : Répartition des enfants selon les facteurs de risque de la malnutrition

Facteurs de risque de la malnutrition	Nombre (n=35)	Proportion (%)
Taille de la fratrie ≥ 5	15	42,8
Mère décédée en période périnatale	7	20
Enfant jumeau	4	11,4
Grossesse maternelle rapprochée	1	2,8
Insuffisance de lait maternel	1	2,8
Mère démente	1	2,8

Tableau III : Les déformations rachitiques

Déformations des membres	Nombre (n =35)	Proportion (%)
<i>Genu varum</i> bilatéral	22	62,8
<i>Genu valgum</i> bilatéral	4	11,4
<i>Genu valgum</i> bilatéral+tibia en lame de sabre	4	11,4
<i>Genu varum</i> bilatéral+tibia en lame de sabre	2	5,7
<i>Genu valgum</i> + <i>varum</i> (« coup de vent »)	1	2,9
<i>Genu valgum</i> unilatéral	1	2,9
<i>Genu varum</i> bilatéral + Pieds bots varus équin	1	2,9

Tableau IV : Les types d'intervention chirurgicale

Types d'intervention	Nombre (n=26)	Proportion(%)
Ostéotomie tibiale de valgisation bilatérale	13	50
Ostéotomie tibiale de varisation bilatérale	6	23,2
Epiphysiodèse fémorale	1	3,8
Ostéotomie fémorale de valgisation	1	3,8
Ostéotomie fémorale de varisation	1	3,8
Ostéotomie fémorale de varisation + Ostéotomie tibiale de varisation	2	7,8
Ostéotomie tibiale de valgisation unilatérale	1	3,8
Ostéotomie tibiale de varisation unilatérale	1	3,8