

Article original

Les désaxations frontales non paralytiques du genou chez l'enfant au CHD- Zou/Collines : Aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et économiques

FRONTAL NON PARALITIC KNEES' DEVIATION WITHIN CHILDREN AT CHD-ZOU COLLINES: EPIDEMIOLOGICAL, CLINICAL, THERAPEUTICS AND ECONOMICS ASPECTS

GBENOU A. S.^{1*}, KPADONOU G. T.², FIOGBE M. A.³, KOURA A.³, HOUNNOU G. M.³, AGOSSOU-VOYEME A. K.³

¹Service de Chirurgie Pédiatrique à HOMEL Cotonou

²Service de Rééducation Fonctionnelle et de Réadaptation CNHU Cotonou

³Clinique Universitaire de Chirurgie Pédiatrique CNHU Cotonou

*Auteur correspondant, Email: gbeser_2010@yahoo.fr

RESUME

Introduction: Les désaxations frontales non paralytiques du genou de l'enfant perturbent le polygone de sustentation et la cinématique de la marche. **Objectif:** Analyser leurs aspects étiologiques, cliniques, thérapeutiques et économiques. **Méthodes:** Il s'agit d'une étude rétrospective menée de 1999 à 2005 au Centre Hospitalier Départemental du Zou à Abomey. Ces enfants ont bénéficié de traitement chirurgical, d'appareillage et de rééducation fonctionnelle. **Résultats:** Les 91 enfants recensés avaient un âge moyen de 5 ans avec des extrêmes de 20 mois et 15ans. La sex-ratio était de 0,85. L'étiologie a été le rachitisme (70,3 %), la maladie de Blount (16,5%), idiopathique (11%) et l'ostéogenèse imparfaite (2,2%). Les 3 types de désaxations frontales étaient: genu varum (46,1%), genu valgum (34,1%) et mixte (19,8%). Le traitement a consisté en une correction par plâtre (28,5%) et une ostéotomie des os déformés avec immobilisation plâtrée (71,41%). Après ablation du plâtre, tous les enfants ont eu une orthèse fémoro-pédiéuse articulée ; tous ont eu une rééducation fonctionnelle. Le résultat a été satisfaisant dans 80% des cas. Des complications ont été notées chez 4,4% des patients. Le coût moyen de la prise en charge largement au dessus du revenu moyen par habitant au Bénin, en limite l'accès. **Conclusion:** Un dépistage précoce des désaxations frontales du genou et leur prise en charge en milieu spécialisé avant l'âge de 3 ans pourraient limiter l'importance des déformations et amoindrir le coût du traitement.

Mots clés : enfant, genu varum, genu valgum.

ABSTRACT

Introduction: The deviation of the knee disturb the basis of support of child and his kinematics of walk. **Objective:** To analyze their etiologic, clinical, therapeutic and economic aspects. **Methods:** It is about a retrospective study, relating to 91 cases treated from 1999 to 2005 in the Departmental Hospital complex of Zou in Abomey. These children received surgical treatment, equipment and functional rehabilitation. **Results:** They are the 20 months old children to 15 years with an average age of 5 years. The sex- ratio was 0.85. The etiology was rickets (70.3%), Blount disease of (16.5%), idiopathic (11%) and imperfect osteogenesis (2.2%). The frontal deviation were 3 types: genu varum (46.1%), genu valgum (34.1%) and mixed (19.8%). The treatment consisted of a correction by plaster (28.5%) and an osteotomy of the bones deformed with immobilization foundation of concrete (71.41%). After ablation of the plaster, all the children were paired with an articulated fémoro-pedal orthesis; all have done functional rehabilitation. The final result was satisfactory in 80% of the cases. Complications were noted at 4.4% of the patients. The average cost of the treatment largely beyond the average income per capita with Benin limit the access. **Conclusion:** An early detection of frontal knees deviation during the consultation of healthy children at the health center and their treatment before in specialize environment before the age of 3 years could limit the gravity of deformities and reduce the covering fees.

Keywords: child, genu varum, genu valgum.

INTRODUCTION

La désaxation frontale du genou, déviation médiane ou latérale de l'axe du membre par rapport à l'axe mécanique fémoro-tibial, est un problème fréquent chez l'enfant qui entraîne souvent des troubles statiques pouvant nécessiter ultérieurement des gestes thérapeutiques (Carlioz et Afaure, 1984 ; Bracq et Chapuis, 1993 ; Ferrick et al., 2004). Bien que des cas isolés de guérison spontanée aient été signalés (Landreau-Jolivet et al., 1992), cette déformation disgracieuse, marquée par une arcature accentuée des genoux, en varum ou valgum, reste un motif courant de consultation en orthopédie pédiatrique (Cahuzac, 1993 et al.) et constitue souvent un handicap à la marche correcte chez l'enfant (Ibrahima et al., 2002;). Source d'inquiétude

parentale en occident (Marcout et Delaby, 2004), cette déformation s'avère un facteur de désolation en milieu rural africain subsaharien, où 60% de la population vit en dessous du seuil de pauvreté et n'ont pas accès aux soins (Stierle et al., 1999 ; Oginni et al., 2004). Le but de cette étude est d'analyser les aspects étiologiques, cliniques, thérapeutiques et économiques d'une prise en charge multidisciplinaire de cette déformation chez l'enfant en milieu rural béninois dans une prise en charge multidisciplinaire intégré à un programme social.

MATERIEL ET METHODES D'ETUDE
Nature de l'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective à visée descriptive portant sur des enfants présentant une désaxation frontale non paralytique du genou. Elle a été menée sur une période de six ans (1^{er} janvier 1999 au 31 décembre 2005) dans le service de Rééducation Fonctionnelle et de Réadaptation (SRFR) du Centre Hospitalier Départemental du Zou et des Collines à Abomey en République du Bénin. Elle a concerné uniquement les enfants pris en charge par le Projet de Chirurgie Orthopédique Bénin (PRBC). Le PRBC est un projet gouvernemental social mis en œuvre dans la région centrale du Bénin, dont l'objectif est d'aider les populations démunies à avoir accès aux soins orthopédiques.

Population d'étude

Sur un total de 177 enfants porteurs de déformations des membres pris en charge par le PRBC dans la période, l'étude a concerné 91. Ils étaient âgés de 20 mois à 15 ans et ont présenté une désaxation frontale non paralytique du genou. Ont été inclus dans l'étude, les enfants portant une désaxation frontale du genou ne relevant pas d'une origine paralytique (poliomyélite, infirmité motrice cérébrale, séquelle de lésion nerveuse périphérique) ayant été pris en charge par le projet, bénéficiant à terme de tous les actes thérapeutiques prévus et suivis d'examen final de contrôle interdisciplinaire.

Déroulement de l'étude

Le dépistage des enfants porteurs de déformations des membres a été fait par des assistants sociaux des localités, formés pour la réadaptation à base communautaire (RBC). Une consultation bidisciplinaire (chirurgie pédiatrique et médecine physique-réadaptation) est ensuite organisée pour poser un diagnostic clinique et donner des indications thérapeutiques. Pour les patients retenus, une radiographie des membres pelviens (pangonogramme) est réalisée. En cas de suspicion de rachitisme évolutif, une calcémie et une protidémie ont été faites. L'évaluation clinique des déformations a été faite par la mensuration de l'écart intercondylien (EIC) pour le genu varum et de l'écart inter malléolaire (EIM) pour le genu valgum. Les degrés des déformations ont été appréciés selon la classification de Laditan (1983). Les évaluations paracliniques des déformations ont été faites sur les clichés de radiographies par la mesure de la déviation angulaire globale (DAG), qui est le complément de l'angle issu des axes mécaniques du fémur et du tibia, selon la classification de Bateson (Wellens et al., 1980; Catonné, 1997).

Le traitement chirurgical a consisté soit en une correction par plâtre fémoro-pédieus (PFP) chez les enfants âgés de moins de 3 ans soit en une ostéotomie des os déformés avec immobilisation plâtrée chez les enfants âgés de plus de 3 ans. Dans les cas où la déformation a concerné aussi bien le fémur que le tibia, il a été pratiqué une ostéotomie à trois niveaux: fémorale supracondylienne cunéiforme de valgisation ou de varisation, tibiale sous tubérositaire de valgisation ou varisation en V ou en forme de cupule sémilunaire et oblique de soustraction fibulaire au 1/3 moyen. Dans les cas de tibia vara ou valga, une ostéotomie tibiale sous tubérositaire de valgisation avec une ostéotomie fibulaire oblique de soustraction a été faite. Dans certains cas de tibia vara, la technique de Phemister modifiée (Karger, 1995; Catonné, 1997) a été utilisée par la réalisation d'une ostéotomie tibiale cunéiforme de soustraction d'un fragment osseux du côté latéral et sa réinsertion dans le côté médial par une dérotation de 180° dans une position inversée. Cela permet d'obtenir un relèvement du plateau tibial affaissé. Ce montage est fixé par une ou deux broches.

La réaxation du membre étant acquise dès la réduction des foyers d'ostéotomie, la correction est contenue par un PFP pendant 2 mois. Après l'ablation du plâtre, une orthèse fémoro-pédieus articulée au niveau du genou était confectionnée pour sauvegarder la réaxation acquise après le traitement (Pilliard et Taussig, 1993). Parallèlement, des séances de rééducation sont organisées en vue de recouvrer la mobilité des articulations, la force musculaire et la fonctionnalité du membre opéré.

Évaluation des résultats

Les résultats du traitement chirurgical ont été évalués d'abord en fonction du taux de correction (TC) selon la formule suivante: $TC = [(X - Y) \times 100\%] / X$; X étant l'écart ou la DAG initial et Y l'écart ou l'angle mécanique fémoro-tibial secondaire postopératoire. Ainsi, le résultat est qualifié d'excellent si le TC se trouve entre 90% et 100%, bon entre 70% et 89%, passable entre 50% et 69% et mauvais si le TC est inférieur à 50% ou en cas de complications invalidantes. L'évaluation globale a lieu après la réhabilitation des patients, en tenant compte de la réaxation et de la qualité de la marche, après un recul de 6 mois. Le résultat est satisfaisant si le TC est excellent ou bon et la marche normale; il est acceptable si le TC est passable et la marche normale et il est insatisfaisant si la réaxation est mauvaise (cas de complication) associée à une marche avec boiterie.

Collecte et analyse des données

Le registre du SRFR et les dossiers des enfants traités ont été exploités. Les données recueillies ont été traitées avec les logiciels EPI info version 3.2 et Excel 2000.

RESULTATS

Aspects épidémiologiques

Sexe et âge

L'étude a concerné 91 patients dont 42 (46,15%) garçons et 49 (53,85%) filles avec une sex-ratio de 0,85. L'âge moyen a été de 5 ans avec les extrêmes d'un an 8 mois et 15 ans. Dans la tranche d'âge de 20 mois à 3 ans, on a dénombré 33 (36,26%) patients, dans celle de plus de 3 ans à 7 ans, 22 (24,18%) patients et dans celle de plus de 7 ans à 15 ans, 36 (39,56%) patients.

Etiologie de la déformation:

L'étiologie a été le rachitisme carenciel dans 64 cas (70,32%), dont 19 cas (20,87%) en évolution et 45 cas (49,45%) de séquelles, la maladie de Blount (figures n°1 et n°2) dans 15 cas (16,48%), idiopathique dans 10 cas (11%) et l'ostéogenèse imparfaite dans 2 cas (2,20%).

Aspects cliniques

Type et siège des déformations

On a distingué 5 types de désaxations frontales: genu varum bilatéral 36 cas (43,11%), genu varum unilatéral 6 (3,59%), genu valgum bilatéral 22 (26,36%), unilatéral 9 (5,40%) et les déviations en coup-de-vent 18 (21,54%), soit au total 167 membres. Les examens clinique et radiographique ont permis d'identifier les sièges de désaxation fémorales (valgus 53,5%), tibiales (varus 31,25%, valgus 32,39%) et enfin fémorales et tibiales (varus 68,75%, valgus 14,08%).

Classification des déformations

Selon la classification de Laditan au tableau I, l'EIC moyen était de 24,60 cm avec les extrêmes de 7 et 42 cm et l'EIM moyen de 23,40 avec les extrêmes de 6 et 40 cm. Selon la classification de Bateson résumée dans le tableau II, la DAG moyenne, de 26,33° avec les extrêmes de 13 et 80° dans les cas de genu varum, est de 25,32° avec les extrêmes de 13 à 70° dans les cas de genu valgum.

Aspects thérapeutiques Types de traitement reçu et résultats

Le PFP a été réalisé chez 26 patients (28,5%) et des ostéotomies chez 65 patients (71,5%) immobilisées par une attelle fémoro-pédieuse. Tous ces patients ont fait de la rééducation. Les résultats après le traitement chirurgical sont résumés dans le tableau III.

Résultat final et complications enregistrées

Le résultat a été satisfaisant dans 80%, tel qu'il est illustré par la figure n°3, acceptable dans 13% et insatisfaisant dans 7%. Quatre complications (4,40 %) ont été notées dont 2 cas (2,20%) de traumatisme du nerf fémoral, 2 cas (2,20%) d'ostéite chronique.

Coût moyen de la prise en charge (PEC) pluridisciplinaire par patient en FCFA

La PEC multidisciplinaire a concerné les patients qui ont bénéficié de tous les traitements. Les charges financières moyennes concernant cette PEC ont été regroupées dans les rubriques de chirurgie et hospitalisation (360 000 FCFA), appareillage et rééducation (100 000 FCFA), et divers (40 000 FCFA) soit un coût moyen estimée à 760 euros ou 1000 dollars USA environ.

DISCUSSION

Aspects épidémiologiques

Quarante deux soit 46,15% des patients sont de sexe masculin et 49 soit 53,85% de sexe féminin avec une sex-ratio de 0,85. Il existe donc une faible prédominance féminine. La prédominance féminine constatée dans notre série est inférieure à celle retrouvée par Ibrahim et al. (2002) au Cameroun, Brueton (2006) au Malawi, Wellens et al. (1980) aux Antilles et supérieure à celle relevée par Agaja (2001) à Ilorin au Nigéria.

L'âge moyen de 5 ans et la prédominance des désaxations entre 20 mois et 3 ans relevés dans notre série se rapprochent de ceux de Ibrahim et al. (2002) qui a retrouvé un âge moyen de 4 ans 8 mois et une prédominance des déformations chez les enfants à l'âge de trois ans. Le jeune âge retrouvé dans notre série dont la précocité de la marche chez l'enfant noir (Hebert et al., 1991; Catonné, 1997) serait l'un des facteurs, exprime un dépistage précoce de la déformation ; Par contre la représentation des enfants plus âgés à 39,56% est le signe manifeste d'un dépistage et recours tardifs aux soins.

Le rachitisme carentiel et ses séquelles ont représenté 70 % des cas. Cette large prédominance du rachitisme semble paradoxale dans un pays où il fait soleil sur toute l'année. Elle est cependant égale à celle de Laditan

(1983) et diffère des 8% de Ibrahim et al. (2002). Wellens et al. (1980) n'a eu aucun cas dans sa série ; ce qui contraste avec les résultats de Oginni et al. (2004) qui stipule qu'une déviation angulaire élevée au niveau des genoux dans la tranche d'âge de 2 à 5 ans suppose un rachitisme. Selon Hebert et al. (1991), certains genu varum classés constitutionnels seraient des séquelles d'un rachitisme ancien. Zeller et Seringue (1992) quant à eux notent que toute persistance du genu varum au delà de 2 ans d'âge peut être considérée comme pathologique et une distance intercondylienne supérieure à 5 cm fera rechercher systématiquement le rachitisme.

La fréquence de la maladie de Blount (16,5%) dans notre série est supérieure à celle retrouvée par Wellens et al. (1980) (11,60%), Brueton (2006) (6%). Cette fréquence élevée observée dans notre série, témoigne de la réputation de la maladie de Blount dans la race noire (Landreau-Jolivet et al., 1992).

Quant à l'ostéogénèse imparfaite, elle a été retrouvée chez 2 patients (2%) dans notre étude contre un patient (0,5%) chez Ibrahim et al. (2002). Les facteurs étiologiques constitutionnels et essentiels (Cahuzac et al., 1993; Ibrahim et al., 2002) n'ont pas été mis en évidence dans notre étude. Mais l'origine sociale de ces enfants pourrait rapporter, les cas d'étiologies inconnues rencontrées dans notre série, à des séquelles d'infections ostéo-articulaires, ou de traumatismes oubliés (Cahuzac et al., 1993).

Aspects cliniques

Le genu varum est la déformation prédominante dans notre série, suivi du genu valgum, et de déformation en coup-de-vent. Ce constat a été fait par Ibrahim et al. (2002) et de Brueton (2006). Les 5 groupes nosologiques de déformation, identifiés dans notre série, ont été retrouvés dans plusieurs autres études, comme celles de Ibrahim et al. (2002), de Brueton (2006) et de Laditan (1983). La prédominance des formes bilatérales sur les formes unilatérales évoquée par Ibrahim et al. (2002) (85,4%) et Brueton (2006) (57,14%), est vérifiée dans notre étude (83,5%).

Les déformations au niveau du genou, ont concerné simultanément le fémur et le tibia dans plus de la moitié des cas dans notre série contre le cinquième des patients dans l'étude de Ibrahim et al. (2002). Si la valeur normale de l'EIC est 0,2 cm selon Omololu et al. (2003) à Ibadan au Nigéria, l'EIC moyen (24,60 cm) retrouvé dans notre étude témoigne de la gravité des déformations observées chez nos patients. 90% des genu varum de notre série ont une déformation du 3^{ème} et du 4^{ème} degré contre 63% chez Laditan (1983). Chez nos patients on note une prédominance des déformations du 4^{ème} degré contre une prédominance des déformations du 3^{ème} degré dans sa série. Le rachitisme a été retrouvé comme la cause de toutes ces déformations graves selon Laditan (1983). Il en est de même dans notre série.

Concernant le genu valgum, l'EIM moyen (23,40 cm) retrouvé dans notre série est également très élevé par rapport à la norme (2,5 cm) retrouvée dans la sous-région ouest africaine (Omololu et al., 2003). La DAG moyenne qui est de 26° avec les extrêmes 13° à 80° retrouvée dans notre étude concorde avec celle retrouvée par Brueton (2006) (27°) avec les extrêmes de 15° à 80°. Chez Wellens et al. (1980) la DAG moyenne se situe entre 20 et 50°. Le stade IV de notre série coïncide avec les cas cliniques de tibia vara. Wellens et al. (1980) en s'appuyant sur la possibilité de l'évolution du genu varum et valgum respectivement vers le tibia vara et valga, reconnaît cependant qu'il est difficile de faire une réelle distinction entre le stade II et le stade III.

Aspects thérapeutiques et économiques

La recherche d'une réaxation immédiate à peu de frais financiers, comme dans notre série pour des enfants issus de couches sociales défavorisées n'est pas en faveur de l'utilisation d'un traitement dont le résultat est progressif et l'obtention de la réaxation peut être de longue durée. Il s'agit du traitement orthopédique par plâtre sur une durée de plus de 2 mois (Ibrahima et al., 2002), l'utilisation de l'agrafe de Blount (Ibrahima et al., 2002) et de l'épiphysothèse (Inan et al., 2007). Le ratio du traitement chirurgical non opératoire par rapport au traitement opératoire dans notre série (no/o=0,4) est inférieur à celui de Ibrahima et al. (2002) (1,23) et celui de Wellens et al. (1980) (3,6). Selon Ibrahima et al. (2002), le traitement orthopédique long et contraignant, entraîne beaucoup d'abandons en cours de traitement. Pour Ferrick et al. (2004) en cas d'épiphysothèse, la moyenne de durée de suivi est de 2 ans à 3 ans et des cas d'échec de correction rapportés dans son étude varient entre 5% et 40%. Selon Wellens et al. (1980) bien que la correction chirurgicale soit excellente et la correction définitive obtenue immédiatement, il est à craindre des cas d'hypercorrection. Nous n'avons pas eu de cas d'hypercorrection dans notre série.

Selon Kaewpornawan et al. (2005), en Thaïlande une chirurgie précoce entre 2-3 ans serait un facteur de bon pronostic recommandable pour les cas de tibia vara. Dans les cas graves de tibia vara, l'utilisation de la technique de Phemister modifiée, a permis d'obtenir une bascule du plateau tibial similaire à un relèvement du plateau tibial et épargné, entre autres, le besoin de disposer d'amplificateur de brillance en per opératoire.

Selon Wellens et al. (1980) dans les genoux varum et plus spécifiquement dans les cas de tibia vara, la persistance d'un varus résiduel ou d'une laxité ligamentaire est fréquente. Cela a été constaté dans notre série, et concerne les résultats jugés passables.

Le traitement chirurgical non opératoire n'a entraîné aucune complication par contre le traitement opératoire a entraîné une atteinte du nerf fibulaire (2 cas) et une ostéite chronique (2 cas). Ce taux de complications (4%) est inférieur à celui noté par Ibrahima et al. (2002) (7%). Le taux de traumatisme du nerf fibulaire (2%) dans notre série est similaire à celui obtenu par Ibrahima et al. (2002) et inférieur à celui de Slawski et al. (1994) (3%). Le taux d'ostéite (2%) dans notre série est supérieur à celui de Ibrahima et al. (2002) (1%) qui signale entre autres, 2 cas de déplacement des fragments osseux sous plâtre. Cette dernière complication n'a pas été observée dans notre série. Le taux des complications liées à l'ostéotomie pourrait atteindre 63% et le taux de lésion du nerf fibulaire 10% (Catonné, 1997) dans la littérature.

Les complications enregistrées dans notre étude se sont améliorées avec l'apport de la kinésithérapie au long cours (Marcout et Delaby, 2004). L'appareillage a permis la marche sans steppage dans les cas de traumatisme du nerf fibulaire et une marche avec légère boiterie chez les sujets ayant eu une ostéite (Pilliard et Taussig, 1993).

Le coût financier moyen de toute cette PEC est au-dessus du revenu moyen annuel de la population rurale du Bénin. Selon le document de Stratégie de croissance pour la réduction de la pauvreté (SCRIP, 2007), le produit intérieur brut (PIB) par habitant était de 310.000 francs CFA en 2005 soit 470 euros. Dans ce contexte social et économique de pauvreté, le financement du traitement des déformations axiales non paralytiques du genou ne peut se faire que par des fonds spéciaux en dehors du budget familial (Stierle et al., 1999).

CONCLUSION

Les désaxations frontales du genou chez l'enfant sont fréquentes dans notre milieu. Les principales causes dans notre série sont le rachitisme et la maladie de Blount. Le traitement chirurgical par ostéotomie a été le plus pratiqué, compte tenu de l'ampleur des déviations angulaires. La kinésithérapie et l'appareillage ont été systématiques après le traitement chirurgical. Les résultats sont satisfaisants dans la grande majorité des cas. Le coût du traitement est au-dessus du pouvoir d'achat des ménages dont les enfants sont issus.

Un dépistage précoce des désaxations frontales du genou au cours des consultations d'enfants sains dans les centres de santé et le traitement des causes avant l'âge de 3 ans pourraient d'une part, limiter la survenue des déformations graves et d'autre part, réduire le coût financier de la prise en charge.

REFERENCES

- Agaja SB. 2001. Factors affecting angular deformities of the knees in Nigerian children—Ilorin experience. *West Afr J Med*, **20**(4):246-250.
- Bracq H., Chapuis M. 1993. Déviations et désaxations du genou chez le jeune enfant. In
- Mallet JF, Lechevallier J. Chirurgie et orthopédie du genou de l'enfant. Edition Sauramps médical Montpellier : 263-266.
- Brueton RN. 2006. The aetiology of angular deformities of the lower limb in children in Malawi: a review of 35 patients. *Trop Doct*, **36**(2):122-125.
- Cahuzac JP, Vardon D, Sales de Gauzy J. 1993. Deformities of the lower limbs in the frontal plane in children. *Ann Pediatr (Paris)*, **40**(4): 230-236.
- Carlioz H, Aufaure P. 1984. Troubles statiques des membres inférieurs et analyse d'une boiterie. *Encycl. Med. Chir. (Paris, France), Pédiatrie*, 4007 C10, 9, 10 p.
- Catoné Y. 1997. La maladie de Blount. In Cahiers d'enseignement de la SOFCOT. Conférences d'enseignement. 147-163.
- Ferrick MR, Birch JG, Albright M. 2004. Correction of non-Blount's angular knee deformity by permanent hemiepiphysodesis. *J Pediatr Orthop*, **24**(4): 397-402.
- Hebert J.C, Sternier P, Pelourdeau T. 1991. Etiologies des genu varum bilatéraux chez l'enfant à Mayotte. *Revue de Pédiatrie*, **17**(2): 84-88.
- Ibrahima F., Pison T., Abdo-Mbenti L, Sosso M. A., Eimo E. Malonga. 2002. Déformation angulaire du genu varum / genu valgum chez l'enfant et l'adulte jeune. *Médecine d'Afrique noire*, **49** (4) 170-175.
- Inan M, Chan G, Bowen JR. 2007. Correction of angular deformities of the knee by percutaneous hemiepiphysodesis. *Clin Orthop Relat Res*, **456**:164-169.
- Kaewpornawan K, Tangsataporn S, Jatunarat R. 2005. Early proximal tibial valgus osteotomy as a very important prognostic factor in Thai children with infantile tibia vara. *J Med Assoc Thai*, **88** (Suppl 5): 72-79.
- Karger CI. 1995. Les épiphysiodèses chirurgicales : techniques, indications et résultats. In Chirurgie Orthopédique et traumatologie. Conférences d'enseignement. *Expansion Scientifique française*, **52** : 219-234.
- Laditan A.A.O. 1983. Bilateral genu vara in childhood. *Centr Afr J Med*, **29** (11): 229-231.
- Landreau-Jolivet, Pillard D, Taussig G. 1992. Tibia vara unilatérale du petit enfant par dysplasie

fibrocartilagineuse focale 4 nouveaux cas. *Rev Chir orthop*, **78**:411-414.

Marcout F., Delaby J.P. 2004. Genu varum, genu valgum de l'enfant. *KS*, **448**(10): 11-13.

Oginni LM, Badru OS, Sharp CA, Davie MW, Worsfold M. 2004. Knee angles and rickets in nigerian children. *J Pediatr Orthop*, **24**(4):403-407.

Omololu B, Tella A, Ogunlade SO, Adeyemo AA, Adebisi A, Alonge TO, Salawu SA, Akinpelu AO. 2003. Normal values of knee angle, intercondylar and intermalleolar distances in Nigerian children. *West Afr J Med*, **22**(4):301-304.

Pilliard D, Taussig G. 1993. Appareillage du genou de l'enfant. In J.Mallet, J. Lechevallier. Chirurgie et orthopédie du genou de l'enfant. *Sauramps Medical, Montpellier*, 53-54.

République du Bénin. 2007. Stratégie de croissance pour la réduction de la pauvreté (SCRP) version finale Mars 2007.MEPDEAP/CSPRES, Conception, Edition Conseil:AD

Slawski DP, Schoenecker PL, Rich MM. 1994. Peroneal nerve injury as a complication of peadiatric tibial osteotomies: a review of 255 osteotomies. *J pediatr orthop*, **14**(2):166-172.

Stierle F, Kaddar M, Tchicaya A, Schmidt-Enry B. 1999. Indigence and access to health care in Sub- Saharian Africa. *Int. J. of Health Mgmt*, **14**: 81-105.

Wellens F, De Windt JS, Caria H.F. 1980. Genua vara, genua valga, medial and lateral Blount's disease. A frequent orthopaedic disorder in the Netherlands Antilles. *Acta Orthop Belg*, **6**(2):130-143.

Zeller R, Seringue R. 1992. Genu varum chez l'enfant. *La gazette médicale*. **1**(4):10-14.

Tableau I : Répartition des cas de genu varum et genu valgum en fonction de l'écart inter condylien (EIC) et inter malléolaire (EIM) selon Laditan

	Genou varum (EIC)		Genou valgum (EIM)	
	N	%	N	%
1 ^{er} degré (< 5 cm)	0	0	0	0
2 ^{ème} degré (5 cm – 7,4 cm)	4	9,52	3	9,68
3 ^{ème} degré (7,5 cm – 9,9 cm)	3	7,15	10	32,26
4 ^{ème} degré (10 cm et +)	35	83,33	18	58,06
Total	42	100,00	31	100,00

Tableau II: Répartition des cas de genu varum et genu valgum (en fonction de la DAG) selon Bateson

	Varum		Valgum		Total	
	N	%	N	%	N	%
Stade I (<15°)	12	7,19	6	3,59	18	10,78
Stade II (15° et +)	54	32,33	37	22,16	91	54,49
Stade III (TVM*)	10	5,99	12	7,18	22	13,17
Stade IV (TVG*)	20	11,98	16	9,58	36	21,56
Total	96	57,49	71	42,51	167	100

TVM* Tibia vara ou tibia valga modéré, TVG* tibia vara ou tibia valga grave

Tableau III : Répartition des résultats selon le traitement chirurgical

	Non opératoire		Opératoire		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
Excellent	20	77	36	55,4	56	61,54
Bon	4	15,4	14	21,5	18	19,78
Passable	2	7,6	11	17	13	14,28
Mauvais	0	0	4	6	4	4,40
TOTAL	26	100	65	100	91	100



Figure 1: Cas de genu varum bilatéral (syndrome de Blount) chez un garçon âgé de 12 ans



Figure 2 : Rx des 2 genoux (tibia vara grave) chez le patient de 12 ans à la figure n°1

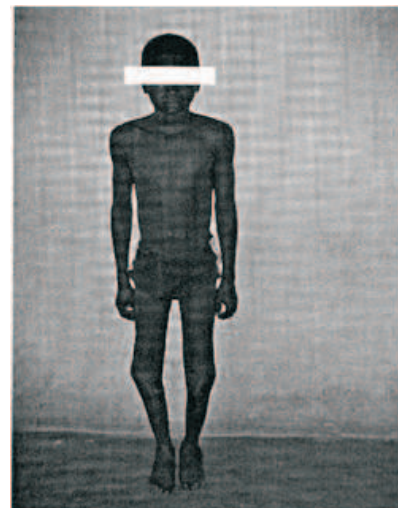


Figure 3: Résultat de la réaxation après otéotomies chez le patient à la figure n°1