



*Article original*

**Intérêt de la rééducation physique précoce des déformations orthopédiques congénitales du genou chez l'enfant.  
Etude rétrospective à l'Institut Saint KIZITO de Bujumbura (Burundi) à propos de 124 cas**

Interest of early physical rehabilitation of congenital orthopedic deformities of the knee in child.

Retrospective study at the Saint KIZITO Institute of Bujumbura (Burundi) about 124 cases

A Sinzakaraye\*<sup>1</sup>, G Ndayizeye<sup>2</sup>, JC Mbonicura<sup>2</sup>, A Ndayishimiye<sup>3</sup>, F Munezero<sup>1</sup>, JC Niyondiko<sup>2</sup>

**Résumé**

But : Déterminer la fréquence et les types de déformations orthopédiques congénitales du genou ainsi que l'intérêt d'une rééducation physique précoce dans la récupération fonctionnelle.

Méthodologie : Il s'agit d'une étude rétrospective sur une période de trois ans. Elle a porté sur 124 enfants qui ont été pris en charge en rééducation à l'Institut Saint Kizito de Bujumbura (Burundi) pour déformations orthopédiques congénitales du genou.

Résultats : Au cours de l'étude, 2209 enfants ont consulté l'Institut Saint KIZITO de Bujumbura pour rééducation, 187 avaient des déformations orthopédiques congénitales du genou (8,46%). La tranche d'âge la plus représentée était de 2 à 3 ans (43,54%). Une prédominance masculine a été notée à 62,90%. Le genu valgum était la déformation orthopédique congénitale la plus retrouvée (62,90%). Les déformations orthopédiques du genou étaient associées à certaines anomalies dont le pied plat dans 13,70% des cas. La majorité des patients (43,54%) ont débuté la rééducation à l'âge de 2 à 3 ans. La durée de rééducation pour la plupart (76%) était de 3 à 6 mois, avec une évolution favorable. L'angle fémoro-

tibial évalué à la fin de la rééducation était nul pour la majorité de nos patients (73,38%). Les distances intercondylienne et inter malléolaire interne étaient respectivement nulle pour 89,58% et 91,02% des cas. Conclusion : Les déformations orthopédiques congénitales du genou chez l'enfant sont une réalité à Bujumbura. L'âge de constatation de ces déformations coïncide avec l'âge de la marche. La rééducation des déformations orthopédiques congénitales du genou donne de très bons résultats si elle est commencée précocement.

Mots-clés : Déformations congénitales, genou, rééducation, récupération.

**Abstract**

Aims: To determine the frequency and types of congenital orthopedic deformities of the knee as well as the interest of early physical rehabilitation in functional recovery.

Methodology: This is a retrospective study over a period of three years. It involved 124 children who were treated in rehabilitation at the Saint Kizito Institute in Bujumbura for congenital orthopedic deformities of the knee.

Results: During the study, 2209 children consulted the Saint KIZITO Institute of Bujumbura for Rehabilitation, 187 had congenital orthopedic deformities of the knee (8.46%). The most represented age group was 2 to 3 years (43.54%). A male predominance was noted at 62.90%. The genu valgum was the most recovered congenital orthopedic deformity (62.90%). Orthopedic deformities of the knee were associated with some abnormalities, the most represented the flat foot in 13.70% of cases. The majority of patients (43.54%) started rehabilitation at 2 to 3 years of age. The duration of rehabilitation for most (76%) was 3 to 6 months, with a favorable evolution. The femoral-tibial angle evaluated at the end of the rehabilitation was zero for the majority of our patients (73.38%). The intercondylar and interleoleolar internal distances were respectively nil for 89.58% and 91.02% of the cases.

Conclusion: Congenital orthopedic deformities of the knee in children are a reality in Bujumbura. The age of recognition of these deformities coincides with the age of walking. Rehabilitation of congenital orthopedic deformities of the knee gives very good results if it is started early.

Keywords: Congenital deformities, knee, rehabilitation, recovery.

## **Introduction**

Le genou est une articulation du membre inférieur qui permet de plier et d'étendre le membre quand on marche. Il articule la cuisse avec la jambe [1]. Lors de la croissance de la majorité des enfants, des variations parfois importantes de l'angulation des genoux sont observées. Les déformations peuvent être: genu varum, genu valgum, genu recurvatum et genu flectum [2,3].

Le diagnostic clinique de ces déformations est souvent évident. L'appréciation de l'axe de la déviation se fait sur le plan clinique par la mesure de la distance intermalleolaire et intercondylienne et sur le plan radiologique par la mesure de l'angle femorotibial

[3].

Une étude faite en Allemagne, sur une cohorte de 226 enfants a montré une haute prévalence (15%) des déformations orthopédiques du genou de l'enfant [4]. Ces déformations, souvent physiologiques, se corrigeant sans traitement. Certaines d'entre elles peuvent dépasser les limites de la normale et nécessiter des traitements précoces [5]. La rééducation occupe une place très importante dans le traitement des déformations du genou de l'enfant et de bons résultats sont observés si le traitement est envisagé très tôt [6]. Les centres de prise en charge rééducative sont insuffisants au Burundi. Nous nous proposons dans cette étude de déterminer la fréquence, le type de déformations orthopédiques congénitales du genou et l'intérêt d'une rééducation précoce, dans la récupération de ces déformations.

## **Méthodologie**

Cette étude s'est déroulée à l'Institut Saint KIZITO de Bujumbura, un centre de rééducation et de Réadaptation, de niveau national, spécialisé dans la prise en charge des enfants avec des déficiences physiques conduisant au handicap notamment. Il s'agit d'une étude descriptive et rétrospective sur trois ans (de janvier 2015 à décembre 2017). Etaient inclus dans l'étude, tout enfant âgé de moins de 5 ans, suivi à l'Institut Saint KIZITO de Bujumbura pour déformations orthopédiques congénitales du genou, ayant fait toutes les séances de rééducation et dont les dossiers étaient complets. Ont été exclus les perdus de vue en cours du traitement. Nos sources de données étaient les registres de consultation et les dossiers des patients. Les données ont d'abord été recueillies sur les fiches et ont été traitées manuellement à l'aide d'une machine calculatrice et saisies avec les logiciels MICROSOFT WORD et EXCEL 2013.

## **Résultats**

Au cours de notre étude, 2209 patients ont consulté le service de rééducation de l'Institut Saint KIZITO

de Bujumbura, 187 avaient des déformations orthopédiques du genou soit une fréquence de 8,46%. L'étude a concerné 124 cas. La tranche d'âge de 2 à 3 ans était prédominante à 43,54 %. Le sexe masculin était plus représenté que le sexe féminin avec un sexe ratio de 1,7.

Dans cette série, il y avait une prédominance du genu valgum suivi par le genu varum (Tableau II)

L'atteinte bilatérale était prédominante avec 92 cas (74,19 %). L'atteinte isolée du genou gauche chez 19 cas (15,32 %) et celle du genou droit dans 13 cas (10,48%).

Chez tous les patients (100%), l'âge de constatation des déformations était l'âge de début de la marche qui était aux environs de 12 mois.

La rigidité du genou était le seul signe associé retrouvé et était associée au genu valgum et varum respectivement dans 4,03 % et 1,61 %.

Les déformations associées à distance du genou étaient faites essentiellement du pied plat dans 19,33% des cas.

L'âge de début de la rééducation le plus représenté était de 2 à 3 ans suivi de celui de 1 à 2 ans avec

respectivement 43,54 % et 30,64 %.

La majorité des patients (76%) ont été traités pendant 3 à 6 mois tandis que 24% ont été traités pendant plus de 6 mois.

Beaucoup de nos patients avaient un angle fémorotibial nul à la fin de la rééducation. L'angle fémoro-tibial moyen était de 9,94 degrés à droite et de 9,95 degrés à gauche au début de la rééducation (Tableau I).

La majorité des patients (89,58%) avec genu varum avaient une distance intercondylienne nulle à la fin de la rééducation alors qu'au début, aucun patient n'avait une distance intercondylienne nulle (Tableau III).

Inversement, beaucoup de patients avaient, au début de la rééducation, une distance intercondylienne supérieure à 3 cm soit 39 patients (81,25%) mais à la fin de la rééducation aucun patient n'avait une distance intercondylienne supérieure à 3 cm.

A la fin de la rééducation, la majorité des patients (91,02%) qui présentaient un genu valgum avaient une distance intermalléolaire nulle alors qu'au début, il n'y avait aucun patient avec une distance intermalléolaire nulle (Tableau IV).

Tableau I : Tableau comparatif des angles fémoro-tibiaux au début et à la fin du traitement

Angles (degrés)	Début				Fin			
	Droit		Gauche		Droit		Gauche	
	Effectif	(%)	Effectif	(%)	Effectif	(%)	Effectif	(%)
0	0	0	0	0	91	73,38	102	82,25
0-20	104	83,87	112	90,32	18	14,51	14	11,29
> 20	4	3,22	4	3,22	0	0	0	0
Total	109	87,90	116	93,54	109	87,90	116	93,54

Tableau II. Répartition des patients selon le type de déformation

Types de déformations	Effectif	%
Valgum	78	62,90
Varum	48	38,70
Flessum	1	0,80
Recurvatum	10	8,06

Tableau III: Tableau comparatif des distances intercondyliennes au début et à la fin du traitement

Distance inter-condylienne (cm)	Début		Fin	
	Effectif	(%)	Effectif	(%)
0	0	0	43	89,58
0-3	9	18,75	5	10,41
>3	39	81,25	0	0
Total	48	100	48	100

Tableau IV : Tableau comparatif des distances intermalléolaires au début et à la fin du traitement

Distance intermalléolaires (cm)	Début		Fin	
	Effectif	(%)	Effectif	(%)
0	0	0	71	91,02
0-5	17	21,79	7	8,97
>5	61	78,20	0	0
Total	78	100	78	100

## Discussion

Les patients qui avaient des déformations orthopédiques du genou étaient au nombre de 187 soit une fréquence de 8,46%. Le constat est que les déformations orthopédiques du genou représentent une part non moins importante des autres déformations rencontrées dans le service de MPR de l'Institut Saint Kizito de Bujumbura. Ayite A. et Coll. au Togo, ont trouvé que la fréquence des déformations orthopédiques du genou était de 1,39% des consultations annuelles, ce qui ne concorde pas avec nos résultats [7].

La tranche d'âge de 2 à 3 ans était la plus représentée à 43,54 % suivie de celle de 1 à 2 ans à 30,64 %. Dans son étude, Fernando C. et Coll. ont trouvé que l'âge le plus représenté était inférieur ou égal à 3 ans [8]. Gbenou A.S. et Coll. ont trouvé des résultats semblables aux nôtres ; la tranche d'âge la plus représentée était de 20 mois à 3 ans [9].

Le sexe masculin était plus représenté (62,90 %) que le sexe féminin (37,09%). Fernando et coll., ont dans leur étude, trouvé des résultats similaires aux nôtres soit 70,50% pour le sexe masculin contre 29,50% pour le sexe féminin [8]. Gbenou A.S. et coll. au

Bénin, ont trouvé une légère prédominance de sexe féminin sur le sexe masculin avec 53,85 % contre 46,15 % [9].

Dans notre série, il y avait une prédominance du genu valgum suivi par le genu varum avec respectivement 78cas (62,90%) et 48 cas (38,70%). Ceci s'expliquerait par le fait que la majorité des consultations se font de 2 à 3 ans, période pendant laquelle prédominent les genu valgum [10]. Joseph A ont trouvé la prédominance du genu valgum suivi du genu varum avec respectivement 64,77 % et 13,63 % [11]. Gbenou A.S. et coll. ont trouvé une prédominance du genu varum bilatéral suivi du genu valgum bilatéral avec respectivement 43,11 % et 26,36% [9].

Dans notre série, l'atteinte bilatérale du genou était prédominante à 74,19 % suivi par l'atteinte du genou gauche à 15,32 %. Ceci serait dû au fait que les déformations physiologiques du genou sont bilatérales, et si elles ne régressent pas, la plupart d'entre elles resteraient bilatérales. La prédominance de l'atteinte bilatérale a aussi été évoquée par Brueton au Malawi 85,4% [12]. Itangishaka J.M. a trouvé une prédominance des atteintes bilatérales dans 87,06% pour le genou varum et de 81,52% pour le genou valgum [13].

Chez tous nos patients (100%), l'âge de constatation des déformations était l'âge de début de la marche qui était aux environs de 12 mois. Ceci s'expliquerait par le fait que c'est à l'âge de début de la marche que l'articulation du genou commence à supporter le poids du corps.

Nos résultats sont proches de ceux de Joseph A. qui a trouvé que l'âge de constatation des déformations du genou de l'enfant était de 14 mois en moyenne [11].

La déformation associée la plus fréquente était le pied plat. Elle était associée au genu valgum et genu varum respectivement chez 17 cas soit 13,70 % et 6 cas soit 4,83 %. Selon les données de la littérature, presque tous les enfants à l'âge de 2 ans ont des pieds plats dus à l'hyperlaxité ligamentaire et la présence d'un pannicule adipeux au niveau du bord interne [13], ce qui pourrait expliquer nos résultats.

L'âge de début de la rééducation le plus fréquent

était de 2 à 3 ans (43,54 %) suivi de celui de 1 à 2 ans (30,64 %). Selon la littérature, le genu varum est présent dès la naissance à 2 ans, pathologique s'il est sévère (supérieur à 20 degrés) ou asymétrique et le genu valgum commence à partir de 2 ans jusqu'à 6 ans avec une fréquence maximale à 3 ans [3].

La majorité de nos patients (76%) ont été traités pendant 3 à 6 mois tandis que 24% ont été traités pendant plus de 6 mois. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que la plupart de nos patients ont débuté la rééducation tôt. Nounahon J, dans son étude, a trouvé la durée de rééducation de 28 semaines pour 97% des patients [14].

Après les séances de rééducation, la grande majorité de nos patients ont eu de bons résultats. En effet, l'angle fémorotibial moyen était de 9,94 degrés et de 9,95 degrés respectivement pour le côté droit et le côté gauche au début de la rééducation; tandis qu'à la fin de la rééducation, l'angle était de 0,59 degrés et de 0,49 degrés respectivement pour le côté droit et gauche. Cela montre que la grande majorité de nos patients ont débuté la rééducation très tôt avant que l'angle fémorotibial soit supérieur à 20 degrés.

Nos résultats concordent avec ceux d'Anurag B. et Coll. qui ont trouvé un angle fémorotibial moyen de 6,34+/-2,620 degrés à la fin de la rééducation alors qu'au début, il était de 22,210 +/- 2,210 degrés [15]. Guzman et coll. ont trouvé des résultats similaires aux précédents [16].

La distance intercondylienne moyenne était de 5,04 cm et de 0,17 cm respectivement au début et à la fin de la rééducation. Anurag B. et Coll. ont trouvé une distance intercondylienne moyenne de 3,22+/-0,16 cm au début et une distance neutre à la fin de la rééducation [15].

La distance intermalleolaire moyenne était de 8,41 cm et de 0,52 cm respectivement au début et à la fin de la rééducation. Anurag B. et Coll. ont trouvé une distance intermalleolaire interne moyenne de 3,63+/-0,35 cm au début et une distance de 0,73 +/-0,43 cm à la fin de la rééducation [15]. On évoquerait aussi ici le début précoce du traitement chez la quasi-totalité de nos patients et le respect des protocoles thérapeutiques

qui seraient à l'origine des meilleurs résultats obtenus à la fin de la rééducation.

## **Conclusion**

Les déformations orthopédiques congénitales du genou chez l'enfant sont une réalité à Bujumbura. L'âge de constatation de ces déformations coïncide avec l'âge de la marche. Une prédominance masculine est évidente. Le genu valgum et genu varum constituent les principales déformations orthopédiques congénitales du genou observées chez l'enfant. L'atteinte est majoritairement bilatérale. La rééducation des déformations orthopédiques congénitales du genou donne de très bons résultats si elle est commencée précocement. Les échecs dans la correction de ces déformations sont dus au début tardif du traitement et au non-respect des protocoles thérapeutiques.

---

## **\*Correspondance**

Sinzakaraye Alexis

[sinzalex@yahoo.fr](mailto:sinzalex@yahoo.fr)

**Disponible en ligne** : 26 Octobre 2021

- 1 : Centre hospitalo-universitaire de Kamenge, département de médecine physique et de réadaptation
- 2 : Centre hospitalo-universitaire de Kamenge, département de chirurgie
- 3 : Centre hospitalo-universitaire de Kamenge, département de pédiatrie

© Journal of african clinical cases and reviews 2021

**Conflit d'intérêt** : Aucun

## **Références**

- [1] Dimeglio A., Bonnel F., Muller C.H. Le genou de l'enfant et l'adolescent. In Croissance du genou, Paris, Masson



- 1991, 1-15
- [2] Frédéric M., De Laby J.P. Genu varum, genu valgum de l'enfant. Paris: kinésithérapie scientifique, 2004, 448: 11-13.
- [3] Docquier, P.L. Troubles statiques des membres inférieurs de l'enfant : genu varum et genu valgum. In: Banse X., Barbier O. Docquier P.L. Manuel pratique d'orthopédie et de traumatologie, Université catholique de Louvain : Bruxelles-Woluwe 2015, p. 1-8
- [4] Hintzpeter B, Scheidt-Nave C, Müller MJ, Schenk L et Mensink G.B. Higher prevalence of vitamine D deficiency is associated with immigrant background among children and adolescents in Germany-Journal of Nutrition 2008; 138: 1482-1490.
- [5] Heath C.H., Staheli L.T. Normal limits of knee angle in white children: genu varum and genu valgum. J Pediatr Orthop 1993;13: 259-262.
- [6] Albert M. Entraînement musculaire et isocinétisme excentriques en pratique sportive et en rééducation orthopédique. Paris. Masson, 1997, 18: 122-127.
- [7] Ayite A.,Minyoarebe N.,Tchatagba K., Etey K. Genu valgum au CHU de Lomé- Togo. A propos de 85 cas opérés. Médecine d'Afrique Noire, 1996, 43: 603-606
- [8] Fernando C.,Breno L, Mateus de Oliveira T., Mateus V. Epidemiological evaluation of genu valgum and flatfeet in the children. Experience of the martagaogesteira children's hospital; Brazil, 2016, 2: 1-5.
- [9] Gbenou A.S., Kpadonou G. T., Fiogbe M. A., Koura A., Hounnou G .M. Agossou-Voyeme A. K. Les desaxations frontales non paralytiques du genou chez l'enfant au CHD-Zou/collines: Aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et économiques. Rev. CAMES-Série A, 2012, 13: 157-161
- [10] Paterson C.M. Fractures in rickets due to vitamin D deficiency. Current orthopedic practice 2015; 26: 261- 264
- [11] Joseph A., Njiki O.P. Etiologies des déformations des membres inférieurs chez les enfants d'âge préscolaire à Yaoundé. Science and Technology review. (Health.sc) 1995, 3: 67-80.
- [12] Brueton R.N. The aetiology of angular deformities of the lower limb in children in Malawi: a review of 35 patients. Trop Doct, 2006, 36: 122-125.
- [13] Pfeiffer M., Kotz R., Ledl T., Hauser G., Sluga M. Prevalence of flatfoot in preschool-aged children. Pediatrics, 2006; 118: 634-639
- [14] Nounahon J. Prise en charge orthopédique d'un genu valgum. :http://congres 2013.fatoafrique.org.
- [15] Anurag B., Abhishek A., Saurabh S., Raghav P. S., Vineet S., Santosh K. Evaluation of rate correction of angular deformities of knee using tension band plate. International journal of Contemporary Medical Reseach 2016, 3: 2034-2037.
- [16] Guzman H., Yaszay B., Scott V.P., Bostrom T.P., MUBARAK S.J. Early experience with medial femoral tension band plating an idiopathic genu valgum. Journal of children's orthopedics. 2011, 5: 11-17

**Pour citer cet article :**

A Sinzakaraye, G Ndayizeye, JC Mbonicura, A Ndayishimiye, F Munezero, JC Niyondiko. Intérêt de la rééducation physique précoce des déformations orthopédiques congénitales du genou chez l'enfant. Etude rétrospective à l'Institut Saint KIZITO de Bujumbura (Burundi) à propos de 124 cas. Jaccr Africa 2021; 5(4): 70-75