



## CHIRURGIE FORAINE PEDIATRIQUE : ORGANISATION ET PRISE EN CHARGE ANESTHESIQUE

Akodjenou J<sup>1</sup>, Ahounou E<sup>1</sup>, Biaou COA<sup>2</sup>, Metchihoungbé CS<sup>3</sup>, Goudjo EUEM<sup>3</sup>, Zoumenou E<sup>1</sup>, Fiogbé MA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Faculté des Sciences de la Santé – Cotonou (Bénin)

<sup>2</sup> IRSP – Ouidah (Bénin)

<sup>3</sup> CNHU / Service de chirurgie pédiatrique

**Auteur correspondant :** Akodjenou Joseph BP 1673 E-Mail : josephakodjenou@yahoo.fr

### RESUME

**Introduction :** La chirurgie foraine est une chirurgie de proximité aux populations présentant des difficultés d'accès aux soins. L'objectif des auteurs était d'évaluer l'approche d'interventions chirurgicales et le mode d'anesthésie proposée par les organisateurs pour apporter des soins de qualité et à moindre coût à des populations démunies.

**Patients et Méthodes :** Il s'est agi d'une étude transversale et descriptive menée au cours d'une mission foraine réalisée au Centre Hospitalier Universitaire Départemental – Ouémé / Plateau du 30 Septembre au 06 Octobre 2018. Elle concernait les enfants de 0 à 15 ans, opérés durant la mission. L'équipe d'intervention était dirigée par 3 chirurgiens pédiatres et 2 Médecins anesthésistes. Etaient étudiées, les données épidémiologiques, les indications chirurgicales, la classification ASA, les techniques anesthésiques et les suites opératoires.

**Résultats :** Parmi les 483 enfants ayant consulté, l'indication d'une intervention chirurgicale a été posé chez 348 (72,04%) enfants parmi lesquels 136 (39,08%) ont été opérés. Ces derniers avaient une moyenne d'âge de  $6,10 \pm 4,23$  ans avec des extrêmes de 2 jours de vie à 15 ans. Il y avait une prédominance masculine (85,29%), avec une sex-ratio de 5,8. Les hernies de la paroi abdominale étaient prédominantes (60,93%). La rachianesthésie (47,06%) était la plus pratiquée. La majorité des enfants opérés était classée ASA1 et ASA2. La durée moyenne d'hospitalisation était  $1,16 \pm 0,47$  jour et la mortalité péri-opératoire était nulle, avec une morbidité négligeable.

**Conclusion :** Certains actes chirurgicaux chez l'enfant peuvent être exécutés dans le cadre d'une mission foraine. Mais leur réalisation nécessite une structure et une organisation permettant d'assurer la sécurité pour la prise en charge de ces malades.

**Mots clés :** Chirurgie foraine pédiatrique, anesthésie, Bénin

### SUMMARY

#### Pediatric funfair surgery: Organization and anesthetic management

**Introduction:** Outreach surgery is a local surgery for populations with difficulties in accessing care and alleviating the high cost of surgical procedures. The NGO CHAINE DE L'ESPOIR's approach of mass surgeries to give care to children is a solution to the difficulties of the populations.

**Aim:** Evaluate the organizational care of surgical outreaches and the mode of anesthesia during the mission

**Patients and Method:** This surgical mission was carried out at the University Hospital Center - Ouémé / Plateau over the period from September 30 to October 06, 2018. A Cross-sectional and descriptive study with prospective collection of data on children aged 15 and under was done. The intervention team consisted of 3 pediatric surgeons, 2 anesthesiologists, 9 nurse anesthetists, 4 Residents in pediatric surgery and 4 specialized scrub nurses. We used three rooms and 4 operating tables with 4 anesthesia machines. The study was based on the following variables the demographic data (age and sex), surgical indications, ASA classification, anesthetic techniques and immediate operative follow-up. They were collected from a form designed for the circumstance, entered using the Excel 2013 software and then analyzed using the Stata Version 14 software. The means and the standard deviations were analyzed as quantitative, the qualitative data were described by their frequencies.

**Results:** A total of 483 children were consulted free of charge, but 136 (28.16%) presented surgical indications and were retained for the intervention. The latter had an average age of  $6.10 \pm 4.23$  years with extremes ranging from J2 to 15 years. The majority were male patients (85.29%), a sex ratio of 5.8. The hernia of the abdominal wall was the most represented (60.93%). The technique of anesthesia was mainly spinal anesthesia (47.06%). The majority of operated children were ASA1 (95%). The average hospital stay was  $1.16 \pm 0.47$  days. Perioperative mortality was nil.

**Conclusion:** Certain surgical procedures in children can be performed as part of an outreach surgery. These acts requires a structure and an organization to ensure a certain security for the care of these patients.

**Keywords:** Funfair surgery, pediatrics, anesthesia, Benin

## INTRODUCTION

La chirurgie foraine est une pratique inspirée de la médecine humanitaire et de catastrophe dans laquelle des infrastructures médicales mobiles sont déployées au plus près des sinistrés [1]. Elle propose une chirurgie de proximité aux populations présentant des difficultés financières d'accès aux soins [2]. La Chaîne de L'espoir, organisation non gouvernementale, emprunte cette forme de prise en charge chirurgicale de masses pour amoindrir les coûts des soins aux enfants. L'objectif de la présente étude était de décrire les interventions réalisées en chirurgie foraine et la pratique de l'anesthésie dans un tel contexte.

## PATIENTS ET METHODES

Il s'est agi d'une étude transversale et descriptive avec collecte prospective des données au cours d'une mission foraine réalisée au Centre Hospitalier Universitaire Départemental – Ouémé / Plateau sur la période du 30 Septembre au 06 Octobre 2018. Ont été inclus, les enfants âgés de 0 à 15 ans, opérés au cours de cette mission.

Le recrutement des enfants a été effectué la veille des interventions chirurgicales à travers une consultation chirurgie gratuite. Tous les enfants retenus pour la chirurgie ont bénéficié d'une évaluation pré anesthésique. Les interventions chirurgicales ont été réparties sur 5 jours. L'équipe d'intervention était constituée de 3 chirurgiens pédiatres, 2 médecins anesthésistes, 9 infirmiers anesthésistes, 4 médecins en spécialisation de chirurgie pédiatrique et 4 instrumentistes. Trois salles et 4 tables d'opération avec 4 machines d'anesthésie ont été utilisées. Les variables d'étude étaient l'âge, le sexe, les indications chirurgicales, les techniques anesthésiques, le statut ASA préopératoire et les suites opératoires immédiates. Les données ont été recueillies à partir d'une fiche conçue pour chaque patient. Les données ont été analysées à l'aide du logiciel Stata Version 14. Les données quantitatives ont été exprimées en

moyennes suivies de leurs écart-types et les données qualitatives ont été décrites par leurs fréquences.

## RESULTATS

Un total de 483 enfants avait bénéficié de la consultation chirurgicale mais 136 (39,08 %) ont été retenus pour la présente étude (figure 1).

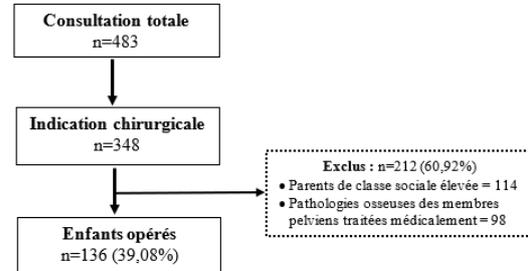


Figure 1 : Diagramme de flux de l'étude.

La moyenne d'âge de  $6,10 \pm 4,23$  ans avec des extrêmes de 2 jours de vie à 15 ans. Il s'agissait en majorité des patients de sexe masculin (85,29%), avec une sex-ratio de 5,8. Les indications chirurgicales sont répertoriées dans le tableau I. La hernie de la paroi abdominale était l'indication la plus fréquente (60,93%). Dans certains cas, il s'agissait de volumineuses hernies (figure 2 et 3).



Figure 1 : Hernie ombilicale

Figure 3 : Hernie Inguino-scrotale

Tableau I : Répartition des patients selon les différentes affections opérées (n=136)

Affections opérées	Effectif	Fréquence (%)
Hernie inguinale	50	36,76
Hydrocèle vaginale	34	25,00
Hernie ombilicale	27	19,76
Pénis non circoncis	20	14,71
Hernie de l'ovaire	6	4,41
Ectopie testiculaire	11	8,09
Pieds bots	5	3,68
Kyste du cordon spermatique	4	2,94
Déviations axiales du genou	7	5,15
Appendicite aiguë	1	0,74
Ostéomyélite chronique	1	0,74

Le tableau II montre la répartition des techniques anesthésiques utilisées. La rachianesthésie a été la technique d'anesthésie la plus utilisée (47,06%).

**Tableau II** : Répartition selon les techniques d'anesthésie utilisées (n =136)

<b>Techniques d'Anesthésie</b>	<b>Effectif</b>	<b>Fréquence (%)</b>
Rachianesthésie	<b>64</b>	<b>47,06</b>
Masque Laryngé + Bloc ilio-inguinal	24	17,65
Masque Laryngé + Bloc caudal	15	11,03
Masque Laryngé + Bloc ilio-inguinal + bloc pénien	14	10,30
AG <sup>1</sup> + IOT <sup>2</sup> + Caudale	5	3,68
AG <sup>1</sup> + IOT <sup>2</sup> + TAP <sup>3</sup> Block	5	3,68
Masque Laryngé + Bloc pudendal	3	2,21
Masque Laryngé + TAP <sup>3</sup> Bloc	3	2,21
AG <sup>1</sup> au masque	1	0,74
Masque Laryngé + Bloc pénien	2	1,48

1=Anesthésie Générale ; 2= Intubation Oro-Trachéale ; 3=Transversus Abdominis Plane bloc

La numération formule sanguine (NFS) complète avait été réalisée chez 8,7% des patients et 4,3% avaient bénéficié du bilan phosphocalcique. Tous les enfants opérés étaient de classe ASA1 et ASA2. La prévention des Nausées Vomissements Post-Opératoires (NVPO) a été systématique chez tous les enfants ayant bénéficié d'une anesthésie générale par l'utilisation de 0,15mg/kg de dexaméthasone à l'induction et l'antibioprophylaxie a été effectuée chez tous les opérés. La prévention de la douleur post-opératoire a été faite par l'association de l'anesthésie locorégionale (caudale, Bloc ilio-inguinal, TAP block, bloc pénien) chez tous les enfants ayant eu une anesthésie générale. Une complication per-opératoire faite d'une bradycardie sévère nécessitant l'utilisation d'atropine et d'adrénaline a été observée. La durée moyenne d'hospitalisation des patients était 1,16 ± 0,47 jour. Pas de décès péri-opératoire.

### DISCUSSION

Le but de cette étude était de décrire les interventions chirurgicales et la pratique de l'anesthésie dans un contexte des soins forains aux enfants issus des familles démunies. L'enfant s'avère être un parfait candidat pour ce type de chirurgie, car il est plus souvent bien portant et la plupart des interventions chirurgicales sont, chez l'enfant des interventions mineures [3].

La sex-ratio était en faveur des garçons, soit 5,8. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les affections opérées étaient souvent retrouvées chez les garçons : hernies de la paroi abdominale (60,93%), hydrocèle vaginale (25%) et circoncision (14,71%). Ce ratio est

comparable à celui retrouvé dans la série de Boyodi KT et al. en 2016 [4] au Togo qui était de 5,7 lors de la chirurgie foraine.

La hernie de la paroi abdominale a été la plus fréquente des affections opérées 60,93% de l'ensemble des interventions. Ces affections représentent l'essentiel de la pratique chirurgicale non urgente en milieu rural africain [5]. Notre résultat (60,93%) est inférieur à celui retrouvé dans la série de Boyodi KT et al. en 2016 [4] au Togo qui était de 89% lors de la chirurgie foraine. En effet dans la série du Togo, la taille de l'échantillon était plus grande (n=277).

L'évaluation de l'état de santé d'un futur opéré est résumée par le score ASA (American Society Anesthesiologist) qui comprend actuellement 6 classes [6]. Il existe une relation entre les classes ASA et la mortalité et/ou la morbidité post-opératoire [7]. Dans le cas de chirurgie humanitaire, l'intervention s'adresse plus à des patients ASA1 (patient sain normal) et ASA2 (patient souffrant d'une maladie systémique peu grave) [3,7], afin de minimiser la morbidité et la mortalité, ce qui est en accord avec notre étude où 95% des enfants étaient ASA1 et ASA2

Les indications des bilans systématiques (y compris en pédiatrie) ont récemment fait l'objet de recommandations formalisées [8]. La problématique pédiatrique du bilan pré-opératoire est dominée par le souci de détecter ou de préciser une coagulopathie congénitale ou acquise [8]. La demande d'un bilan est subordonnée à l'évaluation clinique de la qualité de l'hémostase et l'étude des antécédents familiaux. Le faible taux (8,7%) de NFS

complètes retrouvé s'explique par le nombre important de patients sains normaux (ASA1) opérés au cours de la mission. Corinne [9] a montré qu'aucune étude contrôlée n'a mis en évidence l'intérêt de l'ionogramme, de la créatinine, de la NFS et de la glycémie en l'absence de signes d'appel en pédiatrie. Les indications de la rachianesthésie chez l'enfant s'avèrent de plus en plus larges, notamment pour la chirurgie sous-ombilicale [10-12]. Elle garantit chez l'enfant une réhabilitation rapide, représente une solution médico-économique intéressante pour des missions humanitaires ou dans les pays à ressources limitées [13-15]. La rachianesthésie a été utilisée à 47,06% dans notre étude et est le mode d'anesthésie le plus utilisé. Ce taux est inférieur à celui retrouvé dans la série de Boyodi KT et al [4] qui était de 75%. En effet dans l'étude effectuée au Togo, le recrutement avait concerné les patients de 3 – 87 ans donc plus d'adultes, et le double de la taille de notre échantillon, or nous sommes intéressés dans notre travail aux enfants de zéro à quinze ans

Le choix de la technique utilisée pour le maintien de la liberté des voies aériennes dépend du type de chirurgie, de la durée prévue et des risques associés [3]. La technique loco-régionale connaît depuis plus d'une vingtaine d'années, une large utilisation en pratique pédiatrique. Pour des raisons de sécurité, les anesthésies loco-régionales sont réalisées sur les enfants sédatisés ou anesthésiés [16]. Le souci constant de limiter les effets secondaires et les risques des techniques employées, ainsi que la recherche des meilleurs résultats pour l'analgésie post-opératoire chez l'enfant, expliquent cette évolution [17]. La douleur post-opératoire est responsable de troubles du comportement de l'enfant qui peuvent durer plusieurs semaines et Finley et al. ont montré que les parents étaient réticents à donner les antalgiques de recours à leur enfant [18,19]. Pour assurer une prise en charge de la douleur post-opératoire, les techniques d'analgésie périnerveuse sont privilégiées [20]. Dans notre étude la technique loco-régionale est utilisée en association avec Anesthésie Générale dans 52,2% des cas. Ce choix a été fait pour permettre d'atteindre les objectifs anesthésiques dans le cadre d'une telle intervention (un réveil rapide, une profondeur correcte, une analgésie post-opératoire efficace) [3]. La morbidité négligeable dans notre étude pourrait aussi s'expliquer par l'utilisation de la technique d'anesthésie loco-régionale car Ecoffey et al. ont montré que la morbidité rapportée de l'anesthésie loco-régionale en pédiatrie est très faible [21]. Dans

notre étude toute technique loco-régionale est suivie d'une sédation ou d'une pose de masque laryngé.

L'intérêt de l'antibioprophylaxie systématique à l'incision chez tous nos enfants opérés pourrait se justifier par les conditions de travail dans le cadre de la chirurgie foraine où les interventions sont affectées d'un risque infectieux de 1 à 2 % [22].

### **CONCLUSION**

Certains actes chirurgicaux chez l'enfant peuvent être exécutés dans le cadre d'une mission foraine. Mais la réalisation de ces actes nécessite une structure et une organisation permettant d'assurer une certaine sécurité pour la prise en charge de ces malades. En tenant compte de la qualité des patients opérés, la mission chirurgicale foraine constitue une solution pour faciliter l'accès aux soins aux populations démunies.

### **RÉFÉRENCES**

- 1 - Ginzburg, E., O'Neill, W.W., Goldschmidt-Clermont, P.J Rapid medical relief-Project Medishare and the Haitian earthquake. *N Engl J Med* 2010;11 : 362-372.
- 2 - Thomas, G., Richards, F.O. Jr., &Eigege, A. A pilot program of mass surgery weeks for treatment of hydrocele due to lymphatic filariasis in central Nigeria. *Am J Trop Med Hyg* 2009; 80:447-451.
- 3 - Catherine Baujard (photo), Philippe Roulleau, Anesthésie pour chirurgie ambulatoire en pédiatrie. *Le praticien en anesthésie-réanimation* 2005 ; 9(3) : 209-215.
- 4 – Boyodi KT, Fousseni A, Kossigan AA, La chirurgie foraine : une solution aux problèmes d'accès aux soins chirurgicaux des populations rurales. *European scientific Journal* 2016;36(12) : 174-181.
- 5 - Harouna, Y. Le vécu de la pathologie herniaire par le chirurgien africain : l'exemple du Niger (Afrique). *Med Afr Noire* 2000 ; 47 :7.
- 6 – New classification of physical status, *Anesthesiology* 1963 ; 24 :111.
- 7 – Emmanuel N, Jacques R, Faut-il encore croire au score ASA ? *Le praticien en anesthésie réanimation* 2007 ; 212-216
- 8 – Molliex S, Pierre S (sfar). Examens pré-opératoires systématiques [Recommandations formalisées d'experts]. Paris : Sfar ; 2012[Disponible en ligne à l'adresse : <http://www.sfar.org/categorie/10/conf-rences-expert-rfe/1> (accès le 14/1/2013)]
- 9 – Corinne L. Examens pré-opératoires en pédiatrie, *le praticien en Anesthésie – réanimation*, 2013 ; 17, 39-46.

10 – Williams RK, Adams DC et al. The safety and efficacy of spinal anesthesia for surgery in infants : The Vermont Infant spinal registry. *Anesth Analg* 2006 ; 102 : 67-71.

11 – Lopez T, Sanchez FJ et al. Spinal anesthesia in pediatric patients. *Minerva Anaesthesiol* 2012 ; 78 : 78 – 87.

12 – Gupta A, saha U. Spinal anesthesia in children : a review. *J Anaesthesiol clin pharmacol* 2014 ; 30 : 10-8.

13 – Imbelloni LE, Vieira EM, Sperti F et al. Spinal anesthesia in children with isobaric local anesthetic : Report on 307 patients under 13 years of age. *Paediatr Anaesth* 2006 ; 16 : 43-8.

14 – Silins V, Julien F, Brasher C, et al. Predictive factors of PACU stay after herniorrhaphy in infant : a classification and regression tree analysis

15 – Kokki H, spinal blocks. *Pediatr Anesth* 2012 ; 22 : 56-64

16 – Recommandations d'experts sur l'analgésie loco-régionale pédiatrique. *Sfar et Adarpef* 2010, <http://www.adarpef.org>

17 – Marc Dubreuil. Echoguidages et blocs pédiatriques, le Praticien en Anesthésie-réanimation 2008 ; 12, 230-236.

18 – Kotiniemi LH, Ryhänen PT, Moilanen IK. Behavioural changes in children following day-case surgery : a 4 week follow up of 551 children. *Anesthesia* 1997 ; 45 : 970-6.

19 – Finley GA, McGrath PJ et al. Parent's management of children pain following « minor » surgery-pain 1996 ; 64 :83-7.

20 – Lönnqvist PA, Morton NS. Postoperative analgesia in infants and children. *J Anaesth* 2005 ; 95 : 59-68.

21 – Ecoffey C, Lacroix F et al. Epidemiology and morbidity of regional anesthesia in children : a follow-up one-year prospective survey of the french- language society of pediatric Anaesthesiologiste (ADARPEF). *Pediatr Anaesth* 2010 ; 20 : 1061-89.

22 - Waddel,TK., Rotstein, OD. Antimicrobial prophylaxis in surgery. Committee on Antimicrobial Agents. Canadian Infectious Disease Society. *CMAJ* 1994 ; 151:925-31.