



## Article Original

## La Chirurgie Mini Invasive de l'Enfant à l'Hôpital Régional de Maroua : Bilan de Deux Années de Pratique

### *Minimally Invasive Surgery of Children at Maroua Regional Hospital: A Review of Two Years of Practice*

Salihou Aminou Sadjo<sup>1</sup>, Dorcas Nyanit Bob<sup>2</sup>, Pauline Mantho Fopa<sup>3</sup>, Fadi Salihou<sup>1</sup>, Aboubakar Babanguida Saliou<sup>1</sup>, Ngaroua<sup>4</sup>

## Affiliations

- 1- Service de Chirurgie Pédiatrique, Hôpital Régional de Maroua (HRM).
- 2- Service de Chirurgie Pédiatrique, Hôpital Central de Yaoundé.
- 3- Service de Chirurgie Pédiatrique, Hôpital Laquintini de Douala.
- 4- Chirurgien Général, Doyen Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Garoua (FMSB/ UGa).

## Auteur correspondant :

Salihou Aminou Sadjo, Chirurgien pédiatre, Service de Chirurgie Pédiatrique, Hôpital Régional de Maroua, Cameroun. Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Garoua.

ORCID: 0000-0001-9357-4625

Tel: (237) 653 14 38 54

Email: [sas.amine2@yahoo.fr](mailto:sas.amine2@yahoo.fr).

**Mots clés :** Chirurgie mini invasive, enfant, Maroua

**Key words :** Minimally invasive surgery, child, Maroua

## Article history

Submitted: 3 August 2024

Revisions requested: 7 September 2024

Accepted: 15 September 2024

Published: 27 September 2024

## RÉSUMÉ

**Introduction.** La pratique de la chirurgie mini invasive pédiatrique en milieu rural rencontre de nombreux écueils, notamment l'insuffisance du plateau technique et le manque de personnel formé. Le but de notre travail était de rendre compte du bilan de deux années d'activité en chirurgie mini invasive dans le service de chirurgie pédiatrique de l'Hôpital Régional de Maroua. **Méthodologie.** Nous avons mené une étude observationnelle, prospective et descriptive dans le service de chirurgie pédiatrique de l'Hôpital Régional de Maroua allant du 1er mars 2022 au 30 mars 2024, incluant les patients de 2 à 16 ans, opérés par voie mini invasive et revus en consultation. Les paramètres étudiés étaient : âge, sexe, mode d'admission, spécialité, type de chirurgie, indication, conversion ou non, durée d'hospitalisation, morbidité, mortalité. **Résultats.** Quarante-vingt-neuf patients avaient bénéficié d'une intervention par voie mini invasive soit 30,5% des cas. Leur âge moyen était de 7,8 ans (extrêmes : 2 ans et 16 ans). La prédominance était masculine avec un sex-ratio de 1,4. La laparoscopie a été réalisée chez 81 patients soit 91% de notre série. Les gestes d'endoscopie représentaient 5,6% de la série soit 5 cas. La laparoscopie couplée à l'endoscopie a été effectuée chez 3 patients soit 3,3% de notre série. Au premier plan des indications opératoires venait l'appendicite aiguë dans 49,4% des cas (44 patients). Un cas de conversion en laparotomie a été enregistré. La durée moyenne d'hospitalisation était de 5,7 jours (extrême 2 et 13 jours). **Conclusion.** La chirurgie mini invasive pédiatrique est réalisable dans notre contexte de travail avec des résultats satisfaisants.

## ABSTRACT

**Introduction.** The practice of pediatric minimally invasive surgery in rural areas encounters many pitfalls, namely the insufficiency of the technical platform and the lack of trained personnel. The aim of our work was to report the results of 2 years of activity in minimally invasive surgery in the pediatric surgery department of the Maroua Regional Hospital (MRH). **Methodology.** We conducted an observational, prospective and descriptive study in the pediatric surgery department of the MRH from March 1, 2022 to March 30, 2024, including patients aged 2 to 16 years, operated by a minimally invasive approach and reviewed in consultation. The variables studied were: age, sex, mode of admission, specialty, type of surgery, indication, conversion or not, length of hospitalization, morbidity, mortality. **Results.** Eighty-nine patients had undergone a minimally invasive procedure (30.5% of cases). Their average age was 7.8 years (2 and 16 years). The predominance was male with a sex ratio of 1.4. Laparoscopy was performed in 81 patients (91%). Endoscopy procedures represented 5.6% of the series (5 cases). Laparoscopy coupled with endoscopy was done in 3 patients (3.3% of our series). At the forefront of operative indications was acute appendicitis in 49.4% of cases (44 patients). One case of conversion to laparotomy was recorded. The average length of hospitalization was 5.7 days (range 2 and 13 days). **Conclusion.** Minimally invasive pediatric surgery is feasible in our working context with satisfactory results.



High Quality  
Research with  
Impact on  
Clinical Care



## INTRODUCTION

La chirurgie mini invasive est une voie d'abord permettant au chirurgien d'atteindre un organe par des petites incisions grâce à l'utilisation d'instruments longs et fins couplés à un système d'imagerie vidéo [1]. Si dans les pays développés elle fait partie intégrante de l'arsenal thérapeutique dans la prise en charge de nombreuses pathologies, en Afrique, elle rencontre encore de nombreux écueils parmi lesquels l'insuffisance du plateau technique, mais aussi le manque de personnel formé. La pratique chirurgicale pédiatrique en milieu rural n'échappe pas à cette réalité. Le but de notre travail était de rendre compte du bilan de 2 années d'activité en chirurgie mini invasive dans le service de chirurgie pédiatrique de l'Hôpital Régional de Maroua.

## MATERIEL ET METHODES

Nous avons mené une étude observationnelle, prospective et descriptive dans le service de chirurgie pédiatrique de l'Hôpital Régional de Maroua allant du 1er mars 2022 au 30 mars 2024 soit une période de 2 ans. Ont été inclus, les patients pédiatriques de 2 à 16 ans, porteurs d'une affection chirurgicale, opérés par voie mini invasive et revus en consultation. Ont été exclus, tous les patients dont les parents n'avaient pas donné leur consentement (n=2). Les paramètres étudiés étaient : âge, sexe, mode d'admission, spécialité, type de chirurgie, indication, conversion ou non, durée d'hospitalisation, morbidité, mortalité.

## RESULTATS

Deux cents quatre-vingt-onze patients pédiatriques ont été opérés durant la période d'étude et 89 avaient bénéficié d'une intervention par voie mini invasive soit 30,5% des cas. L'âge moyen était de 7,8 ans (extrême 2 et 16 ans). La prédominance était masculine avec un sex-ratio de 1,4. La laparoscopie était réalisée chez 81 patients soit 91% de notre série. Les gestes d'endoscopie représentaient 5,6% de la série soit 5 cas. La laparoscopie couplée à l'endoscopie était nécessaire chez 3 patients soit 3,3% de notre série (Tableau I).

**Tableau I : répartition selon le type de procédure**

Type de procédure	n	%
Laparoscopie	81	91
Endoscopie	5	5,7
Laparoscopie+ Endoscopie	3	3,3
Total	89	100

Le mode d'admission en urgence concernait 53,9% des patients opérés soit 48 cas. La chirurgie digestive était la plus pratiquée avec 67 cas soit 75,3% de notre série, suivie de la chirurgie urologique avec 18 cas (20,2%). La coelioscopie exploratrice était pratiquée chez 3 patients et la gynécologie dans 1 cas (Tableau II).

**Tableau II : répartition en fonction des spécialités**

Spécialités	Viscérale	Urologie	Gynécologie	Autres	Total
n	67	18	1	3	89
%	75,3	20,2	1,1	3,4	100

Au premier plan des indications opératoires venait l'appendicite aigüe dans 49,4% des cas (44 patients) suivi de la lithiase vésiculaire dans 14,6% des cas soit 13 patients (Tableau III).

**Tableau III : répartition selon les indications**

Indications	n	%
Appendicectomie	44	49,4
Cholécystectomie	13	14,6
Occlusion sur bride	2	2,2
Invagination intestinale aigüe	1	1,1
Maladie de Hirschsprung	1	1,1
Malformation anorectale	2	2,2
Reflux gastro-intestinal	1	1,1
Testicule non palpable	7	7,8
Trouble du développement sexuel	3	3,3
Varicocèle	2	2,2
Torsion ovarienne	1	1,1
Lithiase urétérale	1	1,1
Lithiase vésicale	3	3,3
Urétérocèle	1	1,1
Valves de l'urètre postérieur	4	4,5
Exploration	3	3,3
Total	89	100

Un cas de conversion en laparotomie a été enregistré, il s'agissait d'une appendicectomie et le motif de conversion était une défaillance de la caméra. La durée moyenne d'hospitalisation était de 5,7 jours (extrême 2 et 13 jours). Les complications post-opératoires étaient notées chez 1 seul patient opéré pour péritonite appendiculaire qui avait développé un abcès profond traité par antibiothérapie intraveineuse pendant 14 jours. Un décès a été enregistré dans notre étude représentant 1,1% de la série. Il s'agissait un adolescent de 15 ans, drépanocytaire, opéré pour cholécystectomie, décédé à H11 postopératoire.

## DISCUSSION

L'offre de 30,5% de cas d'intervention en chirurgie mini invasive dans notre contexte est relativement faible si l'on considère l'ensemble des malades opérés pendant la période d'étude mais supérieur au résultat de 18,9% des cas enregistré par Sanogo et al. au Mali [2]. Ce résultat trouverait son explication d'une part dans le manque de ressource humaine en mesure de réaliser les procédures chirurgicales par voie mini invasive et d'autre part le temps relativement long pour l'entretien du matériel entre les interventions car un seul infirmier du bloc opératoire a reçu une formation d'instrumentiste spécifique à la coelioscopie. L'âge moyen de 7,8 ans avec des extrêmes de 2 et 16 ans noté dans notre série est supérieur à celui de Gupta et al. en Inde qui retrouvait 5,7 ans (10 jours et 12 ans) [3]. Cet âge élevé s'expliquerait par le fait que notre série n'inclue pas les nouveau-nés à cause du risque potentiel de l'anesthésie chez les tous petits. La prédominance masculine avec un sex-ratio de 1,4 enregistré dans notre étude a été retrouvé chez d'autres auteurs sans qu'il y ait une explication [3,4]. La procédure endoscopique a été réalisée dans 5 cas représentant 5,6% de notre série et concernait les valves de l'urètre

postérieur (4 cas) et l'urétérocèle (1 cas). La faible représentation de cette procédure s'expliquerait par l'absence d'un endoscope pédiatrique dans notre structure sanitaire. Pour pallier à ce déficit du plateau technique, nous avons développé un partenariat avec une équipe chirurgicale pédiatrique Française qui effectue une mission par an dans notre service. Le couple endoscopie et laparoscopie était requis chez 3 de nos patients (3,3%) dans le cadre du bilan diagnostique du trouble de développement sexuel. Au premier plan des indications opératoires venait l'appendicite aigüe dans 41,6% des cas soit 37 patients. Ce résultat est en accord avec la majorité des auteurs qui retrouvent l'appendicectomie coelioscopique comme geste le plus fréquent dans leur série [3,4,5]. La lithiase vésiculaire dans 14,6% des cas soit 13 patients enregistrée au deuxième rang des indications dans notre étude est en désaccord avec les résultats de Abdouraman et al. au Nigeria qui avait rapportait le testicule non palpable au second plan de ses indications [6]. Cette divergence dans les séries s'expliquerait par la variation de la courbe d'apprentissage des chirurgiens d'une équipe à l'autre. Le taux de conversion en chirurgie ouverte de 1,1% (1 cas) enregistrée dans notre série était l'apanage d'une défaillance de la caméra de la colonne de coelioscopie. Ce taux reste inférieur à ceux des séries de Bang et al. au Cameroun et de Lassey et al. au Niger qui enregistraient respectivement 4,1% (8 cas) et 6% (27 cas) de conversion [7,8]. Les causes de conversion varient selon les indications et l'expérience des équipes, la plupart des auteurs partage cet avis [7,8,9]. La durée moyenne d'hospitalisation de 5,7 jours (extrême 2 et 13 jours) constaté dans notre série diffère du résultat de Abdoureeman et al. au Nigeria qui rapportait 1,3 jours (extrêmes 1 et 3 jours). Ces résultats rendent compte de la précocité du retour à domicile après une chirurgie mini invasive qui s'expliquerait par la réduction de la douleur en postopératoire et l'absence de plaie délabrante en faveur d'un levé précoce du patient. L'abcès abdominal profond compliquant une appendicectomie a été enregistré chez 1 patient. Cette complication n'est pas propre à la coelioscopie dans le traitement de la pathologie appendiculaire et s'explique par l'insuffisance du lavage de la cavité abdominal. Varlet et al. en France rapporte un taux de survenue d'abcès profond de 5,5% dans une étude comparative entre la chirurgie ouverte et laparoscopique dans le traitement de l'appendicite chez l'enfant [10]. Nous avons enregistré à H11 postopératoire, le décès suite

à une détresse respiratoire d'un adolescent de 15 ans, drépanocytaire opéré lithiase vésiculaire. Cette mortalité n'est pas liée à l'acte opératoire. A contrario, la mortalité dans la cholécystectomie coelioscopique est quasi inexistante dans la littérature. [11,12].

## CONCLUSION

La chirurgie mini invasive pédiatrique est une voie d'abord chirurgicale réalisable dans notre contexte de travail avec des résultats probants.

## REFERENCES

1. SAGES. Fundamental of Laparoscopic Surgery (FLS) program. 2008 [On-line] Disponible sur : <http://www.flsprogram.org>
2. Sanogo ZZ, Yena S, Doumbia D et al. Bilan de 45 mois d'activités de coelio-chirurgie à Bamako. Mali Med. 2007 ; 22(2) : 47-51.
3. Gupta Abhaya R, Gupta R, Jadhav V et al. Minimal access surgery in children: An initial experience of 28 months. Afr J Pediatr Surg. 2009, 6(2) : 93-7.
4. Talabi AO, Adisa AO, Adefehinti et al. Early experience with laparoscopic surgery in children in Ile-Ife, Nigeria. Afr J Paediatr Surg 2015 ;12 :29-32.
5. Ndoye NA, Fall MB, Ndour O et al. La coelioscopie pédiatrique au Sénégal. J AFR FR CHI PED. 2013, 4(0) : 199-203.
6. Abdur-Rahman LO, Bamigbola KT, Nasir AA et al. Pediatric laparoscopic surgery in North-Central Nigeria : Achievements and challenges. J Clin Sci 2016;13:158-62.
7. Bang GA, Savom EP, Nana Oumarou B et al. La Coelochirurgie Digestive à Yaoundé en 2019. Health Sci Dis. 2021, 22 (9) : 78-82.
8. Lassey JD, Adama S, Abdoulaye MB et al. La Pratique de la Coelioscopie dans un Service de Chirurgie Générale au Niger : le Cas de l'Hôpital National de Niamey. Health Sci Dis. 2018, 19 (1) :58-62.
9. Adisa AO, Lawal OO, Arowolo OA et al. Local adaptations aid establishment of laparoscopic surgery in a semiurban Nigerian hospital. Surg Endosc. 2013, 27:390-3.
10. Varlet F, Lopez M, Lardellier F. Traitement laparoscopique de l'appendicite aiguë chez l'enfant. e-mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie. 2012, 11 (3) : 51-4.
11. Diop Ndoye M, Diao Bah M, Ndiaye Pape I et al. Prise en charge périopératoire de la cholécystectomie par voie laparoscopique chez l'enfant drépanocytaire homozygote. Arch Pediatr. 2008, 15 :1393-7.
12. Kâ O, Diagne I, Bâ PA et al. Cholécystectomie prophylactique laparoscopique pour lithiase vésiculaire chez l'enfant drépanocytaire. Le journal de coelio-chirurgie. 2010, 76 :51-4.