

Difficulté de prise en charge du laparoschisis en Afrique subsaharienne : cas de l'unité de chirurgie pédiatrique du centre Hospitalier Universitaire de Bouaké

Difficulties in managing gastroschisis in sub-saharan Africa: case study of the pediatric surgery unit at Bouaké University Hospital

Lohourou Grah Franck¹, Benie Adoubs Célestin¹, N'da-Koffi Hélène Cynthia², Traoré Ibrahim¹, Kpangni Ahua Jean Bertrand¹, Nandiolo Koné Rose³

1. Service de Chirurgie Pédiatrique du CHU de Bouaké / Université Alassane Ouattara

2. Service d'Anesthésie-Réanimation du CHU de Bouaké / Université Alassane Ouattara

3. Service de Chirurgie Pédiatrique Hôpital Saint Joseph Moscati de Yamoussoukro // Université Alassane Ouattara

Auteur correspondant : LOHOUROU Grah Franck

Email : jeandanielesrom@gmail.com

Résumé

Introduction : La prise en charge du laparoschisis reste problématique dans les pays à revenu faible ou intermédiaire avec une qualité préopératoire élevée.

Objectif : décrire les résultats de la prise en charge du laparoschisis et d'identifier les principaux enjeux de son traitement dans un établissement de référence à ressources limitées **Méthodes :** étude prospective et descriptive menée sur une période de 4 ans. Etaient inclus tous les nouveau-nés admis dans notre unité avec le diagnostic de laparoschisis fait en salle d'accouchement ou en anténatale. La nutrition parentérale et la ventilation assistée n'étaient pas disponibles. Nous avons utilisé pour le pronostic le Gastroschisis Pronostic Score (GPS). **Résultats :** Trente-huit nouveau-nés ont été colligés. La sex-ratio était de 1,46. Deux cas soit 5,26 % avaient un diagnostic anténatal. Quinze cas soit 39,47 % étaient admis après 48 heures de vie. Le Score GPS était ≤ 1 dans 26 cas (72,97%). La technique de Schuster avec réduction progressive a été réalisée dans 16 cas (43,24%). La mortalité était de 100% et la durée de vie moyenne des nouveaux nés était de 4 jours [1-14 jours]. **Conclusion :** Il est important d'agir de manière appropriée sur toute la chaîne de prise en charge du laparoschisis depuis le diagnostic anténatal jusqu'au traitement afin de réduire le taux de mortalité **Mots clés :** Laparoschisis, gestion, résultats, mortalité

Abstract

Introduction: The management of gastroschisis remains problematic in low- and middle-income countries with high preoperative quality. **Objective:** To describe the outcomes of gastroschisis management and identify the main challenges of its treatment in a resource-limited referral facility. **Methods:** Prospective and descriptive study conducted over a 4-year period. All newborns admitted to our unit with a diagnosis of gastroschisis made in the delivery room or antenatally were included. Parenteral nutrition and assisted ventilation were not available. We used the Gastroschisis Prognostic Score (GPS) for prognosis **Results:** Thirty-eight newborns were collected. The sex ratio was 1.46. Two cases or 5.26% had an antenatal diagnosis. Fifteen cases or 39.47% were admitted after 48 hours of life. The GPS score was ≤ 1 in 26 cases (72.97%). The Shuster technique with progressive reduction was performed in 16 cases (43.24%). Mortality was 100% and the average life expectancy of patients was 4 days [1-14 days]. **Conclusion:** It is important to act appropriately throughout the chain of management of gastroschisis from antenatal diagnosis to treatment in order to reduce the mortality rate which makes this pathology remain as a fatality with an inevitable mortality in our context. **Keywords:** gastroschisis, management, outcome, mortality

Introduction : Le Laparoschisis est un défaut congénital de la paroi abdominale avec des viscères intra-abdominaux herniés exposés au liquide amniotique pendant la grossesse. Le Laparoschisis est l'un des défauts de naissance les plus courants en chirurgie pédiatrique, avec une prévalence de 4,9 pour 10 000 naissances vivantes [1]. Ces dernières années, des progrès considérables ont été réalisés dans la gestion de cette anomalie dans les pays

développés, mais la situation reste sombre en Afrique subsaharienne où la mortalité reste élevée[2]. En fait, cette prise en charge est si difficile en Afrique que la maladie a été identifiée comme un indicateur du niveau de santé en pédiatrie. [3]. À Bouaké, aucune étude n'a été réalisée concernant cette anomalie. Pourtant, notre service est un établissement de référence dans la prise en charge du laparoschisis.

Cependant, les ressources disponibles pour le traitement restent limitées. L'objectif de cette étude était de décrire les résultats de la prise en charge du laparoschisis et d'identifier les principaux enjeux liés à son traitement. **Matériels et méthodes** Il s'agit d'une étude prospective descriptive menée sur une période de quatre ans (1^{er} janvier 2021 au 31 décembre 2024). Notre étude s'est déroulée dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU de Bouaké. Étaient inclus tous les nouveau-nés admis dans notre unité avec le diagnostic de laparoschisis. La nutrition parentérale et la ventilation assistée n'étaient pas disponibles dans notre contexte. Nous avons utilisé pour le diagnostic et le pronostic la classification Gatoschisis Pronostic Score (GPS). [4]. A partir de ce score (GPS) nous avons classé cette pathologie en laparoschisis complexe et laparoschisis simple. Le laparoschisis complexe est généralement définie par la présence d'atrésie intestinale, de perforation, de segments nécrotiques, ou de volvulus [5]. Les variables suivantes ont été étudiées: sexe, âge à l'admission, mode de transfert, diagnostic prénatal (Echographie anténatal), Consultation prénatale (CPN), prématurité, signes cliniques à l'admission, score GPS, traitement, durée d'hospitalisation et évolution. Notre protocole de prise en charge du laparoschisis était le suivant ; lors de leur admission, ces nouveaux nés ont été placés sur une table chauffante dans l'unité néonatale. Une sonde nasogastrique était placée. La prise d'une voie veineuse périphérique était faite. Un Apport

hydrocalorique par voie intraveineuse (Sérum Glucosé 10%+Sérum salée Isotonique) à la quantité 50ml/kg/jour en intraveineuse lente. Une antibiothérapie était faite (Ceftriaxone 100mg/kg en intraveineuse directe en 3injections par jour). Après un nettoyage doux des intestins avec du sérum salée, les intestins éviscérés (Figure 1) étaient initialement recouverts d'un pansement imbibé de sérum salée isotonique 9%.; suivi soit d'une réduction primaire et d'une fermeture du défaut (Figure 2), soit du placement de l'intestin éviscéré dans un préservatif féminin ou d'une poche à urine stérile (Figure 3) pour initier une réduction progressive des intestins dans l'abdomen. Ceci sous Anesthésie générale ou au lit du nouveau-né ; surtout si le nouveau-né n'avait pas une bonne impression générale. **Résultats :** Nous avons colligé 38 cas de laparoschisis sur 04 ans. Le sexe-ratio était de 1,53 (10 cas de sexe masculin et 15 cas de sexe féminin). Parmi ces nouveau-nés 26 cas soit (68.43%) provenaient des centres de santé rurales et 12 cas nés au CHU de Bouaké. L'âge moyen à l'admission était de 30 heures (3-96heures). Ils ont tous été référés sans transport médicalisé. Dans 15 cas soit 39,47 % ils étaient admis après 48 heures de vie. L'accouchement s'est fait par voie basse dans 32cas (84.21%). Nous avons enregistré 14 cas (36.85%) de prématurés et 24cas de nouveaux - né à terme (63.15%). Les Consultations prénatales (CPN) réalisées par les mères sont représentées dans le tableau 1.

Tableau I: Répartition des mères selon les nombres de CPN réalisées.

Nombres de CPN	Effectifs (n)	Pourcentage
Aucune	4	10.5
≤ 2	29	76.3
≥ 3	5	13.2
TOTAL	38	100

La moyenne de la CPN était de 1.47 avec des extrêmes de 1 et 5 CPN. L'échographie anténatale a

été réalisée dans 18 cas (47%) ; Voir tableau Tableau 2.

Tableau II: Nombre d'échographie anténatale réalisé

Nombres d'échographie prénatal	Effectifs (n)	Pourcentage
Pas d'échographie	20	52.63%
1 Echographie	3	7.89%
2 Echographies	10	26.3
≥ 3 Echographies	5	13.18
TOTAL	38	100

Deux cas soit 5.26 % avaient un diagnostic anténatal. Le diagnostic postnatal a été fait à l'admission et

nous l'avons classé selon le GPS (Score Prognosis Gastrochisis) Voir tableau 3

Tableau III : Gastrochisis Prognosis Score à l'admission

Gastrochisis Prognosis Score (GPS)	Effectifs (%)
GPS ≤ 1	26 (68,42%)
GPS [2-4]	7 (18,42%)
GPS ≥ 4	5 (13,15%)

L'aspect de l'intestin était normal dans 26 cas (68,42%). Nous avons eu 26 cas (68,42%) de laparoschisis simples et 5 cas (13,15%) de laparoschisis complexes. Les malformations étaient associées dans 4 cas (10,52 %) (PBVE, urogénitale,

genu recurvatum). Un traitement chirurgical avait été réalisé dans 28 cas. Dans 10 cas les nouveaux nés étaient décédés avant la chirurgie. Notre attitude thérapeutique a été résumée dans le tableau 4.

Tableau IV : Différentes attitudes thérapeutiques

Traitements	Fréquence (n)	Pourcentage
Résection anastomose termino-terminale + fermeture cutanée	1	3,75
Réduction et fermeture immédiate	15	53,57
Réduction partielle et mise en place de poche à urine (suture)	10	31,6
Réduction partielle et mise en place de condom féminin (sans suture)	02	5,3
total	28	100

Le délai moyen de prise en charge était de 2 jours avec des extrêmes de 1 à 4 jours.

**Figure 1.** Aspect des anses éviscérées**Figure 2 :** Technique de réintégration intestinale en un temps (fermeture primaire)**Figure 3 :** Technique de réintégration intestinal progressive

La durée d'hospitalisation est représentée dans le tableau 5.

Tableau V : Durée d'hospitalisation

Durée hospitalisation (Jour)	Fréquence(n)	Pourcentage
$\leq J2$	14	36,84
J3-J7	17	44,73
J7-J14	5	13,15
$\geq J14$	2	5,26
Total	38	100

La durée moyenne d'hospitalisation était de 3 jours avec des extrêmes de 1 jour et 15 jours. Les suites opératoires concernaient les 28 cas opérés. L'évolution a été marquée par la survenue de

dénutrition déshydratation, infection, d'anémie chez tous les patients. La mortalité était de 100 % avec une moyenne de décès au 4^e jour de vie avec des extrêmes de 1 jour à 15 jours.

Discussion : Notre prévalence annuelle d'hospitalisation était de 9,5. Cette prévalence était plus importante que certaines séries où elle varie de 1 à 5 cas par an [6,7,8,9,10]. Notre prévalence annuelle d'hospitalisation élevée par rapport à celle des autres séries pourrait s'expliquer par le fait que nous sommes le seul service de référence pour le nord et le centre de la Côte d'Ivoire. Dans notre série il y avait plus de nouveaux nés de sexe masculin que de sexe féminin (sex-ratio = 1.53). Ceci est similaire dans certaines séries [7,11]. Tandis que d'autres études ont rapporté une prédominance féminine [6,8,12,13,14,15]. Ce qui démontre l'hétérogénéité de la distribution du laparoschisis parmi les sexes. Les patients évacués dans notre série étaient sans transport médicalisé avec un transport tardif. Dans les pays à faible revenu, le transport tardif et souvent non médicalisé expose ces nouveau-nés à l'hypothermie, à la déshydratation, aux douleurs intestinales et à un retard de traitement [6,16]. Dans notre série la voie d'accouchement était la voie basse dans 32 cas (84.21%) comme celle de Camara au Sénégal [7]. Par contre dans certaines séries la voie d'accouchement était la césarienne [13,17]. L'âge moyen de nos patients à l'admission était de 30 heures avec des extrêmes de 3 à 96 heures. Ce résultat est pratiquement similaire à celui de Ameh au Nigeria [18] et de Gom en Afrique du Sud [15]. Mais certaines séries africaines avaient un âge moyen d'admission inférieur à 24 heures [6,7,8]. Le diagnostic anténatal a été fait dans 2 cas (5.26 %). Le diagnostic anténatal est fait rarement dans les pays en voie de développement [7,15]. Alors que dans les pays développés le diagnostic est fait en anténatal [19,20,21]. Dans notre contexte la mauvaise qualité des CPN par le manque de la réalisation de ces échographies s'explique par le fait que les frais de réalisations sont à la charge des parents. Même quand ils sont réalisés certains échographistes n'arrivent pas à faire le diagnostic. Le laparoschisis complexe est estimée se produire dans un tiers des cas de laparoschisis [5]. Il était présent dans certaines séries [7,15]. Des malformations sont souvent associées au laparoschisis comme dans notre série [7]. La prise en charge chirurgicale peut se faire sous anesthésie générale dans un bloc opératoire. Cependant, dans de nombreux contextes en Afrique subsaharienne, les chirurgiens ont découvert que les défauts peuvent être fermés au chevet du patient. Surtout si ces bébés ne sont pas aptes à une fermeture sous anesthésie générale [22]. Nous l'avons aussi pratiqué dans

notre série. Le délai moyen d'intervention dans notre série a été de 2 jours avec des extrêmes de 1 et 4 jours. Il est superposable à celui de Abdur-Rahman aux Nigéria qui était de 2 jours [16]. Le délai d'intervention dans notre série est supérieur à ceux des pays développés généralement où la prise en charge se fait en post partum immédiat [23,24], puisse que les enfants naissent dans des centres spécialisés. La différence entre le délai d'intervention dans notre série et ceux des pays occidentaux s'explique par plusieurs raisons telles que, le diagnostic anténatal réalisé, les CPN de qualités, la naissance des laparoschisis dans des centres spécialisés et équipés. Dans la majorité des cas (n=15) la fermeture primaire était réalisée dans 53,57 %. Cette forte proportion dans notre série était comparable à celle d'autres auteurs [10,13,17,18]. Lorsque la disproportion viscéro-abdominale est peu importante, l'utilisation de cette méthode chirurgicale a deux avantages : le risque infectieux moindre et l'absence d'une seconde intervention. Il a été constaté aussi qu'elle avait de bons résultats [13]. La technique de Schuster (Silo) avec réduction progressive a été réalisée dans 12 cas. Du fait de l'indisponibilité des feuilles de silastic et du silo préformé, nous avons utilisé notamment des poches à urine stériles ou le condom féminin dans (42,85%) des cas. Dans d'autres séries la technique de Schuster était soit avec du silo dans les pays développés ou d'autres artifices en Afrique subsaharienne (condom ou poche à urine) [7,8,15,25,26]. Les principales complications dans notre série étaient la détresse respiratoire 14.28% ; le choc septiques 17.5% et la dénutrition. Mais la dénutrition et l'infections étaient retrouvées dans dans plusieurs séries dans les pays en développement [6,7,16,27]. Aucun des nouveau-nés n'a survécu. Le taux de mortalité est alarmant et est observé dans les pays en voie de développement avec des taux de mortalité variant de 70% à 100% [7,8, 9,18]. **Conclusion :** La prise en charge du laparoschisis reste un défi dans notre contexte. Afin de réduire la mortalité du laparoschisis dans notre région et que la morbidité et la mortalité se rapprochent d'avantage des références internationales, les auteurs proposent la prise en charge gratuite des consultations prénatales (Bilan échographique anténatal et biologique), une sensibilisation des femmes enceintes à consulter dans un centre de santé, la formation du personnel impliqué, l'apport de nutrition parentérale et en fin de la création d'unités de soins intensifs pédiatriques et néonataux.

Références

1. **Stallings EB, Isenburg JL, Short TD, Heinke D, Kirby RS, Romitti PA. et al** , Population based birth defects data in the United States, 2019; 2012–2016: a focus on abdominal wall defects. *Birth Defects Res* 111:1436-1447.
2. **Ducellier G, Moussy P, Sahmoune L, Bonneau S, Alanio E, Bory J-P.** Laparoschisis: sonographic and obstetrical factors predicting an unfavorable postnatal evolution. *Gynécologie Obstétrique & Fertilité*. 2016 ; 44 :461–7.
3. **Ford K, Poenaru D, Moulot O, Tavener K, Bradley S, Bankole R, et al.** Gastroschisis: Bellwether for neonatal surgery capacity in low resource settings? *J Pediatr Surg*. 2016; 51:1262–7.
4. **Puligandla PS ,et al,** Outcome prediction in gastroschisis The gastroschisis prognostic score(GPS) revisited, *J Pediatr Surg* (2017), <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2017.01.01>
5. **Emil S.** Surgical strategies in complex gastroschisis *Semin Pediatr Surg* .20218 ;27(5):309–315.
6. **Aké YL, Kouassi-dria S, Midekor-gonebo K, Bonny -obro R, Ouattara JJ ,Moh EN.** Laparoschisis au CHU de Cocody : situation actuelle et difficultés thérapeutiques / Gastroschisis at the cocody's UHC: actual situation and therapeutic difficulties *Rev int sc méd -RISM-2017*;19,2:139-143
7. **Camara S, Tenfa DY, Fatou SY, Yacine F, Fall M, Ndour O.** Evaluation of the Management of Gastroschisis in Aristide Le Dantec University Hospital Center in Dakar: A Cross Sectional Study. *Afr J Paediatr Surg*. 2024 Jul 1;21(3):155-159.
8. **Assouto CB, Houegban ASC R, Assan BR , Tchiakpe NE, Fiogbé M A, Gbenou AS .** Dismal outcome of gastroschisis in a resource-limited country in West Africa: relevant issues and what to expect *J Neonatal Surg*. 2022; 11:24.
9. **Ade-Ajayi N, Manson J, Lever F, Hesse A, Millar A, Emil S, et al.** Gastroschisis: A multi-centre comparison of management and outcome. *Afr J Paediatr Surg*. 2012; 9:17
10. **Soares H, Silva A, Rocha G, Pissarra S, Correia-Pinto J, Guimarães H.** Gastroschisis: preterm or term delivery? *Clinics*. 2010 ; 65 :139-42
11. **Abdullah F, Arnold MA, Nabaweesi R, Fischer AC, Colombani PM, Anderson KD, et al.** Gastroschisis in the United States 1988-2003: Analysis and risk categorization of 4344 patients. *J Perinatol* 2007; 27:50-5
12. **Kassa AM , Lilja HE.** Predictors of postnatal outcome in neonates with gastroschisis. *Journal of pediatric* ,2011;46(11):2108-2114
13. **Machaea SS, Chitnis MR, Nongena P.** Prevalence of gastroschisis and its neonatal mortality in the Eastern Cape Province tertiary institutions. *Afr J Paediatr Surg* 2023; 20:46-50.
14. **Sekabira J, Hadley GP.** Gastroschisis: A third world perspective. *Pediatr Surg Int* 2009; 25:327-9
15. **Gom S, Grieve A, Velaphi S.** Characteristics and outcomes of neonates with gastroschisis managed in a public tertiary hospital in a developing country. *South African Journal of Child Health*, 2019, 13 (4):168-173.
16. **Abdur-Rahman LO, Abdurashheed NA, Adeniran JO.** Challenges and outcomes of management of anterior abdominal wall defects in a Nigerian tertiary hospital. *Afr J Paediatr Surg* 2011; 8:159-63.
17. **Räsänen L, Lilja, HE.** Outcome and management in neonates with gastroschisis in the third millennium—a single-centre observational study. *European Journal of Pediatrics*, 20022, 181(6) : 2291-2298.
18. **Ameh EA, Chirdan LB.** Ruptured exomphalos and gastroschisis: a retrospective analysis of morbidity and mortality in Nigerian children. *Pediatr. Surg. Int.* 2000;16 (1-2):23-5.
19. **Maisant, C, Naepels P , Ricard J, Lanta-Delmas S, Gondry J, Chevreau J.** Corrélation des données anténatales et postnatales en cas de laparoschisis: expérience d'un CPDPN. *Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie*, 2019 ; 47(12) :841-5.
20. **Long AM, Court J, Morabito A, Gillham JC.** Antenatal diagnosis of bowel dilatation in 356 gastroschisis Is predictive of poor postnatal outcome. *J Pediatr Surg* 2011 ; 46 :1070-5.
21. **Page R, Ferraro ZM, Moretti F, Fung Kee Fung K.** Gastroschisis: antenatal sonographic 358 predictors of adverse neonatal outcome. *J Pregnancy* 2014 ; 2014 : 239406.
22. **Oyinloye AO, Abubakar AM, Wabada S, Oyeibanji LO.** Challenges and outcome of management of gastroschisis at a tertiary institution in North-Eastern Nigeria. *Front Surg* 2020 ;7 :8.

23. **Ferreira RG, Mendonça CR, Gonçalves Ramos LL, de Abreu Tacon FS, Naves do Amaral W, Ruano R.** Gastroschisis: a systematic review of diagnosis, prognosis and treatment. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022; 35(25):6199–212.
24. **Willborg BE, Ibirogbu ER, Trad ATA, Sbragia L, Potter D, Ruano R.** Is there a role for fetal interventions in gastroschisis management? an updated comprehensive review. *Prenat Diagn.* 2021; 41(1):159-76.
25. **Bradnock TJ, Marven S, Owen A, Johnson P, Kurinczuk JJ, Spark P et al.** Gastroschisis: oneyear outcomes from national cohort study. *BMJ* 2011;343: d6749
26. **Payne NR, Pflieger KM, Assel B, Johnson A and Rich H.** Predicting the Outcome of Newborns with Gastroschisis. *J Pediatr Surg.* 2009; 44(5): 918–23.
27. **Wesonga A, Situma M, Lakhoo K.** Reducing gastroschisis mortality: A quality improvement initiative at a Ugandan pediatric surgery unit. *World J Surg* 2020;44:1395-9.