

Réduction hydrostatique échoguidée au sérum salé isotonique des invaginations intestinales de l'enfant : à propos de 11 cas

Z. NIKIÈMA¹, S. S. TRAORÉ¹, B. ZOROM¹, G. B. SANON², C. LOUGUÉ³, R. CISSÉ³

Résumé

Les auteurs décrivent l'utilisation du sérum salé isotonique en lavement sous contrôle échographique dans le traitement des invaginations intestinales aiguës non compliquées de l'enfant. Cette technique a été utilisée avec succès chez onze enfants âgés 4 mois à 48 mois, avec un recul de 5 mois et 8 mois. Les différentes étapes de cette technique et les résultats sont analysés et argumentés. Elle est une alternative valable au traitement chirurgical et à la désinvagination hydrostatique aux produits radio opaques sous contrôle radioscopique.

Mots clés : invagination intestinale aiguë, enfants, échographie, traitement.

Warm saline enema for reduction of intussusception under ultrasonography guidance of eleven cases

Abstract

The authors describe the use of isotonic normal saline enema under ultrasonography guidance in the treatment of acute uncomplicated intestinal intussusception in infants. The technique was successfully used in two patients aged respectively 48 and 4 months, with 8 and 5-month follow-up. The various steps of this technique and the results are analyzed and discussed. It is a valuable alternative to surgical treatment or hydrostatic reduction with opaque x-ray contrast under fluoroscopic guidance.

Keywords: Acute intussusception, infant, Ultrasonography, treatment.

Introduction

L'invagination intestinale aiguë (IIA) est la pénétration d'un segment intestinal et de son méso dans l'intestin d'aval entraînant une occlusion mixte par une obstruction de la lumière digestive et une striction des vaisseaux mésentériques au niveau du collet. C'est donc une urgence thérapeutique en raison de complications de nécrose intestinale, de perforation et de choc septique. La mortalité infantile postopératoire oscille entre 0 et 2 % dans les pays développés (SARNACKI *et al.*, 1996). En Afrique Subsaharienne, elle est de 7,8 % au Burkina Faso (TRAORÉ *et al.*, 1985) et de 55 % au Niger (HAROUNA *et al.*, 1997). Le diagnostic de l'IIA était établi par le

¹ Service d'Imagerie Médicale, Centre Hospitalier Universitaire Souro Sanou (CHUSS), 01 BP : 676, Bobo Dioulasso 01, Burkina Faso. Tél : (+226) 20 97 00 44/45/47. Fax : (+226) 20 97 26 73.

² Département de Chirurgie du CHUSS.

³ Service d'Imagerie Médicale, Centre Hospitalier Universitaire, Yalagado Ouédraogo, 03 BP : 7022 Ouagadougou 03, Burkina Faso. Tel : 50 31 16 55/56.

lavement à la baryte fluide ou au contracte gazeux sous contrôle scopique. Ces méthodes diagnostiques ionisantes sont remplacées de nos jours par l'échographie qui est réalisée à la moindre suspicion clinique et ce quel que soit le terrain. Elle est au centre du diagnostic de cette affection et est devenue grâce à PRACOS *et al.* (1990), la méthode diagnostique de référence avec une certitude absolue. Elle permet ainsi de déterminer le type anatomique du boudin, d'identifier parfois la cause de l'invagination, de guider le traitement et de suivre l'évolution de la maladie.

Plusieurs méthodes thérapeutiques ont été utilisées, parmi lesquelles la réduction chirurgicale (PRACOS *et al.*, 1989), la réduction hydrostatique par lavement opaque sous contrôle radioscopique (EKLÖF *et al.*, 1980), la réduction pneumatique sous contrôle radioscopique (XIONG, 1982), la réduction hydrostatique échoguidée qui est actuellement la méthode la plus utilisée en l'absence de complications (CISSÉ *et al.*, 2001 ; LACHERETZ *et al.*, 1985 ; PEH *et al.*, 1996 ; XIONG, 1982). Nous avons employé cette méthode de traitement pour les patients présentant une invagination intestinale au Centre Hospitalier Universitaire Souro Sanou (CHUSS) du Burkina Faso à cause de la mortalité postopératoire élevée des invaginations intestinales et des caractères intrinsèques de l'échographie (technique pratique, non ionisante et accessible). Nous rapportons dans cet article une analyse de notre expérience. Le but de cette étude était de décrire l'efficacité du guidage échographique dans la réduction thérapeutique par le lavement hydrostatique au sérum salé isotonique des invaginations intestinales chez les enfants.

Patients et méthodes

Le Centre Hospitalier Universitaire Souro Sanou de Bobo-Dioulasso dessert la moitié ouest du Burkina Faso. Il comporte des services cliniques et des services médico-techniques, dont le service d'imagerie médicale, où nous avons mené notre étude.

Il s'est agi d'une étude rétrospective à visée descriptive sur une période de cinq ans, allant du 1^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2008.

Cette étude a concerné des enfants de moins de 12 ans munis d'une prescription échographique pour suspicion d'invagination intestinale aigüe. Ceux qui présentaient un choc hypovolémique, une péritonite, une perforation intestinale ou une ascite abondante étaient exclus du recours au lavement hydrostatique.

Le diagnostic de certitude de l'invagination intestinale était établi à l'analyse échographique par la mise en évidence du boudin d'invagination. Il se présentait sous la forme d'une image en cocarde sur la coupe transversale et de sandwich sur la coupe longitudinale, avec un centre échogène et une zone périphérique hypoéchogène. La recherche d'une péritonite, d'une ascite abondante, d'une étiologie tumorale évidente était de mise. L'efficacité du guidage échographique se définissait par l'action aboutissant à la disparition du boudin d'invagination sous pression hydrostatique avec l'irruption brutale et massive du sérum dans la dernière anse grêle et l'amendement des douleurs abdominales signant la désinvagination.

L'examen a été réalisé à l'aide d'un échographe de marque Général Electric logic 200 muni de deux sondes de 3,5 et de 7,5 Mhz au cours de la procédure de la désinvagination interventionnelle. Il était pratiqué chez un enfant sans préparation particulière et consistait en une exploration abdomino-pelvienne par voie antérieure. Les patients étaient examinés auparavant par le chirurgien et un anesthésiste. Une radiographie de l'abdomen sans préparation était faite debout et couchée

dans le but de détecter un syndrome occlusif ou un pneumopéritoine avant l'acte interventionnel. En l'absence de contre-indications au lavement thérapeutique et en présence d'un chirurgien, la réduction était faite par un radiologue.

Le matériel utilisé pour la désinvagination intestinale par lavement au sérum salé isotonique tiède est muni d'une canule pédiatrique obturante pour éviter les fuites. La canule est reliée par l'intermédiaire d'une tubulure au bocal à lavement contenant du sérum salé isotonique (500 à 1000 centimètres cubes). Ce système est suspendu à une potence dont la hauteur est modulable à une pression de 80-100 cm.

Le patient est installé en décubitus dorsal sur une table d'examen. Le bout de la canule est induit de gel de xylocaïne 2 % et introduit dans le rectum. La sonde linéaire de 7,5 Mhz est utilisée pour la procédure de désinvagination. Après repérage échographique de la tête du boudin d'invagination, l'injection du sérum salé isotonique dans le rectum se fait grâce à l'effet de la pesanteur après ouverture du clapet de la tubulure. Au cours de la réduction le mouvement rétrograde du boudin d'invagination et de la colonne liquidienne est appréciée. La progression du sérum est suivie sous contrôle échographique. C'est une image liquidienne transsonique piquetée d'hyperéchogénicité représentant les bulles d'air et les matières fécales (figure 2a) qui va du rectum jusqu'en regard du boudin d'invagination (figure 2b). Sous l'effet de l'élévation de la pression hydrostatique, le boudin d'invagination est repoussé jusqu'au niveau du bas fond caecal. La cavité péritonéale est explorée dans le but de rechercher une perforation. La disparition du boudin d'invagination et l'irruption brutale et massive du sérum dans la dernière anse grêle signent la désinvagination (figure 2c). Après évacuation intestinale, le patient est mis sous surveillance clinique dans le cadre d'une hospitalisation systématique pendant un jour. Les signes cliniques de désinvagination sont la disparition complète de la douleur, l'absence de boudin d'invagination à la palpation de l'abdomen.

Un contrôle échographique effectué cinq heures après la désinvagination ne montre ni boudin d'invagination, ni épanchement intrapéritonéal mais des anses intestinales contenant du liquide et animées de mouvements browniens. L'abdomen sans préparation réalisée après l'acte interventionnel montre une meilleure aération du cadre colique et une disparition du syndrome de masse du colon transverse. Une dernière échographie abdominale de contrôle est réalisée à la 48^e heure avant la sortie de l'hôpital. Un suivi clinique et échographique est instauré mensuellement. L'absence d'épisodes douloureuses abdominales, de rectorragies et de masse intestinale à l'échographie autorisent l'arrêt du suivi clinique et échographique.

Pour chaque cas, les informations cliniques et échographiques (type d'IIA, diamètre du boudin d'invagination, étiologie de l'invagination, épanchement péritonéal, disparition du boudin d'invagination, présence de liquide dans la dernière anse grêle) ont été collectées à l'aide d'un questionnaire. Les registres échographiques ont servi de base de collecte des données.

Les données ont été analysées sur le logiciel Epi info version 6.0. Une analyse descriptive a été réalisée.

Résultats

Sur treize patients cliniquement suspects d'IIA explorés à l'échographie, onze cas d'IIA ont été identifiés. Parmi lesquels, deux patients présentant des signes de complications ont été traités

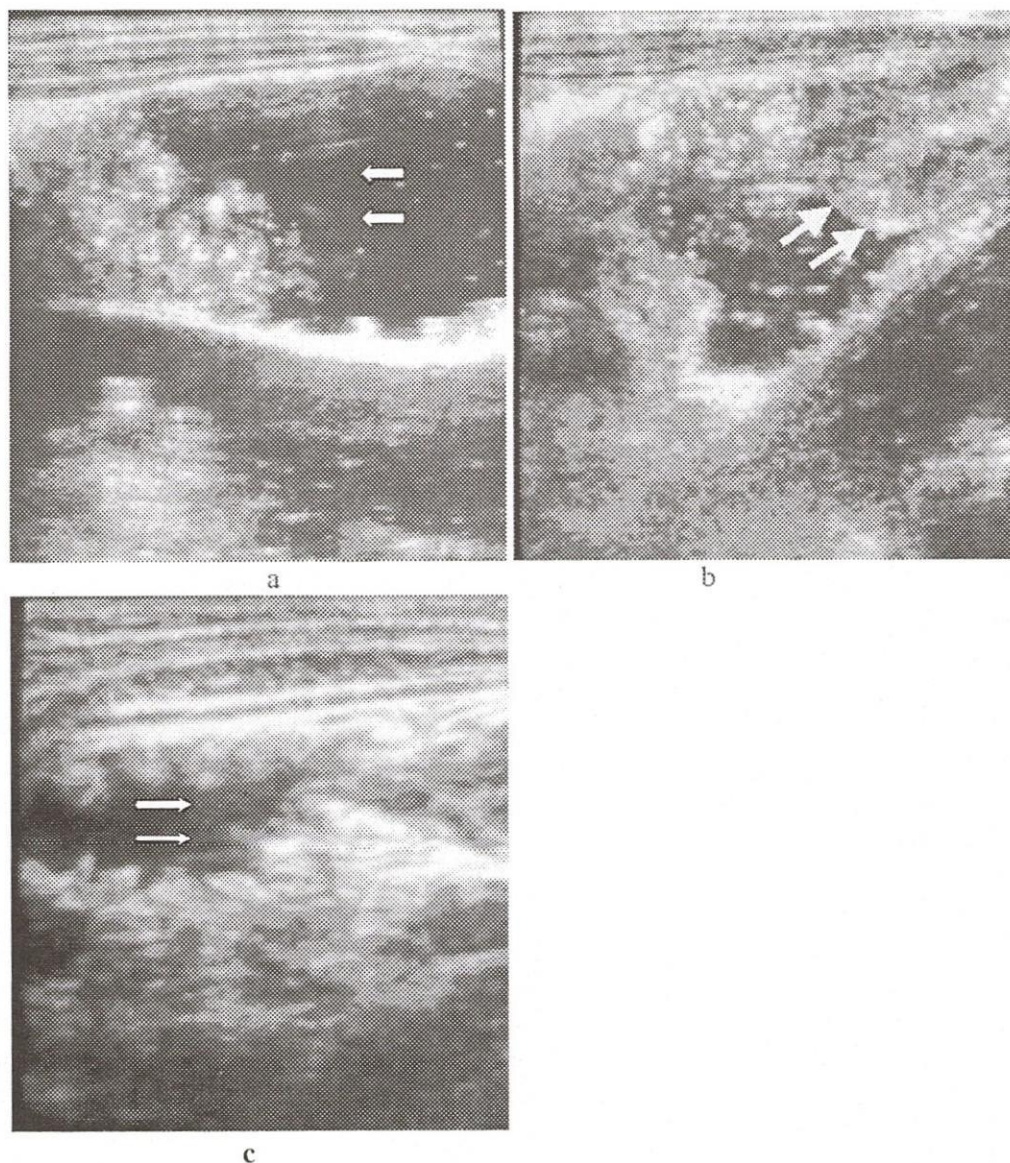


Figure 2. Même patient que la figure 1. Monitoring échographique de la réduction hydrostatique au sérum salé isotonique tiédi avec la progression rétrograde du sérum sous forme d'une colonne liquidienne piquetée d'hyperéchogénicité représentant les bulles d'air et des matières fécales (a) vers la tête du boudin d'invagination qui est refoulée par hyperpression (b). Disparition du boudin d'invagination et l'irruption brutale et massive du sérum dans la dernière anse grêle signent la désinvagination (c).

chirurgicalement et pour les onze autres, l'IIA a été réduite par lavement hydrostatique au sérum salé isotonique tiède sous guidage échographique. Ces onze enfants âgés de 4 mois à 48 mois avec une moyenne de 13,9 mois, étaient composés de sept garçons (63,6 %) et de quatre filles (36,4 %). Le délai diagnostique a été de 1 à 5 jours avec une moyenne de 1,8 jour. L'IIA était de type iléo caecale (n = 10, soit 90 %) et colo colique (n = 1, soit 10 %). Le diamètre du boudin de l'invagination a varié de 32 à 50 mm avec une moyenne 40 mm (figure 1a). L'étiologie idiopathique

a été retenue chez tous les patients (figure 1b). Les signes associés ont été l'amaigrissement (n = 3) et les rectorragies minimales (n = 2). La durée de la procédure de réduction hydrostatique allait de 5 à 10 mn avec une moyenne de 6,6 mn. La disparition du boudin d'invagination sous pression hydrostatique, l'irruption du sérum dans la dernière anse grêle et l'amendement des douleurs abdominales ont été obtenus dans tous les cas. La durée du suivi post interventionnelle a varié de 5 à 8 mois avec une moyenne de 6,8 mois. Aucune récurrence n'a été notée.

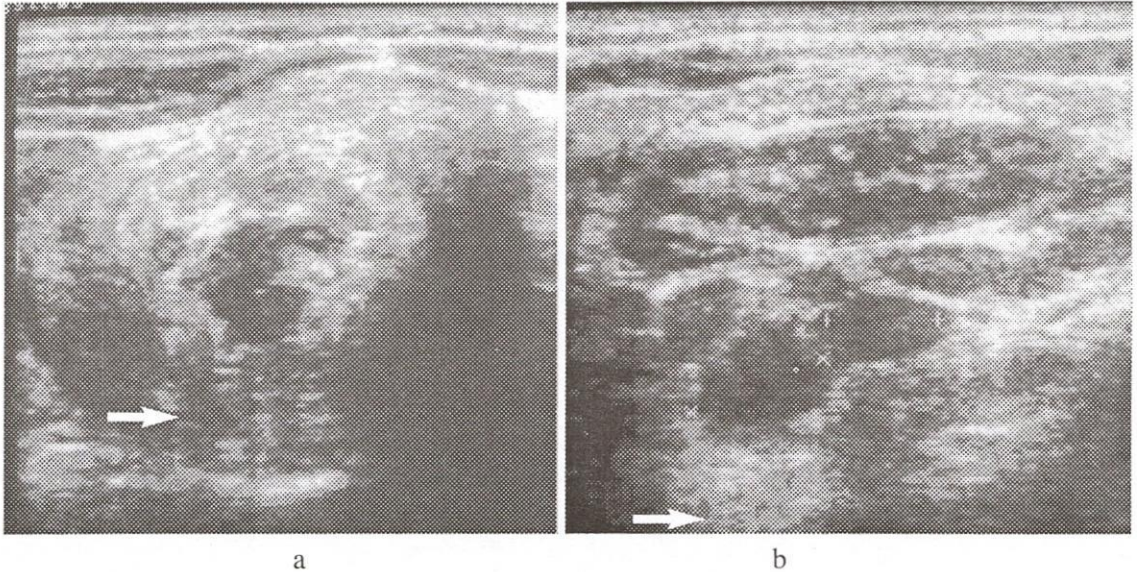


Figure 1. Echographie chez un enfant de 3 ans qui présentait une invagination iléo caecale idiopathique avec une lymphadénites mésentériques (b) et un boudin d'invagination de 43 x 33 mm piégeant une collection minime liquidienne luminale (a).

Discussion

La réduction hydrostatique des IIA de l'enfant par du sérum salé isotonique tiédi sous guidage échographique est une modalité thérapeutique efficace. Jusqu'à une date récente, le traitement de l'invagination intestinale aiguë a été surtout chirurgical, avec un taux de mortalité qui oscille entre 0 et 2 % dans les pays développés (ROHRSCHEIDER *et al.*, 1995). Par contre, cette mortalité est élevée au Burkina Faso de 7,8 % (TRAORÉ *et al.*, 1985) et lourde au Niger de 55 % (HAROUNA *et al.*, 1997). La réduction chirurgicale est toujours de pratique courante dans nos conditions d'exercice en rapport avec le retard diagnostique source de perforation intestinale, de choc hypovolémique ou septique et par la méconnaissance du lavement hydrostatique sous guidage échographique (CISSÉ *et al.*, 2001).

Toutefois, le coût de sa prise en charge est élevé pour la majorité de la population burkinabè qui est rurale à plus de 70 % et vit avec moins d'un euro par jour soit 656 F CFA (Institut National de la Statistique et de la Démographie, 2008).

Face à ces difficultés, nous avons conduit la technique de désinvagination par lavement avec du sérum salé isotonique tiédi sous contrôle échographique, avec de très bons résultats. Nous

avons appliqué les mêmes conditions d'application de cette technique que celles des autres auteurs (CISSÉ *et al.*, 2001 ; EKLÖF *et al.*, 1980 ; PEH *et al.*, 1996 ; PRACOS J *et al.*, 1989 ; ROHRSCHEIDER *et al.*, 1995) : une absence de signes d'irritation ou d'épanchement péritonéal, un bon état hémodynamique ou stable, la présence d'un chirurgien et la proximité d'un bloc opératoire, un patient de moins de 12 ans et n'ayant pas eu plus de 3 récidives (PEH *et al.*, 1996). Toute fois, la présence d'un épanchement intra péritonéal de petite abondance, d'une collection liquidienne à l'intérieur de l'intussusception ou l'importance des rectorragies ne sont que des contre-indications relatives pour CRYSTAL *et al.* (2002).

Dans notre série, aucune prémédication n'a été faite. Cependant, pour certains auteurs, une bonne prémédication, outre son effet antalgique et sur l'agitation, améliore le taux de réussite (PEH *et al.*, 1996 ; ROHRSCHEIDER *et al.*, 1995).

Les critères de succès unanimes sont la disparition du boudin d'invagination et l'irruption brutale de liquide dans la dernière anse grêle (PEH *et al.*, 1996). Ces faits sont constatés dans notre étude. De plus, certains auteurs font intervenir d'autres critères à savoir l'identification de la valvule iléo caecale et le reflux du fluide du cœcum vers l'iléon (ROHRSCHEIDER *et al.*, 1995). L'anse iléale remplie de liquide permet la recherche d'une cause ou une éventuelle invagination iléo iléale beaucoup plus efficacement que la réduction à l'air ou à la baryte.

Le taux de succès de la réduction varie de 76 à 96 % (BAJAJ *et al.*, 2003 ; CRYSTAL *et al.*, 2002 ; PEH *et al.*, 1996 ; WANG *et al.*, 1988) contre 100 % dans notre étude. Le temps de réduction est de 2 à 45 minutes chez PEH *et al.* (1996) et de 15 minutes à 2 heures et demi dans la série de RIEBEL *et al.* (1993). Dans notre étude après avoir réuni tout le matériel interventionnel, la durée de procédure de réduction allait de 5 à 10 mn. Les différences dans ces deux aspects pourraient s'expliquer par la prédominance des invaginations iléo caecales retrouvées à 90 % dans notre série qui sont beaucoup plus facile à réduire (PEH *et al.*, 1996 ; ROHRSCHEIDER *et al.*, 1995). En effet, pour PEH *et al.* (1996) et ROHRSCHEIDER *et al.* (1995), les invaginations iléo caeco-coliques augmenteraient le taux d'échec et sont réduites avec beaucoup plus de temps. Toutefois, le temps de réduction n'a aucune incidence sur la réussite de l'acte interventionnel (PEH *et al.*, 1996, ROHRSCHEIDER *et al.*, 1995).

Plusieurs types de fluide ont été utilisés (eau de robinet, sérum salé, solution de Ringer), mais la réduction par la solution de Hartmann composée de méglumine et diatrizoate, est identique au liquide physiologique expérimentée par PEH *et al.* (1996). Elle est conseillée sans risque de prolifération microbienne et provoquerait moins de morbidité en cas de perforation intestinale.

Tous les auteurs sont unanimes que la réduction de l'invagination hydrostatique écho guidée est une méthode sûre, exacte, à haut taux du succès (BAJAJ *et al.*, 2003 ; CISSÉ *et al.*, 2001 ; CRYSTAL *et al.*, 2002 ; PEH *et al.*, 1996 ; WANG *et al.*, 1988). Elle présente ainsi plusieurs avantages par rapport aux autres techniques. Elle est non ionisante et accessible. Le matériel interventionnel est facile à réunir, le sérum salé isotonique est disponible dans toutes les formations sanitaires. Son coût est relativement bas par rapport aux autres techniques avec le coût moyen de 7 000 F CFA (10,6 €), contre environ 32 000 F CFA (48,7 €) pour une désinvagination intestinale par le lavement baryté, 60 000 F CFA (91,4 €) pour la réduction chirurgicale. La durée d'hospitalisation est de 24 à 48 heures (PEH *et al.*, 1996, ROHRSCHEIDER *et al.*, 1995) contre une durée moyenne de 7 jours pour un traitement chirurgical (HAROUNA *et al.*, 1997 ; TRAORÉ *et al.*, 1985). Aucune mortalité n'a été constatée (BAJAJ *et al.*, 2003 ; CISSÉ *et al.*,

2001 ; CRYSTAL *et al.*, 2002 ; PEH *et al.*, 1996 ; WANG *et al.*, 1988). De plus, elle permet d'éviter les risques de l'anesthésie et les complications post opératoires à type de suppurations pariétales, de lâchage de paroi ou d'occlusion sur bride.

Conclusion

La réduction hydrostatique par lavement au sérum salé isotonique tiède sous contrôle échographique est une méthode simple, sûre, efficace, à moindre coût, reproductible et non agressive de traitement des formes non compliquées de cette affection. Elle pourrait être réalisée dans toutes les formations sanitaires équipées d'un échographe, du matériel adéquat de désinvagination par un opérateur expérimenté. Aussi, le pronostic de cette affection bénigne pourrait être excellent, au prix d'une étroite collaboration entre les différentes équipes, pédiatres, chirurgiens, radiologues et anesthésistes.

Références bibliographiques

- BAJAJ L., ROBACK M. G., 2003. Post reduction Management of Intussusception in a Children's Hospital Emergency Department. *Pediatrics*, 112(6) : 1302-1307.
- CHAN KL., SAING H., PEH W. C. *et al.*, 1997. Childhood intussusception : ultrasound-guided Hartmann's solution hydrostatic reduction or barium enema reduction? *J. Pediatr. Surg.*, 32 : 3-6.
- CISSÉ R., WANDAOGO A., BANDRÉ E., LOUGUÉ C., TAPSOBA T. L., SANO D., TRAORÉ S. S., KIRAKOYA B., BONKOUNGOU G., SANOU A., 2001. Désinvagination intestinale par lavement au sérum salé isotonique tiédi sous contrôle échographique : résultats préliminaires à propos de deux cas. *Journal de Radiologie*, 82(11) : 1651-1654.
- CRYSTAL P., HERTZANU Y., FARBER B., SHABSHIN N., BARKI Y., 2002. Sonographically guided hydrostatic reduction of intussusception in children. *Journal of Clinical Ultrasound*, 30(6) : 343-348.
- EKLÖF O., HARTELIUS H., 1980. Reliability of the abdominal plain film diagnosis in pediatric patients with suspected intussusception. *Pediatr. Radiol.*, 9 (4) : 199-206.
- HAROUNA Y., TARDIVEL G., ABDOU I., GAMATIE Y., MARIAMA S., BIA M., 1997. Pronostic de l'invagination intestinale aiguë du nourrisson à l'hôpital national de Niamey (Niger) : A propos de 11 cas traités chirurgicalement. *Bull. Soc. Pathol. Exot.*, 90 (1) : 30-32.
- INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DE LA DÉMOGRAPHIE 2008. Démographie du Burkina Faso.
- KAISER, APPLGATE K. E., LADD A. P., 2007. Succès courant dans le traitement d'intussusception dans les enfants. *Chirurgie*, 142(4) : 469-475.
- KUPPERMANN N., O'DEA T., PINCKNEY L., HOECKER C., 2000. Predictors of Intussusception in Young Children. *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.*, 154 : 250-255.
- LACHERETZ M., DEBEUGNY P., HERBAUX B., KABBAJ K., 1985. Traitement de l'invagination intestinale aiguë du nourrisson : Lavement hydrostatique ou opération de principe. *Chirurgie*, 111 : 682-687.
- PEH W. C. G., KHONG P. L., CHAN K. L. *et al.*, 1996. Sonographically Guided Hydrostatic Reduction of Childhood Intussusception Using Hartmann's Solution. *A.J.R.*, 167 : 1237-1241.
- PRACOS J. P., LOUIS D., TRAN-MINH V. A., DEFFRENNE P., 1989. Invagination intestinale aiguë du nourrisson et de l'enfant. *Radio diagnostic IV. Encycl. Méd Chir (Paris, France). Radiodiagnostic IV*, 33490 A10, 3 : 15 p.
- PRACOS J. P., TOURASSE C., TRAN MINH V., MORIN DE FINFE CH, BASSET T., LOUIS D., CARLIOZ P., 1990. Acute intestinal intussusception : ultrasonic diagnosis and air insufflation. *Pediatric*, 45 (2) : 109-113.
- RIEBEL T. W., NASIN R., WEBERW K., 1993. US guided hydrostatic reduction of intussusception in children. *Radiology*, 188 : 513-516.
- ROHRSCHEIDER W. K., TRÖGER J., 1995. Hydrostatic reduction of intussusception under US guidance. *Pediatr. Radiol.*, 25 : 530-534.

ROHRSCHEIDER W. K., TRÖGER J., 1995. Invagination intestinale aiguë du nourrisson et de l'enfant E.M.C. Pédiatrie, 4 : p6.

TRAORÉ S. S., SANO D., HIEN S. et al., 1985. Les invaginations intestinales aiguës au Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo de Ouagadougou : à propos de 51 cas. Annales de l'Université de Ouagadougou, Série B : 3 : 41-46.

WANG G. D., LIU S. J., 1988. Enema reduction of intussusception by hydrostatic pressure under ultrasound guidance: a report of 377 cases. J. Pediatric. Surg., 23(9) : 814-818.

XIONG Y., 1982. Traitement de l'invagination intestinale avec regard spécial sur la réduction par insufflation du colon. Chir. Pédiatr., 23 : 373-378.