

# ■ DEUX ANS DE CHIRURGIE DIGESTIVE D'URGENCE ■

## A L'HOPITAL NATIONAL DE NIAMEY (NIGER) :

### Etude analytique et pronostique

HAROUNA Y. (1)\*\*, ALI L.\*, SEIBOU A. (1)\*\*, ABDOU I. (2)\*\*, GAMATIE Y. (3)\*\*\*,  
RAKOTOMALALA J. (1), HABIBOU A. (1)\*\*\*, BAZIRA (1)\*\*\*\*

#### RESUME

L'analyse rétrospective des dossiers de 742 patients admis en urgence pour syndrome abdominal chirurgical pendant la période 1997-1998 nous a permis de classer les occlusions intestinales aiguës en tête des étiologies (41 %) suivies par les péritonites (28,8 %) principalement d'origine appendiculaire et typhique. L'appendicite aiguë simple reste peu fréquente (20,8 %). Le traumatisme abdominal est souvent multi-lésionnel et souvent occasionné par les accidents de la voie publique. L'urgence en chirurgie digestive concerne surtout les sujets jeunes (enfants et adultes de moins de 40 ans) avec une prédominance masculine. Le principal facteur pronostique reste de nos jours encore le retard diagnostique maintenant la mortalité post-opératoire à 14,8 %. Les auteurs recommandent des actions de sensibilisation des populations et des stages de formation continue pour les agents de santé.

*Mots clés : Chirurgie digestive, urgence, causes, délai diagnostique, mortalité, Niger, Afrique*

#### SUMMARY

*Two years of surgical abdominal emergency in Niamey's national hospital : pattern and prognosis*

**Abdominal emergency in our general surgery at Niamey's hospital had concerned 742 patients during two years of activity (1997-1998). Analysis of this series placed intestinal obstruction like the common first etiology (41%). Peritonitis are numerous (28.8%) and caused by typhoid enteric perforation and complicated acute appendicitis. Simple acute appendicitis are rare**

(20.8%). In this study, the first cause of abdomen injury was traffic road accident and caused many lesions. Abdominal emergency in surgery in our country was concerned younger age (child and adult aged under 40 years) and male. The most prognostic factor identified is delay to diagnosis ; explained the high mortality (14.8%) in our practice. Authors recommended education of population by mass screening and continuous formation for medical people : that can aid us to early diagnosis

*Key words : Digestive surgery, emergency, etiology, diagnosis delay, mortality, Niger, Africa.*

#### INTRODUCTION

Les urgences en chirurgie digestive constituent une part importante des activités du service des urgences. Apanage de tous les âges, l'abdomen aigu chirurgical relève de plusieurs étiologies et pose toujours un problème de prise en charge surtout dans les hôpitaux du tiers-monde. L'ouverture et l'équipement par la coopération française d'un nouveau service d'urgence à l'hôpital national de Niamey a amélioré les conditions de travail depuis plus de trois ans. Dans le cadre d'un bilan d'activité de l'équipe de chirurgie viscérale nous revoyons les dossiers des patients admis pour abdomen chirurgical et tenterons une analyse étiologique et une étude du pronostic global de la chirurgie digestive d'urgence dans notre pays en comparaison avec la littérature africaine et européenne. La présente étude se propose d'identifier les facteurs pronostiques principaux et d'aboutir à des propositions concrètes visant à améliorer la prise en charge et le pronostic de l'abdomen aigu chirurgical dans notre pays sans préjuger de l'étiologie .

(1) Chirurgien des hôpitaux

(2) Anesthésiste réanimateur

(3) Pédiatre néonatalogiste.

\* Etudiant hospitalier.

\*\* Assistant des Universités.

\*\*\* Maître Assistant des Universités.

\*\*\*\* Professeur agrégé des Universités.

Hôpital National de Niamey, Faculté des Sciences et de la Santé.

Université Abdou MOUMOUNI Dioffo - BP 10896 Niamey, République du Niger.

## MATERIELS ET METHODES

Le nouveau service des urgences de l'hôpital national de Niamey accueille toutes les urgences médico-chirurgicales et couvre les populations d'une superficie d'environ 100 km de rayon. Nous revoyons les dossiers des patients admis et traités pour abdomen chirurgical de janvier 1997 à décembre 1998. Pendant cette période, 20.006 patients ont été admis en urgence, 2871 l'ont été pour une urgence chirurgicale. Parmi ces derniers 742 abdomens aigus ont été opérés en urgence et constituent l'échantillon qui fera l'objet de la présente étude qui ne concerne que les urgences en chirurgie digestive.

## RESULTATS

### Fréquence

Les urgences en chirurgie digestive ont concerné 742 patients représentant 3,7% des activités du service des urgences ; 25,6% des urgences chirurgicales et 62% des blocs opératoires en urgence.

### Les principaux tableaux cliniques

Le tableau n°1 montre que quatre grands syndromes cliniques constituent l'essentiel des urgences chirurgicales digestives avec en tête le syndrome occlusif (41 %) suivis des syndromes péritonéaux et appendiculaire (respectivement de 28,2% et 20,8%). Les abdomens traumatiques ont constitué seulement 9,8 % de l'échantillon alors que la pathologie pancréatique (1 cas) et les hémorragies gastro-intestinales (2 cas) ont été rares.

**Tableau I : Répartition des malades selon les principaux syndromes abdominaux**

Syndromes	Nb de malades	%
Occlusifs	303	41
Péritonéaux	209	28,28
Appendiculaires	154	20,83
Traumatismes abdominaux	73	9,89
<b>Total</b>	<b>739</b>	<b>100</b>

### Le délai diagnostique

Il est variable selon la pathologie mais en moyenne de 49 heures entre le début de la symptomatologie et l'admission dans notre service. 67 % des malades ont consulté dans une clinique privée, pour les malades de la grande ville ou dans un centre médical pour les autres. L'évacuation vers l'hôpital est intervenue en moyenne à la 48ème heure après l'échec d'un traitement médical ou le temps d'organiser l'évacuation sanitaire.

### La prise en charge globale à l'hôpital

En moyenne il s'est écoulé 3 heures entre l'admission au service des urgences et l'intervention chirurgicale. Plusieurs facteurs interviennent : l'insuffisance humaine et matérielle, les problèmes financiers des familles pour l'exécution de certains examens (biologie et radiologie), la non-disponibilité de certains examens et produits de réanimation intensive aux urgences.

### Mortalité

Globalement et sans préjugé étiologique, nous avons enregistré 110 décès soit un taux de 14,8 % dont 50 % des suites d'une occlusion intestinale (52 patients) ; 37 % des suites d'une péritonite (40 patients) ; 12,8 % imputables aux traumatismes abdominaux et 0,2 % des suites d'une appendicite. Les décès des suites d'occlusions ont concerné 47,7 % des occlusions sur brides, 45 % des invaginations intestinales, 33,3 % des imperforations anales, 30 % des volvulus, 15 % des tumeur, 9,8 % des hernies étranglées et 5,8 % des occlusions fonctionnelles.

Le décès par péritonite est dû dans plus de 50 % des cas aux perforations typhiques et dans 11,8 % des cas aux péritonites appendiculaires. 14 des 73 traumatismes abdominaux sont décédés ; dans 80 % des cas suite à un accident de la voie publique. La mortalité de l'abdomen chirurgical a été très élevée chez les enfants (57 % des patients étaient âgés de moins de 15 ans) surtout de sexe masculin (8 hommes pour une femme).

### Etudes analytiques des différents syndromes

#### a) le syndrome occlusif

Première cause des urgences en chirurgie digestive avec une fréquence de 41 % de l'échantillon et 10,5 % des urgences en chirurgie. Avec un sex-ratio de 5,4/1 en faveur du sexe masculin, l'occlusion intestinale a concerné tous les âges avec trois pics : un pic avant 5 ans où prédo-

minent les malformations anorectales et l'invagination ; un grand pic (48,8 %) aux alentours de 25-40 ans dominé par l'étranglement de la hernie inguinale et le volvulus du colon sigmoïde ; et un dernier pic après 55 ans où prédominent la pathologie tumorale et la hernie étranglée. Le

tableau n°II montre que l'occlusion mécanique prédomine par rapport à l'occlusion fonctionnelle qui ne représente que 5,5 % des occlusions. La principale étiologie demeure l'étranglement de la hernie inguinale.

**Tableau n°II : Mécanismes, étiologies et siège des occlusions**

Type d'occlusion	Mécanisme de l'occlusion	Etiologies de l'occlusion	Type anatomique	Nb	Total	% syndrome occlusif	% urgences digestives	
<b>Occlusions mécaniques</b>	Strangulation	Hernies étranglées	Inguinales Ombilicales Ligne blanche Curales	150 27 4 1	182	60	24,5	
		Volvulus	Sigmoïde Grêle	38 2	40	13,3	5,4	
		Brides		21	21	6,9	2,8	
		Invagination intestinale	Iléo-caeco-colique Iléocaecale Colo-colique Iléo-iléale Iléo-caeco-colo-colique Non précisé	4 3 3 2 2 6	20	6,6	2,7	
	Obstruction	Tumeurs	Colon gauche Colon droit Caecum Transverse Appendiculaire	4 2 5 1 1	13	4,2	1,75	
		Imperforations anales	Hautes Basses	3 6	9	2,9	1,21	
		Atrésies intestinales	Grêle	1	1	0,4	0,13	
Occlusions fonctionnelles				17	17	5,6	2,13	
<b>Total</b>				<b>303</b>	<b>100</b>	<b>40,62</b>		

### b) La péritonite

Elle a représenté 28,8 % des urgences abdominales et occupe la 2ème cause d'abdomen chirurgical avec un sex-ratio de 2/1 en faveur de l'homme et concerne principalement deux groupes d'âge : les enfants de 5 à 15 ans, terrain de prédilection des péritonites typhiques (67 % des cas) et la tranche d'âge de 20-40 ans où s'associent péritonites appendiculaires, typhiques et les complications des ulcères gastro-duodénaux.

Le tableau N°III montre que l'appendicite et la perforation typhique constituent les deux principales étiologies des péritonites Les péritonites biliaires et tuberculeuses ont été

rares et la péritonite primitive a concerné 12 % des patients admis pour péritonite.

### c) Le syndrome appendiculaire

Il a concerné 20,8 % de notre échantillon soit 5,3 % des urgences chirurgicales. La population concernée est âgée, à 70,1 %, de 10 à 35 ans avec un sex-ratio de 3/1 en faveur du sexe masculin. Tous les patients diagnostiqués au stade d'appendicite simple résident dans notre ville ; dans 2 % seulement le diagnostic avait été posé lors d'une consultation en clinique privée en ville et 98 % se sont présentés directement aux urgences de l'hôpital.

Tableau n°III : Etiologies des péritonites

Type	Mécanisme	Etiologie	Siège anatomique	Nb de patients	Total	% péritonites	% urgences digestives
Secondaires	Perforation	Typhique	Iléales uniques Iléales multiples	40 25	65	31,09	8,8
		D'ulcère	Duodénal Gastrique Prépylorique	16 9 2	27	12,8	3,65
	Diffusion	Appendiculaire Biliaires Tuberculeuses		81 7 2	90	38,75 3,34 0,95	10,96 0,94 0,27
Primitives				27	27	12,9	3,65
Total					209	100	28,28

#### d) Les traumatismes abdominaux

73 patients avaient été admis pour traumatisme de l'abdomen touchant 5 hommes pour une femme. La principale cause étant les accidents de la route (55 %) suivis des rudes par violence conjugale ou lors des bagarres rangées entre tribus. L'usage des armes (blanches ou à feu) est plus le fait du phénomène de banditisme urbain dans les grandes villes. Les traumatismes de l'abdomen ont concerné dans 35 % des cas des enfants (5-15 ans) et dans 70 % entre 10 et 30 ans par accident de la voie publique. Au total, il s'agissait de 54 contusions et de 19 plaies de l'abdomen. L'organe le plus exposé a été la rate (35 cas) ; le tractus gastro-intestinal (24 cas) surtout par arme blanche. La violence de l'accident a entraîné un polytraumatisme chez 7 patients associant souvent fractures des membres, lésions crânio-cérébrales et viscérales (rate, foie et rein).

#### COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

La chirurgie digestive d'urgence a constitué 3,6 % de l'activité globale du service des urgences, plus du quart des urgences chirurgicales, cette fréquence démontre la difficile et lourde tâche du chirurgien viscéral dans notre pays. En Afrique, globalement, les urgences en chirurgie digestive concernent l'adulte jeune de sexe masculin (1, 2, 3, 4), ceci s'explique par la fréquence élective de certaines affections dans cette population. L'occlusion intestinale aiguë occupe la première place des urgences en chirurgie digestive africaine (2, 4, 5, 6, 7) même si AJAO (1) trouve que l'épidémiologie de l'abdomen aigu chirurgical est changeante chaque décennie, affection de l'adulte jeune (âge moyen de 33 ans) (6, 8, 9) avec une prédisposition pour le

sexe masculin (1, 10).

L'occlusion de type mécanique est nettement prédominante avec une fréquence qui varie de 95 à 100 % selon les auteurs (9, 10, 11, 12, 13), l'occlusion fonctionnelle n'a représenté que 5,5 % de notre échantillon. En Afrique, la première cause d'occlusion mécanique est la strangulation : 82 à 93,5 % des cas (13, 14). En Occident, c'est l'obstruction tumorale qui constitue la principale cause d'occlusion avec une fréquence de 71 à 77 % d'occlusion (12, 15, 16, 17) mais cette pathologie est relativement rare dans notre pratique (2, 10, 18). La hernie étranglée et le volvulus du colon pelvien sont les diagnostics étiologiques les plus fréquents (9, 13, 14, 19) alors qu'en Europe prédominent les occlusions par bride ou par obstacle tumoral. La prise en charge et le pronostic sont largement tributaires de l'existence ou non d'une nécrose intestinale donc du délai de prise en charge et du degré de striction. Le délai moyen écoulé entre le début de la symptomatologie et l'admission aux urgences a été de deux jours et demi (93 % des malades ont été vus au-delà de 24 heures) avec un taux de nécrose intestinale de 37 %, avoisinant les résultats de plusieurs études africaines où la nécrose varie entre 13 et 26 % (8, 9, 14, 20).

Le syndrome péritonéal a occupé la seconde place avec 28,8 % des urgences abdominales dans notre pratique ; cette fréquence a été exagérée par le fait que toutes les appendicites compliquées ont été classées comme telles. L'âge moyen des patients est pratiquement celui retrouvé par beaucoup d'auteurs (21, 22, 23), ceci s'explique par la fréquence de certaines pathologies chez le sujet jeune en Afrique (complications de la fièvre typhoïde, appendicites et ulcères gastro-duodénaux) . Plusieurs études rapportent

que la péritonite frappe plus l'homme que la femme (21, 22, 23, 24, 25). La consultation initiale avait lieu dans 80 % dans un dispensaire ou dans une clinique privée, source d'un retard diagnostique. Le diagnostic a été celui d'une péritonite secondaire dans 89 % et de péritonite primitive dans 11 % soit un rapport de 9/1 comparable aux résultats de LEVY (13) mais nettement inférieur à ceux de BRUN BUISSON et al. (26) et BAZIRA et al. (20) respectivement de 66/1 et 124/1. La principale cause de péritonite dans notre pratique est la perforation typhique du grêle suivie de près par la péritonite appendiculaire. La mortalité de la péritonite est souvent importante dans les pays du tiers-monde (20, 27, 28) surtout aux deux extrêmes de la vie (29) et influencée par le retard diagnostique (30) mais aussi selon le type et l'affection causale. L'appendicite aiguë est l'une des pathologies les plus fréquentes à travers toutes les séries publiées (2, 4, 31, 32, 33) mais le syndrome appendiculaire typique avec appendice macroscopiquement sain ou à peine inflammatoire est rare dans notre pratique à cause de l'errance diagnostique comme le prouve l'étude de PADONOU et al. (2) à Dakar qui trouve seulement 19 cas sur 212 appendicites aiguës. Les formes compliquées restent les plus fréquentes et grève alors le taux des péritonites dont elles représentent 38,7 % et dénotent l'importance du retard diagnostique. Les accidents de la voie publique constituent la principale cause de traumatisme abdominal (34, 35) et entraînent de graves lésions souvent associées avec celle de la rate en premier et concernent l'enfant dans la majorité des cas (36, 37, 38). En matière de prise en charge de l'abdomen chirurgical dans

notre pays, le retard à l'intervention (délai entre le début des symptômes et l'admission ; entre l'admission et l'intervention) constitue le facteur pronostique capital comme l'ont noté certaines études africaines antérieures (2, 3, 4, 5, 6, 8) y ajoutent les problèmes de réanimation pré, per et post-opératoire. La mortalité très élevée observée au cours de notre étude est directement liée au retard diagnostique (11, 39, 40, 41) et donc thérapeutique.

## CONCLUSIONS

L'urgence en chirurgie digestive concerne surtout l'enfant et l'adulte jeune sous les tropiques. Le retard dans la prise en charge continue de nos jours encore à maintenir la mortalité à des taux importants. La lutte pour l'amélioration pronostique de l'urgence digestive passera certainement par une diminution de ce délai diagnostique par une sensibilisation des populations à la consultation ; une formation continue des agents de la santé en matière d'examen clinique et premiers soins. Le programme de formation des médecins dans les hôpitaux périphériques en matière de prise en charge des urgences abdominales les plus fréquentes (hernies et appendicites simples) devient alors un impératif de santé publique. Il sera donc permis d'espérer dans quelques années de voir une diminution des occlusions graves et des péritonites asthéniques. L'équipement des services de santé en moyens matériels diagnostiques (biologie, radiologie) et thérapeutiques sera la seconde étape de cette démarche longue et certainement coûteuse et ambitieuse.

## BIBLIOGRAPHIE

- 1 - AJAO OG  
Abdominal emergencies in a tropical African population.  
Br. J. Surg 1981, 68 (5) : 345-7.
- 2 - PADONOU N, DIAGNE BAN'DOYE M, CHERBONNEL GM, NUSSAUME O.  
Urgences abdominales chirurgicales non traumatiques au CHU de Dakar : statistique de quatre années (1973 - 1976).  
Dakar Médical, 1979, 24, (1) : 90-97.
- 3 - ADESUNKANMI A. AGBAKWURU EA.  
Changing pattern of acute intestinal obstruction in a tropical African population.  
East Afr. Med. J., 1996, 73, (11) : 727-31.
- 4 - DATUBO-BROWN DD, ADOTEY JM  
Pattern of surgical acute abdomen in the University of Port Harcourt Teaching Hospital.  
West. Afr. J. Med. 1990, 9 (1) 59-62.
- 5 - BAZIRA L, NSABIMANA C.  
Les occlusions intestinales aiguës (revue de 108 cas à Bujumbura).  
Inter-fac Afrique 1988, 7 : 33-35.
- 6 - CHOBLI M.  
Les occlusions intestinales aiguës en République Populaire du Bonin (à propos de 83 cas traités au centre national hospitalier et universitaire de Cotonou).  
Af. Med, 1983, 22 (206) : 13 - 20.
- 7 - SEMDAMA I.  
Obstructions intestinales aiguës.  
Santé et maladies au Rwanda. AG.CD 1982.
- 8 - DEMBEL... M, KONIPO F.  
Les occlusions intestinales (A propos de 260 cas traités à l'hôpital du point G à Bamako).  
Chir. d'Afr. Noire, 1981, 1, (1) 31-49.
- 9 - ABI F, EL FARES F, NECHAD M.  
Occlusion intestinale aiguë : Revue générale à propos de 100 cas.  
J. Chir, 1987, 124 (8-9) : 471-4.

- 10 - HAROUNA Y, YAYA H, ABARCHI H, RAKOTOMALALA J, GAZI M, SEIBOU A et al.  
Les occlusions intestinales : principales causes et morbi-mortalité à l'hôpital national de Niamey, Niger. Etude prospective à propos de 124 cas. Médecine d'Afrique Noire 2000 ; 47, (4) : 204-7.
- 11 - CHUKWUMA CL, IGNATIUS OA, NELLO EP  
Mechanical bowel obstruction. Review of 316 cases in Benin city. Am. J. Surg, 1980, 3 : 389-393 .
- 12 - VOVOR VM, IOP AOUDOULANI H. et al.  
Les occlusions intestinales mécaniques (à propos de 443 observations). Dakar Med. 1971, 16 (41) : 635-643.
- 13 - LEVY E.  
Grands principes de la réanimation des occlusions intestinales aiguës. Rev. Prat. 1969, 19 : 4719-4729.
- 14 - BOISSEL P.  
Occlusion intestinale du grêle. Rev. Prat. 1991, 41 (22) : 2222-2226.
- 15 - LIU LY, LIN HH,WU CS, JAN YY,WANG CS, TANG RP, WANG KL  
Etiology of intestinal obstruction - 4 years'experience (article in chinese). Chang Keng 1 Hsueh 1990, 13 (3) : 161-6.
- 16 - KURUVILLA CL,CHALLANI CR,RAJAGOPAL AK et al.  
Major causes of intestinal obstructions in Lybia. Br. J. Surg. 1987 ; 74 : 314-315.
- 17 - ADLOFF A.  
Occlusions intestinales aiguës de l'adulte. EMC, 1984, 10, 24.059 A10.
- 18 - NGALA KENDA JF  
Cancer of the large bowel in the African : a 15-year survey at Kinshasa University Hospital, Zaire. Br. J Surg, 1976, 63 : 966-68.
- 19 - SILEN W, HEIN MF, GOIMANI  
Strangulated obstruction of the small intestine. Arch. Surg, 1962 ; 85,121-29.
- 20 - BAZIRA L, NDAYIZAMBA C, ARMSTRONG O.  
Influence de la nécrose intestinale dans le pronostic postopératoire des occlusions intestinales aiguës. expérience de 123 cas opérés à l'hôpital de Bujumbura. Chir, 1989, 43, 43 (10) ! 811-13.
- 21 - FABIANI P, BARTELS AM, CURSIO R, CRAFA F, GUGENHEIM J, MOUIEL J.  
Traitement par voie coelioscopique des périctonites appendiculaires chez l'adulte. Annales de chirurgie (France) 1996, 50, 892-5.
- 22 - CHIARUGI M, BUCCANTI P, CELONA G, DECANINI L, MARTINO MC, GOLETTI O., CAVINA E.  
Laparoscopic compared with open appendicectomy for acute appendicitis : a prospective study. European journal of surgery (Norway) 1996, 162, (5) 385-90.
- 23 - MADIBA TE, HAFFEJEE AA, MBETE DLM, CHAITRAM H, JOHN J.  
Appendicitis among African patients at King Edward VIII hospital Durban South Africa : a review. East African medical journal 1998, 750 : 81-84.
- 24 - AYITE A, TCHATAGBA K., ETEY, DOSSIM A., TEKOU H., JAMES K.  
Décès après appendicectomies au CHU de Lomé : à propos de 20 cas. La Tunisie Médicale, 1996, 74 (6-7) : 285-9.
- 25 - BOUILLOT JL, AOUAD K.  
Comment je traite une périctonite appendiculaire : abord coelioscopique ou abord classique ?
- Médecine et chirurgie digestive (Paris) 1999, (5-6) : 173-4.
- 26 - BRUN BUISSON  
Les périctonites primitives. Rev. Prat 1986, 36 :1051-58.
- 27 - BILLING A, FROHLICH D, SCHILDBERG FW  
Prediction of outcome using the Mannheim peritonitis index in 2003 patients. Peritonitis study group. British journal of surgery (England) 1994,81(2) : 209-13.
- 28 - BILING A, FROHLICH D, MIAŁKOWSKYJ O.,STOKSTAD P, SCHILDBERG FW  
Peritonitisbehandlung mit der etappenlavage (EL): prognosekriterien und behandlungsverlauf Langenbeekl. Archiv für chirurgie (Germany) 1992, 377, (5) 305-13.
- 29 - BOHNEN JMA,MEAKINS JL  
World progress in surgery-surgical infection 1972-1997 : a quarter century of progress. World journal of surgery 1998, 22 (2) : 152-7.
- 30 - OHMANN C.  
Prognostic scores and design of clinical studies : infection in intra abdominal surgery. Infection 1998,26 (5) 342-4.
- 31 - OTU AA  
Tropical surgical abdominal emergencies : acute appendicitis. Trop Geog Med 1989,41 (2) : 118-122.
- 32 - OLIMANN C, FRANKE C, QIN Y.  
Clinical benefit of a diagnostic score for appendicitis : results of a prospective interventional study. Archives of surgery, 1999,134 (9) ; 993-6.
- 33 - BOUILLOT JL, AOUAD K, ALAMOWITCH B, THOMAS F, SELLAIN P, FOURMESTRAUX J et al.  
Appendicectomie laparoscopique chez l'adulte. Chirurgie (Paris) 1998, 123, (3) : 263-70.
- 34 - ADEJUYIGBE O.,ADEROUNMU AO, ADELUSOLA KA  
Abdominal injuries in Nigeria children. JR Coll Surg Edinb 1992, 37 (1) : 29-33.
- 35 - BORDON LM  
Penetrating abdominal spear injuries. Cent. Afr. J. Med. 1992, 38 (4) : 155-61.
- 36 - BUESS E, ILLI OE, SODER C, HANIMANN B.  
Ruptured spleen in children 15 years evolution in therapeutic concepts European. J. Pediatr Surg 1992, 2 : 157-61.
- 37 - CHOONG RK, GRATTON STM, COHEN RC, CASS DT  
Splenic injury in children : a 10 year experience. J. Paediatr Child Health 1993, 29 (3) : 192-5.
- 38 - LAKHOO K, BASS DH, CYWES S.  
Blunt splenic trauma in children. S. Afr. J. Surg. 1991; 29 (3) 108-9.
- 39 - KABA KNM., CAROLFI J.  
Les volvulus du colon. Méd. d'Afr. Noire, 1992 ; 34 (5) 206.
- 40 - FALISE P.  
Les occlusions mécaniques du grêle par adhérences, brides, étranglements internes et volvulus. Acta Chir. Belg.,1966, 65 (9) : 383-399.
- 41 - GOGLER H.  
Abdominal surgery in Togo (West Africa) and central Europe (article in German). Zentralbel Chir 1997 ; 102 (9) 548-52.