

Prise en Charge des Appendicites Complicées de l'Adulte à l'Hôpital National de Niamey

Idé K.

Département de chirurgie de l'Hôpital National de Niamey, Niger

Hama Y.

Service de chirurgie générale et viscérale de l'hôpital National Amirou
Boubacar Diallo de Niamey, Niger

Département de chirurgie de la Faculté des Sciences de La Santé de
L'Université Abdou Moumouni

Saidou A.

Département de chirurgie de la Faculté des Sciences de La Santé de
L'Université Abdou Moumouni

Service de chirurgie générale de L'hôpital général de référence de Niamey,
Niger

Mahamane Laouali O.

Service de chirurgie générale et viscérale de l'hôpital National Amirou
Boubacar Diallo de Niamey, Niger

James Didier L.

Département de chirurgie de la Faculté des Sciences de La Santé de
L'Université Abdou Moumouni

Chaibou MS

Sani R.

Département de chirurgie de l'Hôpital National de Niamey, Niger
Département de chirurgie de la Faculté des Sciences de La Santé de
L'Université Abdou Moumouni

[Doi: 10.19044/esipreprint.10.2023.p25](https://doi.org/10.19044/esipreprint.10.2023.p25)

Approved: 03 October 2023

Posted: 05 October 2023

Copyright 2023 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

Cite As:

Idé K., Hama Y., Saidou A., Mahamane Laouali O., James Didier L., Chaibou MS. & Sani R. (2023). *Prise en Charge des Appendicites Complicées de l'Adulte à l'Hôpital National de Niamey*. ESI Preprints. <https://doi.org/10.19044/esipreprint.10.2023.p25>

Resume

Objectif : rapporter les résultats de la prise en charge des appendicites compliquées chez l'adulte à l'Hôpital National de Niamey (HNN).

Patients et méthode : Il s'agissait d'une étude rétrospective, descriptive et analytique sur 10 ans incluant tous les patients âgés de plus de 15 ans qui avaient été pris en charge pour appendicites compliquées à l'HNN.

Résultats : durant la période de l'étude 8127 urgences abdominales avaient été enregistrées dont 1837 d'origine appendiculaire, parmi elles 512 étaient des appendicites compliquées (AC), soit 6, 30% des urgences abdominales et 27, 87% des appendicites. Il s'agissait de 337 (65, 82%) hommes et 175 (34, 18 %) femmes ; soit un sex ratio de 1, 92. L'âge moyen des patients était de 32, 83 [\pm 14, 50] ans avec des extrêmes de 16 ans et de 90 ans. Le délai moyen d'admission était de 6 [\pm 3, 82] jours avec des extrêmes de 1 et de 14 jours. Les AC retrouvées étaient la péritonite appendiculaire dans 74, 02% des cas (n =379) suivie de l'abcès appendiculaire dans 21, 48% des cas (n=110) et du plastron appendiculaire dans 4, 5%(n=23) des cas. Le traitement avait été opératoire dans 95, 5% des cas (n = 489). La voie d'abord utilisée était la laparotomie médiane dans 81, 05% des cas (n=415) et l'appendice était gangréné dans 95, 70% des cas (n=490) à l'exploration. Le geste le plus réalisé était l'appendicectomie dans 89, 84% des cas (n=460). La durée moyenne d'hospitalisation était de 9 [\pm 10, 61] jours avec des extrêmes d'un et de 76 jours. La morbidité globale était de 11, 52% avec 9, 96% de suppuration pariétale (n=51) et une mortalité de 1, 56% (n = 8) tous enregistrés parmi les cas de péritonite appendiculaire. Il existe une corrélation significative entre le type de complications et le délai d'admission (P=0, 00001).

Conclusion : Les appendicites compliquées sont fréquentes à l'HNN avec une morbidité importante. Le retard de la prise en charge constitue un facteur influençant la survenue des complications.

Mot-cles: Appendicite compliquée, péritonite appendiculaire, abcès appendiculaire, plastron appendiculaire

Management of Complicated Appendicitis in Adults at the National Hospital of Niamey

Idé K.

Département de chirurgie de l'Hôpital National de Niamey, Niger

Hama Y.

Service de chirurgie générale et viscérale de l'hôpital National Amirou
Boubacar Diallo de Niamey, Niger

Département de chirurgie de la Faculté des Sciences de La Santé de
L'Université Abdou Moumouni

Saidou A.

Département de chirurgie de la Faculté des Sciences de La Santé de
L'Université Abdou Moumouni
Service de chirurgie générale de L'hôpital général de référence de Niamey,
Niger

Mahamane Laouali O.

Service de chirurgie générale et viscérale de l'hôpital National Amirou
Boubacar Diallo de Niamey, Niger

James Didier L.

Département de chirurgie de la Faculté des Sciences de La Santé de
L'Université Abdou Moumouni

Chaibou MS

Sani R.

Département de chirurgie de l'Hôpital National de Niamey, Niger
Département de chirurgie de la Faculté des Sciences de La Santé de
L'Université Abdou Moumouni

Abstract

Objective: to report the results of the management of complicated appendicitis in adults at the National Hospital of Niamey (NHN).

Patients and method: This was a retrospective, descriptive and analytical study over 10 years including all patients over the age of 15 who had been treated for complicated appendicitis at NHN.

Results: during the study period, 8127 abdominal emergencies were recorded, of which 1837 were of appendicular origin, among them 512 were complicated appendicitis, i.e. 6.30% of abdominal emergencies and 27.87% of appendicitis. These were 337 (65.82%) men and 175 (34.18%) women; i.e. a sex ratio of 1.92. The mean age of the patients was 32.83 [\pm 14.50] years with extremes of 16 and 90 years. The average admission time was 6 [\pm 3.82] days with extremes of 1 and 14 days. Complicated appendicitis

found was appendicular peritonitis in 74.02% of cases (n=379) followed by appendicular abscess in 21.48% of cases (n=110) and appendicular plastron in 4.5% (n= 23) cases. The treatment was operative in 95.5% of cases (n = 489). The approach used was the midline laparotomy in 81.05% of cases (n=415) and the appendix was gangrenous in 95.70% of cases (n=490) on exploration. The most performed procedure was appendectomy in 89.84% of cases (n = 460). The average duration of hospitalization was 9 [\pm 10.61] days with extremes of one and 76 days. The overall morbidity and mortality was 11.52% with 9.96% parietal suppuration (n=51) and a mortality of 1.56% (n=8) all recorded among the cases of appendicular peritonitis. There is a significant correlation between the type of complications and the admission time (P=0.00001).

Conclusion: Complicated appendicitis is common in NHN with significant morbidity and mortality. Delay in treatment is a factor influencing the occurrence of complications.

Keywords: Complicated appendicitis, appendicular peritonitis, appendicular abscess, appendicular plastron

Introduction

Les appendicites compliquées peuvent grever l'évolution défavorable des appendicites aiguës simples (AA) en l'absence d'une prise en charge rapide et adéquate. Cependant il convient de rappeler l'absence de parallélisme anatomoclinique. La complication la plus redoutable étant la péritonite aigue généralisée appendiculaire (DeCastro, 2012), (Sengupta, 2009). Les AC représentent 24 à 30% des appendicites (Rivkinea, 2011), (Kim TH, 2015), (Ashraf, 2013), (Richard Nshuti, 2014) avec une mortalité variant de 0, 41% à 30, 71% (Sani, 2009), (Harouna, 2001), (Maru Kim, 2016) malgré que d'autres auteurs eussent rapporté une mortalité nulle. (Kitaoko, 2014), (Mobima, 2013). Les AC constituent une urgence médicochirurgicale fréquente responsable de ce fait d'un véritable problème de santé publique. Leur diagnostic, qui n'est pas toujours aisé, repose sur l'examen clinique étayé par un bilan biologique et morphologique complémentaire. La prise en charge des appendicites aiguës simples ou compliquées repose sur un diagnostic précoce, un geste thérapeutique prompt et adapté par la voie la moins invasive possible, une antibiothérapie ciblée ainsi qu'une surveillance continue avec réadaptation thérapeutique de la réponse clinique. A l'hôpital national de Niamey, la radiologie interventionnelle n'est pas disponible, ce qui rend le traitement non opératoire des AC difficile. Ainsi le but de cette étude est de rapporter la prise en charge des appendicites compliquées chez les adultes à l'hôpital national de Niamey et d'identifier leurs facteurs pronostiques.

Patients et methodes

Il s'agissait d'une étude rétrospective, descriptive et analytique sur une durée de 10 ans (du 1^{er} janvier 2006 au 31 décembre 2015). L'étude incluait les patients des deux sexes âgés de plus de 15 ans pris en charge pour AC dans les services de chirurgie générale et /ou viscérale de l'Hôpital National de Niamey durant la période de l'étude. Les variables étudiées étaient l'âge, le sexe, les signes cliniques, le type de complications, les examens paracliniques, l'anémie (définie par un taux d'hémoglobine inférieur à 12 grammes), l'hyperleucocytose (définie par l'élévation du taux des globules blancs au-delà de 10000/mm³), la leucopénie (définie par un taux de globules blancs inférieur à 4000/mm³), la thrombopénie (définie par un taux de plaquettes inférieur à 100 000/mm³ le traitement, les complications postopératoires et la mortalité. Une association avait été recherchée entre la survenue des complications et les variables à l'aide du test de Chi2. L'association a été jugée significative pour une valeur de $P \leq 0,05$.

Resultats

Durant cette période, 8127 cas d'urgences abdominales ont été admis parmi lesquelles 1837 étaient des appendicites aiguës avec 512 cas d'appendicites compliquées représentant 6,30% des urgences abdominales et 27,87% des appendicites avec une incidence de 51 cas par an. Il s'agissait de 337 (65,82%) hommes et de 175 (34,18%) femmes soit un sexe ratio de 1,92. L'âge moyen des patients était de 32,83 ans (+/- 14,50) avec des extrêmes de 16 ans et de 90 ans. Les patients âgés de 16 à 30 ans représentaient 56,05% des cas (n= 287). Quarante-trois patients soit 18,2% provenaient de la communauté urbaine de Niamey pendant que le reste des patients provenaient de zones rurales. Le délai moyen d'évolution avant l'admission était de 6 [$\pm 3,82$] jours avec des extrêmes : d'un et de 14 jours. Cependant 50,8% (n=260) des patients étaient admis au-delà de 4 jours. Ce délai moyen d'évolution avant l'admission était plus long en cas de péritonite appendiculaire ou d'abcès appendiculaire (6,8 jours) alors qu'il était moins important pour le plastron avec 1,7 jours. Les manifestations cliniques et paracliniques retrouvées sont résumées dans le tableau I.

Tableau I. Répartition des signes cliniques et biologiques en fonction des appendicites compliquées

Appendicite compliquée	Plastron	Abcès	Péritonite	Total
Signes				
Douleur abdominale	19 (3, 71%)	110 (21, 48%)	379(74, 02%)	508(99, 20%)
Vomissements	6(1, 17%)	79(15, 42%)	197(38, 47%)	282(55, 06%)
Arrêt des matières et des gaz	-	-	151(29, 49%)	151(29, 50%)
Fièvre	8(1, 56%)	107(20, 89%)	196(38, 28%)	60, 7%
HTA	1(0, 19%)	13(2, 53%)	15(2, 92%)	5, 7%
Météorisme	21(4, 10%)	90(17, 57%)	-	111(21, 7%)
Sensibilité FID	14(2, 73%)	53(10, 35%)	8(1, 56%)	14, 64%
Défense abdominale	23(4, 49%)	110(15, 42%)	208(40, 62%)	341(66, 60%)
Contracture abdominale	-	-	197(38, 4%)	197(38, 4%)
Masse fluctuante en FID	-	110(21, 48%)	-	110(21, 48%)
Empâtement en FID	23(4, 49%)	52(10, 15%)	21(4, 10%)	96(18, 7%)
Douleur au TR	23(4, 49%)	110(21, 48%)	345 (67, 38%)	93, 35%
Douglas bombant	-	54(10, 54%)	341(66, 66%)	77, 2%
Hyperleucocytose	19(3, 71%)	83(16, 21%)	226(44, 14%)	328(64%)
Neutropénie	-	-	25(4, 88%)	25(4, 88%)
Normal	4(0, 78%)	27(5, 27%)	128(25%)	159(31, 05%)
Anémie	-	2	23	
Thrombopénie	-	-	9(1, 75%)	9(1, 75%)
CRP positif	19(3, 71%)	-	-	-
Insuffisance rénale	-	-	24(4, 7%)	-
Hyponatrémie	-	-	60(1, 17%)	-
Hypokaliémie	-	-	60(1, 17%)	-

L'échographie abdominale avait été réalisée dans 46 cas (8, 98%) et a permis d'affirmer le diagnostic d'abcès appendiculaire dans 19 cas (3, 71%), de péritonite appendiculaire dans 6 cas (1, 17%) et de plastron appendiculaire dans 6 cas (1, 17%). Le scanner abdominal a été réalisé chez 1 seul patient et a révélé une occlusion intestinale (0, 001%).

Sur le plan thérapeutique, Le traitement médical a consisté chez tous les patients en une antibiothérapie et une réanimation visant à corriger les troubles qui étaient présents. Tous les patients qui avaient un diagnostic préopératoire de péritonite aiguë généralisée appendiculaire et d'abcès appendiculaire avaient été opérés. Les 23 patients (4, 4%) qui avaient un diagnostic préopératoire de plastron appendiculaire n'avaient pas été opérés. L'AC retrouvée en peropératoire était la péritonite aiguë généralisée appendiculaire dans 74, 02% des cas (n=379) et l'abcès appendiculaire dans 21, 5% des cas (n=110). La voie d'abord et les gestes sont résumés dans le tableau 2 :

Tableau II. Répartition des patients selon la voie d'abord et les gestes réalisés

Gestes	Abcès appendiculaire	Péritonite appendiculaire	Total
AC			
Incision en FID	74(67, 27%)	-	74(14, 45%)
Laparotomie médiane	36(32, 72%)	379(100%)	415(81, 05%)
Aspect macroscopique de l'appendice à l'exploration	Appendice gangrené 80(15, 62%)	Appendice gangrené 379(100%)	459(89, 64%)
	Appendice phlegmoneux 30(5, 85%)	-	30(5, 85%)
Appendicectomie	81(73, 63%)	379(100%)	460(89, 84%)
Lavage	81(73, 63%)	379(100%)	460(89, 84%)
Drainage	110(100%)	379(100%)	489(95, 50%)

Les plastrons appendiculaires étaient traités par antibiothérapie associée au traitement symptomatique. Une appendicectomie secondaire n'avait pas été nécessaire chez tous les cas de plastrons appendiculaires. Les suites opératoires étaient marquées par la survenue de 51 cas de suppuration pariétale (9, 96%) et de 8 décès (1, 56%). Tous les décès étaient survenus parmi les cas de péritonite appendiculaire. Le séjour hospitalier moyen était de 9[±10, 61] jours. Ce séjour hospitalier moyen était variable en fonction du type de complication en effet il était de 1, 7 jours en cas de plastron appendiculaire, de 5 jours en cas abcès appendiculaire et de 6, 8 jours en cas de péritonite appendiculaire. La survenue des appendicites compliquées était corrélée au long délai d'admission ($p=0,00001$) ; cependant l'âge ($p=1,0000$) et le sexe ($p=0,9395$) n'avaient pas influencé la survenue des complications dans notre étude.

Discussion

Les AC demeurent toujours d'actualité et ne sont pas le seul apanage des pays en voie de développement (Mehinto, 2004), (Sun Gu Lim, 2011). Dans cette étude, elles représentaient 27, 87% des appendicites et 6, 30% des urgences abdominales ; cette fréquence élevée des AC dans notre pays a déjà été rapportée par les études récentes de Sani et al. (Sani, 2009) et (Amadou, 2019) qui ont rapporté respectivement 32, 2% et 63, 40% d'AC.

A travers la littérature (Kim TH, 2015), (Richard Nshuti, 2014), (Sani, 2009), (Sarsu, 2016), (Kyung, 2010) la fréquence varie entre 23 à 66 %. Les appendicites compliquées constituent un réel problème de santé publique de par leur impact sur l'économie de la famille en particulier et du pays en général ; en effet les AC surviennent plus fréquemment chez le sujet adulte jeune de sexe masculin, ainsi 65, 82% des cas de cette étude étaient des d'hommes avec un sex-ratio de 1, 92 et un âge moyen de 32, 83 ans. Cependant une corrélation entre l'âge ($p=1,0000$) ou le sexe ($p=0,9395$)

et la survenue des AC n'a pas été retrouvée dans cette étude. Les adultes jeunes de sexe masculin, tranche d'âge la plus active, constituent la couche de la population qui fait plus recours à l'automédication avec des médicaments de la rue le plus souvent ; (Kachi Odile, 2011) ont rapporté une fréquence d'utilisation des médicaments de la rue de 72% en Côte d'Ivoire en 2011 par des acheteurs en majorité jeunes avec un âge moyen de 31, 80 ans. Les adultes jeune constituent aussi la couche de la population qui se prend elle-même en charge contrairement aux deux âges extrêmes (enfants et vieillards) qui sont entretenus par l'entourage qui réagit à leur moindre plainte. Dans cette étude le sexe ratio était de 3, 71 en faveur du sexe masculin. Cette prédominance masculine a également été rapportée par (Mehinto, 2004) , (Lim, 2011), (Agrawal, 2016) , (Sarsu, 2016) en Turquie avaient aussi constaté la prédominance masculine avec respectivement un sexe ratio de 1, 74 ; 1, 14 ; 1, 66 ; 2, 01.(Mehinto, 2004), (Sun Gu Lim, 2011), (Sarsu, 2016)(Agrawal, 2016).

La pauvreté, l'automédication, la consultation tardive, le traitement préalable par un personnel peu qualifié, le manque de sensibilisation sur la pathologie constituent les facteurs qui sont à l'origine du long délai d'admission des AC. En effet le long délai d'admission influence la survenue des AC dans cette étude [$p = 0, 00001$]. En effet le délai moyen de consultation dans cette étude était de 6 [$\pm 3, 82$] jours avec des extrêmes de 1 et 14 jours. Le retard à la prise en charge qui découle du long délai d'admission constitue un facteur influençant la survenue des complications ($P=0, 00001$). Les signes cliniques étaient plus bruyants en fonction du type d'appendicite compliquée. Ainsi pour le plastron appendiculaire et l'abcès appendiculaire : il s'agissait plus d'une douleur avec sensibilité ou défense en FID localisées, tandis que les signes sont plus marqués et généralisés dans la péritonite appendiculaire (dl abdominale généralisée chez 379 patients(74, 02%), arrêt des matières et des gaz dans 151 cas(29, 50%), une contracture dans 197 cas(38, 4%) , et la douleur au TR dans 368 cas(71, 87%).

Sur le plan thérapeutique, dans cette étude comme dans beaucoup de séries africaines la voie d'abord utilisée était essentiellement la laparotomie, qu'elle soit médiane ou élective, contrairement aux pays développés qui font plus recours à l'abord cœlioscopique. (Chamsia, 2009), (Harouna, 2000), (Mitsingou, 1994), (Kai-Biao, 2015), (Ceci, 2013). La cœlioscopie est une technique qui n'est pas encore répandue au Niger en particulier et dans les pays en développement en général à cause de l'insuffisance voire le manque de matériel de cœlioscopie et aussi il n'y a pas assez de chirurgiens qui maîtrisent la technique. Donc elle n'est pas encore appliquée même pas à toutes les chirurgies réglées a plus forte raison aux urgences. La laparoscopie est généralement reconnue pour ses avantages esthétiques ave une durée d'hospitalisation plus courte par rapport à la laparotomie. Mais la

mortalité des AC (1, 86% de décès dans cette étude) est en recul aussi bien dans les pays développés que ceux en voie de développement du fait de l'amélioration de l'hygiène dans les blocs opératoires et aussi de l'antibioprophylaxie surtout que dans toutes les séries la principale complication était la suppuration pariétale. Donc l'amélioration des conditions d'hygiène et une bonne antibiothérapie contribueront à réduire le taux de complications postopératoires. Après l'appendicectomie un examen histologique de la pièce opératoire est très nécessaire afin d'éliminer un cancer surtout chez le sujet âgé. Cependant ces derniers temps on découvre ce cancer même chez les plus jeunes.

Conclusion

Les appendicites compliquées sont fréquentes à l'hôpital national de Niamey. Elles surviennent surtout chez l'adulte jeune de sexe masculin. La survenue de ces appendicites compliquées est corrélée au long délai d'admission.

Conflit d'intérêts : Les auteurs n'ont signalé aucun conflit d'intérêts.

Disponibilité des données : Toutes les données sont incluses dans le contenu de l'article.

Déclaration de financement : Les auteurs n'ont obtenu aucun financement pour cette recherche.

References:

1. De Castro M. M, Unlu C, Steller E. P, Van Wangersbeld B. A, Vrouenraets B. C. L'évaluation des scores de réponse inflammatoire de l'appendicite pour les patients avec une appendicite aiguë. *Monde J Surg.* 2012; 7(7):1521-1524.
2. Sengupta A, Bax G, Peterson-Brown S. Withe. Nombre de cellules et de mesure de la protéine C-réactive chez les patients avec une appendicite potentielle. *Ann R coll Surg Engl.* 2009; 7 :113-115.
3. Rivkinea .E , Lodicoa.R., Soyerb.P., et al. Reflection on the rate of deep abscesses in clinical practice of laparoscopy for acute uncomplicated appendicitis: Proposed a reasoned choice. *Journal de Chirurgie Viscérale* (2011) 148, 452-454.
4. Kim T.H, Cho B. S, Jung J. H, Lee M. S, Jang J. H, Kim C. N. Predictive Factors to distinguish between patients with non complicated appendicitis and those with complicated appendicitis. *Ann Coloproctol.* 2015 Oct; 31(5):192-7.

5. Ashraf Mohamed .A, Khaled M. Mahran. Appendicectomie laparoscopique dans l'appendicite compliquée: Est-il sécuritaire? J Minim accès Surg . 2013 avril-juin; 9 (2): 55-58.
6. Richard Nshuti , Deirdr Kruger , Thifheli E. Luvhengo. La présentation clinique de l'appendicite aiguë chez les adultes à l'hôpital universitaire Chris Hani Baragwanath. Int J Emerg Med. 2014; 7-12.
7. Sanı R, Chaïbou M.S, Adamou M et al. Péritonites aiguës : particularités étiologiques et aspects thérapeutiques au Niger. A propos de 406 cas. Bull Med Owendo 2009 ; 12(34) : 26-30.
8. Harouna .Y, L. Ali, A. Seidou et al. Deux ans de Chirurgie Digestif à l'Hôpital National de Niamey (Niger): Etude analytique et prospective. Med Afr Noire 2001: 2001, 48 (2), 49-53.
9. Maru Kim, Sung-Jeep Kim, Hang Joo Cho. International normalized ratio and serum C-reactive protein are feasible markers to predict complicated appendicitis. World J Emerg Surg. 2016; 11- 31.
10. Kumiko Kitaoka, Kazuhiro Saito, Koichi Tokuyue. Important CT Findings for prediction of severe appendicitis: involvement of retroperitoneal space. World J Emerg Surg. 2014; 9- 62.
11. Timothee Mobima, P. Camego, G. Service, Woza Doyama née Mawa E, N. Nali Mamadou. L'apport de l'échographie dans le diagnostic des appendicites aiguës : A propos de 120 cas colligés à l'hôpital de l'amitié de Bangui (République Centre Africaine). Vol.5, N°1 (2013).
12. Mehinto D.K, Olory-Togbe J.L., Padonou. Les complications d'appendicectomie pour appendicite aiguë chez l'adulte au Centre National Hospitalier et Universitaire (CHNU) de Cotonou. Med Afr Noire. 2004, vol. 51, n°6, pp. 361-365.
13. Sun Gu Lim , Eun Jung Ahn , Seong Yup Kim et al. A clinical comparison of Laparoscopic versus open appendectomy for complicated appendicitis. J Korean Soc Coloproctol . 2011 Dec; 27 (6): 293-297.
14. I AMADOU.MAGAGI, H ADAMOU, O ADAKAL, O HABOU, M DOUTCHI, A MAGAGI, K GANIOU, YD HAROUNA, R SANI. L'appendicite aigue et ses complications dans un pays a ressources limitées : étude d'une série de 254 patients a l'Hôpital National de Zinder, Niger. J AFR CHIR DIGEST 2019 ;VOL 19(2) :2792 – 2796 ISSN : 2415 – 2307.
15. Sevgi Buyukbese Sarsu, Fatma Sarac. Diagnostic value of white blood cell and C-reactive protein in pediatric appendicitis. Biomed Res Int. 2016; 2016: 6508619.
16. Kyung Chae Kang , Seok Lee Youn , Dong Baek Kang et al. Application of Single Incision Laparoscopic Surgery for

- Appendectomies in Patients with Complicated Appendicitis. *JKoreanSoc.Coloproctology* . 2010 Dec; 26 (6): 388-394.
17. K.O.ANGBO-EFFI., D.P.KOUASSI., G.H.A.YAO et al. Facteurs déterminants la consommation des médicaments de la rue en milieu urbain. *Sante publique*, 2011/6 Vol 23, p.455-464
 18. VikeshAgrawal, HimanshuAcharya , Roshan Chanchlani, Dhananjaya Sharma. Early laparoscopic management of appendicular mass in children: Still a taboo, or time for a change in surgical philosophy? *J Minim Access Surg*. 2016 Apr-Jun; 12(2): 98–101.
 19. Chamisa I. Examen clinicopathologique de 324 annexes retiré pour une appendicite aiguë à Durban. . *Afrique du Sud: une analyse rétrospective Ann R Coll Surg Engl*. 2009; 7 : 688-669.
 20. Harouna Y, S. Amadou , M. Gazi et al. Les appendicites au Niger : pronostic actuel. *Bulletin De La Societe De Pathologie Exotique*. 2000;93 :314-316
 21. Mitsingou J.C, P. Goma. Réflexion sur la pathologie appendiculaire :A propos de 48 cas colligés à la Clinique Chirurgicale des Armées de Pointe-Noire (Congo). *Médecine d'Afrique Noire* : 1994, 41
 22. Kai-Biao Lin, Chien Lung-Chan, Nan-Ping Yang et al. Epidemiology of appendicitis and appendectomy for the low-income population in Taiwan, 2003-20011. *BMC Gastroenterol*. 2015; 15-18.
 23. Ceci F, S. Orsini, A. Tudisco et al. Single-incision laparoscopic appendectomy is comparable to conventional laparoscopic and laparotomic appendectomy: our single center single surgeon experience. *G Chir*. 2013 Jul-Aug; 34(7-8): 216–219.