



Le drainage abdominal en chirurgie digestive : entre pratique et concept.

Abdominal drainage in digestive surgery : between practice and concept.

F RANDRIANASOLO⁽¹⁾, M J RAKOTONAIVO⁽¹⁾, C F P RAHANTASOA FINARITRA^{(1)*}, F RASOHERINOMENJANAHARY^(1,2), L H SAMISON^(1,2)

(1) Service de Chirurgie Viscérale, Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo, Madagascar

(2) Faculté de Médecine d'Antananarivo, Madagascar

Soumis le 29 Janvier 2023
Accepté le 10 Septembre 2023

RESUME

Introduction: L'utilisation des drains chirurgicaux en intra-abdominal fait débat bien qu'ils soient fréquemment utilisés. Son indication dépend du choix de l'opérateur. Cela nécessite une mise en balance des bénéfices et des risques. L'objectif général de notre étude est de déterminer l'issue postopératoire des patients ayant bénéficié de drainage abdominal en chirurgie digestive. Les objectifs spécifiques sont de décrire les indications du drainage abdominal et de décrire les complications postopératoires. **Méthodes:** Il s'agit d'une étude monocentrique, prospective, descriptive des patients opérés entre mars 2020 et novembre 2020 ayant bénéficié de drainage abdominal. **Résultats:** Sur les soixante patients retenus dont l'âge médian était de 39,19 ans avec des extrêmes de 17 à 80 ans. Le sex-ratio était de 0,52. Le drain tubulaire était fréquemment utilisé (n=60). Quarante patients avaient bénéficié d'une intervention dans l'étage sous-mésocolique dont les pathologies inflammatoires et infectieuses (n=22) étaient les principales indications. Le séjour d'hospitalisation moyen était de 10 jours. La fistule stercorale et l'infection au niveau du site de drainage étaient les complications fréquemment rencontrées. **Conclusion:** Le drainage en intra-abdominal était plus recommandé devant une chirurgie réalisée en urgence à haut risque infectieux. Ce geste était associé à séjour hospitalier plus prolongé.

Mots clés : Abdomen; Chirurgie; Drainage ; Madagascar.

ABSTRACT

Background: The use of intra-abdominal surgical drains is a matter of debate, although they are frequently used. Its indication depends on the choice of the operator. This requires a balance of benefits and risks. The general objective of our study is to determine the postoperative outcome of patients who underwent abdominal drainage in digestive surgery. The specific objectives are to describe the indications for abdominal drainage and to describe the postoperative complications. **Methods:** This is a monocentric, prospective and descriptive study of patients operated on between March 2020 and November 2020 who had abdominal drainage. **Results:** Of the sixty patients selected, the median age was 39.19 years with extremes from 17 to 80 years. The sex ratio was 0.52. The tube drain was frequently used (n=60). Forty patients had undergone a procedure in the submesocolic floor, with infectious pathologies (n=22) being the main indications. The average hospital stay was 10 days. Stercoral fistula and infection at the drainage site were the most common complications. **Conclusion:** Intra-abdominal drainage was recommended in the case of infected surgery or surgery at risk of bleeding. This procedure was associated with a longer hospital stay.

Keywords: Abdomen; Drainage; Madagascar; Surgery.

INTRODUCTION

Le drainage intra-abdominal est un acte chirurgical qui consiste à l'introduction d'un drain dans l'espace vide intra-abdominale. C'est une intervention visant à évacuer le liquide collecté dans l'abdomen quelle que soit sa nature [1]. L'utilisation de drains chirurgicaux fait débat mais ils restent fréquemment utilisés, que ce soit de façon préventive ou curative [2]. Certains auteurs suggèrent que ces drains pourraient être à l'origine d'une infection intra-abdominale, de douleurs liées au drain lui-même, d'une longue durée d'hospitalisation [3]. Ces dernières années, les bénéfices du drainage abdominal avaient été remis en cause dans les nouvelles recommandations. Toutefois les drains abdominaux pouvaient aider à la détection précoce et au drainage de la fistule anastomotique, ainsi qu'à la prévention des abcès intra-abdominaux [4]. L'objectif général de notre étude est de déterminer l'issue postopératoire des patients ayant bénéficié de drainage abdominal en chirurgie digestive. Les objectifs spécifiques sont de décrire les indications de drainage abdominal et de décrire les complications postopératoires.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Il s'agissait d'une étude monocentrique, prospec-

tive, concernant les patients porteurs de drains abdominaux au sein des services de chirurgie viscérale du Centre Hospitalo-Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona (CHUJRA). Elle était menée pendant huit mois, de mars 2020 jusqu'au mois d'octobre 2020. Les patients adultes, âgés de plus de 15 ans, de tout genre, hospitalisés au sein du service de Chirurgie Viscérale A et B, porteur de drain intra-abdominal, suite à une laparotomie réalisée en urgence ou en programmée, quelle que soit l'indication étaient inclus dans notre étude. N'avaient pas été inclus les patients porteurs de drain intra-abdominal opérés entre mars 2020 et octobre 2020 mais âgés de moins de 15 ans. Le drain lamellaire intra-pariétal n'était également pas inclus. Les variables comprenaient : les données démographiques (âge, genre, Indice de Masse Corporelle (IMC)), l'intervention chirurgicale (organe con-

Du Service de Chirurgie Digestive,
CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo

* **Auteur correspondant :**

Dr. Casimir Fleur Prudence RAHANTASOA FINARITRA

Adresse : Service de Chirurgie Digestive,
CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona
Antananarivo, Madagascar

Téléphone : +261 34 19 004 81

E-mail : rcasimirfleurprudence@gmail.com

cerné, type sus/sous- mésocolique, le mode urgent ou différé, le type d'intervention, la voie d'abord, l'indication, la durée de l'intervention, les incidents peropératoires, les pertes sanguines, l'Indice de Performans Status évaluant l'état général cinq jours après la chirurgie, les suites opératoires (jour de reprise de l'alimentation et du transit, ré intervention, complication de l'intervention, évolution), la durée d'hospitalisation, le drainage (type de drain, nombre, positionnement, mode aspiratif ou en siphonage, aspect de liquide sortant, la quantité journalière, la durée de la mise en place de drain, les incidents lors de l'ablation de drain, les complications liées au drain. Les pathologies inflammatoires comprenaient : les péritonites caustiques (perforation gastrique), les appendicites catarrhales. Les pathologies infectieuses comprenaient les appendicites abcédées ou compliquée de péritonite, les ischémies intestinales, les perforations intestinales d'origine typhique. Les pathologies carcinologiques comprenaient les cas de cancer digestif ayant bénéficié de résection tumorale ou de dérivation digestive. Les données avaient été recueillies sur des fiches de questionnaire remplies à partir des dossiers médicaux, le protocole opératoire. Les données avaient été analysées selon le logiciel Microsoft Excel[®] et le logiciel Epi info 7.2.5.0[®].

RESULTATS

Entre le mois de mars 2020 jusqu'au mois d'octobre 2020, parmi les 200 patients admis dans les services de chirurgie viscérale A et B du CHU-JRA, soixante-dix patients étaient inclus dont soixante et un patients étaient retenus. Neuf patients étaient exclus. L'âge médian des patients était de 39,19 ans avec des extrêmes de 17 ans et de 80 ans avec une prédominance du genre féminin (66 %) donnant un sex-ratio égal à 0,52. Plus de la moitié (65,57 % (n=40)) de nos patients avaient bénéficié d'une intervention dans l'étage sous-mésocolique comprenait les anses grêles et le colon. Environ 31% (n=19) patients en sus-mésocolique comprenait surtout l'estomac, le foie, les voies biliaires, le pancréas et la rate. Deux (3%) patients avaient bénéficié d'une chirurgie en sus et sous-mésocolique.

La plupart des interventions (n=49 soit 80%) étaient réalisées en urgence. Dix-neuf pourcent (n=4) furent réalisées en chirurgie programmée. Les interventions chirurgicales dans notre série étaient réalisées soit par voie ouverte au cours d'une laparotomie (n= 60) soit 98%, soit par coelioscopie (n=1) soit 1%. L'indication la plus fréquente des chirurgies réalisées en urgence était les pathologies d'origine inflammatoire aiguë (n= 40), d'origine carcinologique (n= 12) et d'origine infectieuse (n= 8) (Figure 1).

La durée médiane des interventions était de 113,47 mn avec des extrêmes de 25mn et de 240 mn. Plus de la moitié des interventions étaient réalisées sans incident en peropératoire. La perte sanguine d'une intervention était estimée entre 100 à 300 cc dans 40 % des cas. Dix patients (16 %) avaient eu des pertes sanguines supérieures à 300 ml nécessitant une transfusion sanguine. Les chirurgiens avaient utilisé des drains tubulaires variant de Charrière (CH) 16 à CH 18 pour tous les patients. Pendant l'acte opératoire, le nombre de drain utilisé dépendait de la nature de l'intervention et de la constatation en peropératoire. Plus de 70 % des patients étaient porteurs d'un seul

drain intra-abdominal tandis que le reste était au nombre de deux.

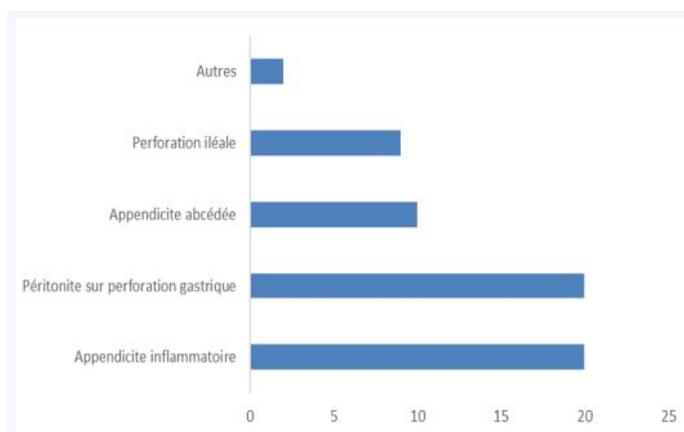


Figure 1 : Répartition des patients selon le type de chirurgie

Le drain était positionné au niveau du cul de sac de Douglas (n=32), au niveau de la gouttière pariéto-colique (n=17), au niveau sous-hépatique (n=12). Les autres sièges comprenaient : la région sous-phrénique, sous-diaphragmatique et pré-pancréatique. Tous les drains étaient en siphonage. Dans cette série, le liquide était séro-hématique chez 48 patients (78%) dans la poche de recueil. Seuls six patients (10%) avaient eu une quantité supérieure à 100 ml dans la poche de recueil, tandis que les cinquante-cinq patients (90%) avaient eu une quantité inférieure à 100 ml en 24 heures. La plupart des patients (89%) portaient des poches de drain durant 4,14 jours +/- 2,12 jours en moyenne. Dans cette série (tableau I), le liquide était séro-hématique chez 48 patients (79%) dans la poche de recueil, fécaloïde chez un patient (2%), purulent chez deux patients (3%), bilieux chez trois patients (5%) (Tableau I).

Tableau I : Répartition des patients selon l'aspect du liquide de drainage

Aspect	Effectif n=61	Proportion (%)
Séro-hématique	48	79
Clair	7	11
Bilieux	3	5
Purulent	2	3
Fécaloïde	1	2

L'éviscération épiploïque (n=4) était la principale complication rencontrée lors de l'ablation du drain abdominal. Dans notre étude, quatre patients avaient présenté une infection au niveau du site de drainage et deux patients souffraient de douleur postopératoire au niveau du site de drainage. Cinq jours après la chirurgie, selon l'index de performance status (IPS) de l'OMS, plus de la moitié de nos patients (n=48) avaient un bon état général (IPS 0-1). Une altération de l'état général (IPS 2-4) avait été constatée chez

21,31% (n=13) des patients. L'association entre l'état général de nos patients et la durée du drainage était significative (p = 0,04) (tableau II).

Tableau II : Association entre la durée du drain et l'état du patient

Durée (jour)	IPS < 2 n=48	IPS ≥ 2 n=13	P
< 5	30	5	0,04
≥ 5	18	8	

Au cours de notre étude, 34% (n=21) des patients porteurs de drain intra-abdominal avaient des tares associées. Quarante patients (67%) n'avaient pas de comorbidité associée. Dans notre série, la durée moyenne de l'antibiothérapie était de 7,81 jours. L'association entre la durée de l'antibiothérapie et la durée du drainage était significative (p = 0,03) (tableau III).

Tableau III : Association entre la durée du drain et la durée de l'antibiothérapie

Durée	Antibiothérapie < 5 jours n=20	Antibiothérapie ≥ 5 jours n=41	P
< 5 jours	6	38	0,03
≥ 5 jours	4	13	

Les suites postopératoires étaient simples dans 91% (n=54) des cas. Sept cas (8%) de complications majeures postopératoires à type de fistules stercorales (n=4), d'infection au niveau du site de drainage (n=4) étaient notés. Dans notre série, deux cas (3%) nécessitaient une réintervention suite à un syndrome de compartiment abdominal. Le délai moyen de retour du transit était de 3,80 jours suivi d'une reprise alimentaire progressive avec des extrêmes de 2 et 7 jours. La durée médiane de séjour d'hospitalisation était de 5,9 jours avec des extrêmes de 2 et 41 jours.

DISCUSSION

La mobilisation du drain dans les premières 24h postopératoires pourrait réduire les risques d'infection intra-abdominale. Dans notre étude, plus de la moitié de nos patients avait été opérée au niveau de l'étage sous-mésocolique comme les appendicites aiguës, les occlusions intestinales aiguës (OIA), les perforations d'organe creux, les torsions des ovaires, les grossesses extra-utérines (GEU).

L'étude de Gilbert et al avait retrouvé un drainage abdominal pour les chirurgies proctologiques (49 %), coliques (13 %), hépatobiliaire (13 %), pancréatique (8,7 %), gastrique (6,5 %) et autres (9,8 %) [2]. Selon l'étude de Messenger et al, il n'y aurait aucun argument en faveur du drainage systématique au cours des hépatectomies électives sans anastomose bilio-digestive [3]. Selon Wang et al, la gastrectomie était indiquée en première ligne pour les cancers gastriques résecables. Le drainage abdominal était

couramment utilisé après une gastrectomie pour cancer gastrique au cours des décennies précédentes. Dans l'étude menée par Messenger et al, l'absence de drainage après gastrectomie n'avait pas pu être considérée comme une franche recommandation. Le niveau de preuve restait faible [3]. Certains rapports montraient que le drainage externe du canal pancréatique diminuait l'incidence des fuites anastomotiques pancréatiques et de la formation des fistules après une pancréaticoduodénectomie. Le drainage externe du canal pancréatique facilitait le diagnostic de la fuite pancréatique car le drain transanastomotique donnait un accès direct pour la pancréatographie [5]. La valeur prophylactique des drains après une résection de la tête pancréatique reste encore controversée. Des rapports récents suggèrent que l'insertion d'un drain après une résection pancréatique ne réduit pas les complications postopératoires [6]. De plus, les drains placés chirurgicalement après une chirurgie abdominale avaient entraîné une augmentation du taux d'infection intra-abdominale. Cependant, les drains après résections pancréatiques étaient nécessaires pour la détection précoce de la fistule pancréatique qui pouvait entraîner une hémorragie et un abcès abdominal et était associée à un taux de mortalité élevé. Le caractère péjoratif de l'absence de drainage dans le seul essai prospectif randomisé spécifiquement dédié aux DPC ne permettait pas d'exclure le drainage de la cavité abdominale après pancréatectomie [3]. La principale raison d'utiliser un drain en relation avec une anastomose colique était de permettre aux selles un conduit d'évacuation à travers la paroi abdominale plutôt que de leur permettre de s'accumuler dans la cavité péritonéale en cas de déhiscence anastomotique.

Concernant la durée du séjour hospitalier par rapport à la mise en place d'un système de drainage, Allemann et al [7] avait trouvé que la durée d'hospitalisation était réduite chez les patients qui n'avaient pas bénéficié d'un drainage systématique. Dans notre série, la durée moyenne d'hospitalisation était de 5,90 jours. Dans les séries publiées, les durées de séjour étaient plus longues : la durée d'hospitalisation médiane était de 17 jours pour DeLattre et al sur l'étude concernant la place de drainage dans le traitement chirurgical de la pancréatite aiguë grave [9], de 57 jours pour les malades en séjour en unité de soins intensif selon Gouzi et al [10], de 9 jours pour Adamou et al [11]. Notre durée de séjour était courte parce que nos patients sortaient dès que l'état le permettait tout comme dans l'étude d'Adamou et al.

En outre, la littérature rapporte de rares complications spécifiques liées à la présence du drain dans la cavité abdominale telle que les abcès, les fistules secondaires, les hémorragies, les occlusions digestives et les emphysèmes sous-cutanés [8]. Durant les neuf mois de notre étude les indications les plus fréquentes étaient des pathologies d'origine inflammatoire aiguë (n=40 ; 65%) puis carcinologique (n=12 ; 19%) et infectieuse (n=8 ; 13%). Les principales indications opératoires en urgence dans les autres études étaient les péritonites (n=156 ; 52%), les occlusions intestinales (n=85 ; 28%), les appendicites

aiguës simples (n=25 ; 8%) et les traumatismes abdominaux (n=29 ; 9%) [9].

Dans notre centre, plusieurs types de drain étaient disponibles comme les drains tubulaires, les lames, les drains aspiratifs de Redon, les mèches. Les drains tubulaires étaient le drain de référence posé par rapport aux autres types de drains, dans notre étude. Cette fréquence élevée des drains tubulaires était rapportée par plusieurs auteurs tels que Ortega-Deballon et al qui avaient recensé dans leur étude cent quatre-vingt-six drains tubulaires (Blake®, Ethicon Inc. États-Unis), vingt-un drain rond (Redons, Peters Surgical SAS, Bobigny, France) [2]. Cela pourrait s'expliquer par la fréquence élevée des indications chirurgicales liées à l'occlusion intestinale (volvulus ou tumeur colique), l'appendicite aiguë, les grossesses extra-utérines, la torsion des ovaires. La systématisation de la mise en place des kits de drainage chez tous les centres hospitaliers serait souhaitable.

Pendant l'acte opératoire, le nombre de drain utilisé dépendait de l'opérateur, du type d'intervention et des lésions retrouvées. Dans notre étude, dans plus de 70 % des cas, les patients étaient porteurs d'un seul drain intra-abdominal de calibre 16, parfois 18. Ce qui était similaire à l'étude menée par Rotman et al en 2015 concernant l'impact de drainage de la cavité péritonéale au cours de péritonite d'origine sous-mésocolique avec un nombre moyen de drains utilisés par patients qui était de 1 ou 2. Un drainage unique était effectué chez 56 % patients [12]. Certains auteurs tel que Gouzi et al, avaient rapporté l'utilisation de deux et/ou de trois drains par malade sur l'étude de drainage des nécroses pancréatiques infectées l'utilisation de trois drains par malade en moyenne [10]. Le calibre des drains utilisés plus fréquemment chez nous était le CH 16-18 tout comme dans l'étude de Gouzi et al qui avait rapporté que le drain inférieur à 20 French était le plus utilisé [14]. Hamy et al avait rapporté sur le drainage des abcès péri-sigmoïdiens que le drain de 8 à 12 French était le plus efficace [10].

Dans notre étude, le siège le plus fréquent de drain était au niveau du cul-de-sac de Douglas (n = 32) puis au niveau de la gouttière pariéto-colique (n = 17) enfin au niveau sous-hépatique (n = 12). Les autres sièges comprenaient la région sous-phrénique, sous-diaphragmatique et pré-pancréatique. Les recommandations de la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR) en 2000 sur la prise en charge des péritonites communautaires avaient conseillé qu'après le traitement de la cause et le lavage méticuleux de toute la cavité péritonéale, le drainage serait préférentiellement au niveau de la zone de déclive habituelle telle que le cul-de-sac de Douglas, sous les coupes diaphragmatiques et les loges cruentées et abcédées. Le drainage passif se contente d'utiliser les différences de pression existante entre la cavité concernée et l'extérieur, c'est à dire la déclivité naturelle tandis que le drainage actif faisait intervenir un système d'aspiration extérieur [1]. Dans notre série, 61 patients avaient bénéficié d'un drain en siphonage, contrairement à ce qui a été observé dans l'étude de Dieng et al au Dakar sur le drainage des abcès du foie, il avait rapporté que le drainage

pouvait se faire par ponction aspiration ou par la méthode de Seldinger [15]. Par contre, une étude prospective randomisée avait démontré la supériorité du drainage percutané échoguidé par rapport à la ponction-aspiration répétée [16]. Certains auteurs tels que Delattre avaient recommandé l'utilisation fréquente des drainages aspiratifs « fermés » [17].

Dans notre étude, l'aspect du liquide de drainage était anormal chez six patients évoquant un abcès profond ou bien une fistule digestive probable. Selon l'étude de Hamy et al, il avait rapporté que tous les drainages avaient ramené du pus franc. Le liquide ramené était généralement purulent (toutes nos observations) mais pouvait également contenir des bulles d'air ou être franchement fécaloïde. La fistule colique pouvait n'apparaître qu'après quelques jours de drainage [18].

Le délai diagnostique et thérapeutique ainsi que l'indication chirurgicale influençaient l'aspect du liquide sortant du drain. L'étude menée par l'équipe de Chi-Leung concernant le drainage abdominal après hépatectomie avait rapporté que la durée moyenne de la mise en place du drainage était de 5 à 9 jours postopératoire [19]. D'après la série publiée par Diop et al, la durée de la mise en place des drains était en rapport direct avec la pathologie en cause et les habitudes du service. Notre équipe recouvrait le point de sortie de drain par du pansement compressif tandis que certains auteurs décrivaient l'importance d'un bandage [20].

Au sein de notre centre, l'éviscération épiploïque était la principale complication rencontrée lors de l'ablation de drain abdominal. Seul six patients porteurs de drain étaient victimes de complication liée au drain. Nous avons noté l'apparition de l'infection au niveau du site de drain. Selon Adams et al [21] sur son étude sur une série de 52 patients, ils avaient observé 50 % de surinfection secondaire avec un grand nombre d'infection à staphylocoque. Dans notre expérience, nous n'avons pas observé de surinfection secondaire, probablement en raison de l'utilisation des drains de gros calibre. Ce risque potentiel existe certainement, d'autant plus que le drain est de gros calibre et que l'on effectue des manipulations [22]. La survenue de saignement au niveau de l'orifice de drainage était également rapportée [17]. Dans notre série, quatre cas d'éviscération épiploïques étaient constatés lors du retrait du drain.

CONCLUSION

L'indication du drainage abdominal a été privilégiée dans les urgences digestives, les contextes infectieux et inflammatoires. Dans notre étude, ce drainage pouvait se voir à tout âge et touchait les deux sexes de part presque égale. Contrairement à la littérature, il n'existait pas d'association significative entre la durée de drainage en intra-abdominale et la durée d'hospitalisation des patients. Dans cette étude, les complications de drainage en chirurgie digestive se manifestaient par une éviscération, une fistule stercorale et une infection au niveau de site drainage.

Ainsi, le drainage associé à l'antibiothérapie permettra la disparition des collections secondaires en postop-

pératoire et un meilleur rétablissement clinique. Dans les recommandations actuelles, la chirurgie hépatobiliaire et pancréatique, le drainage abdominal prolongé était systématique pour détecter précocement les fistules et/ou les saignements postopératoires.

REFERENCES

- Heslin MJ, Harrison LE, Brooks AD, Hochland SN, Coit DG, Brennan MF. Is intra-abdominal drainage necessary after pancreaticoduodenectomy? *J Gastrointest Surg* 1998; 2(4): 373—8.
- Gilbert A, Ortega-Deballon P, Di Giacomo G, Cheynel P, Rat P, Facy O. Les drains abdominaux bougent. *J Chir Visc* 2018; 155(2): 102—8.
- Messenger M, Sabbagh C, Denost Q, et al. Quel intérêt au drainage abdominal prophylactique en chirurgie digestive élective majeure ? *J Chir Visc* 2015; 152(5): 316—26.
- Liu CL, Fan ST, Lo CM, et al. Abdominal drainage after hepatic resection is contraindicated in patients with chronic liver diseases. *Ann Surg* 2004; 239(2): 194—201.
- Van Berge Henegouwen MI, De Wit LT, Van Gulik TM, Obertop H, Gouma DJ. Incidence, risk factors, and treatment of pancreatic leakage after pancreaticoduodenectomy: Drainage versus resection of the pancreatic remnant. *J Am Coll Surg* 1997; 185(1): 18—24.
- Wang Z, Chen J, Su K, Dong Z. Abdominal drainage versus no drainage post-gastrectomy for gastric cancer. *Cochrane Database Syst rev* 2015; 2015(5): CD008788.
- Douard R, Bonnet S. Traitement médical de l'appendicite aigüe. *Hepato-Gastro & Oncologie Digestive* 2014; 21(3): 168—73.
- Farthouat P, Fall O, Ogougemy M, et al. Appendicectomy in the tropics : Prospective study at hospital principal in Dakar. *Med Trop* 2005; 65(6): 549—53.
- Obayashi J, Ohyama K, Manabe S, et al. Are there reliable indicators predicting postoperative complications in acute appendicitis. *Pediatr Surg Int* 2015; 31(12): 1189—93.
- Kawai M, Masaji T, Terasawa H, et al. Early Removal of Prophylactic Drains Reduces the Risk of Intra-abdominal Infections in Patients With Pancreatic Head Resection. *Ann Surg* 2006; 244(1): 1—7.
- Hoffmann J, Shokouh MH, Damm P, Jensen R. A prospective, controlled study of prophylactic drainage after colonic anastomoses. *Ann Surg* 1987; 30(6): 449—52.
- Rotman N, Mathieu D, Anglade MC, Fagniez PL. Failure of percutaneous drainage of pancreatic abscesses complicating severe acute pancreatitis. *Surg Gynecol Obstet* 1992; 174(2): 141—4.
- Taylor E, Dev V, Shah D, Festekjian J, Gaw F. Complicated appendicitis : is there a minimum intravenous antibiotic requirement ? A prospective randomized trial. *Ann Surg* 2000; 66(9): 887—90.
- Masoomi H, Mills S, Dolich MO, et al. Comparison of outcomes of laparoscopic versus open appendectomy in adults : data from the Nationwide Inpatient Sample (NIS) 2006-2008. *J Gastrointest Surg* 2011; 15(12): 226—31.
- Alassani AC, Hodonou AM, Dovounou AC, et al. Fréquence et déterminants de la dénutrition post-opératoire en chirurgie viscérale au CHU Koutoucou Hubert Maga, Cotonou. *Pan Afr Med J* 2018; 29: 19.
- Van Sonnenberg E, Wittich GR, Chon KS, et al. Percutaneous radiologic drainage of pancreatic abscesses. *Am J Roentgenol* 1997; 168(4): 979—84.
- Kamina P. Anatomie clinique. Paris : Maloine, 2009.
- Nguema-MR, Graesslin O. Traitement des abcès amibiens du foie par le drainage percutané. *Méd Afr Noire* 1997; 44(1): 36—9.
- Tiwari MM, Reynoso JF, Tsang AW, Oleynikov D. Comparison of outcomes of laparoscopic and open appendectomy in management of uncomplicated and complicated appendicitis. *Ann Surg* 2011; 254(6): 927—32.
- Daldoul S, Moussi A, Zaouche A. Drainage de la voie biliaire principale par drain de Kehr et cholépéritone : prise en charge. *J Chir Visc* 2012; 149(3): 192—8.
- Adams DB, Anderson MC. Percutaneous catheter drainage compared with internal drainage in the management of pancreatic pseudocyst. *Ann Surg* 1992; 215(6): 571—6.
- Hariri M, Slivka A, Carr-Locke DL, Banks PA. Pseudocyst drainage predisposes to infection when pancreatic necrosis is unrecognized. *Am J Gastroenterol* 1994; 89(10): 1781—4.