

Appendicectomie Par Voie Laparoscopique : Expérience Préliminaire Dans Un Hôpital De La Zone Rurale Camerounaise

Djeumi T⁴, Titchou F.³, Tchakounté C.³, Essomba A^{1,2}, Ngo Nonga B.^{1,2}, Sosso M.A¹

1 : Département de Chirurgie Faculté de Médecine et des sciences Biomédicales de Yaoundé de l'Université de Yaoundé 1, Cameroun.

2 : Service de Chirurgie Centre Hospitalier et Universitaire de Yaoundé, Cameroun.

3 : Hôpital Saint Jean de Malte de Njombé, Cameroun.

4 : Centre médical New Life de Yaoundé, Cameroun

Auteur Correspondant: Djeumi Thomas Willy, Yaoundé / Cameroun, drthomasdjeumi@gmail.com



Abstract : L'appendicite aiguë est l'urgence chirurgicale la plus fréquente dans le monde. Le débat sur quelle voie d'abord serait la référence pour le traitement chirurgical de l'appendicite aiguë est toujours d'actualité. Notre étude avait pour but d'évaluer la faisabilité de l'appendicectomie par voie laparoscopique dans la zone semi-rurale camerounaise.

Nous avons mené une étude descriptive et rétrospective sur une période de deux ans, dans le service de chirurgie de l'hôpital saint jean de Malte. Etaient inclus les patients opérés pour appendicite aiguë par laparoscopie. Les variables d'étude étaient : l'identité des patients, le diagnostic préopératoire, l'indication opératoire, La procédure chirurgicale, la morbi-mortalité opératoire, la durée d'hospitalisation et le coût de l'intervention.

Nous avons inclus 26 dossiers exploitables patients opérés d'appendicite aiguë non compliquée par voie laparoscopique. L'âge moyen des patients était de 29,42. Le sexe ratio était 0,53. 46,15% des patients étaient assurés. La douleur de la fosse iliaque droite était rencontrée dans 96,15% des cas. La défense de la FID dans 80,77% des cas. L'abord laparoscopique était proposé à tous les patients présentant une appendicite aiguë non compliquée. L'appendicectomies «IN» était la procédure réalisée dans tous les cas. La durée d'intervention était de 80,04 ± min. Les vomissements ont été rencontrés dans 7,69% et l'iléus dans 3,85%. La durée moyenne d'hospitalisation était de 5.27 ± 5.06 jours. Le coût de l'intervention était 2,7 fois celui de la laparotomie.

L'appendicectomie laparoscopique est faisable dans la zone rurale camerounaise. Les techniques les plus économiques pour réduire son coût doivent être identifiées.

Mots clés : Appendicite aiguë, Appendicectomie, Laparoscopie.

Abstract: Acute appendicitis is the most frequent surgical emergency worldwide. The debate has been open on which route will be the reference for the surgical treatment of the acute appendicitis. Our study aimed at evaluating the feasibility of appendectomy realized through a laparoscopic route in a semi-rural area of Cameroon.

We did a descriptive and retrospective study over a period of two years, in the surgery unit of the "Saint Jean de Malte" Hospital. Patients operated for appendectomy through a laparoscopic route were included. The variables being studied were: the identity of patients, the preoperative diagnosis, the surgical indication, details of the surgical procedure, morbidity and mortality, the length of hospital stay and the cost of the procedure.

We included Twenty-six consecutive cases of appendicitis treated laparoscopically who met the selection criteria. The mean age of patients was 29.42±12.27. sex ratio was 0.53. 46.15% of patient had a health insurance. A tenderness in right iliac fossa was accounted in 80.77% of cases. The laparoscopic approach was offered to all patients with uncomplicated acute appendicitis. The «IN» procedure was realized in all cases of laparoscopy. The average length of intervention was 80.04 ± 47.75 minutes. Vomiting was accounted in 7.69% and post-surgery ileus (3.85%). The average length of stay was 5.27 ± 5.06. The intervention cost was 2.7 times higher than laparotomy.

Conclusion: Appendectomy is feasible in the rural area of Cameroon. We need to identify the most economical techniques for laparoscopic safe appendicectomy.

Key Words: Acute Appendicitis, Appendicectomy, Laparoscopy.

INTRODUCTION

L'appendicite aigue est l'inflammation aigue de l'appendice vermiculaire. Elle constitue la plus fréquente des urgences de chirurgie digestive dans le monde [1,2]. 7% de la population mondiale développe une appendicite au cours de leur vie. Le pic d'incidence se trouve entre 20 et 30 ans [3]. Le diagnostic de cette pathologie est essentiellement clinique ; son traitement est chirurgical, bien que la place du traitement médical se dessine de plus en plus [3]. L'appendicectomie par chirurgie ouverte a été décrite par Charles Mac Burney depuis 1889 comme traitement de choix de l'appendicite aigue [4]. En 1983, Semm introduit l'appendicectomie par voie laparoscopique. Depuis ce temps jusqu'à nos jours, le débat a été ouvert sur quelle voie d'abord serait la référence pour le traitement chirurgical de l'appendicite aigue : La chirurgie ouverte ou la laparoscopie ? Contrairement à la cholécystectomie où ce débat est clos ; la voie idéale pour cette dernière étant la laparoscopie[5,6,7]. En zone urbaine camerounaise, Ekani et al. analysent la voie d'abord laparoscopique des appendicectomies au Centre hospitalier d'Essos à Yaoundé ; ils trouvent une durée opératoire moyenne de 45 min \pm 12 minutes [11], aucune conversion ni de complication post opératoire. Mais il relève une durée de séjour comprise entre 2 et 4 jours (70,58%). Ce travail ressort aussi que l'aspect financier était en milieu urbain un facteur important dans le choix de la voie d'abord chirurgicale, d'où le nombre élevé de patients disposant d'une assurance maladie dans sa série [11]. L'Hôpital Saint Jean de Malte, officiant en hôpital de district dans la zone semi rurale camerounaise. Il serait pour nous un site remarquable pour évaluer la faisabilité de l'appendicectomie par voie laparoscopique en zone rurale camerounaise afin d'améliorer le traitement chirurgical des appendicites aigues.

METHODOLOGIE

Il s'agissait d'une étude descriptive avec recrutement rétrospectif dans le service de chirurgie de L'HSJM. L'HSJM est un centre hospitalier situé dans la région du littoral plus précisément dans le département du Mounjo, dans la localité de Njombé –Penja. C'est un hôpital de quatrième catégorie de la pyramide sanitaire au Cameroun. Le bloc opératoire a une moyenne mensuelle de 100 interventions. Il s'agit des interventions de traumatologie, de chirurgie générale et digestive ; et des interventions gynécologiques et obstétricales. L'étude allait de Novembre 2014 à Janvier 2017 Soit 02 ans 2 mois. Nous avons inclus tout patient opéré pour appendicite aigue par laparoscopie et exclus tous les dossiers incomplets. Notre échantillonnage était consécutif. Les variables d'étude étaient : l'identité des patients, le diagnostic préopératoire, l'indication opératoire, les détails de la procédure chirurgicale (installation, voie d'abord, découvertes, gestes pratiqués sur l'appendice, les gestes associés à l'appendicectomie, la durée d'intervention), la morbi-mortalité per et post opératoire, la durée d'hospitalisation, le coût de l'intervention. Le temps opératoire a été calculé à partir du temps de la première incision jusqu'au temps du pansement. La durée d'hospitalisation correspond au temps écoulé dès la sortie du patient du bloc opératoire jusqu'à la décision de sa sortie de l'hôpital. Les données ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel EPI info version 3.5.4. Les résultats ont été présentés sous forme de tableaux, figures et graphiques élaborés à partir du logiciel Excel (version Office 2003).

PROCÉDURE : APPENDICECTOMIE «IN»

Les patients opérés étaient installés en décubitus dorsal, sous anesthésie générale avec intubation oro-trachéale, une sonde urinaire était mise en place, puis l'asepsie cutanée était faite, suivie de la pose de champs stériles. La surveillance se faisait à l'aide d'un moniteur multiparamétrique. Le chirurgien était positionné à la gauche du patient avec son assistant. L'insufflation pour réalisation d'un pneumopéritoine jusqu'à l'obtention d'une pression de 13 mmHg était faite grâce à l'aiguille de Veress (Figure 19), introduit à 2 travers de doigt en dessous du rebord sous costale gauche, puis le patient était mis en position Trendelenburg. Trois trocarts étaient introduits : un optique en position sous ombilicale de 10 mm, 1 trocarts de 5 ou 10 mm opérateur dans la fosse iliaque gauche et un autre de 5 mm dans l'hypogastre, suivant le principe de la triangulation. Nous procédions ensuite à une exploration

systématique de toute la cavité abdominale. Après découverte de l'appendicite et analyse de son aspect macroscopique, nous procédions à une appendicectomie «IN». L'hémostase du méso-appendice se faisait par électrocoagulation monopolaire (figure 21). La coprostase se faisait soit à la pince mécanique endo GEA (figure 22), soit par mise en place d'un nœud de Robert (figure 23). Nous continuions la procédure par la vérification de l'hémostase et de l'étanchéité de nos sutures. L'appendice était extériorisé par le trocart optique de 10 mm (figure 24,25). L'intervention se terminait par l'exsufflation et la suture des incisions cutanées; l'aponévrose était fermée dans les orifices des trocars de 10mm.



Figure 21 : Contrôle du méso appendice par coagulation monopolaire (HSJM)

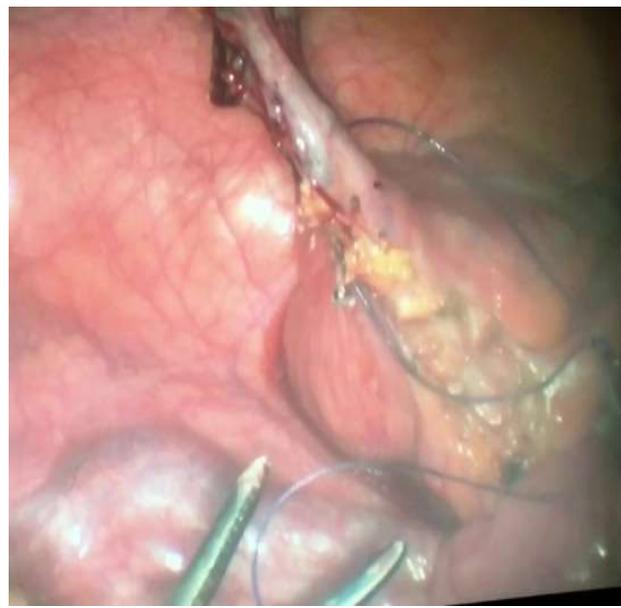


Figure 23 : Coprostase par ligature intracorporelle nœud de Robert (HSJM)

Pendant la période d'étude, 172 patients ont été opérés pour appendicite aiguë. L'appendicite était non compliquée chez 142 patients et compliquée chez 30 patients. L'abcès appendiculaire a été rencontré chez 13 patients et la péritonite aiguë généralisée chez 17 patients. Les appendicites non compliquées ont été traitées par voie laparoscopique chez 68 patients et par laparotomie chez 74 patients. Les formes compliquées étaient traitées par chirurgie ouverte. Nous avons inclus 26 dossiers exploitables de patients opérés pour appendicite aiguë non compliquée par voie laparoscopique qui remplissaient les critères de sélection, le reste étant incomplets. .

L'âge moyen des patients opérés était de $29,42 \pm 12,27$ avec les extrêmes de 13 et 58 ans. La classe modale était celle de 20 à 29 ans (38,4%), suivie de celle de 10 à 19 ans (23,1%). La prédominance était féminine, 17 (65,4%) femmes pour 9 hommes (34,6%) ; soit un sexe ratio de 0,53. La plupart des patients opérés par voie laparoscopique provenait de Njombé et environs. En effet, 21 patients (89,77%) en provenance d'une zone rurale ont subi une laparoscopie, tandis que 5 patients (19,23%) provenaient des zones urbaines.

Prêt de la moitié des patients opérés, soit 12 patients (46,15%) pour appendicite aiguë par laparoscopie avait une assurance maladie. La douleur de la fosse iliaque droite était rencontrée dans la plupart des cas (96,15%) et l'anorexie dans 73,4% des cas. La grande majorité des patients n'avaient aucune tare, un seul patient était hypertendu soit 1,2% des cas. 12 patients (14,8%) de notre série avaient déjà été opérés au moins une fois antérieurement. Un seul patient avait été traité par un abord coelio chirurgical précédemment. La fièvre était rencontrée chez 11 (42,30%) patients et une défense de la fosse iliaque droite dans 96,15% des cas. L'hyperleucocytose était rencontrée dans 76,92% des cas et la neutrophilie dans tous les cas. L'échographie abdominale a été faite chez 26,92% des patients. En laparoscopie, les appendicectomies in coelio ont été les interventions réalisées pour tous les cas, elles étaient associées à un geste complémentaire dans 19,34% (n=5) des cas. L'appendicite était catarrhale dans la majorité des cas dans notre série avec un taux de 88,5% (n=23), phlegmoneux dans 7,9% (n=2) des cas et normal dans 3,85% (n=1) des cas. L'hémostase se faisait par

électrocoagulation monopolaire pour tous les cas de laparoscopies. La coprostase se faisait par ligature par un nœud intracorporel de Robert suivi de section de l'appendice par un ciseau fixé à une électrode monopolaire chez 24 patients (96,31%); chez 2 patients, elle s'est faite à la pince mécanique endo GIA. Le drainage n'a été fait chez aucun patient opéré pour appendicite aiguë par laparoscopie. L'extraction dans notre série s'est faite chez 24 patients par le trocart ombilical et deux fois via un trocart de 10 dans la FID. Aucune conversion n'a été faite pour les appendicectomies. Le seul cas de conversion réalisée était pour faire un geste associé de cholécystectomie. La durée d'intervention était en moyenne de $80,04 \pm 47,75$ minutes avec un maximum de 260 minutes et un minimum de 30 minutes. Trois patients ont fait des complications soit un taux de morbidité de (11,54%) ; deux patients (7,69%) ont présenté des vomissements au deuxième jour post opératoire et 1 patient (3,85%) , un iléus post opératoire. Nous n'avons eu aucun décès post opératoire dans notre série. La plupart des patients ont eu un séjour hospitalier de 5 jours (26,92%,n=7) et 2 jours (23,08%,n=6). La durée moyenne d'hospitalisation était de 5.27 ± 5.06 avec un minimum de 1 jour et un maximum de 28 jours, Il s'agissait pour ce dernier, d'un cas d'appendicite aiguë associé à une cholécystite aiguë. Le coût de l'intervention était 2,7 fois plus élevé pour les patients opérés par voie laparoscopique que pour ceux opérés par chirurgie ouverte.

Tableau I : Répartition des patients en fonction de la durée d'hospitalisation

Durée d'hospitalisation(Jours)	Effectif(n)	Pourcentage(%)
1	1	3,85
2	6	23,08
3	1	3,85
4	4	15,38
5	7	26,92
6	3	11,54
7	2	7,69
10	1	3,85
28	1	3,85
Total	26	100

Tableau II : Analyse du coût hospitalier laparoscopie vs laparotomie

Coût de l'intervention(en francs CFA)	Laparoscopie	Laparotomie
K-Opératoire	68400	20000
K-Anesthésie	36800	8000
Frais du bloc opératoire	70000	18800
Frais d'hospitalisation (durée moyenne d'hospitalisation)	9750	17550
Médicaments post opératoires	6000	6000
Total	190950	70350

DISCUSSIONS

L'âge moyen des patients opérés pour appendicite aiguë par voie laparoscopique était de 29,42 ans ; avec les extrêmes de 13 ans et 58 ans. Ce résultat corrobore ceux de la littérature, qui estime que le pic de survenue des appendicites se trouve entre 10 – 30 ans [15]. Boubekeur et al. en Algérie en 2014 dans leur série de 306 malades dont 140 laparoscopies, trouvent un âge similaire de 30 ans [16]. Haitman et al. en 2017, dans leur série trouvent également un âge moyen similaire de 25 ans. [12]Tchangai et al. à Lomé en 2016 trouvent un âge moyen de 29,4 ans pour sa série laparoscopique [17]. Nous avons eu 2 cas de laparoscopies dans la population pédiatrique, il s'agissait de jeunes adolescentes de 13 ans, et de 14 ans. La grande série pédiatrique de Guana et al. en 2016 incluant 525 cas d'appendicites aiguës en Italie trouvent un âge moyen de 9 ans[18].

Dans notre étude, La prédominance était féminine avec un sexe ratio de 0,53. Boukeker et al. en Algérie en 2014 , Antonio et al. en Italie en 2016, trouvent des résultats similaires avec un sexe ratio respectif de 0,79, et 0,75 pour leur série laparoscopique, [16,19]. Sardar et al. au Bangladesh en 2014, dans leur série de 315 cas d'appendicectomies par laparoscopie sur une période de 5 ans, trouvent une prédominance féminine avec un sexe ratio de 0,7[20]. Pour Haitman et al., elle est masculine avec un sexe ratio de 2,7 [12]. Au Cameroun, Dans une thèse de médecine portant sur l'appendicectomie par voie laparoscopique, la prédominance était aussi masculine, le sexe ratio était de 1,1[11]. Dans la population pédiatrique d'une série italienne et française, Guana et Podevin trouvent pour le sexe ratio, une homogénéité des groupes[18,21]. Cette constatation pourrait s'expliquer par l'intérêt diagnostique de la laparoscopie chez la femme. La laparoscopie dans ce cas permet d'éliminer des diagnostics différentiels qui sont multiples.

Quarante-six pour cent des patients opérés par voie laparoscopique avaient une assurance. En 2015, Arung et al en république démocratique du Congo (RDC), retrouvait que 60 % des patients ayant été traités par laparoscopie avaient une assurance maladie [22]. Au Cameroun, Dans l'étude d'Ekani et al., 81% des patients disposaient d'une assurance maladie[11]. Ces résultats peuvent s'expliquer par le fait que l'assurance maladie couvrait la majorité des frais de soins, facilitant ainsi l'accès à la laparoscopie.

Dans notre étude, l'abord laparoscopique était proposé à tous les patients présentant une appendicite aigüe simple; plus particulièrement en cas de doute diagnostique. En cas d'appendicite compliquée (abcès et péritonite), la voie ouverte était d'emblée proposée.

La laparoscopie était d'emblée accessible aux patients assurés. Le diagnostic était clairement posé par les arguments cliniques et paracliniques chez la plupart des patients. cinq patients (19,23%) dans notre série avait un tableau clinique particulièrement mitigé et la laparoscopie a été pratiquée pour aider au diagnostic.

Dans certains hôpitaux universitaires, la laparoscopie est systématique devant toute douleur de la FID avant de terminer par une appendicectomie dans un but d'entraînement de l'équipe à la laparoscopie [25,26].

Concernant les particularités de la procédure chirurgicale dans notre série, nous avons réalisé le pneumopéritoine par ponction à l'aiguille de VERRES dans tous les cas. Antonio et al. en 2016 ainsi que Kouchia et al. en 2010, dans leurs séries rétrospectives de 283 et 47 appendicectomies par voie laparoscopique ont également utilisé l'aiguille de VERRES dans toute leur procédure [19,24]. Dans la série de Boubeker et Salomone et al., le pneumopéritoine était fait par open coelio[8,16]. En chirurgie pédiatrique, l'équipe de Guana a réalisé le pneumopéritoine aussi par open coelio dans tous les cas [18].

La position des trocarts dans le cas des laparoscopies pour appendicectomies était faite selon la technique des 03 trocarts dans toute notre série : 01 trocart optique en péri ombilicale de 10 mm, introduit par une incision de 15mm à la lame 11 ; 01 trocart sus-pubien de 5 mm après une incision de 5 mm ; 01 trocart dans la FIG de 5 ou 10 mm.

Notre installation était la même que celle observée dans la série de Salomone[8]. Boubeker et al. Dans leur série mettaient leur trocart optique en sus ombilicale dans 89,29 % des cas et en para ombilicale dans 8,7% des cas [16]. Il ajoute un quatrième trocart dans 12 cas (8,76%). Haitman quant à lui utilise toujours la technique de trois trocarts mais introduit plutôt le troisième trocart dans la FID au lieu de la FIG[12]. Sardar au Bangladesh introduit en plus du trocart optique en trans ombilical, un trocart de 5 mm en sus pubien et le troisième de 5 ou 10 mm du niveau de l'hypochondre droit[20]. L'étude de Kouchia et al. utilisent aussi la technique des trois trocarts mais dont le positionnement dépend de la préférence des chirurgiens[24]. Dans la série de chirurgie pédiatrique de Guana, la technique des trois trocarts est aussi utilisée [18].

L'hémostase du méso appendice se faisait par coagulation mono polaire pour tous les cas de notre série. Boubeker utilise aussi la coagulation mono polaire principalement (82%)[16]. La bipolaire dans son étude est utilisée dans 12% des cas ; l'endo clip dans 2% et la ligature aussi dans 2% des cas. Salomone et al. dans leur série utilisent seulement la mono et la bipolaire[8]. Kouchia et al. ainsi que Antonio utilisent uniquement la bipolaire[24,19]. Sardar quant à lui utilise uniquement les hémoclips en titane[20]. La ligature section de la base appendiculaire c'est fait dans 24 cas par un nœud de Robert et dans 2 cas par la pince mécanique endo GEA. Haitman dans sa série utilise uniquement l'endo loop ainsi que Sardar et même Guana dans sa série en chirurgie pédiatrique[12,20,18]. Kouchia et al quant-à-eux utilisent une triple suture intracorporelle ou avec endo loop ; deux sur la base appendiculaire et un sur le moignon qui sort [24]. L'extraction dans notre série s'est faite sur 24 patients par le trocart ombilical et deux fois dans un trocart de 10 dans la FID. Sardar dans leur série font aussi l'extraction de l'appendice par le trocart ombilical[20]. Salomone, Podevin et même Guana dans sa série de chirurgie pédiatrique font l'extraction d'un appendice via un endo bag[8,21,18]. L'irrigation-drainage n'a été fait chez aucun patient ; comme dans la série de Sardar et al. au Bangladesh dans laquelle aucune irrigation n'a été faite[20]. Salomone dans sa série portant sur les appendicites compliquées (gangrénée, perforée ou avec collection purulente ou abcès coin péritonite diffusée) fait systématiquement une toilette abdominale complète avec drainage par laparoscopie[8]. Celle de Guana dans une population pédiatrique, le drainage était extrêmement limité et réservé aux abcès extensifs[18].

A propos de la durée d'intervention dans notre étude, la durée d'intervention moyenne était de $80,04 \pm 47,75$ minutes avec un maximum de 260 minutes et un minimum de 30 minutes. Boubeker et al. en Algérie en 2014 trouvent dans sa série un temps opératoire moyen

plus bas, estimé à 64.68 (± 26.63) mn [16], Cependant plus élevé que celle de la série grecque de Stavros et al en 2010, la durée opératoire moyenne des appendicectomies par voie laparoscopique était de 48.2 \pm 31.2[27].

Haitham et al en 2017, en Jordanie ; trouvent un temps opératoire de 55,7 min pour les laparoscopies contre 28 min pour les laparotomies [12]. Dans la série italienne de Salomone et al., en 2014, le temps opératoire était de 47 minutes pour les laparoscopies et 44 minutes pour les laparotomies [8]. Sadar et al. en 2014, en zone rurale du Bangladesh trouvent un temps opératoire plus bas pour les laparoscopies (33 \pm 5,8) que pour les laparotomie(37 \pm 7,5) [20]. Ces constatations peuvent traduire la dextérité pas encore bien acquise par l'équipe chirurgicale de notre site d'étude.

Nous n'avons eu aucune conversion pour les cas d'appendicites aiguës. Plusieurs auteurs ont le même résultat [8]. Boubeker et al pour une série de 140 cas de laparoscopies ont un taux de conversion de 2,86%[16]. Les raisons étaient l'instabilité hémodynamique et la distension du grêle. Sardar pour une série de 315 laparoscopies pour appendicite aiguë estime son taux de conversion à 3,4%[20]. Dans la population pédiatrique de Guana, le taux de conversion était de 8%. Cette augmentation était liée aux difficultés de compréhension de l'anatomie de l'appendicite et la région iléo-coecal chez l'enfant[18].

Concernant les complications, Trois patients (11,54%) ont fait des complications dans notre série. Deux patients (7,69%) ont présenté des vomissements au deuxième jour post opératoire et 1 patient (3,85%) a eu un iléus post opératoire. Plusieurs études retrouvent les mêmes complications, justifié dans leur cas par la longueur du temps de l'anesthésie générale des patients opérés par laparoscopie [8,9,28]. D'autres études comparatives n'ont pas retrouvé de différence significative entre laparotomie et laparoscopie concernant les vomissements et l'iléus post opératoire [19]; car ces vomissements peuvent aussi faire discuter les effets indésirables des médicaments utilisés en post opératoire ainsi que de l'occlusion précoce paralytique résultant de l'agglutination inflammatoire des anses après appendicectomie. Dans notre série, le tramadol et le métronidazole utilisés peuvent aussi justifier les vomissements. Le transit était revenu chez tous les patients au deuxième jour post opératoire à l'exception du patient ayant eu un iléus post opératoire. Nous n'avons pas eu d'infection pariétale ni d'hématome dans notre série, ce qui est conforme à la littérature [8,16,19]. Notre technique d'extraction de l'appendice se faisait à travers le trocart ombilical. Haitman et al., en 2017, n'avait aucune complication pariétale infectieuse pour une série de 126 laparoscopies. Sa technique d'extraction de l'appendice était la même que la nôtre [12]. Par contre la prédominance des complications pariétales notamment les infections de paroi est observée dans la plupart des études dans les voies ouvertes, mais nous n'avons pas fait d'étude comparative pour mettre cela en évidence dans notre série. [8,16,19]. La suppuration intra abdominale souvent décrite comme étant plus fréquente dans les appendicectomies par voie laparoscopique comparées à ceux par chirurgie ouverte [19]; n'a pas été rencontré dans notre série.

La plupart des patients ont eu un séjour hospitalier de 5 jours (26,92%,n=7) et 2 jours (23,08%,n=6). La durée moyenne d'hospitalisation étant de cinq jours. Sardar et al au Bangladesh en 2014, dans son étude menée dans une zone rurale, ainsi que *Tchangai* et al. à Lomé en 2016 dans leur série africaine, trouvent respectivement une durée moyenne d'hospitalisation de 3,2 jours et de 4,3 jours[17,20]. Ceci pourrait être corrélé aux caractéristiques socio démographiques de la population d'étude qui est une population de zone rurale, résident pour la plupart loin de l'hôpital.

Le coût d'intervention était 2,7 fois plus élevé en chirurgie laparoscopique qu'en chirurgie ouverte. Ce qui est conforme à la littérature d'une part [8]. Toutefois Curwen et al ont montré dans leur résultats après avoir examiné un total de 254 résultats de recherche, 40 études sur le coût de l'appendicectomie, qu'on peut identifier les techniques les plus économiques pour l'appendicectomie laparoscopique (AL) qui ne compromettent pas les soins aux patients. [29]. Par ailleurs, plusieurs études récentes ont conclu aussi qu'un bénéfice substantiel découle de l'appendicectomie par voie laparoscopique sur la courbe d'apprentissage de la laparoscopie [30,31,32]

CONCLUSION

Au terme de cette étude préliminaire évaluant la faisabilité de l'appendicectomie par laparoscopie en zone rurale camerounaise, nous pouvons retenir que l'appendicectomie laparoscopique est faisable dans la zone rurale camerounaise. La durée d'hospitalisation semble plus longue comparée aux normes retrouvées dans la littérature. Le coût aussi est élevé pour des patients vivant en zone rurale et non

assurés. De ce fait, les techniques les plus économiques pour réduire son coût doivent être identifiées. Ce qui constituerait un bénéfice substantiel majeur sur la courbe d'apprentissage de la laparoscopie dans le milieu rural camerounais.

REFERENCES

- [1]. Borie F., Philippe C. Appendicite aiguë. EMC Gastro-entérologie 2011;9-066-A-10:1-10.
- [2]. Buckius MT, McGrath B, Monk J, et al. Changing epidemiology of acute appendicitis in the United States: study period 1993-2008. *J Surg Res* 2012;175:185-190.
- [3]. Mike K.L, Roland E. Andersson, Bernard M. Jaffe, and David H. Berger. The Appendix in F. Charles Brunicaudi C. , Andersen K. Billiar R., Dunn L., Hunter G., . Matthews B, Pollock, E. Schwartz's Principles of Surgery. 10th Edition. New York: ; McGraw-Hill Education; 2014: 1241-1259.
- [4]. Abdelhafid L. Anatomie topographique.v 1. Paris :Masson.;1998.
- [5]. Semm K. Endoscopic Appendectomy. *the Am J of Surg* 2000; 157: 256-81.
- [6]. Jaschinski T., Mosch C., Eikermann M. et al. Laparoscopic versus open appendectomy in patients with suspected appendicitis: a systematic review of meta-analyses of randomised controlled trials. *BMC Gastroenterology*.2015; 15(48): 1-10.
- [7]. Ngo Nonga B., Oumarou N., Ahanda A. et al. Expérience préliminaire de la cholécystectomie par voie laparoscopique au Cameroun. *Médecine et santé tropicale* 2012 ;22(2):162-165.
- [8]. Salomone DS, Mandrioli M., Sibilio A., et al. Cost-Effective Technique for Laparoscopic Appendectomy: Outcomes and Costs of a Case-Control Prospective Single-Operator Study of 112 Unselected Consecutive Cases of Complicated Acute Appendicitis. *American College of Surgeons* 2014 ;218(3): 51-65.
- [9]. Ortega AE, Hunter JG, Peters JH, et al. A prospective, randomized comparison of laparoscopic appendectomy with open appendectomy. *Laparoscopic Appendectomy Study Group. Am J Surg* 1995;169:208-212.
- [10]. Kazemier G, Zeeuw GR, Lange JF, et al. Laparoscopic vs open appendectomy. A randomized clinical trial. *Surg Endosc* 1997;11:336-340.
- [11]. Ekani Boukar Y. L'appendicectomie laparoscopique au centre hospitalier d'Essos : Technique et résultats. Mémoire de chirurgie. Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I ;2013,85p.
- [12]. Haitham S., Mestareehy M., Mohammad S., et al. Laparoscopic versus open appendectomy retrospective study. *International Journal of Advances in Medicine* 2017;4(3):620-622.
- [13]. campus.cerimes.fr/chirurgie-generale/enseignement/coelioscopie/site/html/cours.Pdf.
- [14]. 14. Peschaud F., Alves A., Berdah S., Kianmanesh R., Laurent C., Mabrut J.Y., Mariette C., Meurette G., Pirro N., Veyrie N., Slim K. Indications de la laparoscopie en chirurgie générale et digestive. *Recommandations factuelles de la Société française de chirurgie digestive (SFCD)* 2006 ; 131(2):125-148.
- [15]. Tseu D et al. La tomodensitométrie pour détecter les appendicites aiguës en forte hausse aux Etats-Unis. *Annales de médecine d'urgence*. Aout 2011.
- [16]. M., Kherrou MZ., Meghraoui H., Bradai S. Comparaison de la laparoscopie et de la chirurgie ouverte dans le traitement chirurgical des appendicites aiguës. *e-mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie* 2014 ;13(2):40-43.
- [17]. Tchangaï B., F Alassani, K Amavi, K Attipou. Appendicectomie coelioscopique versus appendicectomie par laparotomie: étude comparative des coûts hospitaliers à la charge du patient. *Journal de la Recherche Scientifique de l'Université de Lomé* 2016 ;8(4):457-462.

- [18]. Guanà R., Lonati L., Garofalo S., et al. Laparoscopic versus Open Surgery in Complicated Appendicitis in Children Less Than 5 Years Old: A Six-Year Single-Centre Experience. *Hindawi Publishing Corporation Surgery Research and Practice* 2016; 2016: 1- 5.
- [19]. Antonio B., Stefano CD., Ferrara F., et al. Laparoscopic versus open appendectomy: A retrospective cohort study assessing outcomes and cost-effectiveness. *World Journal of Emergency Surgery* 2016; 11(44) : 2-6.
- [20]. Sardar R., Kamal I., Shahinur P., et al. Laparoscopic vs Open Appendectomy : A Comparative Study. *bangladesh journal of endosurgery* 2014;2(1):5-8.
- [21]. 21. Podevin G., Barussaud ML., Leclair MD., Heloury Y. Les appendicites aiguës compliquées : laparotomie versus laparoscopie. *Archives de Pédiatrie Elsevier Masson* 2008;15:559-561.
- [22]. 22. Arung W., Dinganga N., Ngoie E., et al. First steps of laparoscopic surgery in Lubumbashi: Encountered problems and preliminary results. *The Pan African Medical Journal* 2015;21:210.
- [23]. 23. Syrimory Diakite. Appendicectomie sous cœlioscopie dans le service de chirurgie Du chu du point G. Thèse de Médecine. Faculté de Médecine, de pharmacie et d'odonto-stomatologie, Université de Bamako ;2011, 118 p.
- [24]. 24. Kouhia ST., Heiskanen JT., Huttunen R., Ahtola HI., Kiviniemi V., Hakala T. Long-term follow-up of a randomized clinical trial of open versus laparoscopic appendectomy. *British Journal of Surgery Society* 2010;97(1):1395–1400.
- [25]. 25. Scott-Conner CE, Hall TJ, Anglin BL, Muakkassa FF. Laparoscopic appendectomy. Initial experience in a teaching program. *Ann Surg.* 1992;215:660-8.
- [26]. 26. Buckley RC, Hall TJ, Muakkassa FF, Anglin B, Rhodes RS, Scott-Conner CE. Laparoscopic appendectomy: Is it worth it? *Am Surg.* 1994;60:30-4.
- [27]. 27. Stavros N., Sdralis E., Panagiotopoulos S., Kehagias I. Laparoscopy in the Emergency Setting A Retrospective Review of 540 patients with acute abdominal pain. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2010;20(2):119-124.
- [28]. 28. Garbutt JM, Soper NJ, Shannon W, Botero A, Littenberg B. Meta-analysis of randomized controlled trials comparing laparoscopic and open appendectomy *SurgLaparosc Endosc.* 1999;9:17–26.
- [29]. 29. Curwen O., Gaber M., Gerogiannis I. In Pursuit of the Most Cost-Effective Laparoscopic Appendectomy: A Review of the Literature. *Surgical Innovation.* October 2023 ;30(5):601-606. DOI:10.1177/15533506231169072
- [30]. 30. Kim HO. Learning curve in laparoscopic appendectomy: training strategy of laparoscopic surgery. *Annals of Coloproctology.*2022;38(3):276-277. DOI: <https://doi.org/10.3393/ac.2020.00010.0001>
- [31]. 31. Kim CW, Jeon SY, Paik B, Bong JW, Kim SH, Lee SH. Resident learning curve for laparoscopic appendectomy according to seniority. *Ann Coloproctol* 2020;36:163–71.
- [32]. 32. James G. Glasser. Case report: a safe laparoscopic technique for complicated appendicitis Case Report. *Discover Medicine.*2024 ;1(30) . <https://doi.org/10.1007/s44337-024-00037-3>