

# Comparaison de la laparoscopie et de la chirurgie ouverte dans le traitement chirurgical des appendicites aiguës

## Comparison between Laparoscopy and Open Surgery for the Surgical Treatment of Appendicitis

M Boubekour [1], MZ Kherrour [2], H Meghraoui [2], S Bradai [3]

1. Service de chirurgie générale et laparoscopique - Etablissement hospitalo-universitaire du 1<sup>er</sup> Novembre 1954 - Oran, Algérie
2. Service des urgences médico-chirurgicales centre hospitalo-universitaire - Sidi-Bel-Abbès
3. Service d'épidémiologie centre hospitalo-universitaire - Sidi-Bel-Abbès

### Mots clés

- ◆ Appendicite aiguë
- ◆ Appendicectomie
- ◆ Laparoscopie
- ◆ Laparotomie

### Résumé

L'appendicectomie est l'intervention chirurgicale la plus fréquente en chirurgie abdominale d'urgence. L'appendicectomie laparoscopique est faisable mais sa place est discutée à côté de l'appendicectomie conventionnelle décrite par Mac Burney.

Nous avons comparé la laparoscopie et la laparotomie dans le traitement chirurgical de l'appendicite aiguë. Nous avons opéré 306 patients d'appendicite aiguë dans le département d'urgence médico-chirurgicale du CHU A. Hassani de Sidi-Bel-Abbès, du 1<sup>er</sup> janvier 2009 au 31 décembre 2010.

Cette étude prospective non randomisée compare 140 patients opérés par laparoscopie à 166 patients opérés par laparotomie. Nous avons comparé les critères épidémiologiques et diagnostiques, l'état de l'appendice, les gestes associés éventuels à l'appendicectomie, la durée opératoire, la morbidité et la mortalité post-opératoires, enfin la durée d'hospitalisation.

Nous avons retrouvé les avantages de la laparoscopie décrits dans la littérature, notamment dans le cas de l'appendicite, la simplicité apportée par un abord unique en cas de situation ectopique ou de lésions associées. Nous n'avons retrouvé aucune différence pour les critères étudiés entre les deux groupes.

En conclusion, l'appendicectomie par laparoscopie est devenue le traitement de routine de l'appendicite aiguë dans notre établissement.

### Keywords

- ◆ Appendicitis
- ◆ Appendectomy
- ◆ Laparoscopy
- ◆ Laparotomy

### Abstract

The appendectomy is the most frequent surgical procedure in abdominal emergency surgery. Laparoscopic appendectomy is feasible, but its place is debated with conventional appendectomy as described by Mac Burney.

We compared laparoscopy and laparotomy in the surgical treatment of acute appendicitis. We collected 306 patients operated for the diagnosis of acute appendicitis in the emergency medical-surgical department of the University Hospital A. Hassani of Sidi-Bel-Abbès, during the period from 01/01/2009 to 31/12/2010.

This is a prospective non randomized study comparing 140 patients treated with laparoscopy compared to 166 by laparotomy. We compared the main descriptive epidemiological criteria, and then we made comparisons of the diagnostic accuracy, the gesture of the appendix, the actions associated with appendectomy, operative time, morbidity, mortality and length of hospitalization.

We found the benefits of the laparoscopic approach described in literature, namely the treatment of appendicitis, whatever its location, its severity and potential damage associated with a unique board. There is no difference in operative time between the two approaches in our series, for against the length of stay is less in the laparoscopic group.

In conclusion, laparoscopic appendectomy is routine procedure in our establishment.

L'abondance de la littérature s'explique par la prévalence élevée de l'appendicite aiguë. Le rapport de l'Association Française de Chirurgie l'estimait à 26.5 % des urgences chirurgicales en 2004 (1). Tseu dans une étude reprenant les bases de données américaines, publiée en 2011 montrait qu'elle pouvait survenir à tout âge, mais on la retrouve surtout entre 10 ans et 30 ans. On estime qu'environ une personne sur 13 souffrira de l'appendicite durant cette tranche d'âge dans les pays industrialisés, soit environ 7,5 % (2).

L'approche chirurgicale par laparoscopie est une importante innovation dans le traitement de l'appendicite aiguë, elle est décrite pour la première fois en 1983 (3).

Une analyse du traitement de l'appendicite aiguë au Canada a montré que l'appendicectomie n'est faite en 2007 par laparoscopie que dans 35 % des cas (4). Les avantages théoriques de la laparoscopie sont dans le traitement de l'appendicite :

- la simplicité diagnostique ;
- la diminution des douleurs post-opératoires ;
- le meilleur résultat esthétique ;

### Correspondance :

Pr Mohamed Boubekour

Service de chirurgie générale et laparoscopique - Etablissement hospitalo-universitaire du 1<sup>er</sup> Novembre 1954 - Oran, Algérie

E-mail : pr.boubekour@hotmail.com

- la réduction de la durée d'hospitalisation.

Mais si les infections de paroi seraient moins nombreuses qu'après appendicectomie à ciel ouvert, les abcès intra-abdominaux seraient par contre plus fréquents après intervention laparoscopique (5). Les études randomisées et les méta-analyses comparant les deux techniques n'ont pas montré d'avantage significatif pour la laparoscopie sauf peut-être en cas d'obésité (6-14).

Si le diagnostic est hésitant, la laparoscopie apporte probablement un certain avantage (15,16).

C'est que confirment les Sociétés Savantes françaises en 2006-2007 (17,18).

## Objectif de l'étude

Le but de ce travail était de vérifier la place de la laparoscopie dans le traitement chirurgical des appendicites aiguës, en la comparant à l'abord classique par incision iliaque droite.

## Matériel et méthodes

Dans cette étude prospective, non randomisée, étaient comparés la pertinence diagnostique, le geste sur l'appendice, les gestes associés à l'appendicectomie, le temps opératoire, la morbi-mortalité et la durée d'hospitalisation.

Étaient incluse toute personne âgée de plus de 15 ans hospitalisée pour suspicion d'appendicite aiguë.

Étaient exclus tous les patients de moins de 15 ans ou présentant une contre-indication à l'anesthésie générale, une hypertension intra-crânienne, un trouble de l'hémostase, une grossesse, une toxicomanie ou un trouble psychiatrique.

Les patients admis entre 8h et 14h bénéficiaient d'une appendicectomie laparoscopique, ceux admis entre 14h et 8h le lendemain bénéficiaient d'une appendicectomie par chirurgie ouverte, cette sélection étant due à un choix organisationnel et de reproductibilité de l'étude.

## Résultats

Trois cent six patients étaient opérés d'appendicite aiguë. Cent quarante patients étaient traités par laparoscopie et 166 par laparotomie dans le service des urgences médico-

chirurgicales du centre hospitalo-universitaire A. Hassani de Sidi-Bel-Abbès, durant la période allant du 01/01/2009 au 31/12/2010.

Les principales caractéristiques épidémiologiques des patients sont résumées dans les tableaux I et II. Onze patients ayant des antécédents de laparotomie ont été traités par laparoscopie sans conversion.

Le diagnostic d'appendicite était retenu sur la base de l'examen clinique (tableau III). L'échographie abdomino-pelvienne était faite chez 43 % des patients opérés par laparoscopie et chez 36 % des patients opérés par laparotomie. L'échographie était sans particularité dans 40 % des cas. Un appendice pathologique et/ou un épanchement intra-péritonéal étaient observés dans 60 % des cas.

Deux scanners abdominaux étaient faits sans retrouver de pathologie décelable.

Toutes les laparoscopies étaient faites par «open cœlioscopia». Le trocart optique (T0) était introduit dans 89 % des cas par voie sus ombilicale, dans 9 % des cas par voie trans ombilical, dans 2 % des cas par voie sus pubienne et dans 1 % des cas par voie péri ombilicale (tableau IV).

Le premier trocart (T1) était placé dans 67 % des cas au niveau sus pubien, le deuxième trocart (T2) était placé dans 59 % des cas au niveau de la fosse iliaque gauche (tableau V). Dans 125 cas l'appendicectomie laparoscopique était faite avec trois trocarts (91.24 % des cas). Dans 12 cas un quatrième trocart était nécessaire (08.76 %).

En cas de laparotomie, l'abord chirurgical était une incision de Mac Burney (89 % des cas), une incision de Jalaguier (4 % des cas) et une laparotomie médiane (7 % des cas).

Les constatations per opératoires étaient reportées dans le tableau VI. Le méso appendice était traité dans le groupe laparoscopie par coagulation monopolaire (82 %), par coagulation bipolaire (12 %), par clip (2 %), par ligature (2 %) et par Ligasure® (1 %). Dans le groupe laparotomie, le méso appendice était lié dans tous les cas.

Les gestes associés à l'appendicectomie étaient la libération des adhérences dans 45 % des patients du groupe laparoscopie contre 11 % de ceux du groupe laparotomie, une hémostase d'un kyste ovarien était faite dans 10 % des patients du premier groupe contre 22 % du second, une fenestration de kystes ovarien dans 25 % des cas du premier groupe contre 11 % du second, une suture d'une perforation bulbaire était faite chez respectivement 5 % des cas du premier groupe et 11 % du second.

	Laparoscopie N (f%)	Laparotomie N (f%)
Age (ans)	30,93 [15-79]	30,78 [15-82]
Sexe	Homme 73 (44%)	71 (51%)
	Femme 93 (56%)	69 (49%)
Ratio	0,79	1,02

Tableau I : Caractéristiques épidémiologiques de la population.

Type d'antécédents	Laparoscopie		Laparotomie	
	Nb	%	Nb	%
Chirurgie abdominale	11	7.80%	8	4.79%
Chirurgie extra abdominale	5	3.55%	5	2.99%
Plastring appendiculaire	1	0.71%	2	1.19%
Cardiovasculaire	10	7.09%	9	5.39%
Pulmonaire	5	3.55%	4	2.39%
Autres	14	9.93%	8	4.79%
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>32.62%</b>	<b>36</b>	<b>21.56%</b>

Tableau II : Répartition des comorbidités et des antécédents.

	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Signe de Mac Burney	133	94.33%	152	90.02%	289	(92.53%)
Signe de Bloomberg	91	64.54%	95	56.89%	186	(60.39%)
Signe de Rowsing	83	58.86%	101	60.48%	184	(59.74%)
Signe de Drachter	53	37.59%	36	21.56%	89	(28.89%)
Défense de la FID	85	60.28%	146	87.42%	231	(75%)
Défense hypogastrique	0	0	1	0.60%	1	(0.32%)
Défense de l'hémi abdomen droit	07	4.96%	20	11.98%	27	(8.76%)
Contracture de l'hémi abdomen droit	02	1.41%	1	0.6%	3	(0.94%)
Contracture généralisée	0	0	3	1.80%	3	(0.94%)

Tableau III : Examen clinique.

Trocart	TO	
	Nb	Fréq.
Sus ombilical	125	89.29
Trans ombilical	12	8.57
Sus pubien	2	1.43
Péri ombilical	1	0.71
<b>Total</b>	<b>140</b>	<b>100</b>

Tableau IV : Positionnement du trocart optique.

Emplacement des trocarts	T1		T2		T3	
	Nb	Fréq.	Nb	Fréq.	Nb	Fréq.
Sus pubien droit	11	7.97	8	5.80	0	0
Sus pubien gauche	7	5.07	5	3.62	0	0
Sus pubien	88	63.77	12	8.70	0	0
Fosse iliaque gauche	21	15.22	82	59.42	1	8.33
Hypochondre droit	3	2.17	11	7.97	4	33.33
Hypochondre gauche	2	1.45	0	0	0	0
Fosse iliaque droite	6	4.35	12	8.70	2	16.66
Epigastre	0	0	8	5.80	0	0
Flanc droit	0	0	0	0	5	41.66
Total	138	100	138	100	12	100

Tableau V : Placement des trocarts opérateurs.

Anatomopathologique		Laparoscopie	Laparotomie
		N (%)	N (%)
Phlegmoneux		137 (97,85%)	134 (80,72%)
	Endo appendicite	2 (1,43%)	21 (16,65%)

Tableau VII : Résultat anatomopathologique.

Dans quatre cas une conversion a été nécessaire (2.86 %) : deux fois pour instabilité hémodynamique, une fois pour distension de l'intestin grêle et une fois pour un tératome ovarien.

Le temps opératoire moyen du groupe laparoscopie était de 64.68 ( $\pm 26.63$ ) mn, pour un temps anesthésique moyen de 82.25 ( $\pm 27.55$ ) mn, avec des extrêmes, de 20 à 165 mn pour le temps opératoire et de 40 à 180 mn pour le temps anesthésique.

Le temps opératoire moyen du groupe laparotomie était de 57.75 ( $\pm 19.91$ ) mn, pour un temps anesthésique moyen de 83.37 ( $\pm 25.68$ ) mn, avec des extrêmes opératoires allant de 16 à 155 mn, et des extrêmes anesthésiques allant de 30 à 200 mn.

La mortalité postopératoire était nulle. La morbidité par infection de paroi ou par hématome de paroi était de 2 % dans le groupe laparoscopie et de 3 % dans le groupe laparotomie. Il n'y avait pas d'infection profonde.

Les résultats de l'étude anatomopathologique étaient reportés dans le tableau VII.

La durée moyenne du séjour hospitalier du groupe laparoscopie était de 1.98 ( $\pm 1.01$ ) jours, avec des extrêmes allant d'une journée à 13 jours, la durée d'hospitalisation cumulée étant de 281 jours.

La durée moyenne du séjour hospitalier du groupe laparotomie était de 2.64 ( $\pm 0.97$ ) jours avec des extrêmes allant d'une journée à huit jours, la durée d'hospitalisation cumulée étant de 445 jours.

## Discussion

Avec un raccourcissement de la durée d'hospitalisation, notre étude montre un avantage de confort pour le patient et un avantage économique évident bien que non chiffré pour la société dans le groupe laparoscopie. Notre étude ne montre pas de différence en termes de durée opératoire et de complications post-opératoires confirmant les données récentes de la littérature (19,20). Elle souligne l'intérêt diagnostique de la laparoscopie en cas de syndrome appendiculaire atypique notamment chez la jeune femme (21-23). Elle a permis la mise au point d'une technique d'appendicectomie laparoscopique standardisée utilisable par tous les membres de l'équipe médico-chirurgicale dans la plupart des cas comme alternative thérapeutique à l'appendicectomie par laparotomie quelle soient les lésions (24).

		Laparoscopie	Laparotomie
		N (%)	N (%)
Aspect de l'appendice	Normal	04 (2,86%)	01 (0,6%)
	Catarrhal	22 (15,71%)	36 (21,56%)
	Phlegmoneux	92 (65,71%)	83 (49,70%)
	Abcédé	13 (9,28%)	26 (15,56%)
	Gangréné	6 (4,28%)	19 (11,38%)
	Perforé	2 (1,43%)	1 (0,6%)
	Pseudo tumoral	1 (0,71%)	0 (0%)
Topographie	Latéro cæcal interne	102 (72,85%)	119 (71,68%)
	Rétro cæcal	38 (27,14%)	41 (24,70%)
	Mésocœliaque	5 (3,57%)	1 (0,6%)
	Pelviennne	5 (3,57%)	3 (1,80%)
	Sous hépatique	0 (0%)	2 (1,20%)
Collections	Pas de collection	96 (68,57%)	118 (71,10%)
	Collection de petite abondance	30 (21,43%)	33 (19,87%)
	Collection de moyenne abondance	12 (8,57%)	13 (7,83%)
	Collection de grande abondance	02 (1,43%)	2 (1,20%)
Localisation	Cul de sac de Douglas	21 (47,71%)	26 (54,17%)
	La loge cæcale	14 (34,14%)	16 (33,33%)
	Inter anses diffus	9 (21,95%)	6 (12,50%)
Lésions associées	Adhérence	10 (35,72%)	1 (14,29%)
	Kyste ovarien	15 (53,57%)	3 (42,86%)

Tableau VI : Aspect per opératoire.

## Conclusion

L'appendicectomie laparoscopique est une technique sûre et reproductible, proposable à l'ensemble de notre population quelles que soient les comorbidités éventuelles. Elle devient dans notre expérience l'alternative thérapeutique standard à l'appendicectomie par laparotomie pour le traitement des appendicites aiguës.

## Discussion en séance

### Question de D Grunenwald

Difficulté de retenir les résultats par le manque d'homogénéité des deux groupes ?

### Réponse

Effectivement la notion d'homogénéité des deux groupes existe et elle est due au fait de notre critère de choix des deux populations. Les patients qui se présentaient de 8h à 14h ont été opérés par voies laparoscopique et ceux qui se présentés de 14h à 8h le lendemain ont été abordés par laparotomie et ceci est dû à un choix organisationnel.

Ce choix de sélection n'a pas eu d'influence sur les résultats des deux populations qui avaient des moyennes d'âge et un sexe ratio quasi-identiques, des critères diagnostiques identiques, seule la comorbidité était élevée en faible pourcentage pour la population opérée par laparoscopie, qui pouvait éventuellement être considérée comme un biais, mais qui n'a pas perturbé les résultats de notre travail.

### Question de J Barbier

Avez-vous fait une étude de coût ?

### Réponse

Non, l'étude de coût n'était pas dans les critères de jugement de notre travail mais elle est réalisable, pour se faire une autre enquête devra se faire incluant d'autres éléments pour le calcul du coût.

### Question de Fr Richard

Malgré les réserves méthodologiques, intérêt d'une cohorte ?

**Réponse**

Oui, il y a tout intérêt à réaliser une cohorte. Notre travail servira de base à une étude qui sera randomisée que nous espérons mener dans un avenir prochain.

**Question de Ph Breil**

L'absence de collections profondes dans les suites est à souligner ?

**Réponse**

L'objectif principal de notre travail n'a pas concerné cette question, néanmoins une étude cohorte permettrait de par les objectifs émis de rechercher ces collections dans le suivi des patients.

**Questions de Fr Gayral**

1. Partageant les réserves méthodologiques nous avons souligné le risque effectif et recherché ce type de collections par échographie, pour une amélioration des résultats.

**Réponse**

Effectivement un autre travail qui est en phase de préparation se base sur l'imagerie (échographie et scanner) pour rechercher ce type de collections, que nous n'avons pas eu dans notre série.

2. Quelle place donnez-vous : a. au drainage ?

**Réponse**

Pour ce travail, le drainage n'a pas été étudié et a été laissé au choix de l'opérateur, une lecture bibliographique est en cours pour essayer de proposer une attitude consensuelle de drainage ou pas dans le service.

b. au traitement médical (objet d'une étude discutée à laquelle nous avons participé) ?

**Réponse**

La publication de C Vons en 2009 mettait en exergue l'efficacité du traitement médical pour certaines appendicites aiguës simples avec une efficacité supérieure à 86 % pour une récurrence de 10 à 35 % durant la première année, ces constatations ont été retrouvées dans la méta analyse de Wilms en 2011. Pour notre part nous restons consensuels en n'indiquant que le traitement chirurgical devant une suspicion d'appendicite aiguë, ce qui a été démontré dans la méta analyse d'Ansaloni (Digestive Surgery 2011).

**Références**

- Bouillot JL, Bresler L. Abdomens aigues: prise en charge diagnostique et thérapeutique. Rapport du 106<sup>ème</sup> Congrès de l'AFC. Paris 2004.
- Tseu D et al. La tomodensitométrie pour détecter les appendicites aiguës en forte hausse aux Etats-Unis. Annales de médecine d'urgence. Aout 2011.
- Reinberg O. Petite histoire de la typhlite et de l'appendicite. Le journal de coelochirurgie - N°68 - Décembre 2008.
- Gagné JP, Billard M, Gagnon R, Laurion M, Jacques A. Province-wide population survey of acute appendicitis in Canada. New twists to an old disease. SurgEndosc. 2007;21:1383-7.
- Barussaud ML, Meurette G, Podevin G, Lehur PA. Influence de la coelioscopie dans la survenue de complications infectieuses postopératoires après appendicectomie, étude comparative adultes et enfants. Annales de chirurgie. 2006;131:652-70 (669).
- Golub R, Siddioui F, Pohl D. Laparoscopic versus open appendectomy. A meta analysis. J Am Coll Surg. 1998;186:545-53.
- Masoomi H et al. Comparison of laparoscopic versus open appendectomy for acute nonperforated and perforated appendicitis in the obese population. Am J Surg. 2011;202:733-8.
- Sauerland S, Lefering R, Neugebauer EAM. Laparoscopic versus open surgery for suspected appendicitis (Systematic reviews). Cochrane colorectal cancer group. Cochrane Database Syst Rev. 2006;1.
- Enochson L, Hellberg A, Rudberg C, Genyo G, Gudbartson R et al. Laparoscopic versus open appendectomy in overweight patients. Surg End. 2001;15:387-92.
- Eypasch E, Sauerland S, Lefering R, Neugebauer EA. Laparoscopic vs open appendectomy: between evidence and common sense. Dig Surg. 2002;19:518-22.
- Kim CB, Kim MS, Hong JH, Lee HY, Yu SH. Is laparoscopic appendectomy useful for the treatment of acute appendicitis in Korea? A meta-analysis. Yonsei Med J. 2004;45:7-16.
- Sauerland S, Lefering R, Neugebauer EAM. Laparoscopic vs open surgery for suspected appendicitis. Cochrane Data base Syst Rev. 2004.
- Guller U, Hervey S, Purves H et al. Laparoscopic versus open appendectomy: outcomes comparison based on a large administrative database. Ann Surg. 2004;239:43-52.
- Katkhouda N, Mason RJ, Towfigh S, Gevorgyan A, Essani R. Laparoscopic vs open appendectomy: a prospective randomized double-blind study. Ann Surg. 2005;242:439-48.
- Barrat C, Champault G, Catheline JM, Rizk N, Ziolo M, Guettier C. La laparoscopie réduit-elle l'incidence des appendicectomies inutiles ? Ann Chir. 1998;52:965-9.
- Van den Broeh WT, Bijnen AB, de Reiter P, Gouina DJ. A normal appendix found during diagnostic laparoscopy should not be removed. Br J Surg. 2001;88:25-4.
- Peschaud F, Alves A, Berdah S, Kianmanesh R, Laurent C. Indications de la laparoscopie en chirurgie générale et digestive. Recommandations factuelles de la Société française de chirurgie digestive (SFCD) Annales de chirurgie. Elsevier. 2006;131:125-48.
- Champault G, Descottes B, Dulucq JL, Fabre JM, Fourtanier G, Gayet B, Johanet H, Samama G. Chirurgie laparoscopique : les recommandations des sociétés savantes en 2006 (SFCL-SFCE). Journal de chirurgie. 2006;143:160-4.
- Li X et al. Laparoscopic versus conventional appendectomy--a meta-analysis of randomized controlled trials. BMC Gastroenterol. 2010;10:129. doi: 10.1186/1471-230X-10-129.
- Swank HA, Eshuis EJ, van Berge Henegouwen WI, Bemelman WA. Short -and long- term results of open versus laparoscopic appendectomy. World J Surg. 2011;35:1221-6.
- Larson PG, Herrickson G, Olsson M, Boris J, Shöberg P et al. Laparoscopy reduces unnecessary appendicectomies and improves diagnosis in fertile women. A randomized study. Surg Endosc. 2001;15:200-8.
- Van Dalen R, Bagsham PF, Dobbs BR, Robertson GM, Lynch AC, Grizelle FA. The utility of laparoscopy in the diagnosis of acute appendicitis in women of reproductive age. A prospective randomized controlled trial with long term follow up. Surg Endosc. 2003;17:1311-3.
- Raiga J et al. Management of ovarian cysts. J Chir. 2006;143:278-84.
- Pouliquen X. L'appendicectomie laparoscopique : Une technique pour tous et pour tous les appendices. J Chir. 2005;142:35-9.