

## **Faisabilité et difficultés de la laparoscopie en chirurgie d'urgence non traumatique chez le sujet obèse**

Ammari S <sup>(1)</sup>, Nait Slimane N <sup>(1)</sup>, Benhocine Y <sup>(2)</sup>, Tibiche A <sup>(3)</sup>, Taieb M <sup>(1)</sup>.

(1) Service de chirurgie générale, Hôpital d'Ain Taya, Alger, Faculté de médecine d'Alger, Université d'Alger 1, Algérie

(2) Département d'anesthésie - réanimation, CHU de Tizi-Ouzou, Algérie

(3) Service d'épidémiologie CHU de Tizi-Ouzou, Algérie

### **Abstract**

**Introduction :** Les défis spécifiques de la chirurgie laparoscopique chez les obèses comprennent les problèmes de positionnement du patient, les pressions de ventilation peropératoires, la visibilité chirurgicale et les limitations des instruments chez les sujets obèses [3].

Notre but est d'évaluer la faisabilité, la sécurité, de la laparoscopie en chirurgie d'urgence non traumatique chez les sujets obèses.

**Matériel et méthodes :** Etude descriptive et prospective, évaluative, (février 2018 et octobre 2021). Un ensemble de 337 patients opérés par voie laparoscopique pour une urgence abdominale aiguë non traumatique.

**Résultats :** Sur un ensemble de 337 patients opérés, 190 sont des femmes (56,4 %), l'âge moyen est de 38 ans  $\pm$  15 ans. L'indice de masse corporelle (IMC) est supérieur à 25 chez 179 patients (53,11 %). Nous avons rencontré des difficultés liées au matériel, chez les sujets obèses, dans un cas (0,3 %). Le temps opératoire moyen est de 52,09 minutes  $\pm$  24,14 minutes. Il existe une différence significative entre le temps de mise en place des trocarts chez les sujets obèses comparé avec celui des sujets ayant un poids normal ( $P=0,042$ ). Le taux de conversion est (0,3 %). Le séjour hospitalier moyen est de 1,5 jours. Il existe une relation significative entre l'obésité et morbidité post-opératoires ( $p$  value  $< 0,003$ ).

**Conclusion :** Le développement des protocoles d'anesthésie et du matériel de cœlioscopie, permet l'utilisation de la laparoscopie d'urgence en toute sécurité chez les sujets obèses.

**Mots clés :** Laparoscopie d'urgence, Obésité, urgences abdominales

## **Introduction :**

L'obésité morbide constitue un problème majeur de santé publique dans le monde entier [1]. L'obésité était considérée comme une contre-indication relative à une approche minimalement invasive [2]. Les défis spécifiques comprennent les problèmes de positionnement du patient, les pressions de ventilation peropératoires, la visibilité chirurgicale et les limitations des instruments chez les sujets obèses [3]. Les variations respiratoires chez ces patients en ventilation contrôlée concernent surtout Pa CO<sub>2</sub>, qui augmente en cours d'insufflation péritonéale. Les variations hémodynamiques sont

### **Type d'étude**

Etude descriptive et prospective, évaluative, menée entre février 2018 et octobre 2021. Réalisée dans le service universitaire de chirurgie générale de l'hôpital d'Ain Taya, notre étude a porté sur 337 patients opérés par voie laparoscopique pour une urgence abdominale aigue non traumatique.

### **Population d'étude**

Nous avons inclus dans ce travail tous les patients adultes âgé de 15 ans et plus présentant uniquement des urgences chirurgicales abdominales aigues non traumatiques où la laparoscopie est déjà reconnue comme gold standard ou ayant un fort niveau de preuves, telles : les appendicites aigues et leurs complications (Plastrons, abcès, et péritonites généralisées), les cholécystites aigues lithiasiques, dont le début de la symptomatologie remonte à moins 07 jours, les

expliquées par la diminution du retour veineux liée à la compression des vaisseaux intrapéritonéaux. Cette diminution de la précharge entraîne une diminution du débit cardiaque [4]. L'autre problème qui se pose en chirurgie laparoscopique du sujet obèse est l'introduction des trocarts en raison du pannicule adipeux important [5].

L'objectif de notre étude est d'évaluer la faisabilité, la sécurité et la reproductibilité de la laparoscopie en chirurgie d'urgence non traumatique chez les sujets obèses.

## **Matériel et méthodes :**

péritonites par perforation d'ulcère peptique, les occlusions intestinales aigues sur brides, les grossesses extra utérines (GEU), les torsions de kystes ovariens, et les douleurs abdominales aigues non spécifiques.

Les critères de non inclusion sont résumés le tableau n°1

**Tableau n°01 : Critères de non inclusion**

Les états de choc septique, et/ou hypovolémique
Les urgences traumatiques: plaies et contusions de l'abdomen
Les contre-indications générales à la laparoscopie
Les patients classés ASA: IV

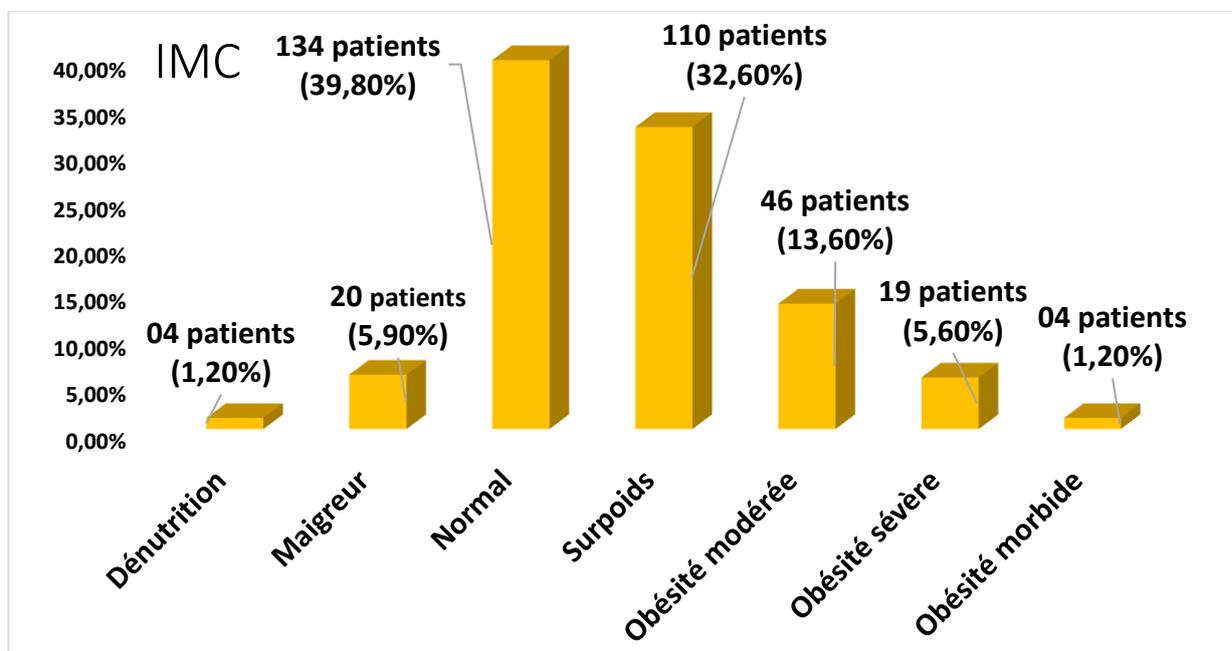
Le recrutement des patients s'est fait par le biais des urgences chirurgicales et gynécologiques, durant les gardes (24 heures).

**Résultats :**

Sur un ensemble de 337 patients opérés, 190 sont des femmes (56,4 %), avec un âge moyen est de 38 ans ± 15 ans, (extrêmes de 15 à 82 ans). L'indice de masse corporelle

(IMC) est supérieur à 25 chez 179 patients (53,11 %) (Graphe n°01).

- L'indice de masse corporelle était normal ( $18 < \text{IMC} \leq 25$ ) chez 134 patients (39,9 %).
- Un surpoids ( $25 < \text{IMC} \leq 30$ ) a été noté chez 110 patients (32,7 %).
- L'obésité ( $\text{IMC} > 30$ ) a été noté chez 69 patients (20,4 %).



**Graphe n° 01 : Indice de masse corporelle (IMC)**

Des comorbidités sont retrouvées chez 109 patients (32,3 %), et un abdomen cicatriciel chez 90 patients (26,7 %). Les patients sont classés ASA I dans 74,8 % (252 patients), ASA II dans 22 % (74 patients), et ASA III dans 3,3 % (11 patients). Les femmes enceintes représentent 4,2 % (08 patientes), avec un âge gestationnel moyen 15 semaines d'aménorrhée (SA) ± 07,29 SA, (extrêmes de 07 à 29 SA). L'échographie abdomino-pelvienne est réalisée chez 95 % (320 patients), le scanner abdomino-pelvien

chez 56 patients (16,61 %), et la Bili IRM chez 07 patients (02,1 %).

### Analyse et comparaison des données diagnostiques pré et peropératoires :

En comparant les diagnostics préopératoires avec les données peropératoires, nous nous sommes aperçu que l'exploration laparoscopique peropératoire a redressé le diagnostic préopératoire dans 53 cas (15,73 %) (Tableau n° 02),

**Tableau n° 02 : Récapitulatif des cas de redressement peropératoire du diagnostic préopératoire**

Diagnostic préopératoire	n	%	Le diagnostic peropératoire redressé
Suspicion de torsion de kystes ovariens	13	3,86 %	Torsions de kystes ovariens avérées
Appendicite aigue non compliquée	09	2,67 %	Abcès appendiculaires
Suspicion d'appendicite aigue	07	2,07 %	Appendicites aiguës
Appendicite aigue non compliquée	05	1,48 %	Plastrons appendiculaires
Appendicite aigue non compliquée	03	0,89 %	Péritonites appendiculaires généralisées
Appendicite aigue non compliquée	02	0,59 %	Torsions de kystes ovariens
Appendicite aigue non compliquée	02	0,59 %	Appendicite aigue + diverticule de Meckel associé
Appendicite aiguës non compliquée	01	0,3 %	Appendicite aigue + kyste ovarien associé
Appendicite aigue non compliquée + GEU gauche	01	0,3 %	Appendicite aigue + grossesse intra utérine
Plastron appendiculaire	01	0,3 %	Plastron appendiculaire abcédé
Douleur abdominales aiguës non spécifiques	03	0,89 %	Appendicites aiguës
Douleur abdominales aiguës non spécifiques	01	0,3 %	Kyste ovarien droit hémorragique
Douleur abdominales aiguës non spécifiques	01	0,3 %	Hernie interne rétro-caecale
GEU Droite	01	0,3 %	GEU gauche
Torsion de kyste ovarien gauche	01	0,3 %	Torsion de kyste ovarien droit
Perforation d'ulcère bulbaire	01	0,3 %	Perforation d'une anse iléale
Occlusion intestinale aigüe sur bride	01	0,3 %	Occlusion sur une tumeur stromale
Total	53	15,73%	

Nous avons rencontré des difficultés liées au matériel, chez les sujets obèses, dans un cas (0,3 %) : l'inadaptation de la longueur de nos instruments (trocarts et pinces) avec l'importante épaisseur du pannicule adipeux des patients.

Le temps opératoire moyen est de 52,09 minutes  $\pm$  24,14 minutes avec des extrêmes allant de 14 minutes à 178 minutes.

La durée globale d'anesthésie de nos interventions est de 75,35 minutes  $\pm$  25,17 minutes avec des extrêmes allant de 29 minutes à 203 minutes.

**Temps opératoires chez les sujets obèses (Tableau n° 03) :**

La comparaison du temps opératoire entre les sujets obèses et les sujets non obèses, en utilisant le test exact de Fisher a montré une différence significative entre le temps de mise en place des trocarts chez les sujets obèses comparé avec celui des sujets ayant un poids normal (**P=0,042**). Le temps de mise en place des trocarts est plus long chez les sujets obèses.

Cependant, Il n'existe pas de différence significative entre la durée opératoire et la durée d'anesthésie des patients ayant un poids normal comparés avec celles des patients obèses, (Tableau n°03).

<b>Tableau n°03 : Temps opératoire chez les sujets obèses versus temps opératoire chez les sujets ayant un poids normal.</b>				
	<b>Patients ayant un poids normal</b>	<b>Patients obèses</b>	Total	<i>P</i>
Nombre	268 (79,53 %)	69 (20,48 %)	337 (100%)	
Délai de mise en place des trocarts	5,62 $\pm$ 0,906min (4 – 10 min)	5,87 $\pm$ 0,856 min (4-9 min)	5,67 $\pm$ 0,900 min	<b>DS : 0,042</b>
Durée opératoire	51,77 $\pm$ 24,87min (14-178 min)	53,35 $\pm$ 21,21min (21 - 135 min)	52,09 $\pm$ 24,14 min	DNS : 0,629
Durée de l'intervention	74,61 $\pm$ 25,81min (29–203 min)	78,25 $\pm$ 22,48min (40-160 min)	75,36 $\pm$ 25,18 min	DNS : 0,286

Nous avons enregistré une seule conversion (0,3 %). Le séjour hospitalier moyen de nos patients est de 1,5 jour (34,31 heures  $\pm$  25,75 heures) avec des extrêmes allant de 1 jour à 08,5 jours (7,96 heures à 200,1

heures).

La durée moyenne du séjour post-opératoire de nos patients est de 01 jour (21,31 heures  $\pm$  17,70 heures), avec des extrêmes allant de

01 jour à 07,5 jours (07,0 heures à 173,33 heures).

Le taux de morbidité globale dans notre série est de 6,2 % (n = 21 patients).

Nous avons effectué des tests de corrélations pour déterminer les facteurs de risque de morbidité postopératoire. Le seul facteur des incriminé dans la morbidité postopératoire est l'obésité. Le test de khi 2 ( $X_2$ ), montre l'existence d'une relation significative entre l'obésité et la survenue des complications post-opératoires (**p value < 0,003**) (Tableau n°04).

Par ailleurs, le risque de survenue des complications post-opératoires chez les sujets ayant une obésité morbide est de 50 % (**p value <0,003**). En effet, sur nos 04 patients ayant une obésité morbide, 02 (50 %) patients ont présenté un sepsis post-opératoire. (Tableau n° 04).

Le seuil de l'IMC à partir duquel la morbidité post-opératoire peut survenir est 26. Ce seuil a été calculé en utilisant le test de Youden. (Test de Youden = (sensibilité + spécificité) -1).

<b>Tableau n° 04 : Facteurs de risque de la morbidité post-opératoire</b>	
<b>Paramètres</b>	<b>P</b>
<b>sexe</b>	0,387
<b>Âge</b>	0,284
<b>IMC</b>	<b>0,003</b>
<b>Stade ASA</b>	0,392
<b>Difficultés rencontrées entre l'hospitalisation et l'admission au bloc opératoire</b>	0,48
<b>Horaire de réalisation des interventions chirurgicales</b>	0,3
<b>Temps opératoire</b>	0,082
<b>Pathologie opérée</b>	0,732
<b>Aspect macroscopique peropératoire (formes évolutives)</b>	0,226
<b>Durée d'hospitalisation post-opératoire</b>	0,458

## Discussion :

L'obésité est un état morbide qui est souvent accompagné d'autres morbidités telles que : le diabète, l'hypertension artérielle, l'hypercholestérolémie, l'apnée du sommeil [6,7]. Autrefois, l'obésité était considérée comme une contre-indication relative à la chirurgie laparoscopique, en raison de certaines difficultés qu'elle engendre [2,8].

Les défis spécifiques comprennent les problèmes de positionnement du patient, les pressions de ventilation peropératoires, la visibilité chirurgicale et les limitations des instruments [3].

Les fonctions cardiaques et respiratoires sont diminuées en cas d'obésité morbide, ajouter à cela la particularité de la laparoscopie, qui nécessite une insufflation du CO<sub>2</sub> pour la création du pneumopéritoine, et des variations des positions de la table opératoire pour une meilleure exposition peropératoire; ceci aggrave d'avantage l'altération des fonctions cardiaques et respiratoires [5], nécessitant ainsi, une gestion plus rigoureuse des pressions de ventilation et de la fonction cardiaque.

Dans notre série la laparoscopie en urgence chez les sujets obèses est faisable. 179 de nos patients (53 %) ont un IMC au-dessus de la normale : 110 patients (32,6 %) ont un surpoids, 46 patients (13,6 %) ont une obésité modérée, 19 patients (5,6 %) ont une obésité sévère, et 04 patients (1,2 %) ont une obésité morbide. Malgré cela, nous n'avons noté aucun incident chirurgical ou

anesthésique, ni aucune conversion liée à l'obésité. Le temps opératoire moyen chez les patients obèses est  $53,35 \pm 21,21$  minutes, versus  $51,77 \pm 24,87$  minutes chez les sujets ayant un poids normal (Différence non significative, p value =0,629).

L'autre problème qui se pose en chirurgie laparoscopique du sujet obèse est l'introduction des trocarts en raison du pannicule adipeux important [5].

Dans notre série, nous avons rencontré chez les sujets ayant une obésité morbide quelques difficultés techniques. L'introduction du premier trocart chez ces derniers était laborieuse en raison du pannicule adipeux important. Il existe une différence significative dans les délais d'insertion des trocarts entre les sujets obèses comparé avec les non obèses, (P=0,042, test exact de Fisher). Le temps d'insertion de mise en place des trocarts est plus long chez les sujets obèses.

Nos trocarts sont courts et ne s'adaptent pas avec l'épaisseur de la paroi des sujets obèses. Ils pénètrent à peine dans la cavité péritonéale d'où leurs extériorisations répétitives au cours de l'intervention.

Par ailleurs, et pour les mêmes raisons (pannicule adipeux important), nos pinces à préhension sont courtes, n'atteignent pas les organes cibles avec les emplacements classiques des trocarts. D'où la nécessité de

déplacer ces derniers afin de les rapprocher des organes cible.

La relation entre l'obésité et le risque accru d'infection a été démontrée bien que le mécanisme précis reste incertain. Il a été démontré que l'obésité altère la surveillance immunitaire, d'où l'altération de la chimiotaxie et une différenciation des macrophages [2, 5, 9, 10]. Cette corrélation entre l'obésité et les complications septiques postopératoires est clairement établie dans notre série, avec un  $p$  value  $< 0,003$  (test du KHI2 (X2)). Par ailleurs, les sujets ayant une obésité morbide, ont un risque de survenue de complications septiques postopératoires atteignant 50 % ( $p$  value  $< 0,003$  selon le test de Khi-2). En effet, sur les 04 patients qui avaient une obésité morbide, 02 patients (50 %) ont présenté des complications septiques postopératoires à type de sepsis de l'orifice ombilical.

L'IMC à 26 constitue le seuil à partir duquel commence à survenir les complications postopératoires (Test de Youden).

Ainsi, dans notre étude, les facteurs de risque les plus plausibles expliquant la relation entre l'obésité et les complications septiques postopératoires sont : l'agression tissulaire accrue par les instruments au niveau de l'orifice ombilical au moment de la création de « l'open laparoscopy ». Ce dernier est souvent laborieux à l'origine de difficultés techniques et d'un temps plus long chez les obèses en raison du panicule adipeux important. Cette agression tissulaire est à l'origine d'une réaction inflammatoire locale importante avec une

libération accrue d'acides gras libres entraînant une dérégulation des facteurs sécrétoires, tels que les adipocytes qui pourraient contribuer à la survenue des sepsis de l'orifice ombilical dans les suites opératoires. Le deuxième facteur incriminé dans la survenue des sepsis de l'orifice ombilical au cours de notre travail est l'extraction des pièces opératoires à travers l'orifice ombilical. Bien que protégée dans un endo-bag, l'extraction des pièces opératoires (notamment les pièces d'appendicectomies qui sont de nature infectées) est souvent laborieuse chez les sujets obèses. Le risque de contamination dans ces cas peut être important, d'où l'intérêt d'un bon relâchement du patient sur le plan anesthésique au moment d'extraction des pièces opératoires.

Actuellement l'obésité n'est plus une contre-indication à la laparoscopie. Même la société française de chirurgie digestive (SFCD) dans ses recommandations de 2006, trouve que l'appendicectomie laparoscopique est une bonne alternative à l'appendicectomie classique chez les sujets obèses [11].

## Conclusion

La laparoscopie chez les sujets obèse est faisable, et sûre. Autrefois, l'obésité était considérée comme une contre-indication relative à la laparoscopie, mais le développement des protocoles d'anesthésie et du matériel de coelioscopie, permettent actuellement l'utilisation de la laparoscopie d'urgence en toute sécurité chez les sujets obèses. D'ailleurs, les sociétés savantes trouvent actuellement que la laparoscopie

est plus intéressante que la laparotomie chez les sujets obèses.

### **Approbation éthique**

Les données et fichiers des patients présentés dans ce manuscrit sont disponibles au Département de chirurgie générale de l'Hôpital universitaire d'Ain Taya. Tous les patients consentent à leur inclusion dans ce travail et à la publication des résultats.

### **Conflits d'intérêts**

Les auteurs déclarent qu'ils n'ont aucun conflit d'intérêts.

### **Contributions des auteurs**

Tous les auteurs ont contribué à ce travail.

### **Disponibilité des données et des matériaux**

Les données (dossiers des patients, fiches d'information pour chaque patient) sont disponibles et saisies aux formats Excel et Word.

### **Références**

1. Lointier P, Chirurgie laparoscopique de l'obésité morbide, EMC - Chirurgie, Volume 2, Issue 1, 2005, Pages 1-49, ISSN 1762-570X, <https://doi.org/10.1016/j.emcchi.2004.11.002>.
2. 134. Champagne BJ, Nishtala M, Brady JT, et al. Laparoscopic colectomy in the obese, morbidly obese, and super morbidly obese: when does weight matter?. *Int J Colorectal Dis.* 2017;32(10):1447-1451.
3. 136. Jessie Peng, BHSc, and all. The Feasibility of Laparoscopic Surgery in Gynecologic Oncology for Obese and Morbidly Obese Patients *Int J Gynecol Cancer* 2018;28: 967-974.
4. Schoeffler P, J.P. Haberer, H. Manhes, C. Henry, J.L. Habouzit, Répercussions circulatoires et ventilatoires de la cœlioscopie chez l'obèse, *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation*, Volume 3, Issue 1, 1984, Pages 10-15, ISSN 0750-7658, [https://doi.org/10.1016/S0750-7658\(84\)80092-1](https://doi.org/10.1016/S0750-7658(84)80092-1).
5. Afors K and all. Obesity in laparoscopic surgery. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2015 May;29(4):554-64.
6. Lamvu Georgine and all. Obesity: Physiologic changes and challenges during laparoscopy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* (2004) 191, 669-674.

7. Hackethal A and all. Consideration for safe and effective gynaecological laparoscopy in the obese patient. Archives of Gynecology & Obstetrics. Jul2015, Vol. 292 Issue 1, p135-141.
8. Pandya S, Murray JJ, Coller JA, Rusin LC. Laparoscopic colectomy: indications for conversion to laparotomy. Arch Surg. 1999;134(5):471-475.
9. Huttunen R, Syrjanen J. Obesity and the risk and outcome of infection. Int J Obes (Lond) 2013;37(3):333-340.
10. Hardiman K, Chang ET, Diggs BS, Lu KC. Laparoscopic colectomy reduces morbidity and mortality in obese patients. Surg Endosc. 2013;27(8):2907-2910.
11. Peschaud F, Alves A, Berdah S, et al. Indications de la laparoscopie en chirurgie générale et digestive. Recommandations factuelles de la Société Française de Chirurgie Digestive (SFCD) [Indications for laparoscopy in general and gastrointestinal surgery. Evidence-based recommendations of the French Society of Digestive Surgery]. J Chir (Paris). 2006;143(1):15-36.