

## Le traitement laparoscopique de l'ulcère duodénal perforé. Résultats d'une étude rétrospective multicentrique

P. Cougard<sup>1</sup>, C. Barrat<sup>2</sup>, F. Gayral<sup>3</sup>, G.B. Cadière<sup>4</sup>, C. Meyer<sup>5</sup>, L. Fagniez<sup>6</sup>, J.L. Bouillot<sup>7</sup>, P. Boissel<sup>8</sup>, G. Samama<sup>9</sup>, G. Champault<sup>2</sup> et la Société française de chirurgie laparoscopique (SFCL)<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Service de chirurgie viscérale et urgences, hôpital Général, 3, rue du Faubourg-Raines, BP 1519, 21033 Dijon cedex, France ;  
<sup>2</sup>hôpital Jean-Verdier, avenue du Quatorze-Juillet, 93143 Bondy cedex, France ; <sup>3</sup>hôpital Bicêtre, 78, avenue Général-Leclerc, 94275 Le-Kremlin-Bicêtre cedex, France ; <sup>4</sup>hôpital universitaire Saint-Pierre, rue Haute 322, 1000 Bruxelles, Belgique ; <sup>5</sup>hôpital Haute-pierre, centre hospitalier universitaire de Strasbourg, 5, avenue Molière, 67098 Strasbourg, France ; <sup>6</sup>hôpital Henri-Mondor, 51, avenue du Maréchal de Lattre-de-Tassigny, 94010 Créteil cedex, France ; <sup>7</sup>hôpital Dieu, 1, place du Parvis Notre-Dame, 75181 Paris cedex 04, France ; <sup>8</sup>hôpital Adulte de Brabois, rue du Morvan, 54511 Vandœuvre-lès-Nancy cedex, France ; <sup>9</sup>hôpital Côte de Nacre, avenue de la Côte de Nacre, 14033 Caen cedex, France

### RÉSUMÉ

**But de l'étude :** Cette étude rétrospective multicentrique avait pour but d'évaluer les techniques opératoires, la mortalité et la morbidité dans une série de patients opérés par laparoscopie d'un ulcère duodénal perforé.

**Patients et méthodes :** Quatre cent dix-neuf patients issus de 18 centres ont été inclus. L'étude a porté sur une période de dix ans (1990 à 1999). Il s'agissait de 299 hommes et 120 femmes âgés de 19 à 98 ans (48 ans en moyenne). Les scores selon la classification de l'American society of anesthesiologists étaient les suivants : I : 48,7 % ; II : 31,3 % ; III : 17,5 % ; IV : 2,5 %. La durée moyenne entre la survenue de la perforation et l'intervention était de 13,4 heures (une à 70 heures). Les procédés utilisés étaient : une suture (76,7 %), une épiploplastie (9,9 %), un lavage péritonéal seulement (2,7 %).

**Résultats :** Une conversion en laparotomie a été réalisée dans 10,6 % des cas. La durée moyenne de l'intervention a été de 85 minutes. Les taux de morbidité et de mortalité ont été respectivement de 13,4 % et 1,4 %. Dix-sept patients ont été réopérés à cause d'une fistule ( $n = 5$ ), d'un abcès intrapéritonéal ( $n = 5$ ), d'une occlusion aiguë du grêle ( $n = 4$ ), d'une hémorragie ulcéreuse ( $n = 1$ ), d'une perforation iatrogène de la vésicule ( $n = 1$ ), et du grêle ( $n = 1$ ). La durée moyenne d'hospitalisation a été de 8,5 jours. Tous les patients sont sortis avec un traitement anti-ulcéreux associé le plus souvent à une antibiothérapie

pour éradication de *Helicobacter pylori*. Six patients sur 96 ayant des antécédents ulcéreux ont eu une vagotomie.

**Conclusion :** Le traitement laparoscopique des perforations ulcéreuses duodénales est une option sûre entraînant un faible taux de morbidité, de réintervention et de mortalité et peut être considéré comme le traitement de choix. © 2000 Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS

### laparoscopie / ulcère duodénal perforé

### ABSTRACT

**Laparoscopic repair of perforated duodenal ulcer. A retrospective multicentric study.**

**Study aim:** The aim of this multicentric retrospective study was to report procedures, mortality and morbidity rate in a series of patients operated on for perforated duodenal ulcer with a laparoscopic approach.

**Patients and methods:** Four-hundred and nineteen patients from 18 centers were included. The duration of the study was ten years (1990 to 1999). There were 299 men and 120 women aged from 19 to 98 years (mean: 48 years). The ASA scores were as follows: I (48.7%), II (31.3%), III (17.5%), IV (2.5%). The mean duration between the onset of perforation and the time of operation was 13.4 hours (range: 1–70). The surgical procedures were suture (76.7%), epiploplasty (9.9%), only irrigation of the abdominal cavity (2.7%).

**Results:** Conversion into laparotomy was performed in 10.6% of the patients. Mean operative time was 85 minutes. The morbidity and mortality rates were 13.4 and 1.4% respectively. Seventeen patients were reoperated because of fistula ( $n = 5$ ), intra-abdominal abscess ( $n = 5$ ), small bowel obstruction ( $n = 4$ ), bleeding ulcer ( $n = 1$ ), iatrogenic perforation of the gallbladder ( $n = 1$ ) and small bowel ( $n = 1$ ). Mean hospital stay was 8.5 days. All patients were discharged with a medical treatment of the peptic ulcer disease and in most of the cases, with antibiotics for *Helicobacter pylori* eradication. Six patients out of 96 with a medical history of chronic peptic ulcer underwent a vagotomy.

**Conclusion:** Laparoscopic repair of perforated duodenal ulcer is a safe option providing low rates of morbidity, reoperation and mortality, and can be considered the treatment of choice. © 2000 Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS

**perforated duodenal ulcer / laparoscopy**

Malgré l'efficacité du traitement médical de l'ulcère duodénal par les inhibiteurs de la pompe à protons, associé à l'éradication d'*Helicobacter pylori*, le taux de perforation reste stable aux alentours de 10 %, et les péritonites par perforation d'ulcère duodénal représentent encore environ 3 % des urgences abdominales [1]. Ces possibilités de contrôle médical de la sécrétion acide ont cependant permis de simplifier

la prise en charge chirurgicale des perforations ulcéreuses en privilégiant le traitement de la perforation au détriment du traitement de la maladie ulcéreuse. Dès lors, la laparoscopie a pu trouver un nouveau champ d'application, et depuis le début des années 1990, date des premières interventions réalisées sous laparoscopie avec succès [2, 3], cette approche a su s'imposer dans la plupart des équipes [1, 4-8]. La preuve de la faisabilité de la laparoscopie dans ce domaine n'est plus à faire ; en revanche l'appréciation des résultats est plus difficile car les séries sont le plus souvent limitées.

Le but de cette étude était de grouper un grand nombre de patients venant de plusieurs centres, de manière à mieux analyser les modalités techniques employées et les résultats à court terme, notamment en matière de morbidité et de mortalité.

**PATIENTS ET MÉTHODE**

Dix-huit centres (*tableau 1*) ont participé à cette enquête. Tous les patients opérés par laparoscopie d'un ulcère duodénal ou juxtapylorique perforé dans chacun de ces centres ont été inclus dans cette étude depuis 1990 (date d'introduction de la laparoscopie) jusqu'en décembre 1999.

L'enquête a été réalisée à partir d'un questionnaire détaillé prenant en compte les antécédents, les signes cliniques, les données des examens biologiques et de

**Tableau I.** Liste des centres ayant participé à l'étude.

Centres	Nombre d'ulcères perforés	Nombre de laparoscopies
CHU Bicêtre (Pr Gayral, Dr Lorand)	84	65
Hôpital Universitaire Bruxelles (Pr Cadière)	66	56
CHU Bobigny (Pr Champault, Dr Barrat)	42	41
CHU Strasbourg (Pr Meyer, Pr Rohr)	53	39
CHU H. Mondor (Pr Fagniez)	47	37
CHU Hôtel Dieu (Pr Bouillot, Dr Alamowitch)	39	35
CHU Nancy (Pr Boissel, Pr Bressler)	33	33
CHU Dijon (Pr Cougard)	65	32
CHU Caen (Pr Samama)	34	27
CHU Reims (Pr Flament, Pr Delattre)	40	14
CHU Bobigny (Pr Wind)	9	8
Clinique Maubeuge (Dr Voreux)	6	6
Clinique Agen (Dr Berthoux, Dr Moury)	6	2
CHU Poitiers (Pr Kraimps)	5	5
Clinique Sarcelles (Dr Garin)	5	5
Clinique Orléans (Dr Belouard)	5	5
CHU Angers (Pr Arnaud)	5	5
CH Châteauroux (Dr Lauroy)	4	4
<i>Total</i>	547	419

l'imagerie, les modalités techniques de l'intervention, les suites postopératoires, la morbidité et la mortalité postopératoires, les traitements complémentaires, et le suivi à distance. Chaque centre a donné ses résultats chiffrés sous forme d'une moyenne et de valeurs extrêmes pour chaque item. Les résultats globaux de la série multicentrique ont été exprimés également par une moyenne pour chaque item qui est la moyenne des moyennes de chaque centre, et des valeurs extrêmes qui sont pour la plus petite, la plus petite de l'ensemble des résultats et pour la plus grande, la plus grande de l'ensemble des résultats. Cette méthodologie ne permet pas une approche statistique plus poussée.

## RÉSULTATS

### Population

Entre 1990 et 1999, 419 patients sont entrés dans cette étude. Il s'agissait de 299 hommes et 120 femmes (*sex-ratio* homme/femme : 2,5), d'âge moyen 48 ans (extrêmes : 19 à 98 ans). Le score selon la classification de l'American Society of Anesthesiologists (ASA) était le suivant : ASA I : 48,7 % ; ASA II : 31,3 % ; ASA III : 17,5 % ; ASA IV : 2,5 %.

Des antécédents ulcéreux étaient présents 96 fois (23 %) et la prise d'un médicament gastrotoxique était notée 85 fois (20,5 %). Le délai de prise en charge a varié de une heure à 70 heures ; il était en moyenne de 13,4 heures. À l'entrée, une défense était présente dans 81 % des cas, de la fièvre dans 25,8 % des cas et une hyperleucocytose dans 45,2 % des cas.

Un pneumopéritoine était visible sur le cliché de l'abdomen sans préparation dans 71 % des cas. Dans 15,8 % des cas, des signes d'occlusion étaient présents. Une tomodynamométrie a été faite dans 16,3 % des cas, notamment en l'absence de pneumopéritoine sur le cliché de l'abdomen sans préparation. Un transit aux hydrosolubles a été réalisé dans 1,7 % des cas.

### Technique laparoscopique

Le pneumopéritoine a été créé par une « *open* cœlioscopie » dans 54,5 % des cas et grâce à une

**Tableau II.** Détail des gestes techniques pratiqués (419 patients).

<i>Geste technique</i>	<i>Pourcentage</i>
Suture	76,7 %
Simple	50,8 %
Suture + épiploplastie	16,9 %
Suture + épiploplastie + colle	7,1 %
Suture + colle	1,9 %*
Épiploplastie sans suture	9,9 %
avec colle	9,5 %
sans colle	0,4 %
Simple lavage péritonéal sans geste sur l'ulcère	2,7 %
Conversion en laparotomie	10,6 %

aiguille de Veress dans 45,5 % des cas. Le geste pratiqué est détaillé dans le *tableau II*. Le lavage péritonéal a toujours été pratiqué, utilisant entre deux et 17 litres de sérum physiologique. Un drainage a été réalisé par 17 équipes ; pour sept équipes il était aspiratif ; pour quatre autres équipes, il était réalisé par une simple lame. Sept équipes ont utilisé de principe un test d'étanchéité au bleu de méthylène. La durée de l'intervention a varié de 30 minutes à 180 minutes, et était en moyenne de 85 minutes. Une conversion en laparotomie a été nécessaire dans 10,6 % des cas. La raison la plus souvent invoquée était la difficulté de la réalisation technique d'une suture, soit à cause de la friabilité des berges de l'ulcère, soit à cause de la localisation de l'ulcère. La durée de l'aspiration nasogastrique a varié de un à 14 jours, et a été en moyenne de 3,7 jours. La durée d'hospitalisation a varié de trois à 26 jours, et a été en moyenne de 8,5 jours.

### Résultat du traitement laparoscopique

Une complication est survenue chez 56 patients (13,4 %), 31 fois chirurgicale (7,4 %), 25 fois médicale (5,9 %). La morbidité est détaillée dans le *tableau III*.

Six patients sont décédés dans les suites opératoires (1,4 %). Les causes de décès étaient les suivantes : syndrome de détresse respiratoire aiguë ( $n = 2$ ), troubles cardiaques ( $n = 2$ ), fistule duodénale ( $n = 1$ ), défaillance multiviscérale (patient ASA IV) ( $n = 1$ ). Les six patients avaient entre 78 et 94 ans.

Dix-sept patients (4 %) ont été réopérés à la suite de l'apparition d'une complication ; 13 par laparotomie, un par cœlioscopie, trois par drainage guidé sous échographie ou scanner. Les causes de réintervention étaient les suivantes : fistule ( $n = 5$ ), abcès

**Tableau III.** Détail de la morbidité (56 patients, 13,4 % de la série).

<i>Morbidité chirurgicale (7,4 % de l'ensemble de la série)</i>	
Abcès profond	10 (8 pelviens, 2 sous hépatiques)
Occlusion du grêle	8
Fistule duodénale	7
Abcès de paroi	3
Hémorragie (site de suture)	1
Perforation vésiculaire iatrogène	1
Perforation du grêle iatrogène	1
<i>Morbidité médicale (5,9 % de l'ensemble de la série)</i>	
Complications respiratoires	15 (13 pneumopathies, 2 SDRA)
Complications cardiaques	3
Phlébites	2
Insuffisance rénale	2
Décompensation de goutte	2
Décompensation d'une cirrhose	1

profond ( $n = 5$ ), occlusion de l'intestin grêle ( $n = 4$ ), hémorragie ulcéreuse ( $n = 1$ ), perforation iatrogène de la vésicule ( $n = 1$ ), perforation iatrogène du grêle ( $n = 1$ ).

Tous les patients ont eu un traitement médical anti-ulcéreux pendant quatre à six semaines. Onze équipes sur 18 ont pratiqué un traitement systématique contre l'*Helicobacter pylori*. Cinq équipes ont attendu les résultats des biopsies réalisées lors de la fibroscopie de contrôle. Deux équipes n'ont pas répondu à cet item.

Treize équipes sur 18 ont prescrit une fibroscopie de contrôle systématique. Le nombre de récurrences ulcéreuses est mal évalué, le suivi ayant été le plus souvent confié à l'équipe médicale gastroentérologique. Cinq récurrences seulement ont été documentées ; elles étaient toutes survenues dans la première année postopératoire ; le traitement est resté médical trois fois ; il a été chirurgical deux fois (une vagotomie-antrectomie ; une suture itérative avec épiploplastie).

Parmi les 96 patients ayant des antécédents ulcéreux, six seulement ont eu un traitement complémentaire pour la maladie ulcéreuse chronique : trois de façon synchrone (une vagotomie hypersélective, deux vagotomies tronculaires), trois de façon différée (trois vagotomies tronculaires sous thoracoscopie).

## DISCUSSION

Cette étude permet en premier lieu d'apprécier la place de la laparoscopie pour les équipes rompues à

cette technique dans le traitement de l'ulcère duodénal perforé. La laparoscopie a été proposée en première intention 419 fois sur un total de 547 ulcères perforés, soit dans 76,6 % des cas. Parmi les 128 patients qui n'ont pas eu de laparoscopie, 111 ont été traités par laparotomie d'emblée et 17 par la méthode de Taylor. Les raisons qui ont motivé une laparotomie d'emblée étaient variées : mauvais état général, doute diagnostique, diagnostic trop tardif, abdomen multiopéré, récurrence ulcéreuse. La méthode de Taylor s'est révélée peu efficace puisqu'il y a eu 11 échecs sur 17 patients, conduisant à trois laparotomies et à huit laparoscopies.

La technique laparoscopique a été réalisée avec trois trocars, voire quatre. L'insufflation a été faite dans la moitié des cas à l'aiguille de Veress de préférence à la « laparoscopie ouverte », probablement parce que la présence spontanée d'un pneumopéritoine facilite l'introduction de l'aiguille.

La suture de l'ulcère n'a pas été systématique puisqu'elle n'a pas été réalisée dans 12,6 % des cas, remplacée par une épiploplastie (9,9 % des cas) ou un simple lavage péritonéal sans geste sur l'ulcère (2,7 % des cas). L'épiploplastie a été réservée aux ulcères de grande taille ou à berges friables, c'est-à-dire dans les cas où la suture paraissait difficile. L'épiploplastie a été le plus souvent encollée, très rarement utilisée comme un *plug* par abord combiné laparoscopique et endoscopique. L'abstention à l'égard de l'ulcère a été à l'inverse préférée en cas de perforation punctiforme. Plusieurs auteurs [9, 10] ont souligné la possibilité de ne pas suturer l'ulcère sans redouter une augmentation de la morbidité.

Le taux de conversion en laparotomie a été de 10,6 %. La laparotomie a été nécessaire dans trois circonstances : mauvaise exposition de l'ulcère, suture techniquement difficile à réaliser compte tenu de la friabilité des berges, toilette péritonéale insuffisante en présence de fausses membranes adhérentes. Un contrôle de l'étanchéité de la suture a paru inutile dans la plupart des cas.

La durée moyenne de l'opération a été de 85 minutes (extrêmes : 30 à 180 minutes). Pour les auteurs qui ont comparé la durée de l'acte en fonction du type d'abord [10, 11], l'avantage revient à la laparotomie. Le délai moyen de 85 minutes reste très raisonnable et n'est en aucun cas rédhibitoire.

Une sonde gastrique a été utilisée pour la plupart des patients, en moyenne pendant 3,7 jours (un à 14 jours). Cette précaution paraît indispensable en l'absence de suture de l'ulcère, en cas de simple épiploplastie, a fortiori de simple lavage péritonéal sans geste sur l'ulcère.

La durée moyenne d'hospitalisation de 8,5 jours ne paraît pas être influencée par la laparoscopie car elle est corrélée uniquement au traitement et à l'évolution de la péritonite [6, 10, 11].

La mortalité liée à la laparoscopie est faible : 1,4 %. Elle intéresse dans les six cas des patients âgés pour lesquels la prise en charge est souvent tardive. L'âge et le délai de prise en charge sont en effet les deux critères essentiels de gravité qui ressortent de l'étude de Boey et al. [12], quel que soit le mode de prise en charge de l'ulcère perforé.

La morbidité est de 13,4 % (chirurgicale 7,4 %, médicale 5,9 %). Des études comparatives ont montré que la morbidité immédiate était équivalente, que l'abord soit fait par laparotomie ou par laparoscopie [10, 11, 13]. Deux points notamment ont été soulignés lors du rapport du congrès de l'Association française de chirurgie [14] : le taux de fistule duodénale et le taux d'abcès profond ne sont pas plus importants après laparoscopie qu'après laparotomie. Ceci confirme d'une part l'efficacité de la suture ulcéreuse et la qualité du lavage péritonéal sous laparoscopie et d'autre part le bien fondé dans certaines circonstances d'une simple épiploplastie sans suture de l'ulcère. Cette faible morbidité explique le faible taux de réintervention de 4 %.

La prise en charge médicale postopératoire n'est consensuelle dans cette série que pour l'utilisation systématique des inhibiteurs de la pompe à protons ;

en revanche l'éradication de principe de l'*Helicobacter pylori* n'a été prescrite que par 11 équipes sur 18. Si une récente conférence de consensus ne permet pas de trancher clairement sur ce sujet [15], les données de la littérature semblent conférer à l'*Helicobacter pylori* un rôle essentiel dans l'ulcère duodénal compliqué, notamment en cas de perforation, même si la responsabilité des anti-inflammatoires non stéroïdiens est mise en cause [16-20]. Une étude prospective randomisée récente [21] a confirmé le rôle essentiel de l'éradication de l'*Helicobacter pylori* dans la prévention des récurrences, survenues dans 38,1 % des cas dans le groupe traité par les inhibiteurs de la pompe à protons seuls et dans 4,8 % des cas dans le groupe ayant bénéficié d'une éradication de l'*Helicobacter pylori*.

La survenue de la perforation dans un contexte de douleurs chroniques ulcéreuses n'a pas modifié la prise en charge limitée au traitement de la perforation, sauf chez six patients qui ont été vagotomisés, soit dans le même temps opératoire (une vagotomie hypersélective, deux vagotomies tronculaires), soit à distance (trois vagotomies tronculaires sous thoracoscopie). D'après les données de la littérature évoquées plus haut, l'efficacité du traitement médical, notamment en cas d'éradication de l'*Helicobacter pylori*, est telle qu'il ne semble plus justifié d'effectuer une chirurgie complémentaire de réduction de l'acidité.

L'indication de vagotomie semble cependant licite en cas de récurrence de perforation ou chez un sujet ayant une pathologie chronique pour laquelle la prescription d'anti-inflammatoires non stéroïdiens, reste indispensable. Elle reste également d'actualité dans les pays en voie de développement comme le souligne une étude récente [22]. Lorsque la vagotomie n'a pas été réalisée de façon synchrone à la perforation, il est possible de recourir à une thoracoscopie [23] comme cela a été réalisé à trois reprises avec succès dans cette série.

## CONCLUSION

Le traitement laparoscopique d'une perforation ulcéreuse duodénale semble pouvoir être appliqué d'emblée à près de 75 % des patients. Le but recherché est de traiter la péritonite et la perforation, soit par suture simple, soit par un procédé de colmatage par épiploplastie, qu'il s'agisse d'une perforation inaugurale ou d'une perforation survenant dans un

contexte de maladie ulcéreuse chronique. Il est démontré que cet objectif est atteint sans augmenter la morbidité et la mortalité par rapport à celles de la chirurgie conventionnelle, mais en augmentant le confort du patient et en respectant son capital pariétal. La durée d'intervention pour les équipes rompues à cette technique, n'est plus un écueil. L'éradication systématique de l'*Helicobacter pylori* semble maintenant nécessaire. Un mauvais état général, un choc septique, un délai de prise en charge trop tardif, telles sont encore les indications à une laparotomie d'emblée.

### REMERCIEMENTS

Ont également participé à cette étude : I. Lorand (Paris), S. Rohr (Strasbourg), B. Alamowitch (Paris), L. Bressler (Nancy), P. Goudet (Dijon), J.B. Flament et C. Avisse (Reims), P. Wind (Paris), L. Berthoux et N. Mory (Agen), J.P. Voreux (Maubeuge), J.L. Kraimps (Poitiers), B. Garin (Sarcelles), A. Belouard (Orléans), J.P. Arnaud (Angers), J. Lauroy (Châteauroux).

### RÉFÉRENCES

- Henry C, Smadja C, Vons C, Bobocescu E, Mariette D, Tahrat M, et al. Résultats du traitement cœlioscopique des urgences abdominales. *Ann Chir* 1998 ; 52 : 223-8.
- Mouret P, François Y, Vignal J, Barth X, Lombard-Platet R. Laparoscopic treatment of perforated peptic ulcer. *Br J Surg* 1990 ; 77 : 1006.
- Nathanson LK, Easter DW, Cuschieri A. Laparoscopic repair/peritoneal toilet of perforated duodenal ulcer. *Surg Endosc* 1990 ; 4 : 232-3.
- Acevedo C, Suc B, Fourtanier G. Traitement sous laparoscopie de l'ulcère peptique perforé. *Ann Chir* 1999 ; 53 : 19-22.
- Champault G. Les frontières de la chirurgie digestive par laparoscopie. In : Champault G, Meyer C, Eds. *Chirurgie digestive par laparoscopie*. Paris : Masson ; 1997. p. 1-7.
- Druart ML, Van Hee R, Etienne J, Cadere GB, Gigot JF, Legrand M, et al. Laparoscopic repair of perforated duodenal ulcer. A prospective multicenter clinical trial. *Surg Endosc* 1997 ; 11 : 1017-20.
- Marescaux J. Ulcère duodénal perforé et laparoscopie. In : Champault G, Meyer C, Eds. *Chirurgie digestive par laparoscopie*. Paris : Masson ; 1997. p. 137-47.
- Mutter D, Evrard S, Keller P, Vix M, Vartolomei S, Marescaux J. Treatment of perforated duodenal ulcer: the cœlioscopic approach. *Ann Chir* 1994 ; 48 : 339-44.
- Benoit J, Champault G, Lebhar E, Sezeur A. Sutureless laparoscopic treatment of perforated duodenal ulcer [letter]. *Br J Surg* 1993 ; 80 : 1212.
- Lau WY, Leung KL, Kwong KH, Davey IC, Robertson C, Dawson JW, et al. A randomized study comparing laparoscopic versus open repair of perforated peptic ulcer using suture or sutureless technique. *Ann Surg* 1996 ; 224 : 131-8.
- Johansson B, Hallerback B, Glise H, Johnson E. Laparoscopic suture closure of perforated peptic ulcer. A non randomized comparison with open surgery. *Surg Endosc* 1996 ; 10 : 656-8.
- Boey J, Wong J. A prospective study of operative risk factors in perforated duodenal ulcers. *Ann Surg* 1982 ; 195 : 265-9.
- Miserez A, Eypasch E, Spangenberg N, Lefering R, Troidl H. Laparoscopic and conventional closure of perforated peptic ulcer. A comparison. *Surg Endosc* 1996 ; 10 : 831-6.
- Leroux Y, Langlois G, Brefort JL, Samama G. Complications du traitement cœlioscopique des péritonites par perforation d'ulcère duodénal. Rapport présenté au 101<sup>e</sup> Congrès Français de l'AFC, 7-9 octobre 1999 ; Paris, France. Rueil-Malmaison : Arnette ; 1999. p. 220-2.
- Conférence de consensus *Helicobacter pylori* - Révisions 1999 - Conclusions et recommandations révisées du groupe de travail. *Gastroenterol. Clin Biol* 1999 ; 23 : 95-104.
- Chung CS, Sung JY, Lam YH, Lee WH, Lau JYW, Ling TKW, et al. High prevalence of *Helicobacter pylori* infection in duodenal ulcer perforation not caused by non steroidal anti-inflammatory drugs. *Br J Surg* 1993 ; 83 : 1779-81.
- Hopkins RJ, Girardi LS, Turney EA. Relationship between *Helicobacter pylori* eradication and reduced duodenal and gastric ulcer recurrence; a review. *Gastroenterology* 1996 ; 110 : 1244-52.
- Rauws EA, Tytgat GN. Cure of duodenal ulcer associated with eradication of *Helicobacter pylori*. *Lancet* 1990 ; 335 : 1233-5.
- Sebastian M, Chandraw PP, Elashaal IM. *Helicobacter pylori* infection in perforated peptic ulcer disease. *Br J Surg*. 1995 ; 82 : 360-2.
- Tokunaga Y, Hata K, Ryo J, Kitaoka A, Tokuka A, Ohsumi K. Density of *Helicobacter pylori* infection in patients with peptic ulcer perforation. *J Am Coll Surg* 1998 ; 186 : 659-63.
- Ng Enders KW, Lam YH, Sung JJ, To KF, Chan AC, Lee DN, et al. Eradication of *Helicobacter pylori* prevents recurrence of ulcer after simple closure of duodenal ulcer perforation: randomized controlled trial. *Ann Surg* 2000 ; 231 : 153-8.
- Kafih M, Fekak H, El Idrissi A, Zerouali NO. Ulcère duodénal perforé : traitement cœlioscopique de la perforation et de la maladie ulcéreuse. *Ann Chir* 2000 ; 125 : 242-6.
- Champault G, Belhassen A, Rizk N, Boutelier P. Duodenal ulcer; value of truncal vagotomy through thoracoscopy. *Ann Chir* 1993 ; 47 : 240-3.