

# Gastrectomie à 95 % totalement laparoscopique : description technique

## 95% (Near Total) Oncologic Laparoscopic Gastrectomy for Gastric Cancer: Technique, Advantages and Indications

JS Azagra, L Arru, M Goergen, GG Orlando, A Sanchez-Ramos

Service de chirurgie générale et mini-invasive - Centre Hospitalier de Luxembourg - Luxembourg.

### Mots clés

- ◆ Gastrectomie laparoscopique
- ◆ Gastrectomie presque totale à 95 %
- ◆ Technique opératoire

### Résumé

La gastrectomie totale est le traitement de référence pour les tumeurs de la région medio-gastrique et cancers à cellules indépendantes. L'abord laparoscopique est progressivement employé pour la résection des tumeurs invasives, chez des patients sélectionnés et offre des résultats encourageants, quand il est réalisé par des mains expertes.

Dans l'optique de réduire la morbidité liée à l'anastomose oeso-jéjunale, des auteurs japonais ont développé le concept de gastrectomie à 95 %, qui prévoit la conservation d'un petit moignon gastrique d'environ 2 cm, avec résection complète du fundus gastrique et un curage complet des relais ganglionnaires péri-cardiaux.

Le concept de la gastrectomie à 95 % repose sur une diminution du risque de fistule anastomotique et de ses conséquences parfois létales, tout en respectant les critères oncologiques, notamment des marges de résection proximales suffisantes.

Nous décrivons notre technique de gastrectomie à 95 % entièrement laparoscopique avec curage ganglionnaire D2 qui, à notre connaissance, n'a jamais été documentée auparavant.

### Keywords

- ◆ Laparoscopy gastrectomy
- ◆ 95% near total gastrectomy
- ◆ Technique

### Abstract

Total gastrectomy is the standard treatment for tumors arising in the proximal stomach and of diffuse type cancer with "signet-ring cell". The laparoscopic approach is progressively used for the resection of invasive tumors, providing encouraging results when employed in selected patients, by experienced surgeons.

In order to reduce the morbidity associated with the esophageal anastomosis, some Japanese authors have developed the concept of 95 % gastrectomy in the early eighties, which keeps a small gastric stump of 2 cm with the improvement of the early surgical outcomes. Unlike the 7/8 gastrectomy, the 95 % gastrectomy allows the complete resection of the gastric fundus and a complete dissection of lymph node stations 1 and 2. In selected patients, the 95 % gastrectomy could offer the best short-term results and a better quality of life while respecting the actual oncologic criteria regarding proximal resection margins.

We describe below our technique of full laparoscopic 95 % gastrectomy, with D2 lymphadenectomy, to our knowledge never documented before.

La gastrectomie totale est le traitement de référence pour les tumeurs de la région medio-gastrique et des cancers à cellules indépendantes (cancers de type diffus de la classification de Lauren).

Bien que l'abord laparoscopique soit validé pour le traitement du *cancer gastrique superficiel* (CGS), certains experts ont élargi les indications aux tumeurs invasives, en confirmant les bénéfices à court terme de la laparoscopie et sans compromettre le pronostic oncologique des patients (1-7).

Cependant, la fistule sur l'anastomose œso-jéjunale, avec une incidence qui varie entre 5 % et 15 %, reste la pierre d'achoppement de la gastrectomie totale pour cancer (8,9).

La gastrectomie subtotalaire quant à elle, indiquée dans les cancers du tiers distal de l'estomac s'accompagne d'un taux de fistule anastomotique significativement plus bas et dès lors de suites post-opératoires immédiates plus simples tout respectant les critères oncologiques d'exérèse.

A ce propos, concernant le niveau de la section gastrique proximale par rapport au pôle supérieur de la tumeur, le débat est encore ouvert.

Actuellement, la plupart des auteurs acceptent une marge de résection proximale de 6 cm par rapport à la tumeur en cas d'atteinte de la sous-séreuse et de 3 cm pour les CGS (10-12). Ainsi, chez des patients sélectionnés, la gastrectomie carcinologique des 95 % (G095 %) préservant une petite poche gastrique, permet de réaliser une anastomose gastro-jéjunale en lieu et place d'une anastomose œso-jéjunale, et espérer de la sorte une diminution du taux de fistule, tout en respectant les marges de résection proximales recommandées.

Ce concept, déjà développé au Japon dans les années '80, retrouve actuellement un regain d'intérêt dans ce contexte, avec des résultats préliminaires encourageants (13-16).

A ce propos, nous décrivons notre technique de G095 totalement laparoscopique, qui prévoit la conservation d'un petit

### Correspondance :

Juan Santiago Azagra, Service de chirurgie générale et mini-invasive  
Centre Hospitalier de Luxembourg - 4, rue Barblé - L-1210 Luxembourg city - Luxembourg.  
E-mail : azagra.js@chl.lu

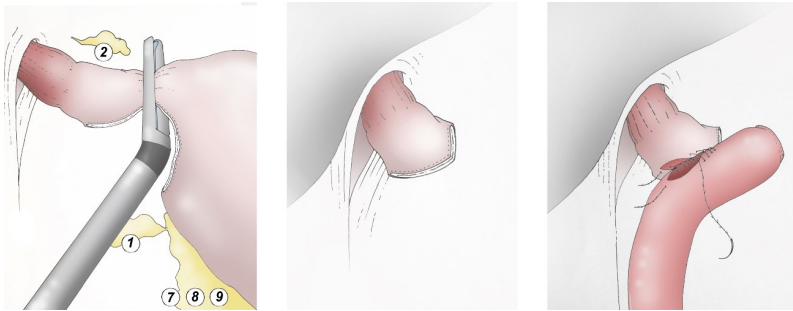


Figure 1 : représentation schématique de la G095%, de la droite vers la gauche respective-  
ment : curage ganglionnaire, petite poche gastrique résiduelle, anastomose termino-latérale.



Figure 2 : Installation du patient.

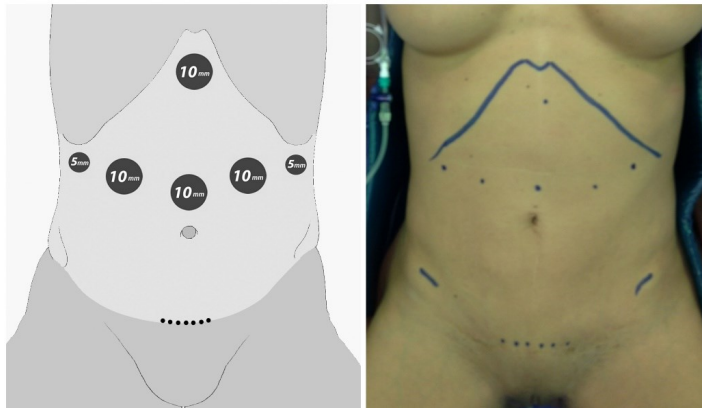


Figure 3 : Disposition et calibre des trocars.

moignon gastrique tubulaire, d'environ 2 cm, avec résection complète du fundus gastrique et une lymphadénectomie D2, y compris avec un curage complet des relais ganglionnaires péri-cardiaux (Fig.1), identique à celle que nous avons décrit précédemment (17,18).

## Technique opératoire

### Installation et position des trocarts

Le patient est installé les jambes écartées (Fig.2), en légère position proclive. L'opérateur se place entre les jambes, avec un aide de chaque côté. Cinq trocarts sont placés en arc de cercle autour d'un trocart sous-xiphoïdien : un sus-ombilical, deux sur les lignes médio-claviculaires droite (pince fenêtrée de l'opérateur puis agrafeuse) et gauche (dissecteur, bistouri ultrasonique et porte-aiguille), et deux dans les hypochondres droit (écarteur hépatique) et gauche (pince

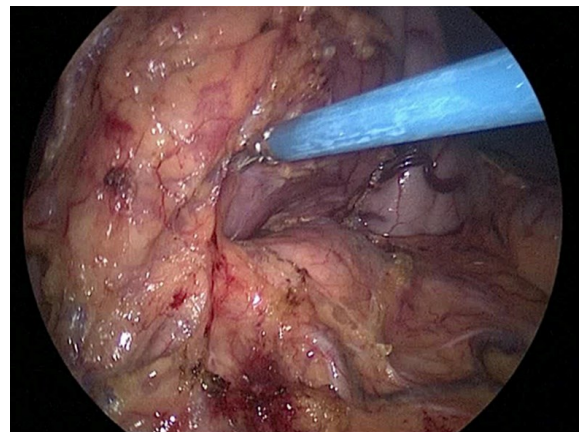


Figure 5 : Dissection de la face postérieure du pylore.

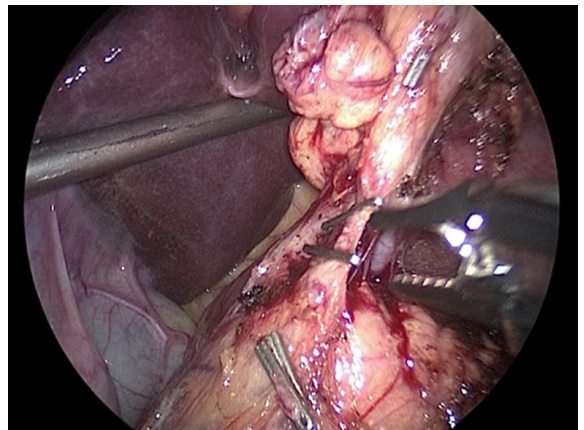


Figure 6 : Section de la veine gastro-épipléique.



Figure 4 : Section du ligament gastro-colique.

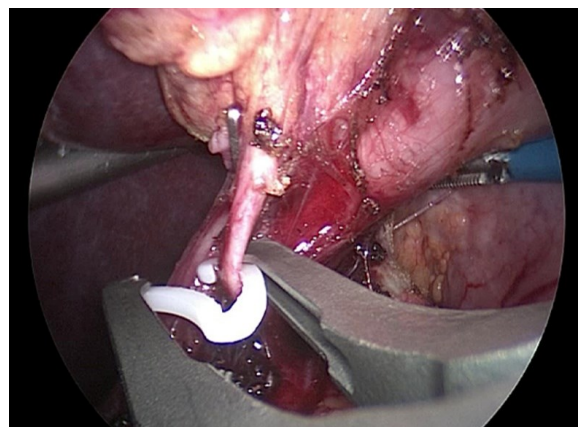


Figure 7 : Section de l'artère gastro-épipléique.

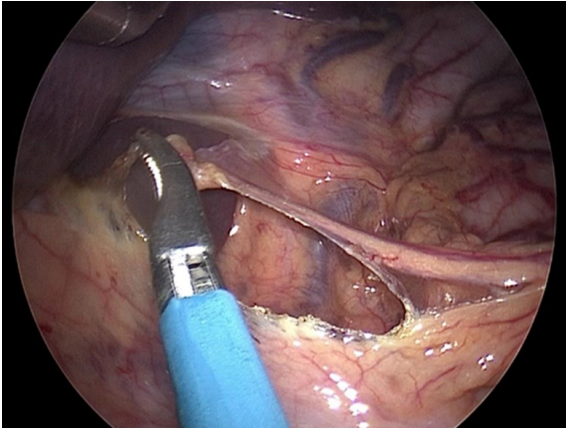


Figure 8 : Ouverture du ligament hépato-duodénal.

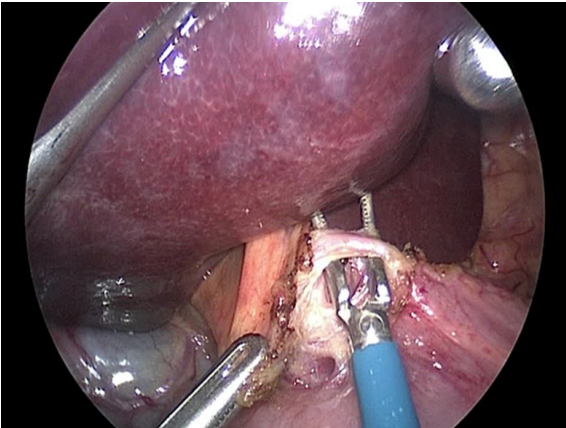


Figure 9 : Section de l'artère gastrique droite.

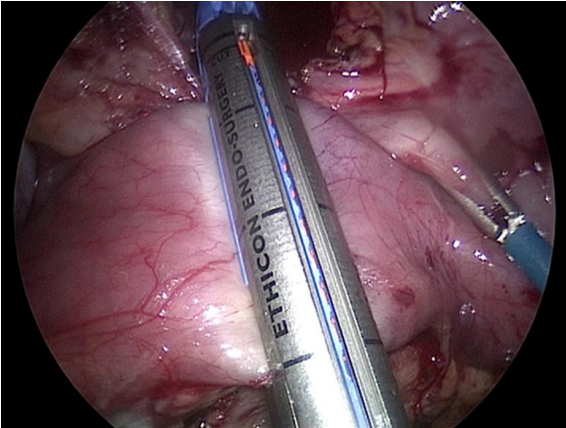


Figure 10 : Section duodénale.

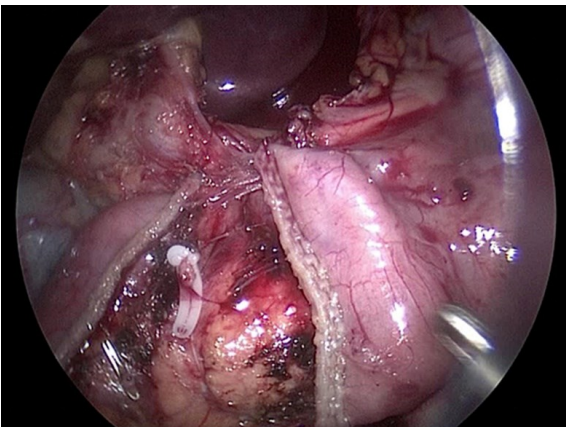


Figure 11 : Section duodénale (rangé d'agrafes non protégé).

fenêtrée de l'aide). Ces derniers sont les seuls de 5 mm, les autres sont de 10 mm. L'optique de 0° est placée en sus-ombilical pendant le temps sous-mésocolique, puis en épigastrique pendant le temps sus-mésocolique (Fig.3).

### Curage ganglionnaire péri-gastrique

Après avoir réalisé une exploration exhaustive de la cavité abdominale et de la surface hépatique, la procédure commence par la section du ligament gastro-colique 3 cm en dessus de l'arcade vasculaire gastro-épipléique (curage ganglionnaire des relais ganglionnaires 4d, 4sb, 4sa). Ce geste est facilité par l'utilisation d'un dissecteur harmonique (Fig.4). L'accès à l'arrière-cavité des épiploons et la dissection des adhérences pancréato-gastriques permet la mobilisation de la région de l'antrum gastrique. Une traction sur la paroi gastrique bascule l'antrum vers le haut.

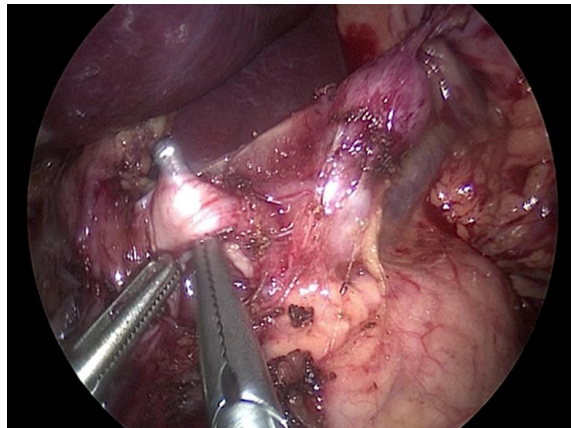


Figure 12 : Dissection de l'artère hépatique.

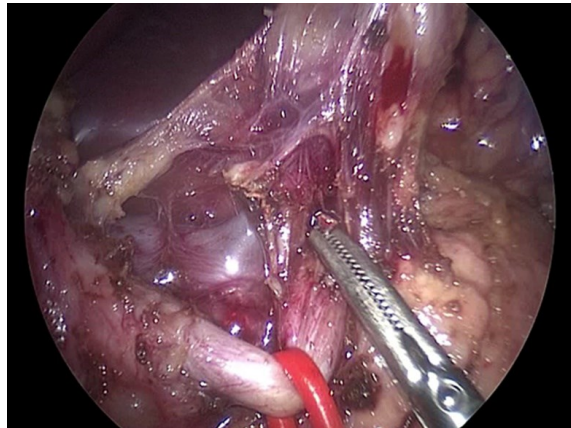


Figure 13 : Repérage sur lac de l'artère hépatique commune.

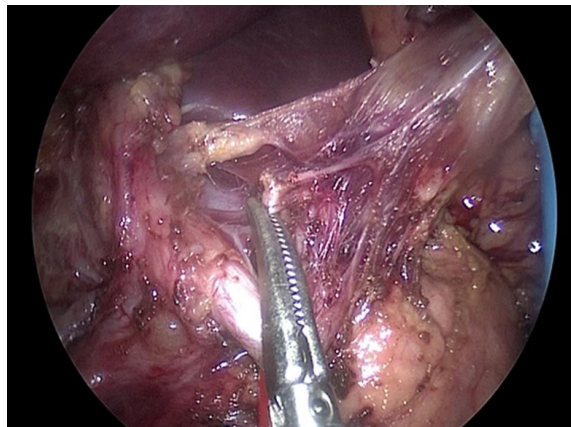


Figure 14 : Curage du relais 12a.

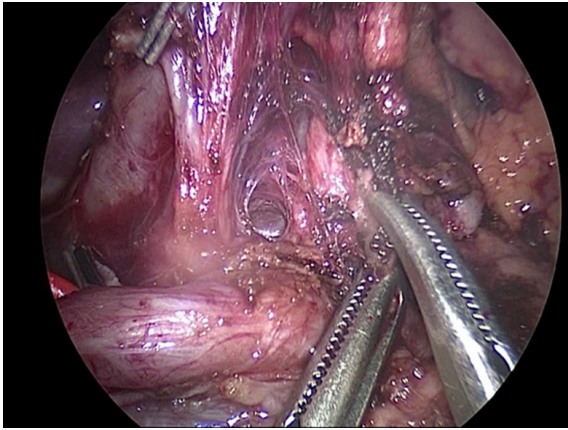


Figure 15 : Dissection proximale de l'artère hépatique commune.

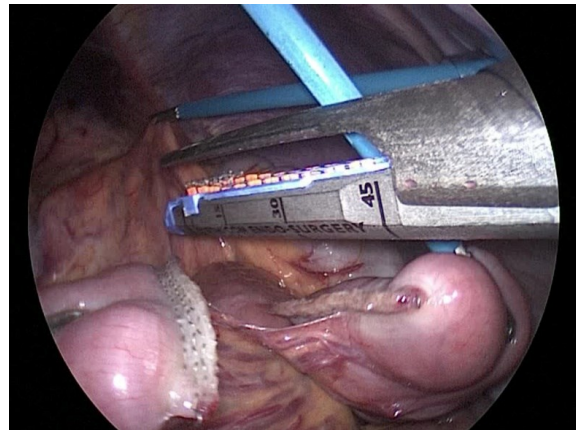


Figure 22 : Agrafage jéjunale.

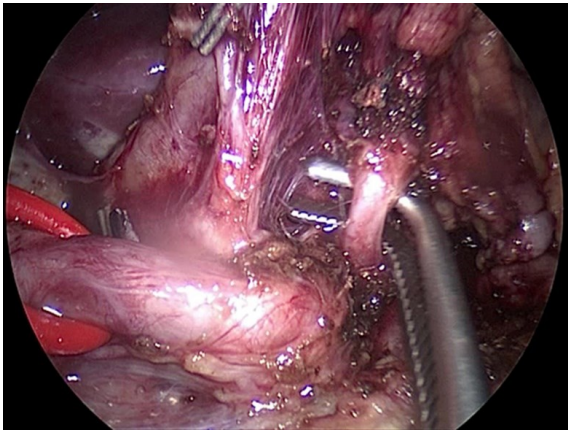


Figure 16 : Dissection proximale de l'artère gastrique gauche.

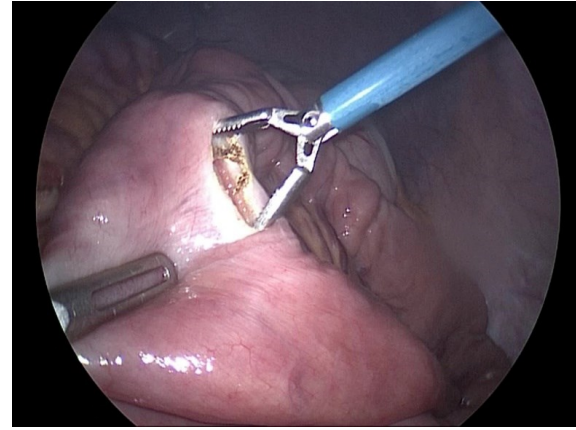


Figure 23 : Entérotomie pour réalisation de l'anastomose au pied de l'anse.

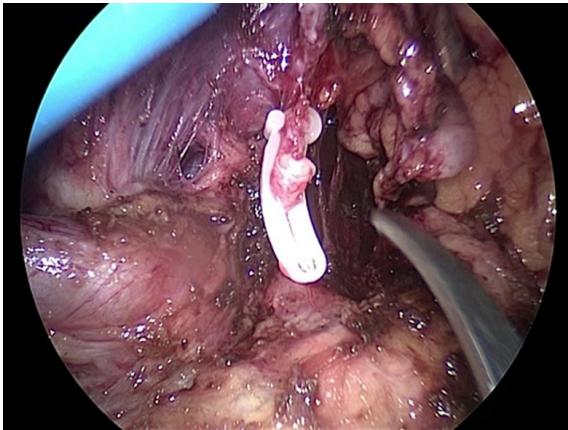


Figure 17 : Section à la racine de l'artère gastrique gauche.

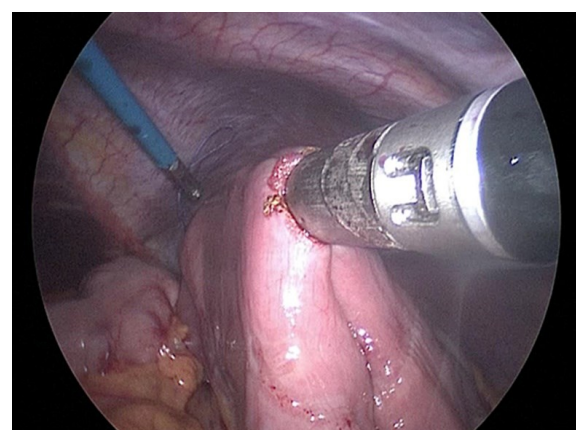


Figure 24 : Anastomose au pied de l'anse, latéro-latérale, mécanique.

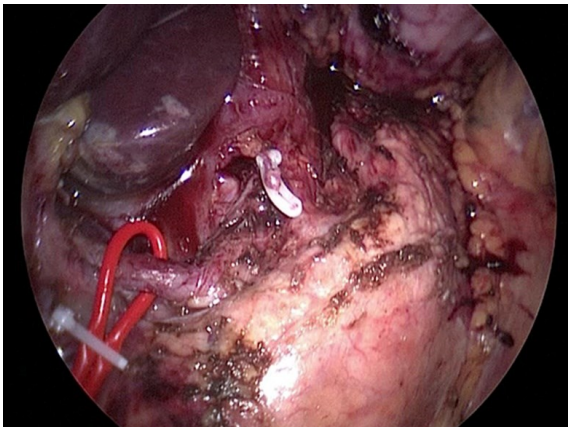


Figure 18 : Curage ganglionnaire des relais n°7, 8, 9, 11p et 12a.

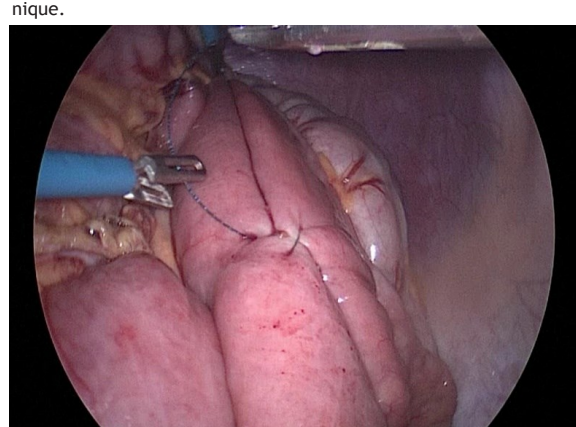


Figure 25 : Fermeture de l'entérotomie.

Les vaisseaux gastro-épipléiques sont sectionnés sur clips à leur origine, bien au ras de la veine gastro-colique et de l'artère gastroduodénale (curage ganglionnaire du relais 6). La section du pédicule vasculaire gastro-épipléique nous permet d'exposer la face postérieure du pylore et ainsi d'obtenir le tunnel rétro-duodéal (Fig.5,6,7). L'artère gastroduodénale est préservée et est disséquée jusqu'à l'artère hépatique.

La jonction entre la pars condensata et la pars flaccida du ligament hépato-duodénal est ouverte et la dissection rétro-duodénale est rejointe (Fig.8). L'artère gastrique droite (ou pylorique) est suivie et sectionnée à son origine sur l'artère hépatique (relais ganglionnaire 5) (Fig.9). Le bulbe duodénal, complètement libéré, est sectionné 2 cm en aval du pylore avec une agrafeuse linéaire, Echelon Flex® (Ethicon Endo-Surgery, Cincinnati, OH, États-Unis) de 60 mm chargeur bleu (3,5 mm) (Fig.10,11). La dissection de la pars flaccida du petit épiploon continue, au contact du foie, jusqu'au pilier diaphragmatique droit où le relais ganglionnaire para-cardial droit (groupe 1) est préparé.

### Lymphadénectomie de l'artère hépatique et du tronc céliaque

L'estomac est basculé vers la gauche pour bien exposer le pédicule hépatique et l'artère hépatique commune est mise sur un lac en plastique (Fig.12,13). La lymphadénectomie de l'artère hépatique (relais ganglionnaires 8a et 8p) se termine en haut avec le curage du relais 12a (Fig.14). Le paquet ganglionnaire ainsi obtenu (8a, 8p et 12a) est basculé vers la médiane et le curage ganglionnaire se poursuit de façon proximale vers les relais n°9 et 11 p (Fig.15). L'artère gastrique gauche est donc disséquée à sa racine et sectionnée sur clips verrouillés. Le curage ganglionnaire du groupe 7, s'achève avec la section sur Hem-o-lok® Ligation System (Teleflex®, États-Unis) de la veine gastrique gauche (Fig.16,17,18).

### Lymphadénectomie para-cardiale

La dissection poursuit de façon proximale le long du pilier diaphragmatique gauche et le relais ganglionnaire n°2 est au début abordé par voie postérieure et ensuite en avant dans la foulée de la dissection de l'angle de His.

A la différence de la gastrectomie totale, la membrane phrénéo-œsophagienne n'est pas ouverte et l'œsophage distal n'est pas disséqué tout en préservant la vascularisation de la région cardiaque (Fig.19).

### Section gastrique

L'estomac est sectionné de la droite vers la gauche, 2 cm au-dessous du cardia à l'aide d'une agrafeuse linéaire, Echelon Flex® (Ethicon Endo-Surgery, Cincinnati, OH, États-Unis) chargeur bleu (3,5 mm) (Fig.19,20). Un deuxième agrafage longitudinal, parallèle à la petite courbure, et calibré à l'aide d'une sonde de Faucher de 34 Fr, dessine une petite poche gastrique, d'environ 2 cm de haut sur trois de large (Fig.21).

### Omentectomie

En absence de carcinose péritonéale, il n'existe pas de preuve factuelle concernant les modalités et l'extension de l'omentectomie. Cependant, l'omentectomie totale est largement associée à la gastrectomie et à la lymphadénectomie D2 pour cancer même si l'omentectomie partielle semble avoir de meilleurs résultats per- et post-opératoire (19-21). Pour le moment, nous réalisons une omentectomie totale en deux temps.

### Confection du pied de l'anse

Le rétablissement de la continuité digestive se fait classiquement selon « Roux en Y ». L'anse alimentaire est repérée, la section se

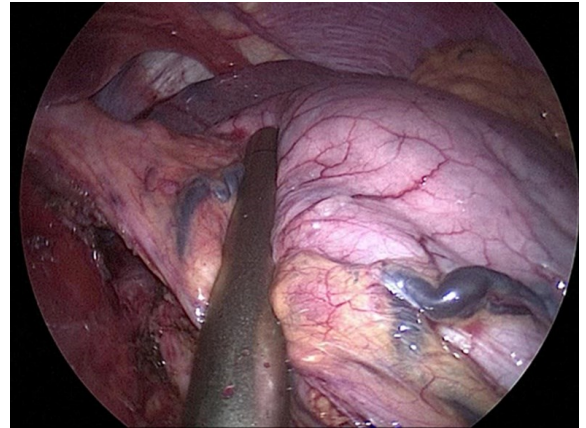


Figure 19 : Agrafage gastrique proximal (préservation de la membrane phrénéo-oesophagienne).

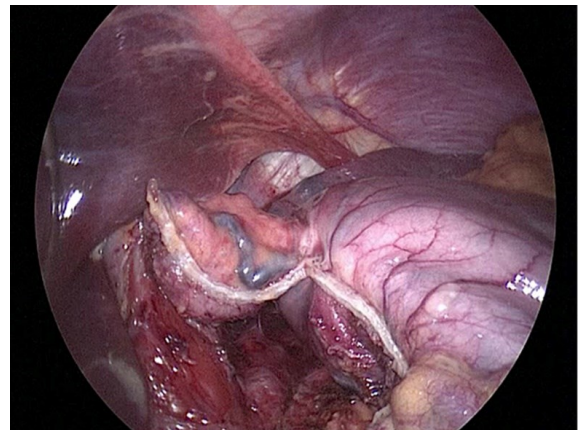


Figure 20 : Agrafage gastrique proximal.

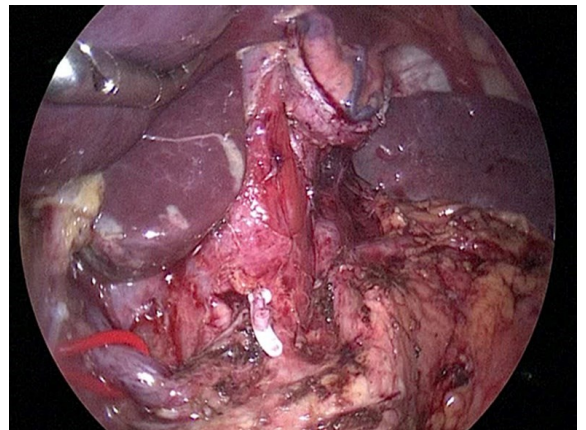


Figure 21 : Préservation de la vascularisation de la petite poche gastrique.

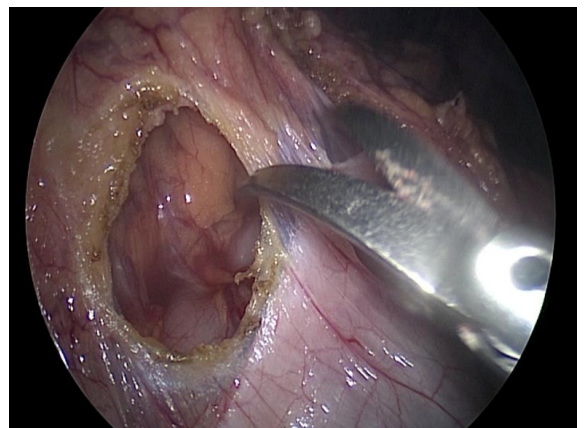


Figure 26 : Ouverture du mésocolon transverse.

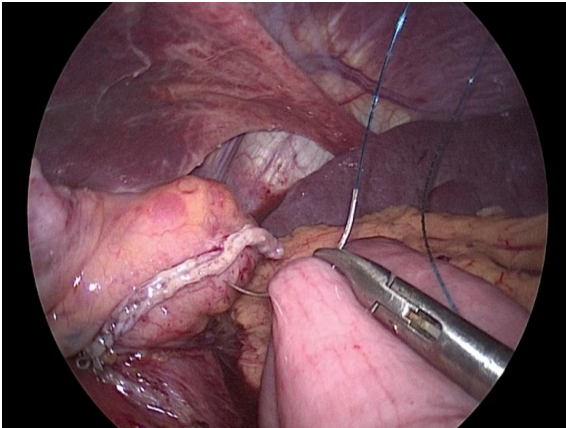


Figure 27 : Anastomose gastro-jéjunale est termino-latérale manuelle : premier surjet postérieur.

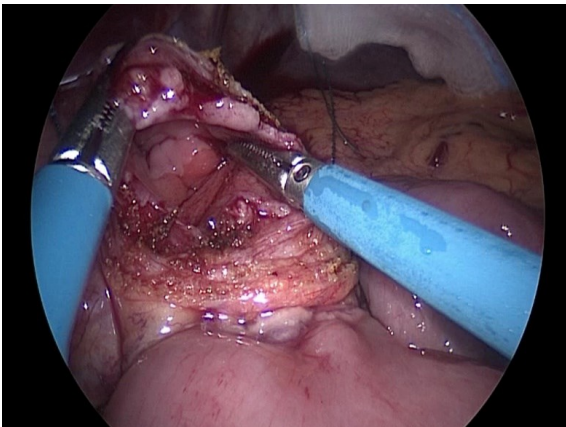


Figure 28 : Anastomose gastro-jéjunale est termino-latérale manuelle : ouverture gastrique.

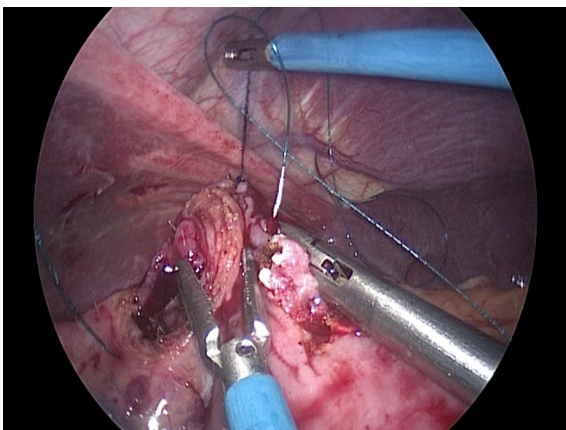


Figure 29 : Anastomose gastro-jéjunale est termino-latérale manuelle : deuxième surjet postérieur.

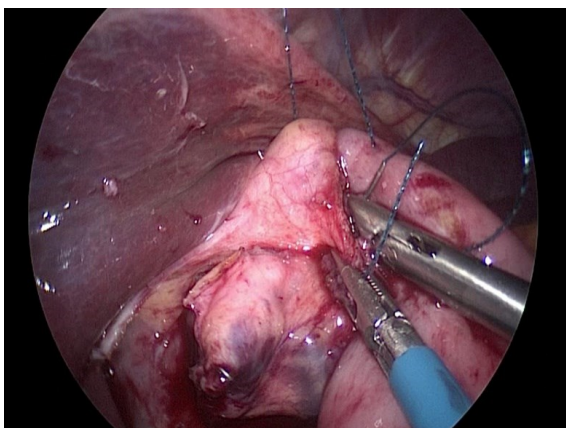


Figure 30 : Anastomose gastro-jéjunale est termino-latérale manuelle : plan antérieur.

fait à l'aide d'une agrafeuse linéaire, Echelon Flex® (Ethicon Endo-Surgery, Cincinnati, OH, États-Unis) chargeur bleu (3,5 mm), là où la traction mésentérique est minimale soit entre 20 et 40 cm en aval de l'angle de Treitz (Fig.21). Le mésentère jéjunale est sectionné sur 3 à 4 cm pour favoriser une ascension sans traction de l'anse montante. L'anastomose au pied de l'anse est latéro-latérale, large et mécanique, avec une agrafeuse Echelon Flex® (Ethicon Endo-Surgery, Cincinnati, OH, États-Unis) chargeur bleu (Fig.22,23,24). L'orifice d'entérotomie est fermé (Fig.25) par un surjet de fil cranté autofixant V-loc® (Covidien, United Kingdom) (22). Cette anastomose peut aussi être effectuée après l'anastomose gastro-jéjunale selon les conditions d'exposition.

### Passage trans-mésocolique

Le mésocolon transverse est ouvert 1cm au-dessus de l'angle de Treitz, dans sa partie la plus fine (Fig.26). L'anse alimentaire est montée sur environ 15 cm. L'orifice méso-colique peut être ensuite fermé par un surjet prenant appui sur l'anse montée. Les deux pinces fenêtrées (droite et gauche) aident l'exposition en poussant et soulevant vers le haut le méso-côlon transverse.

### Anastomose gastro-jéjunale

L'anastomose gastro-jéjunale est termino-latérale manuelle avec une triple suture en fils cranté autobloquant, 3/0 V-loc® (Covidien, United Kingdom) par deux surjets postérieurs et un antérieur (23). L'aide à droite de l'opérateur maintient l'anse alimentaire par traction douce vers l'hypochondre gauche. Un premier surjet postérieur, en un plan tant sur le grêle que sur l'estomac, inclut toute la ligne d'agrafage gastrique. L'utilisation d'un fil autobloquant facilite l'exposition (Fig.27). L'intestin grêle est ouvert en regard du plan postérieur en gardant une marge de quelques millimètres au début et à la fin de celui-ci, avec une hémostase précautionneuse de la muqueuse. L'estomac est ouvert de la même façon en s'aidant de la pression du tube de Faucher, qui est ensuite définitivement retiré (Fig.28). Un deuxième surjet du même fil peut renforcer le plan postérieur pour améliorer l'hémostase ou enfouir une muqueuse protubérante (Fig.29). Le surjet est tendu par l'aide situé à droite de l'opérateur pour exposer les berges du tube digestif.

En fin le plan antérieur de cette anastomose est encore un surjet en un plan, au fil autobloquant de 15 cm, débuté par la gauche au contact du premier point du surjet postérieur en prenant de larges points extra muqueux sur le jéjunum et en totalité la paroi gastrique (Fig.30). La pince gauche de l'opérateur se place dans l'estomac afin de le maintenir ouvert lors des passages gastriques (effectués de principe en revers). Le surjet dépasse la fin du plan postérieur, puis le fil est coupé à 1,5 cm de sa sortie sans faire de nœud. La sonde naso-gastrique est retirée systématiquement.

### Drainage

Une lame de Penrose rétro-anastomotique draine l'anastomose. La pièce opératoire est sortie par une petite incision de Pfannenstiel.

### Discussions en séance

#### Question de P Montupet

Que cherche-t-on dans la performance de réduction du nombre et diamètre des trocarts ? utilisez-vous des « magnets » ?

#### Réponse

La réduction des trocarts en nombre et en diamètre diminue le risque pariétal d'éventration. Quant aux magnets on ne les utilise pas.

#### Questions de P Topart

Y a-t-il eu des ischémies de poche visibles en peropératoire ?

Envisagez-vous un essai prospectif randomisé entre cette technique et l'anastomose œso-jéjunale ?

**Réponses**

On n'a pas observé d'ischémie péroopératoire du petit moignon gastrique sur la série actuelle de plus de 40 gastrectomies 95 % ou par ailleurs la fistule anastomotique est pour le moment 0.

Quant à la prospection randomisée entre la 95 % et la gastrectomie totale c'est une très bonne idée mais elle n'est pas actuellement en cours.

Nous souhaitons d'abord faire 100 patients 95 % en série prospective continue et présenter nos résultats.

**Question de JG Baliq**

Je veux féliciter JS Azagra de l'apport d'une nouvelle technique qui permet de simplifier et sécuriser le vrai problème des gastrectomies totales qui est l'anastomose œso-jéjunale. Quelles que soient les techniques mécaniques proposées, celle-ci est toujours difficile et entraîne un risque de fistule anastomotique. L'anastomose manuelle est certainement la meilleure solution à condition de maîtriser la cœlioscopie, chaque fois que l'indication d'une gastrectomie des 95 % peut être indiquée. Par ailleurs l'ablation de la pièce est bien faite par une incision de Pfannestiel ?

**Réponse**

Les pièces sortent par une plaie de Pfannestiel protégée par une jupe en plastique en fin d'intervention.

**Question d'E Estour**

Y a-t-il un gain de temps ? Une réduction de la douleur postopératoire ?

**Réponse**

Les orifices de trocart sont infiltrés par un anesthésique local et les patients gardent des antidouleurs de type paracétamol 1 à 2 jours en postopératoire.

**Question de F Gayral**

Peut-on craindre une évolution défavorable sur plan carcinologique ou fonctionnel de la petite poche ?

**Réponse**

On exclut de cette technique les patients avec des néoplasmes en bague à chaton ou la gastrectomie totale est indiquée d'emblée. Pour le reste la 95 % est oncologiquement adéquate.

**Références**

1. Azagra JS, Goergen M, De Simone P, Ibañez-Aguirre J. Minimally invasive surgery for gastric cancer. *Surg Endosc* 1999; 13:351-7.
2. Azagra JS, Ibañez-Aguirre JF, Goergen M, Ceuterick M, Bordas-Rivas JMet al. Long-term results of laparoscopic extended surgery in advanced gastric cancer: a series of 101 patients. *Hepatogastroenterology* 2006; 53:304-8.
3. Ohtani H, Tamamori Y, Noguchi K, Azuma T, Fujimoto S et al. A meta-analysis of randomized controlled trials that compared laparoscopy assisted and open distal gastrectomy for early gastric cancer. *Gastrointest Surg* 2010; 14:958-64.
4. Haverkamp L, Weijts TJ, van der Sluis PC, van der Tweel I, Ruurda JP, van Hillegersberg R. Laparoscopic total gastrectomy versus open total gastrectomy for cancer: a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc* 2013; 27:1509-20.
5. Mocan L, Tomus C, Bartos D, Zaharie F, Ioana I et al. Long term outcome following surgical treatment for distal gastric cancer. *J Gastrointest Liver Dis* 2013; 22:53-8.
6. Lee MS, Lee JH, Park do J, Lee HJ, Kim HH, Yang HK. Comparison of short- and long-term outcomes of laparoscopic-assisted total gastrectomy and open total gastrectomy in gastric cancer patients. *Surg Endosc* 2013;27:2598-605.
7. Kim HH, Hyung WJ, Cho GS, Kim MC, Han SU et al. Morbidity and mortality of laparoscopic gastrectomy versus open gastrectomy for gastric cancer: an interim report--a phase III multicenter, prospective, randomized Trial (KLASS Trial). *Ann Surg* 2010; 251:417-20.
8. Ben Maamer A, Zaafour H, Noomene R, Haoues N, Bouhafa A et al. Facteurs prédictifs du lâchage de l'anastomose oeso-jéjunale après gastrectomie totale pour cancer. *La Tunisie Médicale* 2013; 91:263-8.
9. Lang H, Piso P, Stukenborg C, Raab R, Jähne J. Management and results of proximal anastomotic leaks in a series of 1114 total gastrectomies for gastric carcinoma. *Eur J Surg Oncol* 2000; 26:168-71.
10. Bozzetti F, Bonfanti G, Bufalino R, Menotti V, Persano S et al. Adequacy of margins of resection in gastrectomy for cancer. *Ann Surg* 1982;196:685-90.
11. Bracale U, Pignata G, Lirici MM, Hüscher CGS, Pugliese R et al. Linee Guida Nazionali Italiane ACOI-IHTSC 2009. Associazione Chirurghi Ospedalieri Italiani - A.C.O.I.
12. Doosup Shin and Sung-Soo Park. Clinical importance and surgical decision-making regarding proximal resection margin for gastric cancer. *World J Gastrointest Oncol* 2013; 5: 4-11.
13. Salo JA, Saario I, Kivilaakso EO, Lempien M. Near-total gastrectomy for gastric cancer. *Am J Surg* 1988; 155:486-9.
14. Takagi H, Morimoto T. Near-total gastrectomy. *J Surg Oncol* 1984; 26:14-16.
15. Jiang X, Hiki N, Nunobe S, Nohara K, Kumagai K et al. Laparoscopy-assisted subtotal gastrectomy with very small remnant stomach: a novel surgical procedure for selected early gastric cancer in the upper stomach. *Gastric Cancer* 2011;14:194-9.
16. Hee Sung Kim, Beom Su Kim, Seob Lee, Sol Lee, Jeoung Hwan Yook, ByungSik Kim. Intracorporeal Laparoscopic Roux-en-Y Gastrojejunostomy After 95 % Gastrectomy for Early Gastric Cancer in the Upper Third of the Stomach: A Report on 21 Cases. *JLAST* 2013;23:250-57.
17. Azagra JS, Goergen M, Arru L, Facy O. Total gastrectomy for locally advanced cancer: the pure laparoscopic approach. *Gastroenterology Report* 2013; doi:10.1093/gastro/got005.
18. Ibañez FJ, Azagra JS, Goergen M, Bordas JM, Almendral ML et al. Cirugía laparoscópica del cáncer gástrico. *An Sist Sanit Navar* 2005;28:21-31.
19. Yasuhiro Kodera, Hayao Nakanishi, Seiji Ito, Yoshitaka Yamamura, Yukihide Kanemitsu et al. Quantitative detection of disseminated cancer cells in the greater omentum of gastric carcinoma patients with real-time RT-PCR: a comparison with peritoneal lavage cytology. *Gastric Cancer* 2002; 5:69-76.
20. Hagiwara A, Sawai K, Sakakura C, et al. Complete omentectomy and extensive lymphadenectomy with gastrectomy improves the survival of gastric cancer patients with metastases in the adjacent peritoneum. *Hepatogastroenterology* 1998; 45 :1922-9.
21. Min-Chan Kim, Ki-Han Kim, Ghap Joong Jung, David W. Rattner. Comparative Study of Complete and Partial Omentectomy in Radical Subtotal Gastrectomy for Early Gastric Cancer. *Yonsei Med J* 2011; 52:961-6.
22. Facy O, De Blasi V, Goergen M, Arru L, De Magistris L et al. Laparoscopic gastrointestinal anastomoses using knotless barbed sutures are safe and reproducible: a single-center experience with 201 patients. *Surg Endosc* 2013; 27:3841-5.
23. Facy O, Arru L, Azagra JS. Intestinal anastomosis after laparoscopic total gastrectomy. *J Visc Surg.* 2012;149:e179-84.