

Vagotomies par voie cœlioscopique

GB Cadière

L'apport de la cœlioscopie est majeur dans les vagotomies puisque l'acte de dénervation est peu traumatisant en soi, n'impliquant aucune ouverture de la lumière digestive et que en revanche l'accès au cardia est difficile et détermine par le traumatisme pariétal, la lourdeur de l'intervention.

L'abord cœlioscopique entraîne une meilleure acuité visuelle par son effet grossissant et la possibilité d'explorer facilement la face postérieure de l'œsophage grâce à la mobilité du système optique. La qualité de la dissection est ainsi améliorée et assure une vagotomie aussi complète que possible.

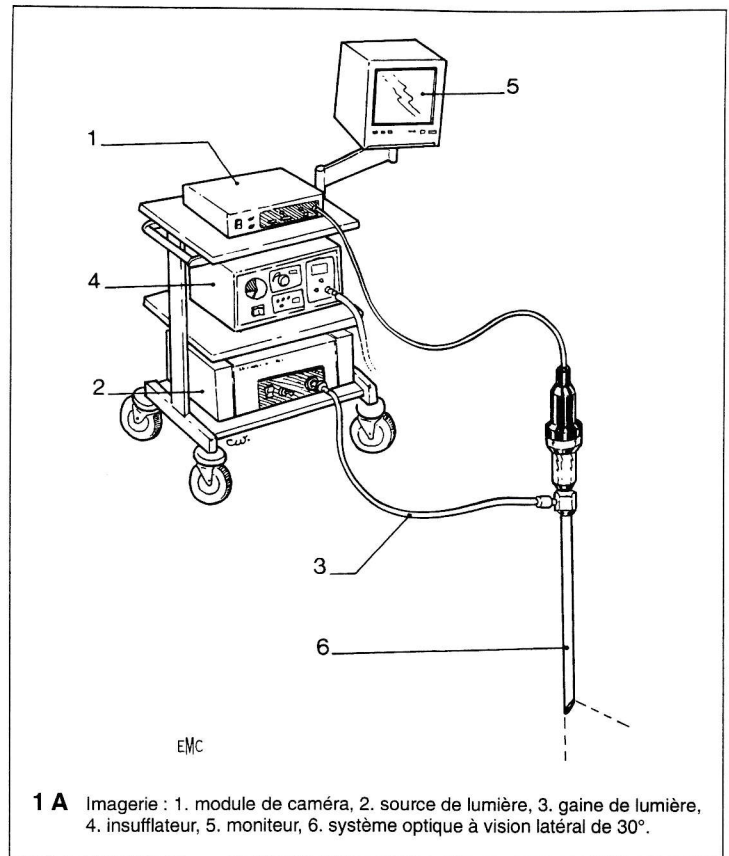
Cependant, la chirurgie laparoscopique change non seulement la voie d'abord mais également la technique de dissection. La perte de la sensation tactile et l'usage d'instruments rigides et effilés qui remplacent la main imposent de nouvelles techniques de dissection et seul le principe de l'intervention reste identique. Le choix du type d'intervention peut d'ailleurs être modifié en fonction de la maîtrise de la technique cœlioscopique.

Vagotomie abdominale par voie laparoscopique

Matériel nécessaire

Imagerie (fig 1 A)

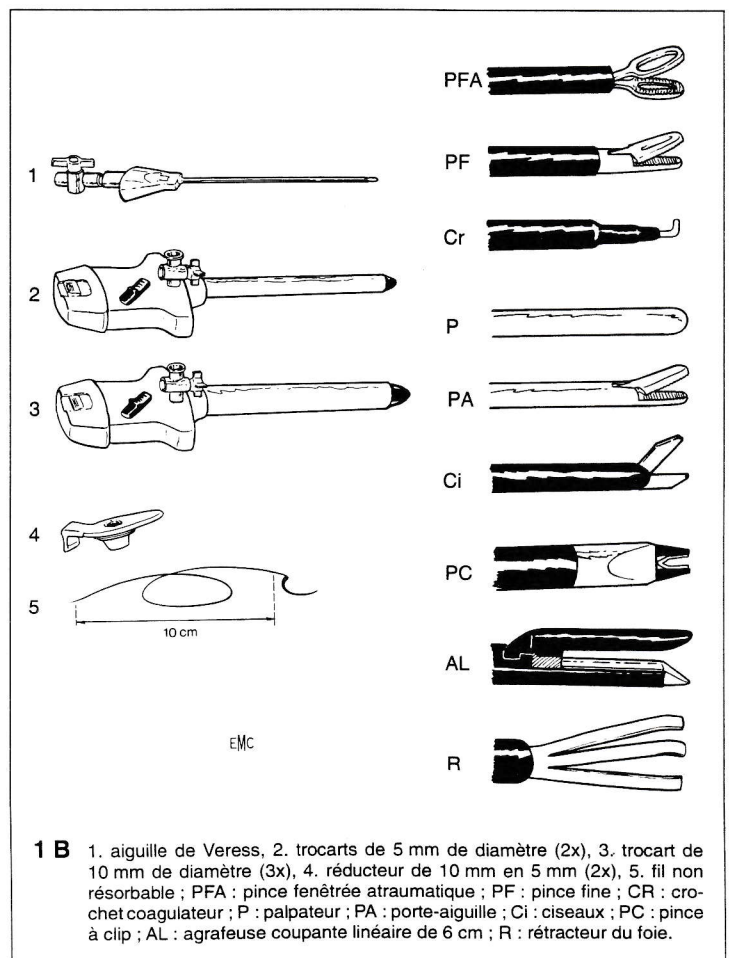
- La sensibilité de la caméra ne doit exiger que 5 lx de lumière pour obtenir une image correcte. Sa résolution doit être de plus de 400 lignes horizontales et 400 lignes verticales. La profondeur de champ est particulièrement importante dans l'abord de l'hiatus.
- La source de lumière consiste idéalement en une lampe au xénon d'au moins 300 Watt.
- Le guide de lumière doit être suffisamment long (> 2 m) sans perte d'intensité, donc le diamètre doit être supérieur ou égal à 5 mm.
- L'insufflateur doit débiter au moins 9 l/min et donner des informations claires et accessibles au chirurgien concernant la pression intra-abdominale, le débit de CO₂ et le volume cumulé de CO₂ injecté.
- Le moniteur TV se place sur un bras articulé. Sa résolution est au moins égale à celle de la caméra.
- Optique à vision latérale de 30°.

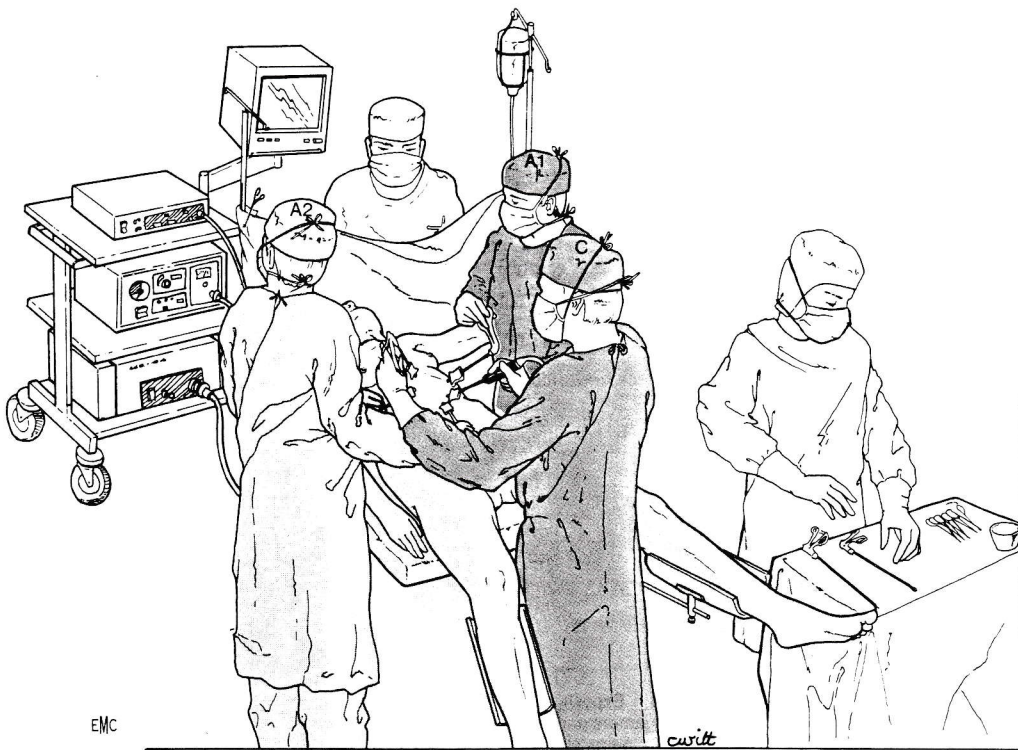


Instrumentation (fig 1 B)

L'instrumentation comprend :

- une aiguille de Veress ;
- deux trocarts de 5 mm de diamètre ;
- trois trocarts de 10 mm de diamètre ;
- deux réducteurs (10 → 5 mm) ;
- fil 2.0 serti sur aiguille courbe SH 26 mm ;
- une pince fenêtrée atraumatique (PFA) destinée à la préhension des viscères ;
- une pince fine (PF) pour les sutures et la préhension fine de ligaments ;
- un crochet coagulateur (CR) monopolaire, effilé à son extrémité ;
- un palpeur (P) pour récliner le foie ;
- un porte-aiguille (PA) ;
- des ciseaux (Ci) ;
- une pince à clip (PC) automatique contenant un petit clip (5 mm) ;
- éventuellement : une agrafeuse linéaire coupante (AL) ;
- un rétracteur (R) du foie.



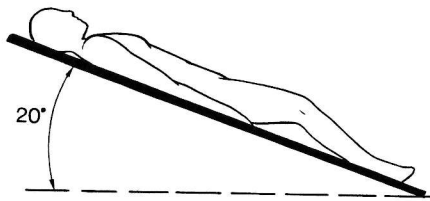


EMC

curitt

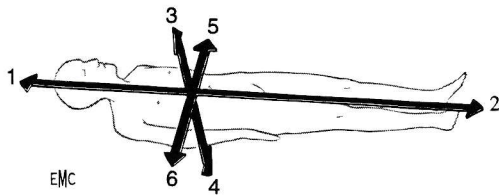
- 2 A. Disposition de l'opéré, du chirurgien et des assistants.
 B. Position proclive de 20°.
 C. 1. chirurgien, 2. système optique, 3. estomac, 4. moniteur.
 D. 1. céphalique, 2. caudale, 3. antérieur, 4. postérieur, 5. gauche, 6. droite.

A



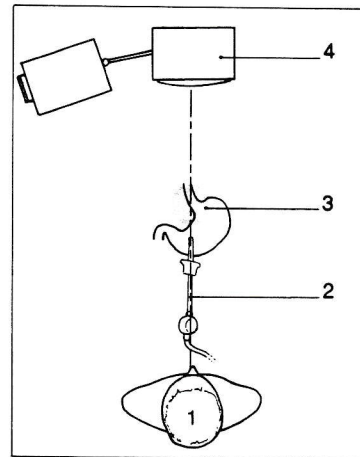
EMC

B



EMC

D



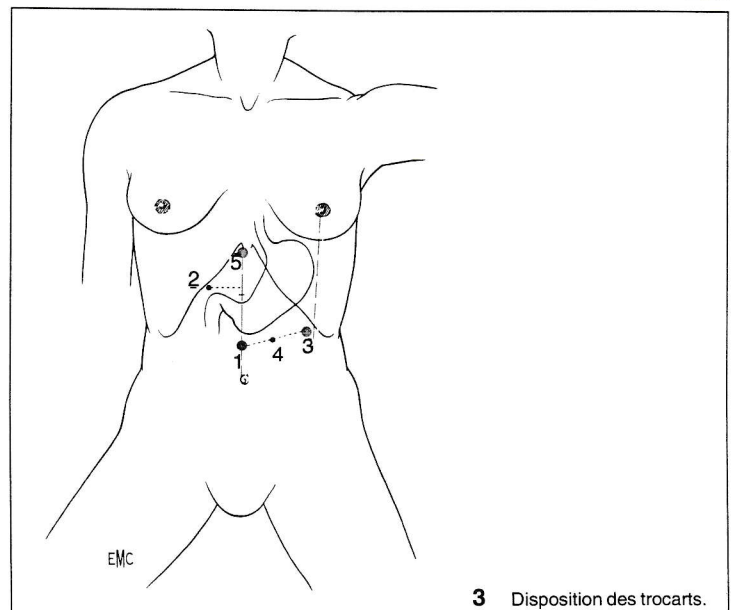
C

Installation de l'opéré (fig 2)

Le patient, sous anesthésie générale endotrachéale, muni d'une sonde gastrique à double courant (Salem n° 18), est installé en position gynécologique, les cuisses modérément fléchies, le bras gauche le long du corps. La table d'opération est en position proclive de 20°. Le chirurgien se place entre les jambes du patient, le premier assistant à la gauche du malade, le second assistant à sa droite. Le chirurgien, le système optique, la région à disséquer et le moniteur doivent être les points successifs d'un même axe. Le moniteur sera donc de préférence sur un bras articulé et placé à hauteur de la tête du patient.

Disposition des trocars (fig 3)

Cinq trocars sont nécessaires. Un trocart de 10 mm (1), 2 cm au-dessus de l'ombilic. Un trocart de 5 mm (2) sous le rebord costal droit, immédiatement à la droite du ligament suspenseur du foie. Un trocart de 10 mm (3), sous le rebord costal gauche au niveau de la ligne mamelonnaire. Un trocart de 5 mm (4) situé au milieu de la ligne joignant le premier et le troisième trocart. Enfin, un trocart de 10 mm en sous-xiphôïdien.



EMC

3 Disposition des trocars.

Vagotomie tronculaire

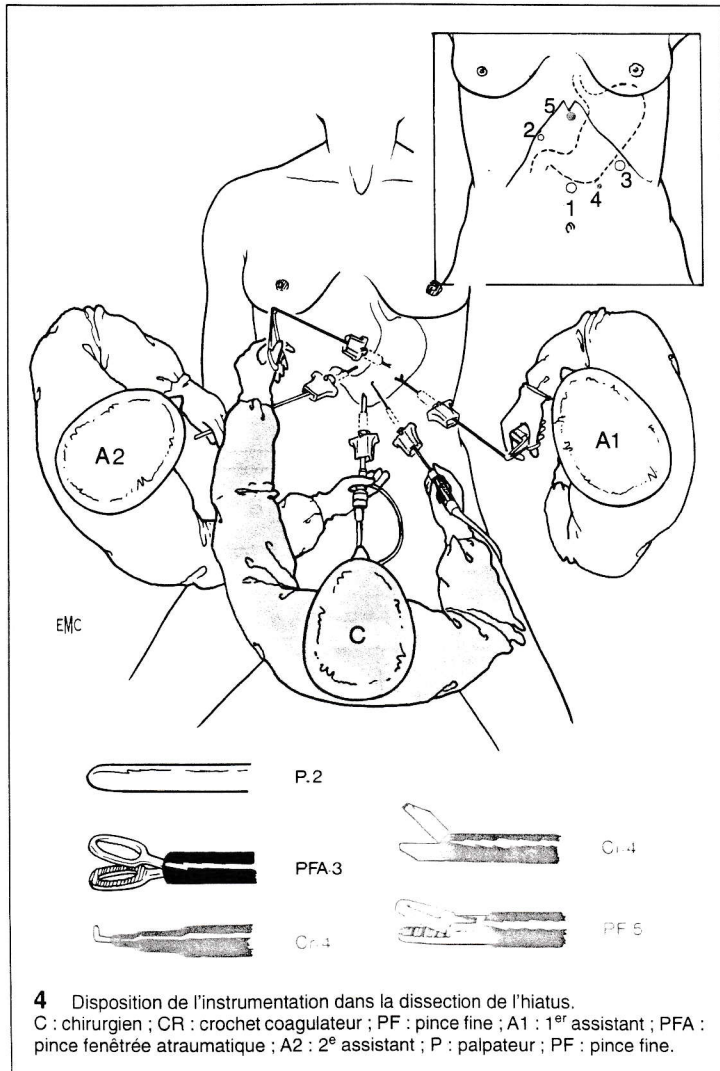
Dragstedt propose en 1945 [9] de dénervier l'ensemble de l'estomac pour diminuer la sécrétion acide en sectionnant les nerfs vagues droit et gauche au niveau du bas œsophage. Tombée en désuétude à cause de ses effets secondaires, la vagotomie tronculaire a été réhabilitée par Dubois [10]. Cette réhabilitation se justifie par la rapidité de ce type d'intervention, sa reproductibilité et le fait que ses effets secondaires seraient dus non pas à la vagotomie mais aux procédures de drainage gastrique associées. Des études comparant la vagotomie suprasélective (VSS) plus drainage (20 % « dumping syndrome » et 20 % de diarrhée), la VSS seule (2 % de diarrhée et 20 % de « dumping syndrome ») et la vagotomie tronculaire plus drainage (20 % de diarrhée et 20 % de dumping syndrome) semblent confirmer cette théorie [11, 22, 25, 26, 37]. La vagotomie tronculaire sans drainage gastrique peut être justifiée par deux arguments :

- la possibilité existe actuellement d'associer ultérieurement, si nécessaire, une pyloroplastie par voie endoscopique ;
- la vagotomie tronculaire entraînerait plutôt une atonie gastrique qu'un spasme du pylore.

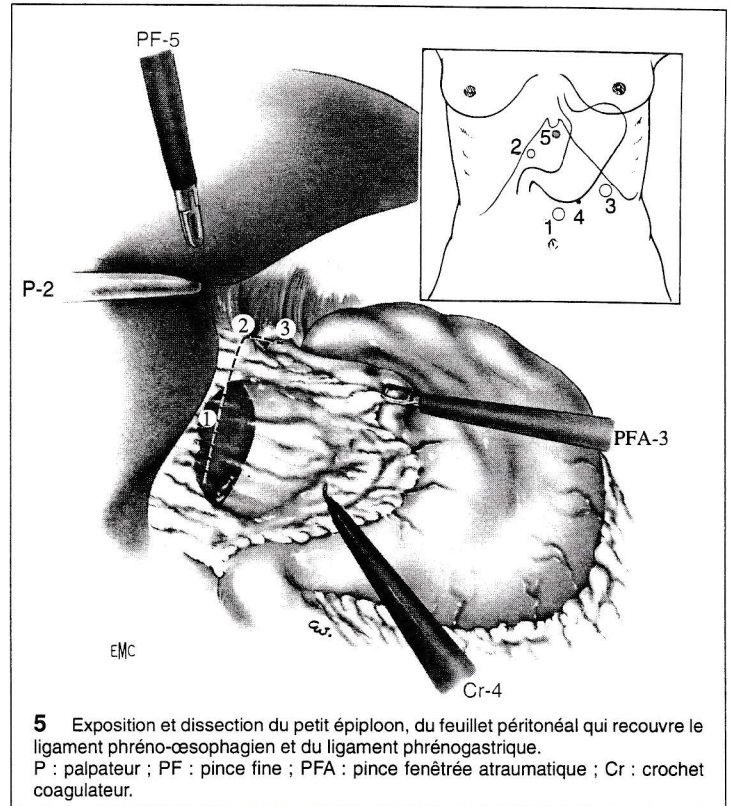
Exposition et dissection de la région œso-cardio-tubérositaire (fig 4 à 7)

On introduit successivement (fig 4) : le système optique avec vue latérale à 30° (O) qui reste pendant toute l'intervention en 1, le palpeur (P) qui récline le foie en 2, une pince à préhension fenêtrée atraumatique (PFA) en 3, un crochet coagulateur (CR) en 4, une seconde pince à préhension fine plus effilée (PF) en 5.

Le premier assistant (A1) tient PFA-3 et le deuxième assistant (A2) tient PA-2 et O-1.



4 Disposition de l'instrumentation dans la dissection de l'hiatus.
C : chirurgien ; CR : crochet coagulateur ; PF : pince fine ; A1 : 1^{er} assistant ; PFA : pince fenêtrée atraumatique ; A2 : 2^e assistant ; P : palpeur ; PF : pince fine.



5 Exposition et dissection du petit épiploon, du feuillet péritonéal qui recouvre le ligament phrénogastrique et du ligament phrénogastrique.
P : palpeur ; PF : pince fine ; PFA : pince fenêtrée atraumatique ; Cr : crochet coagulateur.

L'opérateur tient PF-5 de la main gauche et Cr-4 de la main droite.

L'hiatus œsophagien est exposé aisément après avoir récliné le lobe gauche du foie au moyen du palpeur tenu par le deuxième assistant (fig 5). Contrairement à la technique par laparotomie, le ligament triangulaire du foie est préservé. Le premier assistant saisit l'estomac par la pince à préhension PFA-3 et attire l'angle de His vers le bas et la gauche du patient. Le pilier droit est facilement reconnaissable sous le feuillet péritonéal qui recouvre la membrane phrénogastrique et sous le petit épiploon mis sous tension.

Par cœlioscopie, la cirrhose ou l'hypertrophie du lobe gauche peuvent être des contre-indications relatives en empêchant la rétraction du foie vers le haut et ainsi une exposition correcte de l'hiatus. En revanche, l'obésité n'affecte pas le problème d'exposition du site, particulièrement chez la femme où la répartition de la graisse est périphérique.

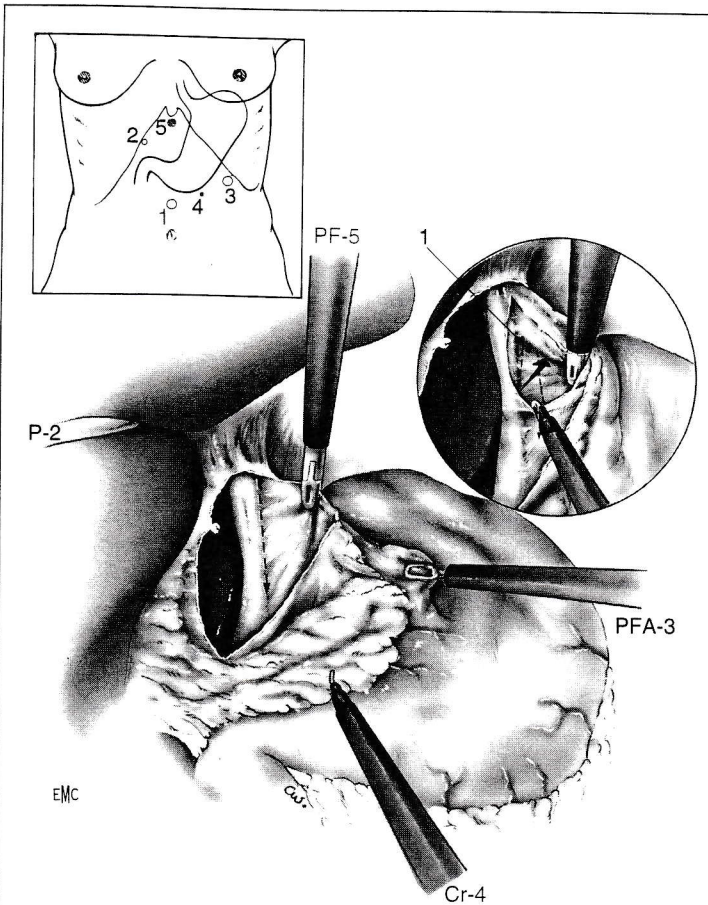
La vagotomie tronculaire doit être une dissection de tout l'œsophage abdominal distal depuis le diaphragme jusqu'au cardia.

Trois principes régissent cette dissection :

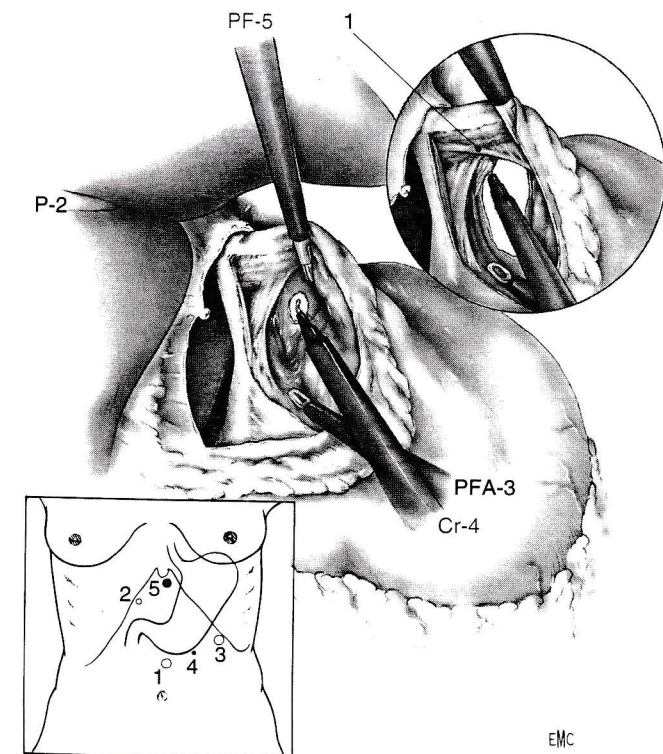
- il ne s'agit pas de la dissection de l'œsophage, dangereuse, car l'œsophage est peu visible en début d'intervention et susceptible d'être blessé par des instruments effilés. Il s'agit plutôt de la dissection des piliers de l'hiatus, à distance de l'œsophage ;
- chaque geste doit être réalisé sous excellente vision ;
- la dissection ne peut être plus intime à l'œsophage et n'être éventuellement poursuivie dans le médiastin que lorsque l'œsophage a été tout à fait individualisé.

Les étapes successives sont les suivantes :

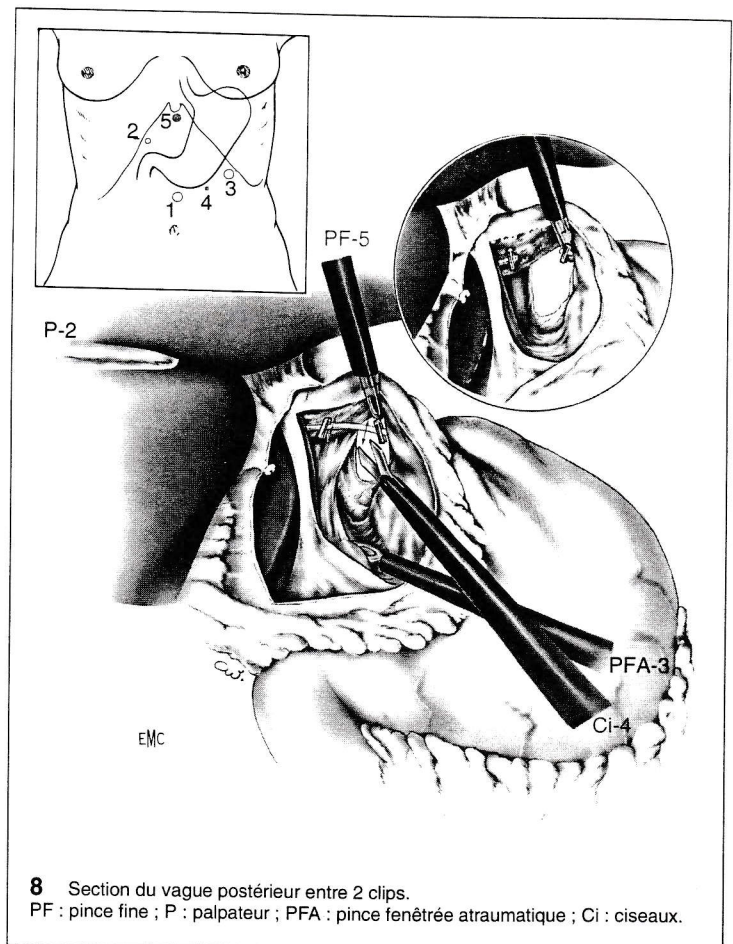
- incision large du petit épiploon sans tenir compte des fibres extragastriques du nerf vague, en visant le haut du pilier droit. En cas d'artère hépatique gauche importante, il faut la contrôler par clip avant de la sectionner ;
- incision du feuillet péritonéal du ligament phrénogastrique. Le premier assistant change l'orientation de l'axe de tension sur l'estomac et le porte vers le bas et la droite du patient. Le ligament n'est pas incisé sur toute son épaisseur de peur de réaliser une brèche sur le mur antérieur de l'œsophage, le plan de clivage entre la membrane phrénogastrique et l'œsophage n'étant pas évident à ce stade de la dissection. L'incision se prolonge sur la gauche par la section partielle du ligament gastrophrénique. Une optique latérale de 30° facilite la



6 Incision le long du pilier droit de haut en bas.
En cartouche : Ouverture du dièdre limité par le pilier droit et l'œsophage. Localisation du pilier gauche (1).
PF : pince fine ; P : palpateur ; PFA : pince fenêtrée atraumatique ; CR : crochet coagulateur.



7 Incision du ligament phrénogastrique et début de la dissection du pilier gauche de bas en haut.
En cartouche : Localisation du nerf vague postérieur (1).
PF : pince fine ; P : palpateur ; PFA : pince fenêtrée atraumatique ; CR : crochet coagulateur.



8 Section du vague postérieur entre 2 clips.
PF : pince fine ; P : palpateur ; PFA : pince fenêtrée atraumatique ; Ci : ciseaux.

bonne vision de cette dissection. La section de ces feuillets péritonéaux, sans isoler vraiment l'œsophage, permet sa mobilisation ;

- dissection le long du pilier droit de haut en bas jusqu'à rencontrer le pilier gauche (fig 6). Ceci n'est possible que si l'incision du petit épiploon est suffisamment large. La pince placée en sous-xiphoidien PF-5 est introduite dans l'angle formé par le pilier droit et l'œsophage et pousse l'estomac vers le bas et la gauche du patient (fig 6 en cartouche). Cette manœuvre, facilitée par la section préalable des feuillets péritonéaux qui permet la mobilisation de l'œsophage, isole le pilier gauche, et expose la région rétro-œsophagienne. La localisation du pilier gauche est indispensable avant la dissection du méso-œsophage car elle sépare la région médiastinale de la région rétro-œsophagienne intra-abdominale ;

- dissection de la région rétro-œsophagienne intra-abdominale qui se termine par la section de la partie postérieure du ligament gastrophrénique (fig 7) ;

- incision du bas vers le haut du pilier gauche après localisation du nerf vague postérieur. On pousse la dissection le plus haut possible en refoulant l'œsophage vers la gauche et le haut, mais en se limitant à la partie non masquée par l'œsophage (fig 7 en cartouche).

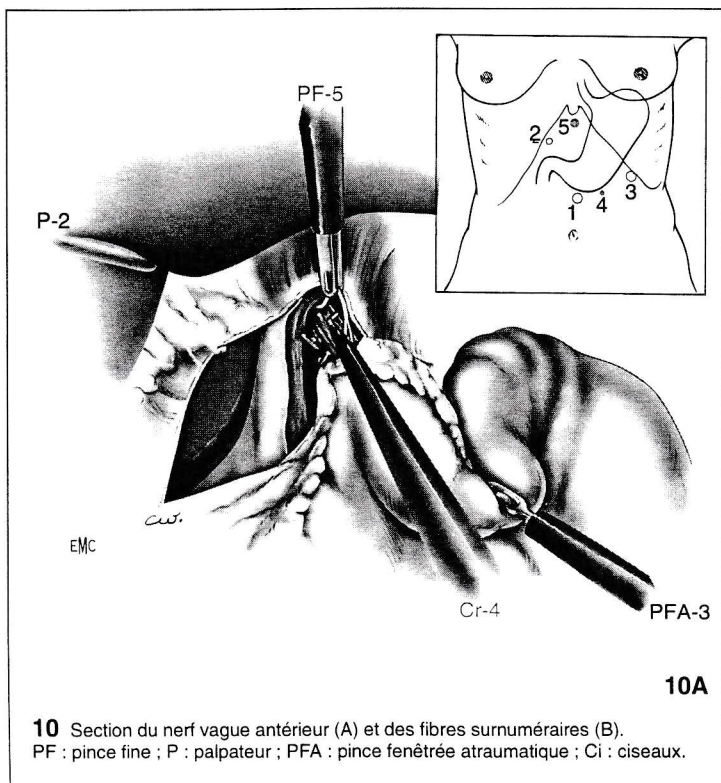
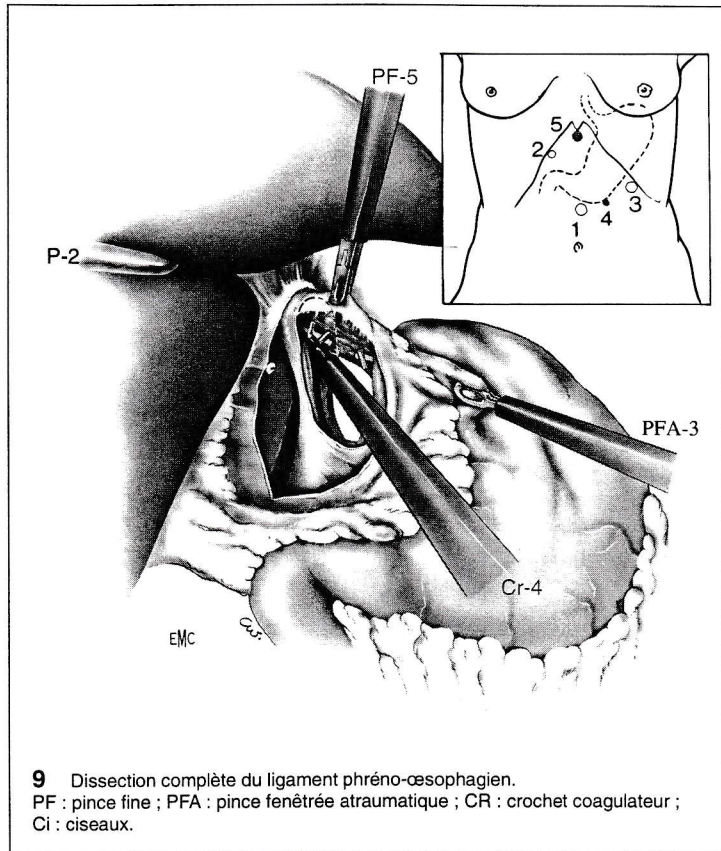
Vagotomie postérieure (fig 8)

Le nerf vague postérieur est isolé et disséqué le plus haut possible vers le médiastin pour éviter de laisser en place le nerf " criminel " de Grassi ou d'autres branches communicantes. Celles-ci peuvent, en effet, venir très haut du pneumogastrique postérieur mais aussi directement du plexus périœsophagien intrathoracique. C'est pour cette raison qu'il faut disséquer toute la face postérieure de l'œsophage et de l'angle de His [19, 27] et ne pas se contenter d'aller saisir le vague postérieur et de le sectionner isolément.

Un segment du nerf est ensuite réséqué aux ciseaux, entre deux clips, pour contrôle histologique.

Vagotomie antérieure (fig 9 et 10)

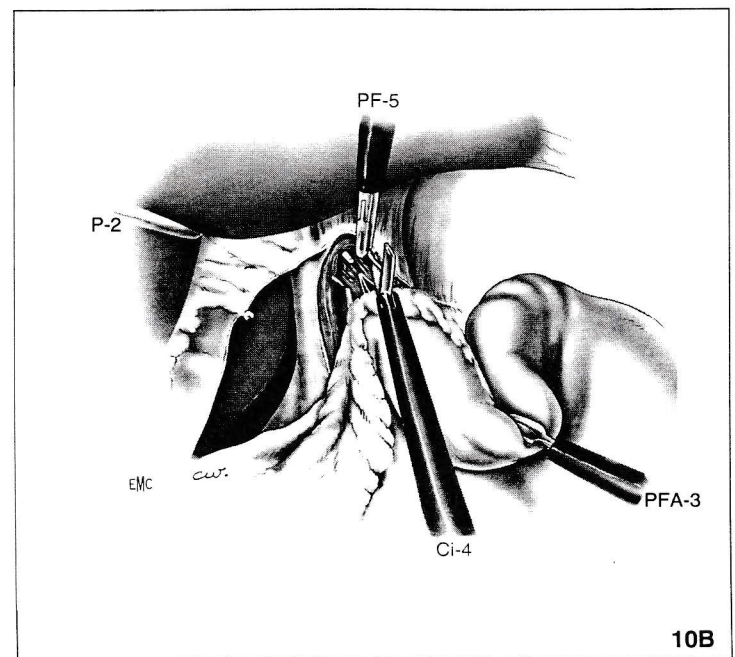
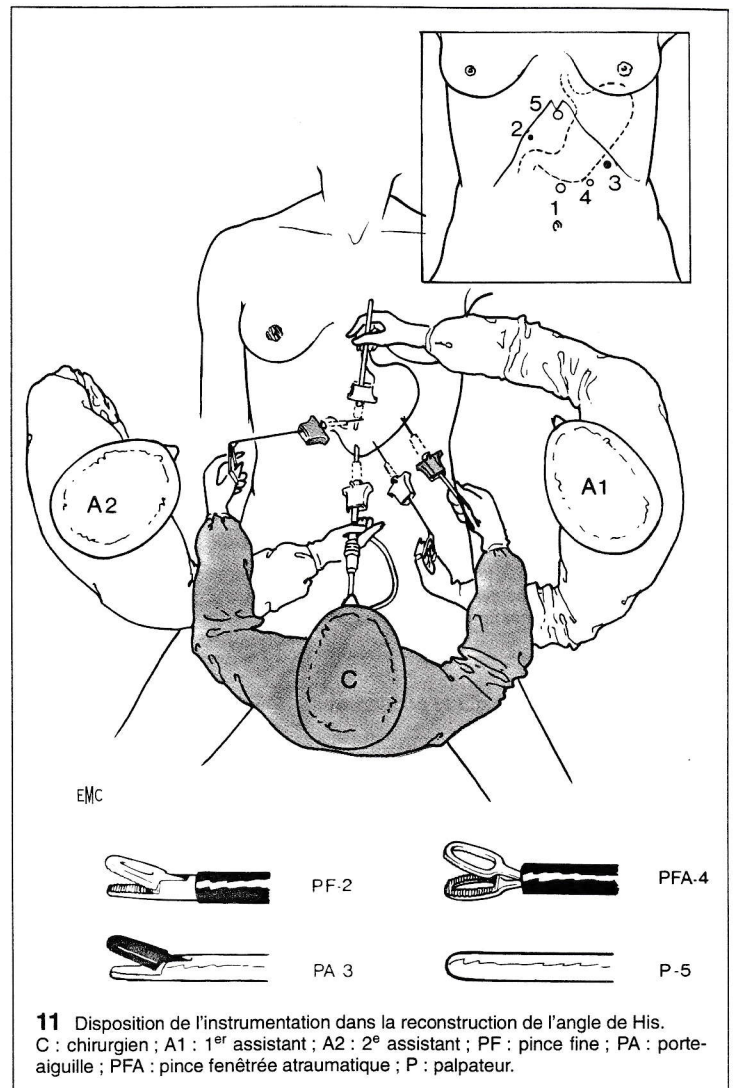
La membrane de Laimer Bertelli est disséquée jusqu'au mur antérieur de l'œsophage (fig 9). Celui-ci est alors entièrement dénudé sur 3 cm (fig 10 A, B). Le premier assistant attire, par la pince (PFA-3), l'estomac vers le bas et la droite du patient. Le nerf vague antérieur est aisément reconnaissable sur la musculature. Il est souvent déjà divisé en plusieurs branches. Le crochet coagulateur isole et sectionne le nerf vague antérieur et les filets surnuméraires.

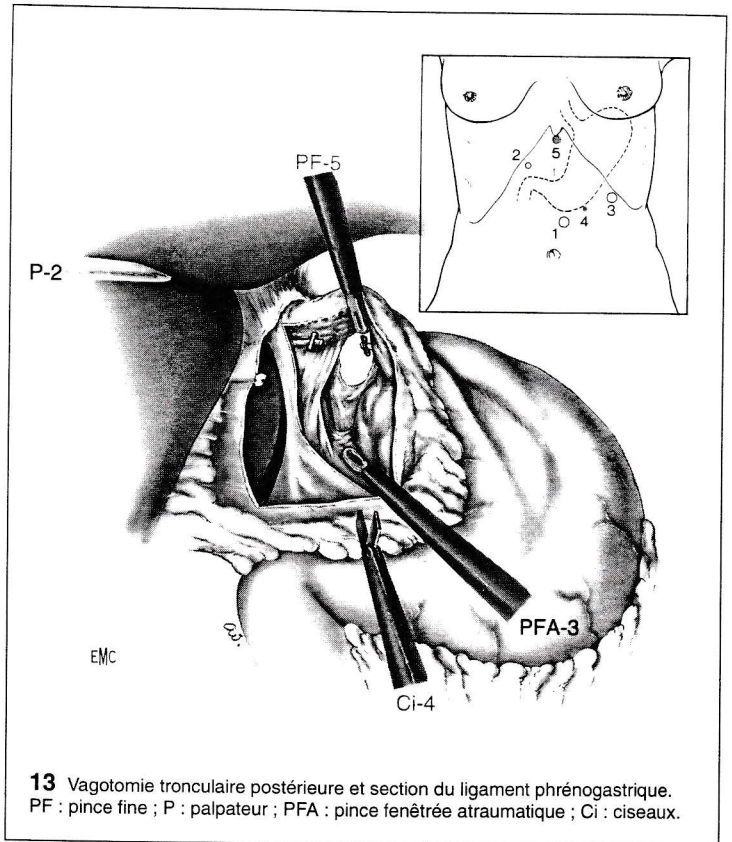
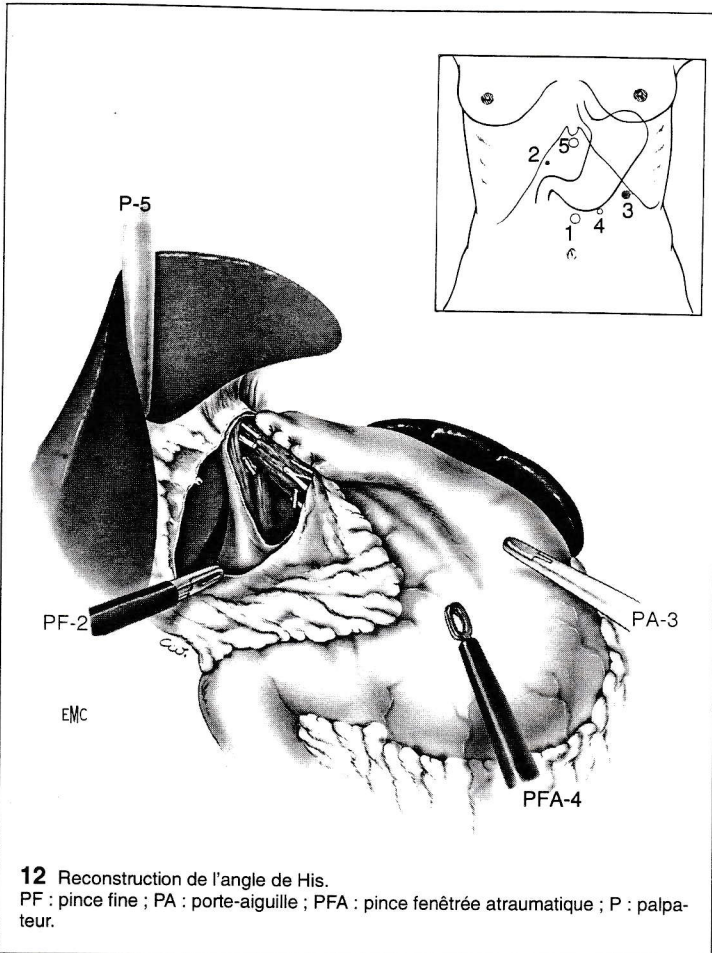


10 Section du nerf vague antérieur (A) et des fibres surnuméraires (B).
 PF : pince fine ; P : palpeur ; PFA : pince fenêtrée atraumatique ; Ci : ciseaux.

Montage antireflux (fig 11 et 12)

Un fil non résorbable 2.0 serti de 10 cm de long est introduit par une porte-aiguille (PA) en 3. La pince (PF) est introduite en 2. PF-2 et PA-3





sont tenues par le chirurgien. Une pince fenêtrée atraumatique (PFA) est introduite en 4. Le premier assistant (A1) tient PFA-4 et P-5.

L'angle de His est reconstruit par quelques points unissant la grosse tubérosité au bord gauche de l'œsophage. Cette suture est réalisée par des points 2.0 noués en intracorporel.

Vagotomie postérieure et séromyotomie

L'intervention, décrite par Taylor [33, 34, 35, 36] en chirurgie ouverte et par Mouiel et Katkhouda [30] par laparoscopie, associe la vagotomie tronculaire postérieure à la séromyotomie antérieure. La séromyotomie est basée sur le principe suivant : les branches nerveuses issues du nerf de Latarjet parcourent obliquement la séreuse et ne pénètrent dans la muqueuse gastrique que 2 cm à la gauche de la petite courbure.

Cette intervention sélective préserve les filets antropyloriques du nerf de Latarjet antérieur permettant le fonctionnement de la pompe antropylorique.

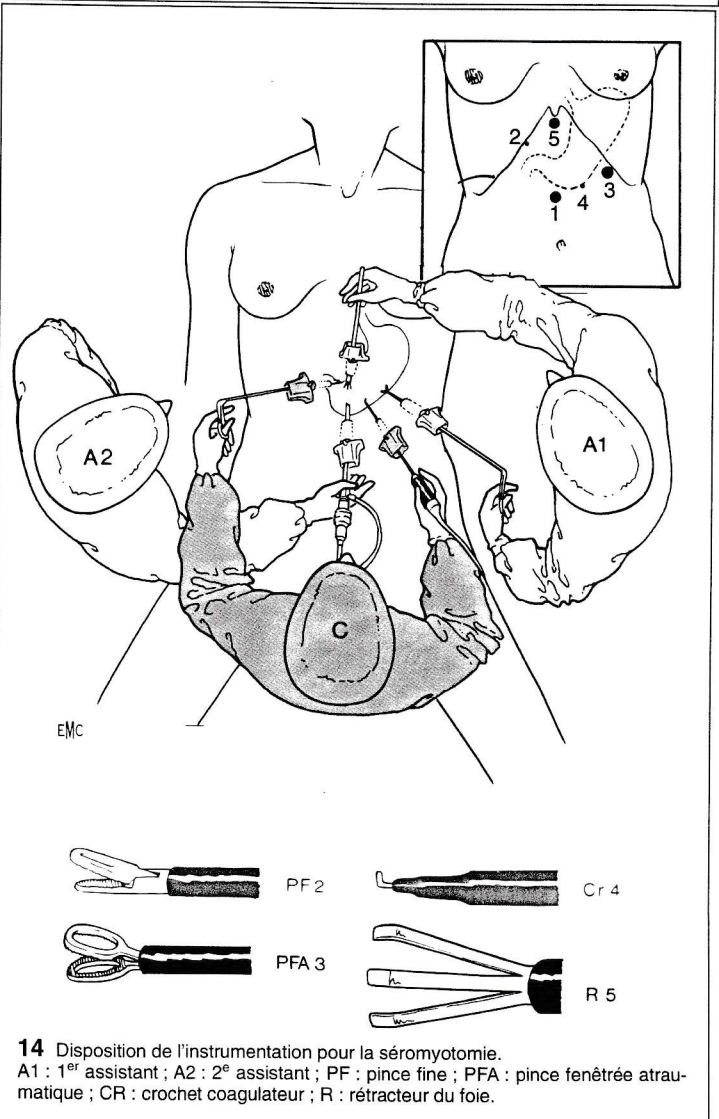
Vagotomie tronculaire postérieure (fig 13)

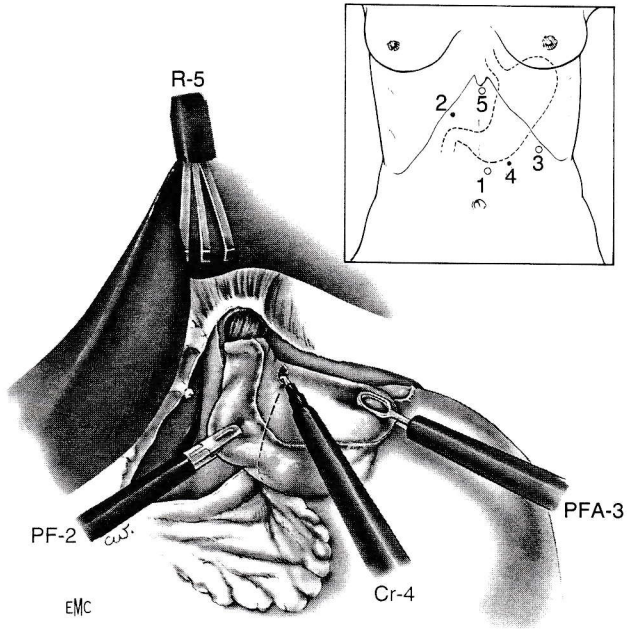
La technique a été décrite dans la vagotomie tronculaire par voie abdominale. La dissection rétro-œsophagienne doit être poussée aussi loin que dans la vagotomie tronculaire. En effet, la section du ligament phrénogastrique est nécessaire pour la mobilisation de la face postérieure de la grosse tubérosité. Celle-ci est indispensable pour réaliser une séromyotomie complète et pour localiser les branches criminelles.

Dans l'intervention de Taylor, il faut par définition préserver les fibres gastrohépatiques du nerf vague antérieur. Ceci peut entraîner une difficulté de visualisation de la partie postérieure des piliers. Il faut alors mettre en balance les dangers de la dénervation de la vésicule (incidence de lithiase) et le danger de perforation de l'œsophage par une mauvaise vision de l'hiatus.

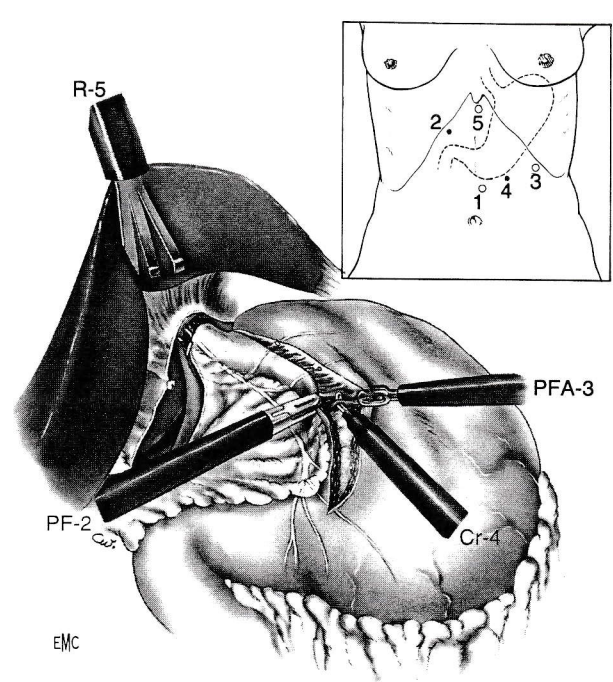
Séromyotomie antérieure (fig 14 à 18)

Le rétracteur du foie (R) est introduit en sous-xiphoidien (5) (fig 14). Une pince à préhension (PF) est introduite sous le rebord costal droit en 2. Une pince fenêtrée atraumatique PFA est placée en 3. Le chirurgien opérateur tient CR-4 et PF-2. A1 tient PFA-3 et R-5. A2 tient O-1.

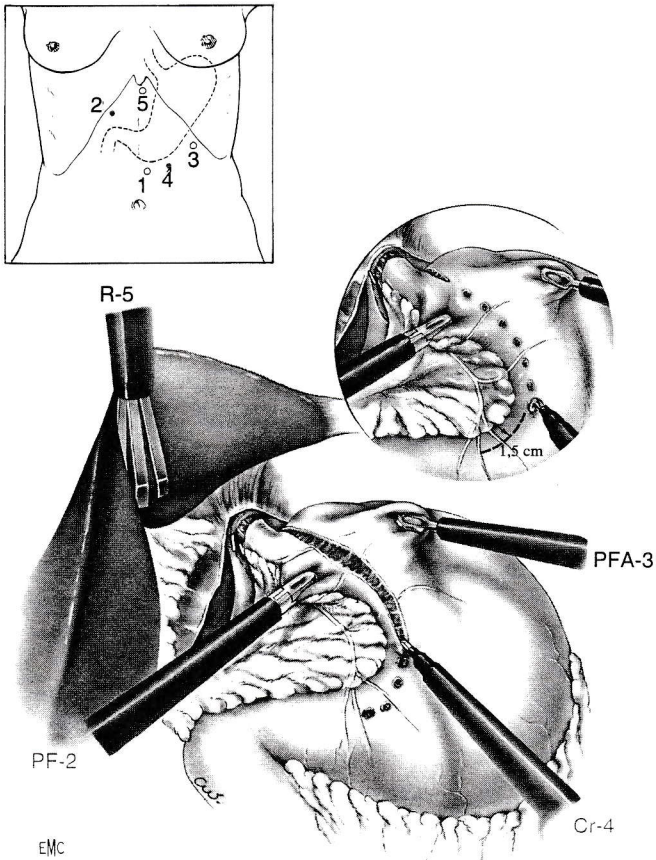




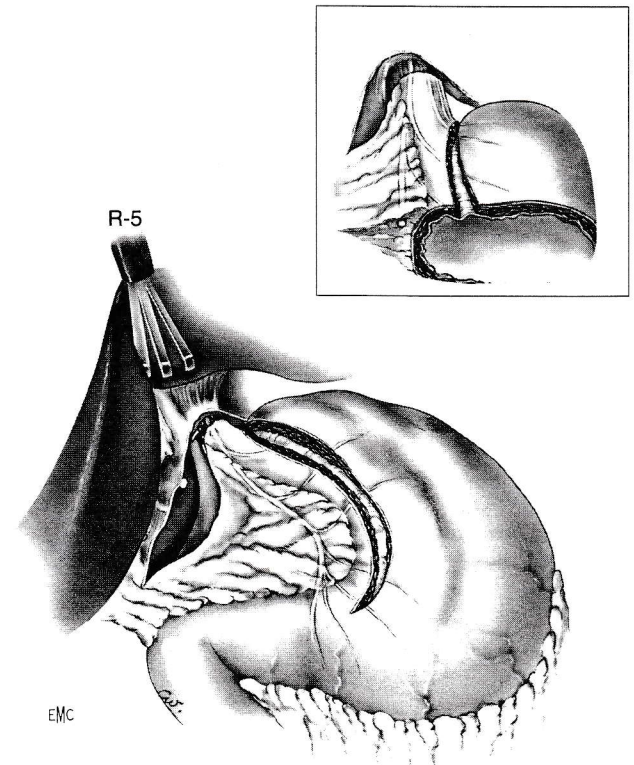
15 Exposition de la face postérieure de la grosse tubérosité et début du tracé de séromyotomie.
 PF : pince fine ; CR : crochet coagulateur ; PFA : pince fenêtrée atraumatique ; R : rétracteur du foie.



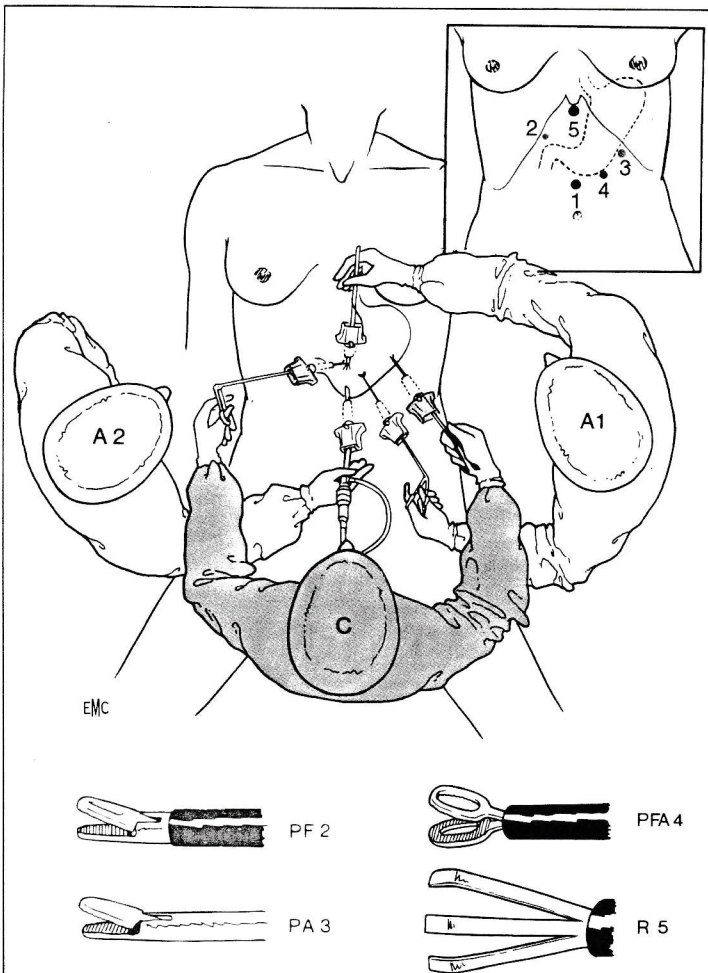
17 Myotomie.
 PF : pince fine ; PFA : pince fenêtrée atraumatique ; CR : crochet coagulateur ; R : rétracteur du foie.



16 Séromyotomie.
 En cartouche : Tracé de la sérotomie à 1,5 cm de la petite courbure.
 PF : pince fine ; PFA : pince fenêtrée atraumatique ; CR : crochet coagulateur ; R : rétracteur du foie.



18 Aspect final de la séromyotomie.
 En cartouche : La muqueuse fait saillie dans la séromyotomie et indique la limite de la dissection.
 R : rétracteur du foie.



19 Disposition de l'instrumentation pour la fermeture de la séromyotomie.
A1 : 1^{er} assistant ; A2 : 2^e assistant ; PF : pince fine ; PA : porte-aiguille ; PFA : pince fenestrée atraumatique ; R : rétracteur du foie.

Le ligament phrénogastrique incisé, il est possible de mobiliser la grosse tubérosité, de l'attirer vers le bas et de commencer la séromyotomie le plus postérieurement possible pour éviter de laisser des fibres nerveuses en place (fig 15 et 16).

La pince (PF-2) saisit la petite courbure et l'attire vers la droite du patient. La pince (PF-3) exerce un contre-traction en attirant l'estomac vers la gauche. Le crochet coagulateur incise la séreuse à la jonction œsogastrique le plus postérieurement possible, grâce à la mobilisation de la grosse tubérosité. Cette incision est prolongée jusqu'au niveau de la "patte d'oie" à 1,5 cm de l'insertion du petit épiploon sur la petite courbure. La myotomie ne commence qu'après avoir terminé la sérotomie sur toute sa longueur. Les deux pinces (PF-2 et PFA-3) saisissent les deux berges séreuses, mettent en tension les fibres musculaires qui sont incisées jusqu'à visualiser la voussure de la muqueuse. Le crochet saisit les fibres musculaires, les isole de la muqueuse, et les sectionne par coagulation (fig 17 et 18).

Si une plaie de la muqueuse apparaît, une raphie est immédiatement réalisée par un fil de soie 2.0.

Fermeture de la séromyotomie par un surjet (fig 19 et 20)

Un porte-aiguille (PA) est introduit en 3 (fig 19). Une pince fenestrée atraumatique (PFA) est introduite en 4. Le chirurgien tient PA-3 et PF-2. Le premier assistant (A1) tient R-5 et PFA-4. PFA attire l'estomac vers le bas (fig 20). Le surjet non croisé est réalisé en paletot au fil 2.0 résorbable de l'angle de His vers la "patte d'oie".

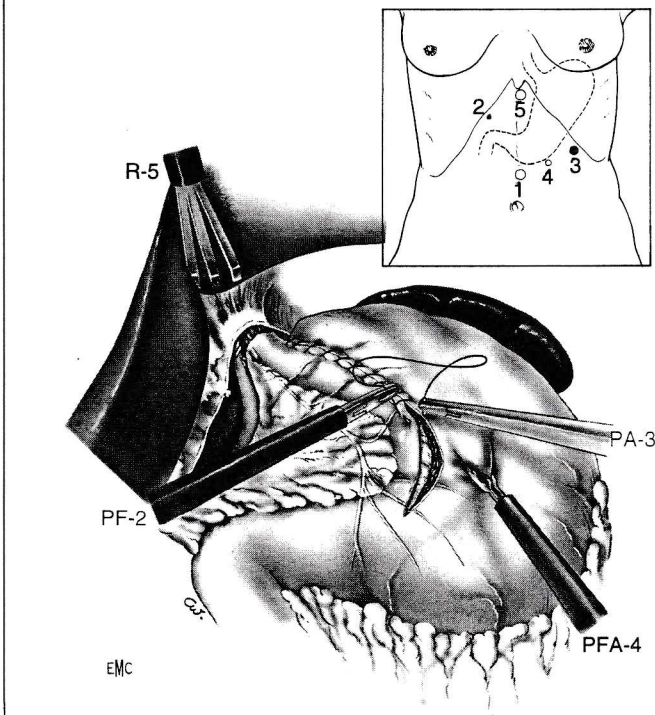
Vagotomie tronculaire postérieure et gastrectomie linéaire antérieure

Il s'agit d'une modification de l'intervention de Taylor introduite par Gomez-Ferrer [13]. La séromyotomie antérieure est remplacée par une gastrectomie linéaire antérieure réalisée à l'agrafeuse mécanique coupante.

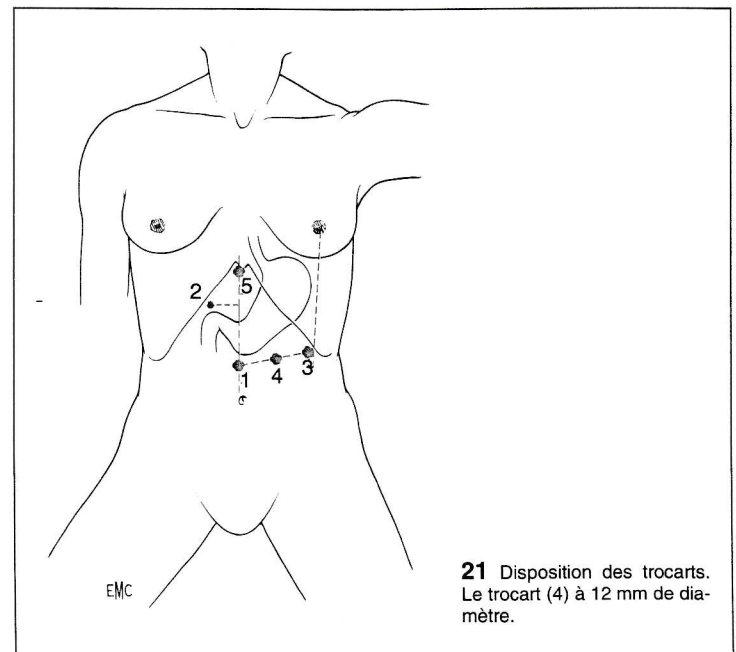
L'exposition et le tracé de la gastrectomie linéaire antérieure sont les mêmes que dans la séromyotomie. Ne sera décrite ici que la gastrectomie linéaire antérieure qui est assurée par des applications successives d'agrafeuse linéaire coupante.

Gastrectomie linéaire antérieure (fig 21 à 25)

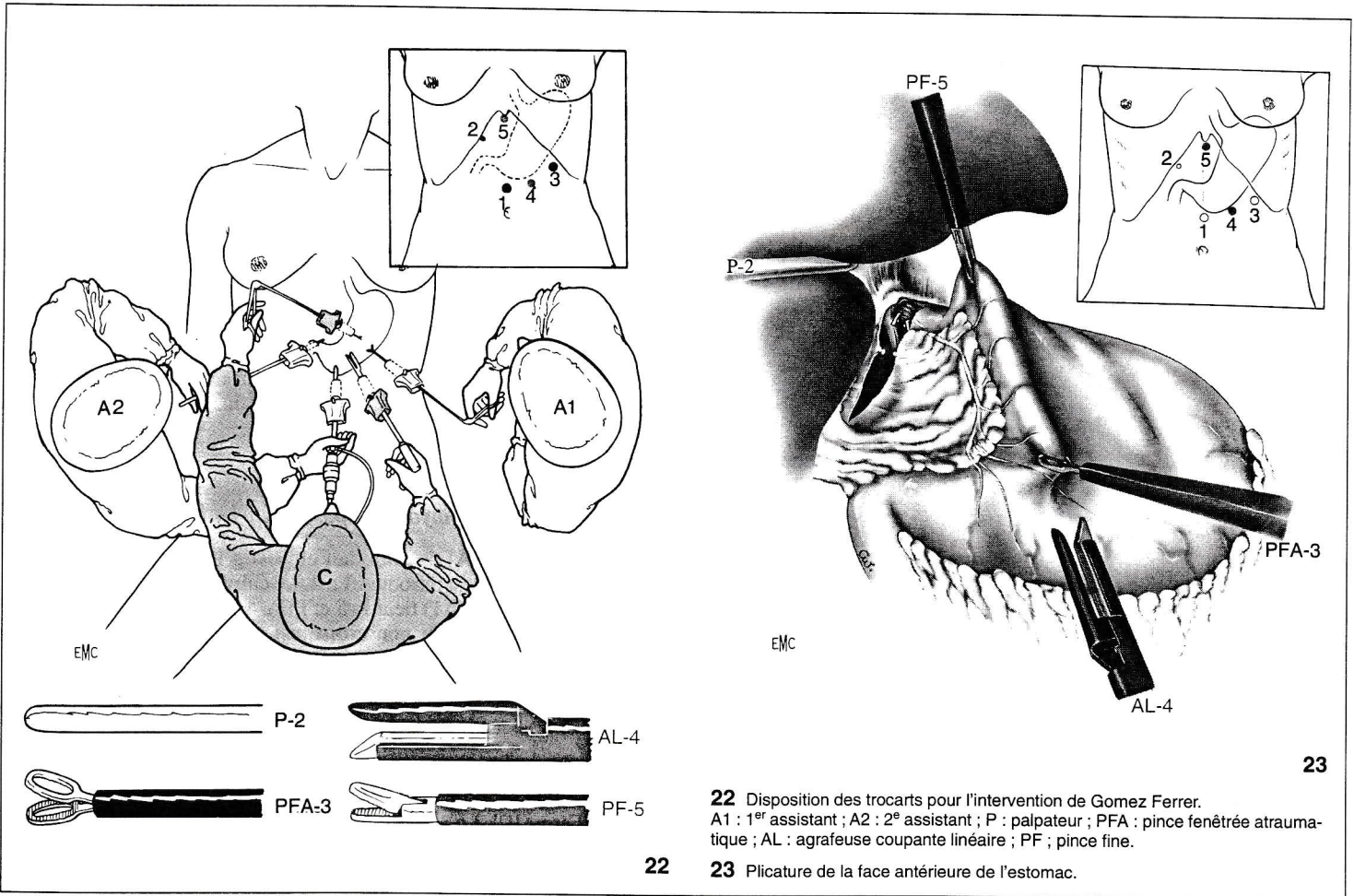
Le trocart (4) de 5 mm est remplacé par un trocart de 12 mm dans lequel est introduite une agrafeuse linéaire coupante (AL) (fig 21). Un palpateur (P) récline le foie en 2, la pince à préhension fine (PF) est introduite en sous-xiphoidien (5) et la pince atraumatique (PFA) est introduite en sous-costal gauche (3).



20 Suture de la séromyotomie.
PF : pince fine ; PA : porte-aiguille ; PFA : pince fenestrée atraumatique ; R : rétracteur du foie.



21 Disposition des trocars.
Le trocart (4) à 12 mm de diamètre.

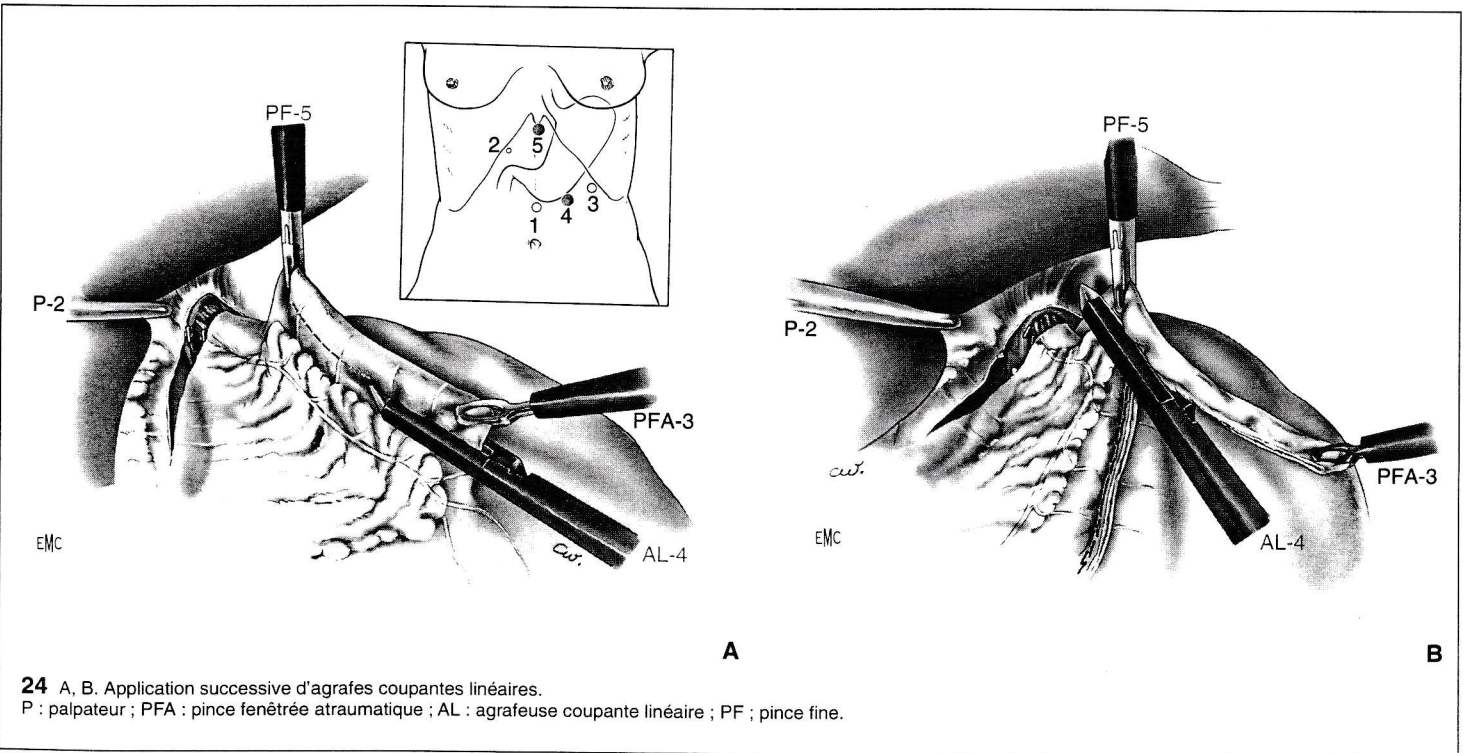


22

23

22 Disposition des trocarts pour l'intervention de Gomez Ferrer. A1 : 1^{er} assistant ; A2 : 2^e assistant ; P : palpateur ; PFA : pince fenêtrée atraumatique ; AL : agrafeuse coupante linéaire ; PF : pince fine.

23 Plicature de la face antérieure de l'estomac.



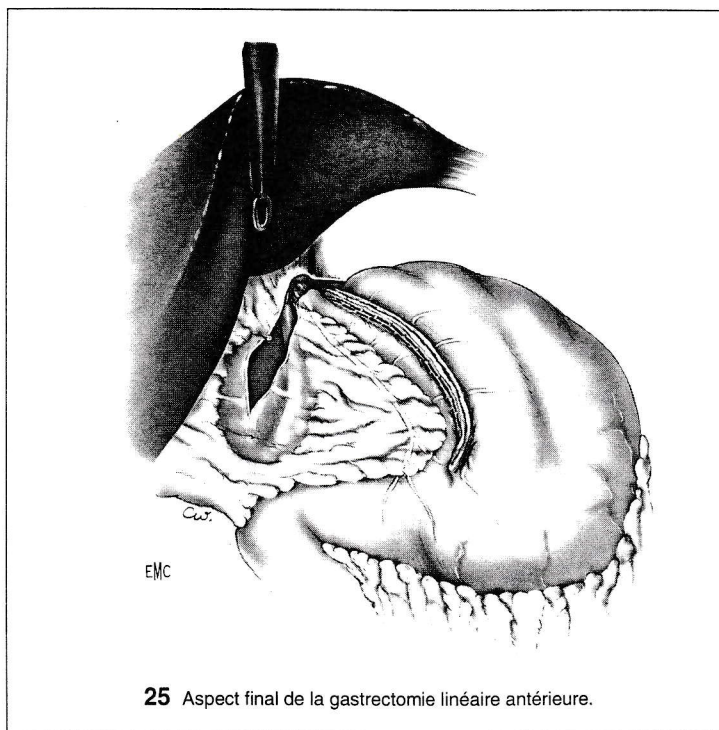
A

B

24 A, B. Application successive d'agrafes coupantes linéaires. P : palpateur ; PFA : pince fenêtrée atraumatique ; AL : agrafeuse coupante linéaire ; PF : pince fine.

Le chirurgien tient AL-4 et PF-5. Le premier assistant (A1) tient PFA-3 et le second assistant (A2) tient O-1 et P-5 (fig 22). La pince à préhension placée en sous-xiphoidien (PF-5) soulève antérieurement l'estomac et la pince atraumatique (PFA-3) introduite sous le rebord costal gauche attire l'estomac vers le bas, le dégagant du

lobe hépatique gauche, puis le soulève pour former un repli dans l'axe de l'agrafeuse (fig 23). L'agrafeuse (AL) introduite en 4 est actionnée et le repli est sectionné. La première application est délicate, les rapports avec la "patte d'oie" étant difficiles à visualiser. Son application est répétée trois ou quatre fois (fig 24 A, B et 25).



25 Aspect final de la gastrectomie linéaire antérieure.

La dernière application doit être réalisée le plus près possible de l'œsophage pour éviter des innervations résiduelles sur la partie haute et antérieure de l'estomac.

Vagotomie suprasélective

Il s'agit d'une dénervation élective du fundus pour maintenir la mécanique antropylorique en conservant les nerfs de Latarjet.

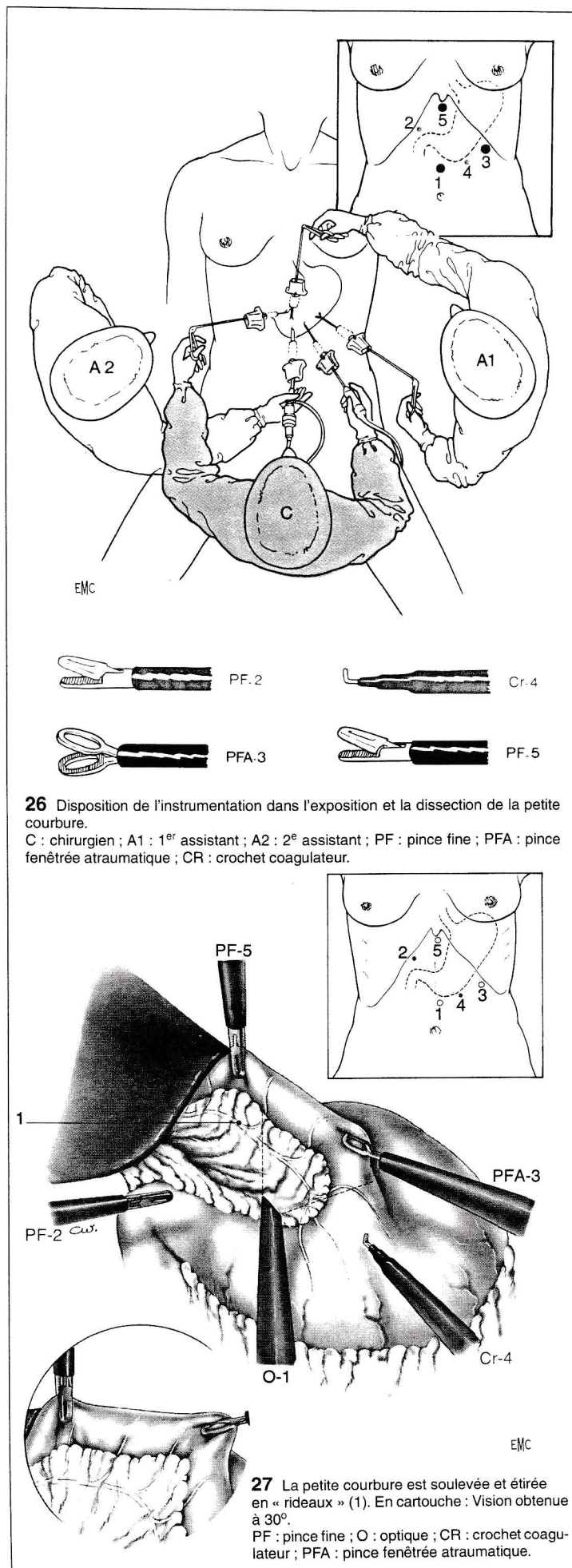
Exposition de la petite courbure et dissection du feuillet péritonéal épiploïque (fig 26 à 28)

Introduction d'une optique à vision latérale de 30° (O) dans le trocart sus-ombilical (1) (fig 26). Une pince à préhension (PF) est introduite dans le trocart de 5 mm (2) sous le rebord costal droit. Une pince à préhension atraumatique (PFA), qui agrippera la petite courbure de l'estomac, est introduite dans le trocart de 10 mm (3), sous le rebord costal gauche. Le crochet coagulateur (Cr) est introduit dans un trocart (4) situé au milieu de la ligne joignant le 1^{er} et le 3^e trocart. Enfin, une deuxième pince fine (PF) est introduite dans un trocart de 10 mm en sous-xiphoïdien (5).

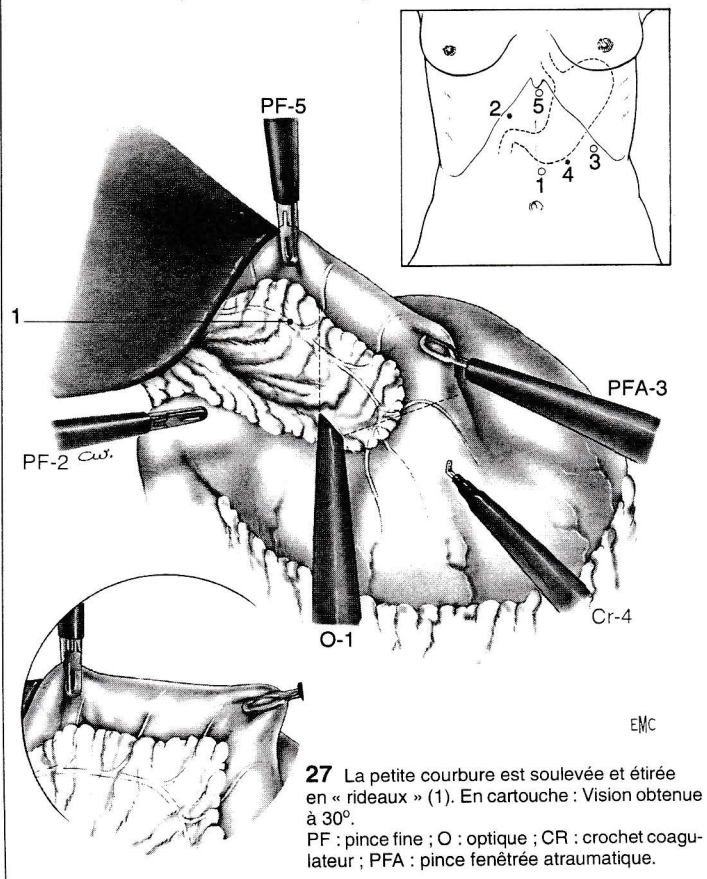
Le chirurgien tient le crochet coagulateur (Cr-4) dans la main droite et la pince à préhension (PF-2) dans la main gauche. Le premier assistant (A1) tient PF-5 et PFA-3. Le second assistant (A2) tient O-1.

La petite courbure doit être étalée. Plusieurs moyens pour y parvenir sont possibles. Une pince atraumatique saisit l'estomac à 2 cm de la patte d'oie et l'attire vers le bas, antérieurement et vers la gauche du patient, ce qui permet de le dégager du lobe hépatique gauche et de bien présenter la petite courbure. Une seconde pince à préhension (PF-5) introduite en sous-xiphoïdien soulève et étire "en rideaux" la petite courbure (fig 27).

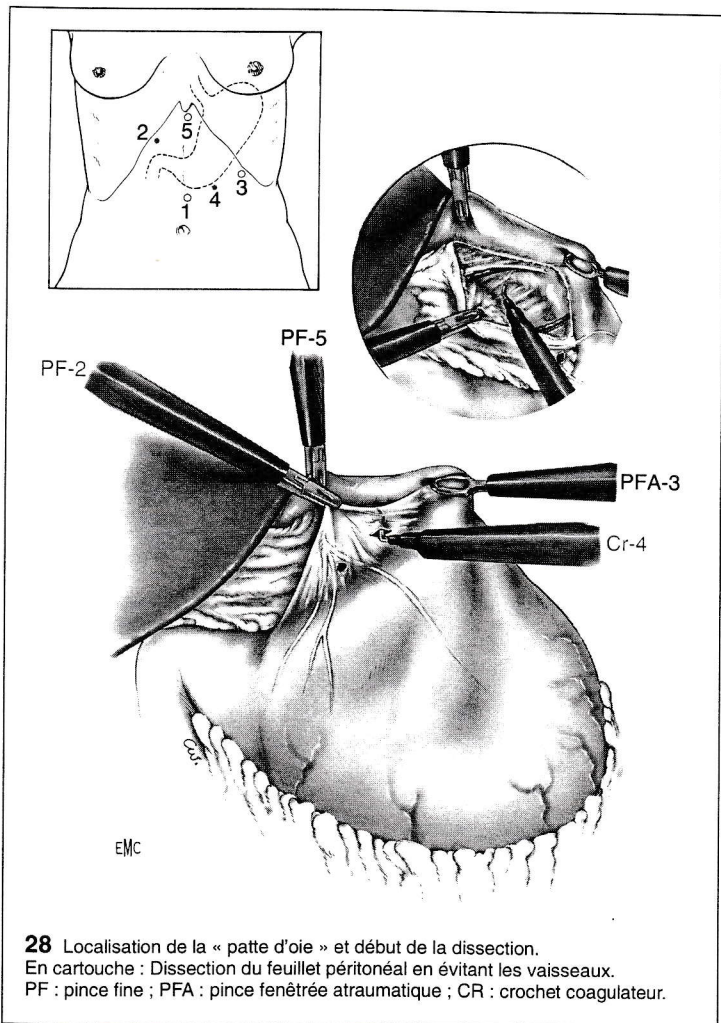
Dans certains cas, la mise en place d'une sonde gastrique, déployant la grande courbure, a l'avantage d'étaler la petite courbure et d'abaisser l'estomac, évitant ainsi de devoir récliner le foie. En revanche elle rend la dissection de la région œso-cario-tubérositaire plus difficile en diminuant les possibilités de mobilisation de celle-ci. L'optique à vision latérale de 30° permet une vue quasi perpendiculaire de la petite courbure et du petit épiploon (fig 27 en cartouche). L'assistant qui tient l'optique doit bien maîtriser la pronation-supination pour obtenir une image optimale.



26 Disposition de l'instrumentation dans l'exposition et la dissection de la petite courbure.
C : chirurgien ; A1 : 1^{er} assistant ; A2 : 2^e assistant ; PF : pince fine ; PFA : pince fenêtrée atraumatique ; CR : crochet coagulateur.



27 La petite courbure est soulevée et étirée en « rideaux » (1). En cartouche: Vision obtenue à 30°.
PF : pince fine ; O : optique ; CR : crochet coagulateur ; PFA : pince fenêtrée atraumatique.



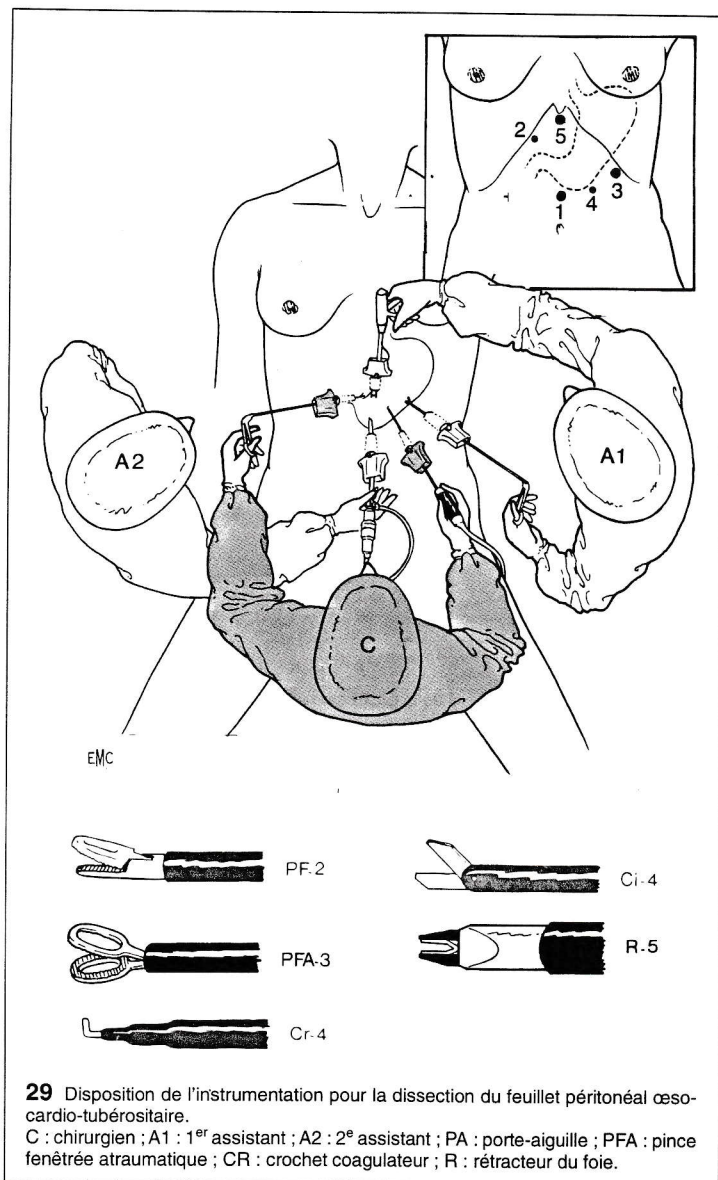
La « patte d'oie » est localisée. La pince à préhension (PF-2) introduite en 2 saisit le petit épiploon entre son insertion sur l'estomac et le nerf de Latarjet et met en tension celui-ci par contre-contraction (fig 28). La trifurcation du nerf de Latarjet est alors bien visible, sous le feuillet péritonéal antérieur du petit épiploon. A titre de marquage, une dissection du feuillet péritonéal est réalisée sur 5 mm de longueur entre la première et la deuxième branche de la trifurcation terminale du nerf de Latarjet.

La dissection véritable du feuillet péritonéal antérieur du petit épiploon commence environ 2 cm au-dessus de la « patte d'oie », là où les vaisseaux s'espacent. En effet, la présence de nombreux vaisseaux, rendus en outre plus délicats à électrocoaguler par la proximité du nerf de Latarjet, peut provoquer des hémorragies qui diffusent alors entre les feuillets du petit épiploon, ce qui entraîne des difficultés lors de la dissection ultérieure. Il est plus facile de revenir en fin de dissection sur cette région, le nerf de Latarjet étant déjà disséqué dans sa partie proximale et se trouvant donc à distance de la paroi gastrique.

A ce stade de l'intervention, la dissection n'intéresse que le feuillet péritonéal antérieur et évite les vaisseaux (fig 28 en cartouche et 30). La dissection s'arrête là où le foie gauche masque le haut de la petite courbure. Il faut alors changer la disposition de l'instrumentation.

Dissection du feuillet péritonéal œso-cardio-tubérositaire (fig 29 à 31)

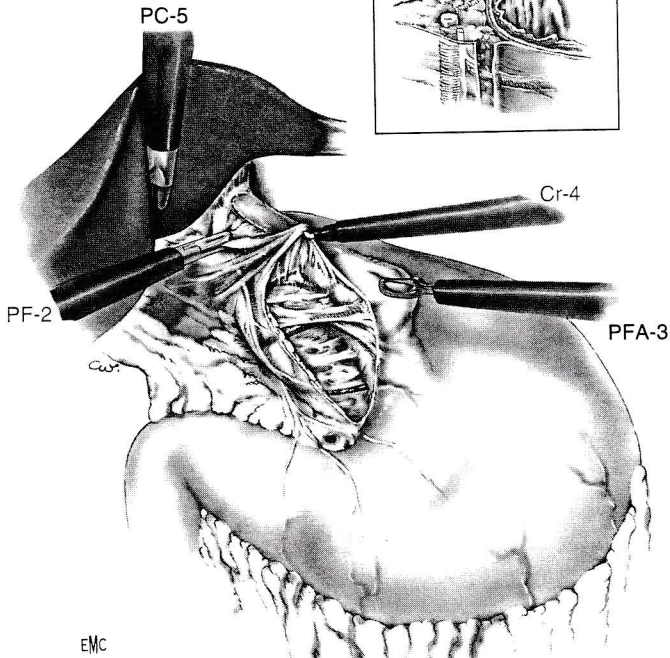
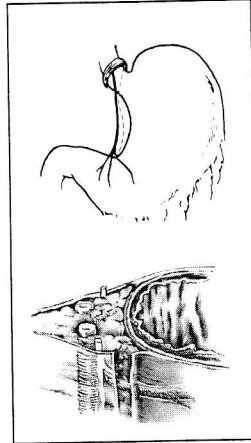
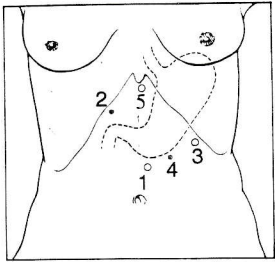
Une pince à clip automatique (clip de 5 mm) (PC) est introduite en 5 à la place de la PF-5, son rôle est de récliner le foie et d'être prête à contrôler



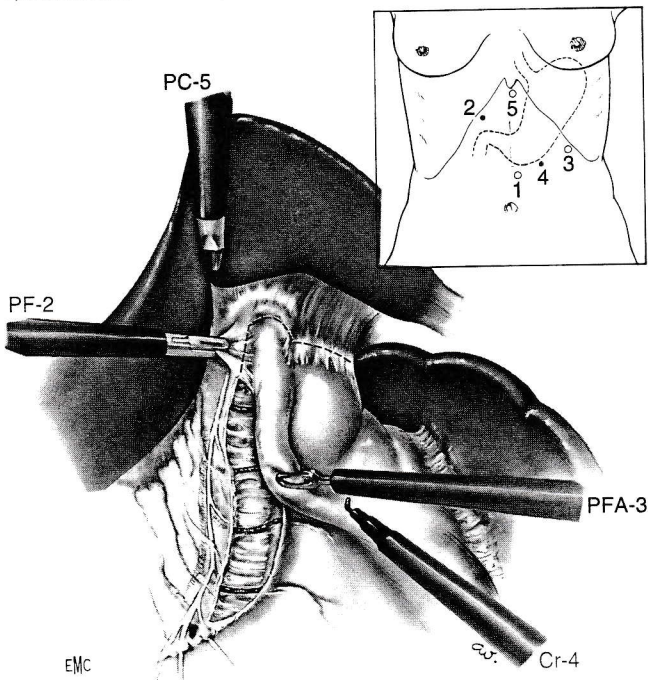
toute hémorragie au cours de la dissection (fig 29). L'estomac est attiré vers le bas et vers la gauche du patient par la pince à préhension en 3 (PFA-3). La pince à préhension en 2 (PF-2) soulève le ligament phrénéo-œsophagien vers le haut (fig 30). Au voisinage du cardia, la dissection du feuillet péritonéal change d'orientation et croise l'œsophage de droite à gauche. Elle se continue par l'incision du feuillet phrénogastrique. Pour améliorer l'exposition de celui-ci, la pince à préhension en 3 (PFA-3) attire l'estomac vers le bas, postérieurement et vers la droite du patient. Le système optique se place au-dessus de l'œsophage, sa facette latérale regardant d'avant en arrière (fig 31).

Dissection épiploïque et contrôle des vaisseaux (fig 32 à 33)

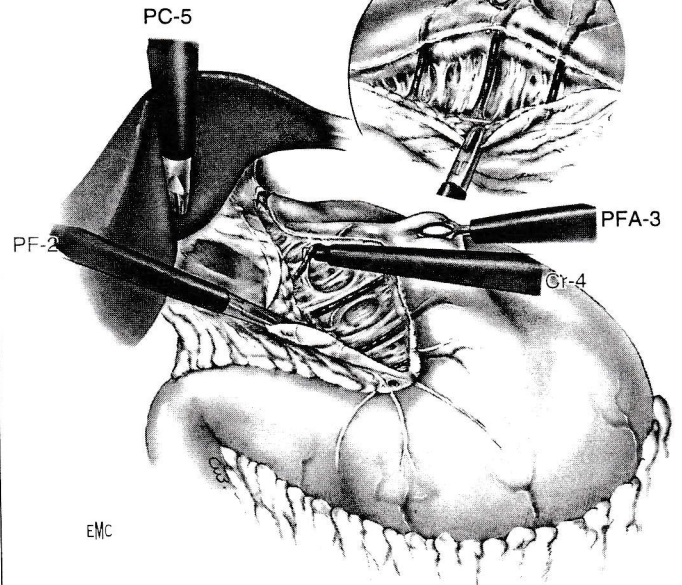
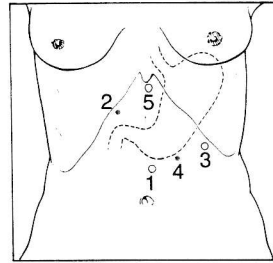
La petite courbure gastrique agrippée en son milieu par PFA-3 est soulevée. L'optique latérale présente le champ opératoire perpendiculairement (fig 32). Le crochet coagulateur s'insinue entre les tractus au plus près de la paroi gastrique, les isole de la paroi et les coagule (fig 32 en cartouche). Lorsque les vaisseaux sont suffisamment isolés dans l'épaisseur du petit épiploon, ils sont contrôlés par la pince à clip (fig 33).



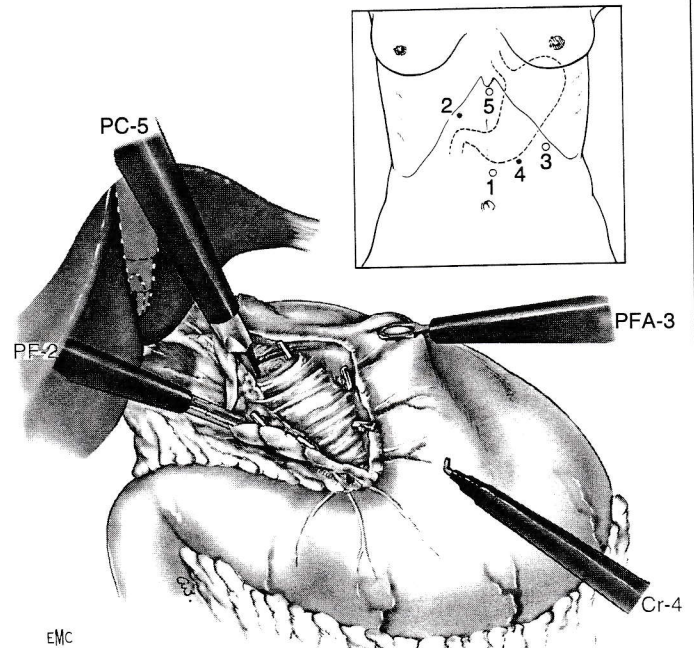
30 Dissection du feuillet péritonéal cœso-cardio-tubérositaire.
PC : pince à clip ; PF : pince fine ; R : rétracteur du foie ; CR : crochet coagulateur ; PFA : pince fenêtrée atraumatique.



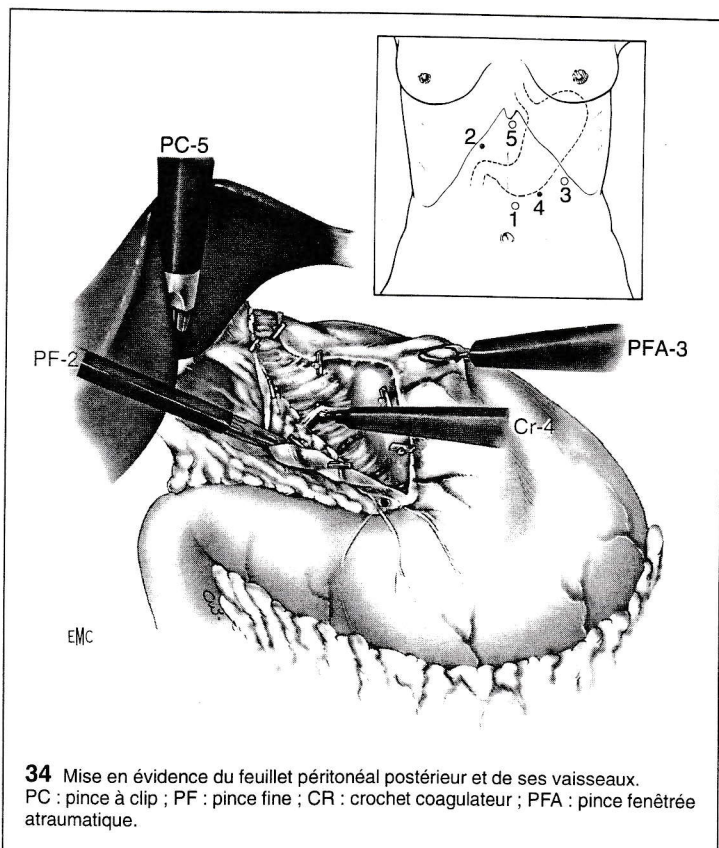
31 Exposition du ligament phrénogastrique.
PC : pince à clip ; PF : pince fine ; CR : crochet coagulateur ; PFA : pince fenêtrée atraumatique.



32 Dissection des tractus épiploïques autour des vaisseaux.
En cartouche : Vision obtenue par l'optique à vision latérale de 30°.
PC : pince à clip ; PF : pince fine ; CR : crochet coagulateur ; PFA : pince fenêtrée atraumatique.



33 Les vaisseaux isolés sont contrôlés par la pince à clip qui rétracte le foie.
PC : pince à clip ; PF : pince fine ; CR : crochet coagulateur ; PFA : pince fenêtrée atraumatique.

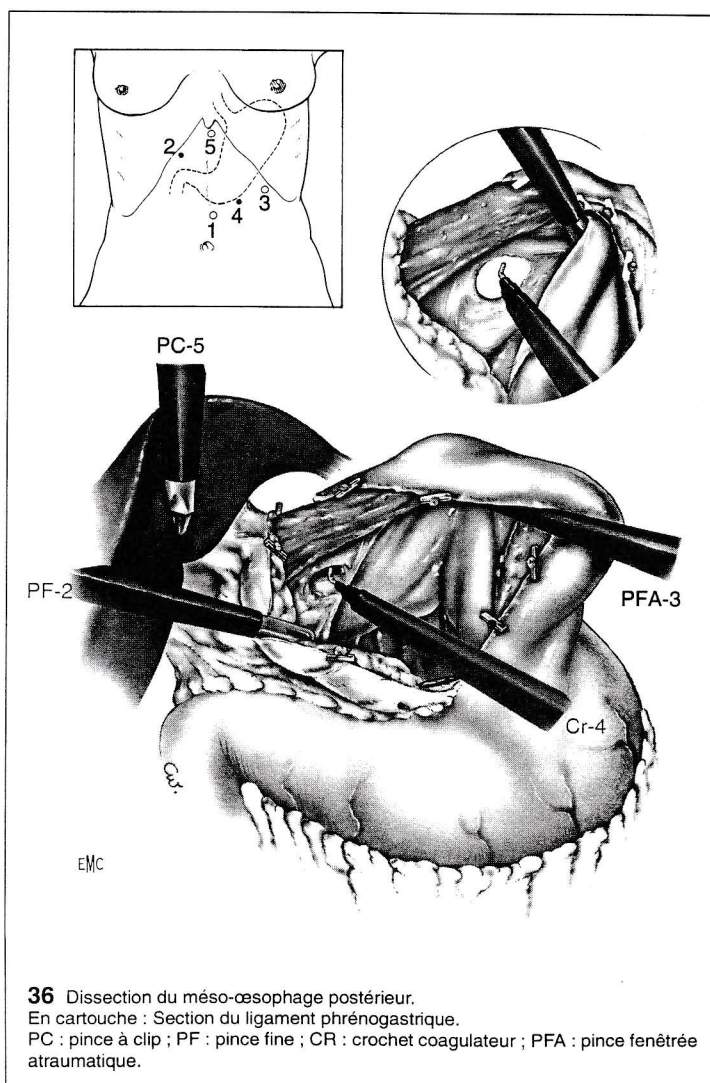
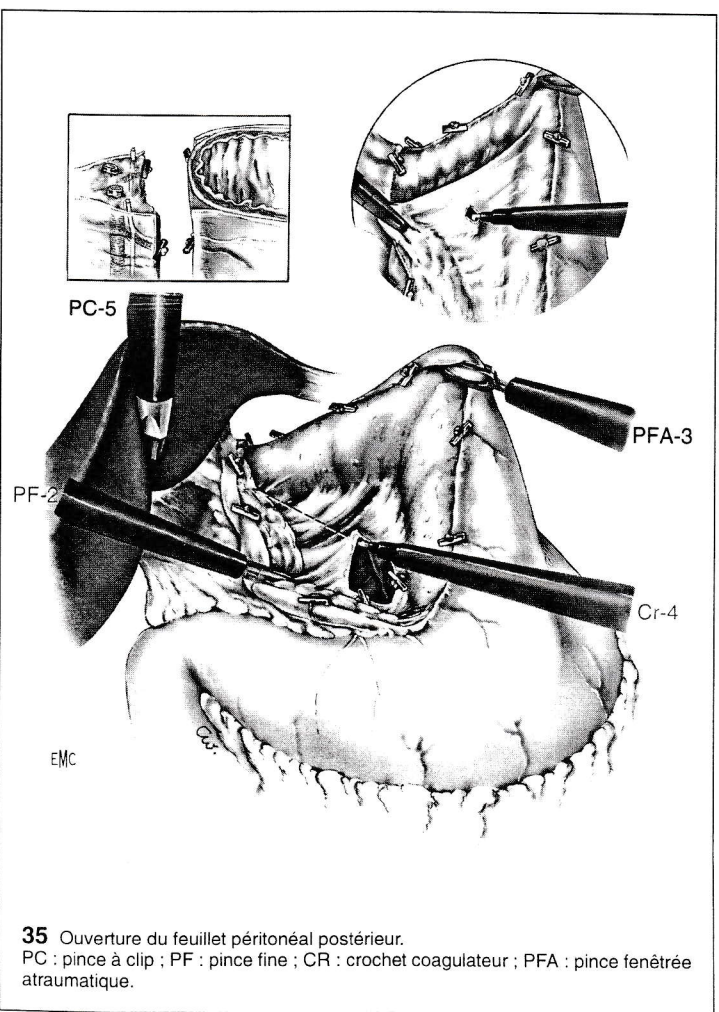


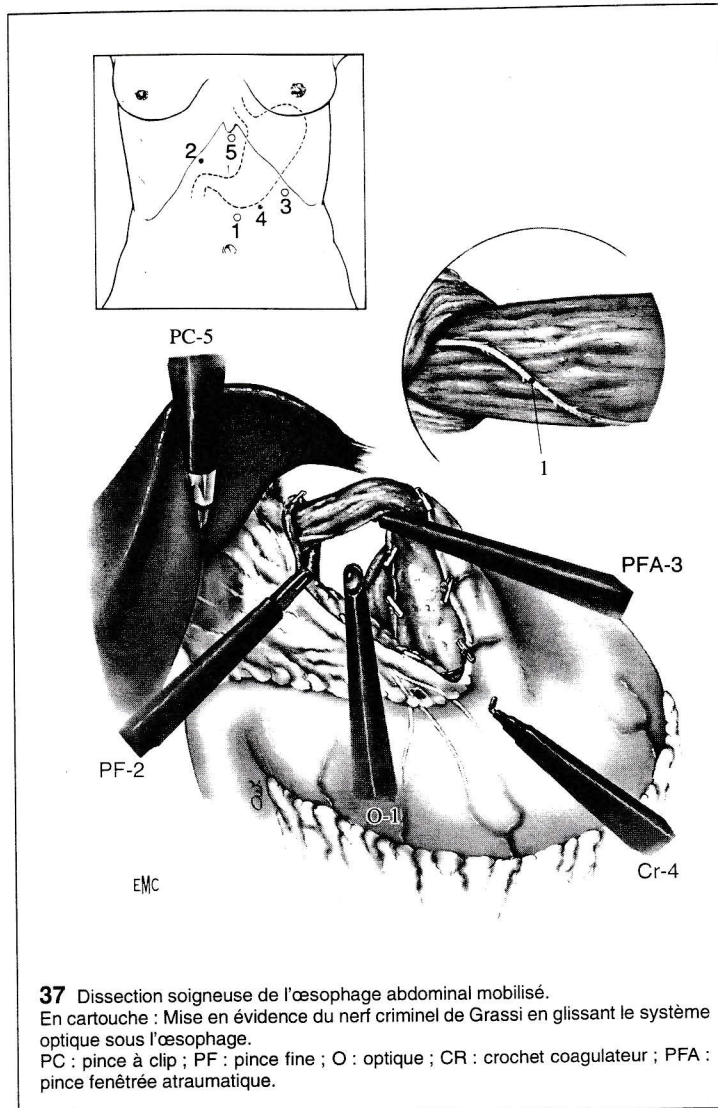
Ouverture du feuillet péritonéal postérieur (fig 34 et 35)

La dissection se poursuit sur toute l'épaisseur du feuillet, au milieu de la petite courbure, jusqu'au feuillet péritonéal postérieur (fig 34). Celui-ci est incisé dès que possible entre deux vaisseaux (fig 35), ce qui permet, en cas d'hémorragie, de laisser passer dans l'arrière-cavité le sang et le liquide d'irrigation nécessaire au nettoyage du champ opératoire. Les vaisseaux accolés au feuillet postérieur sont clippés.

Dissection de l'œsophage (fig 36 et 37)

Dès que le feuillet postérieur est incisé et l'arrière-cavité ouverte, la pince à préhension (PFA-3) est placée sous la paroi postérieure de l'estomac et relève celui-ci antérieurement contre la paroi abdominale, ce qui met en tension le méso-œsophage postérieur (fig 36). La dissection postérieure de l'œsophage se termine par l'incision du ligament phrénogastrique (fig 36 en cartouche). La pince PFA-3 est alors sous l'œsophage et refoule la grosse tubérosité vers le bas. Ceci étire l'œsophage qui peut être mobilisé, puisque libéré de ses attaches péritonéales (fig 37). La dissection de l'œsophage se continue à droite puis à sa face antérieure et la musculature est mise à nu. L'optique latérale permet d'inspecter avec beaucoup de soin la dénervation complète de l'œsophage abdominal, qui doit être complète sur 6 cm de hauteur au moins. Hallenbeck [15] a montré qu'une dissection de l'œsophage sur 2 cm s'accompagnait d'un taux de récurrence de 15 %, alors que, si la dissection s'étendait sur 6 cm, ce taux tombait à 6 %.





En plaçant l'optique postérieurement à l'œsophage et en l'orientant antérieurement, le nerf de Grassi peut être localisé (fig 37 en cartouche).

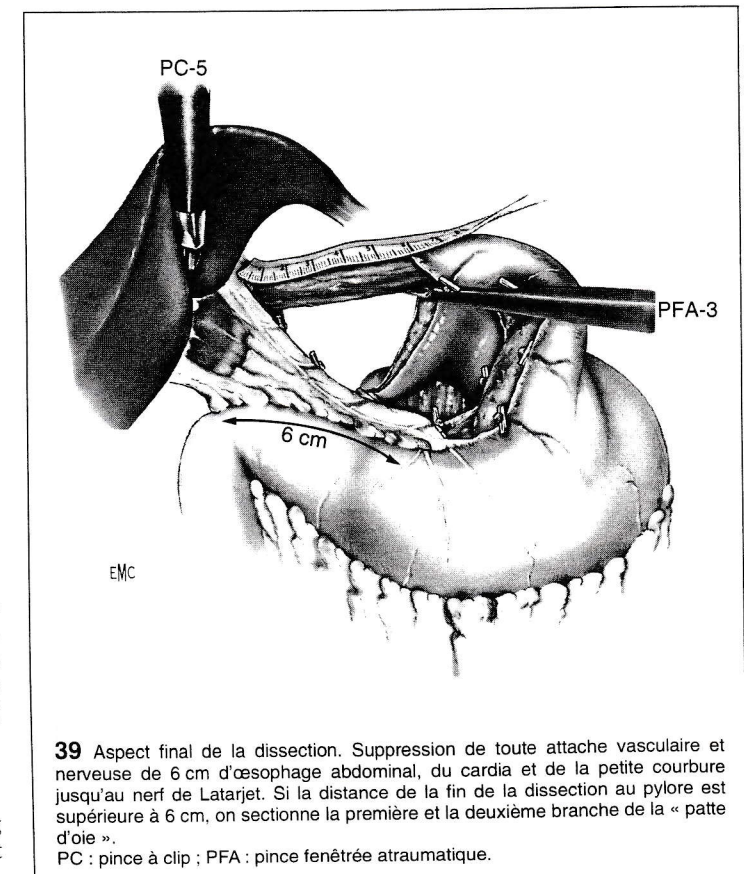
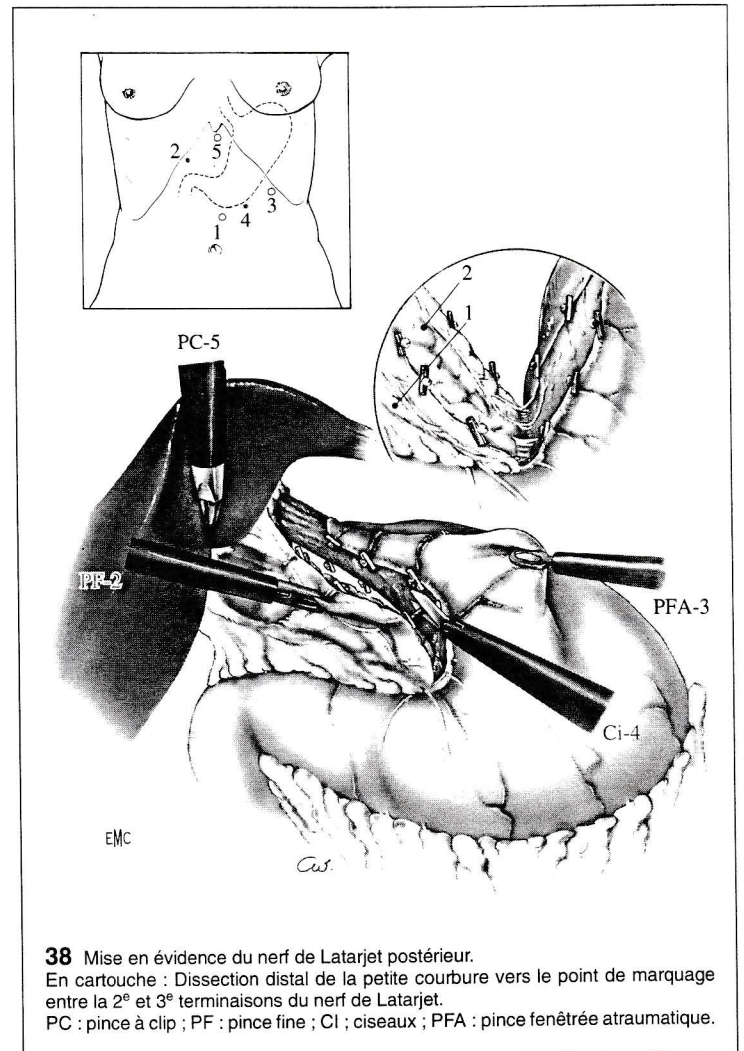
Dissection distale de la petite courbure (fig 38 et 39)

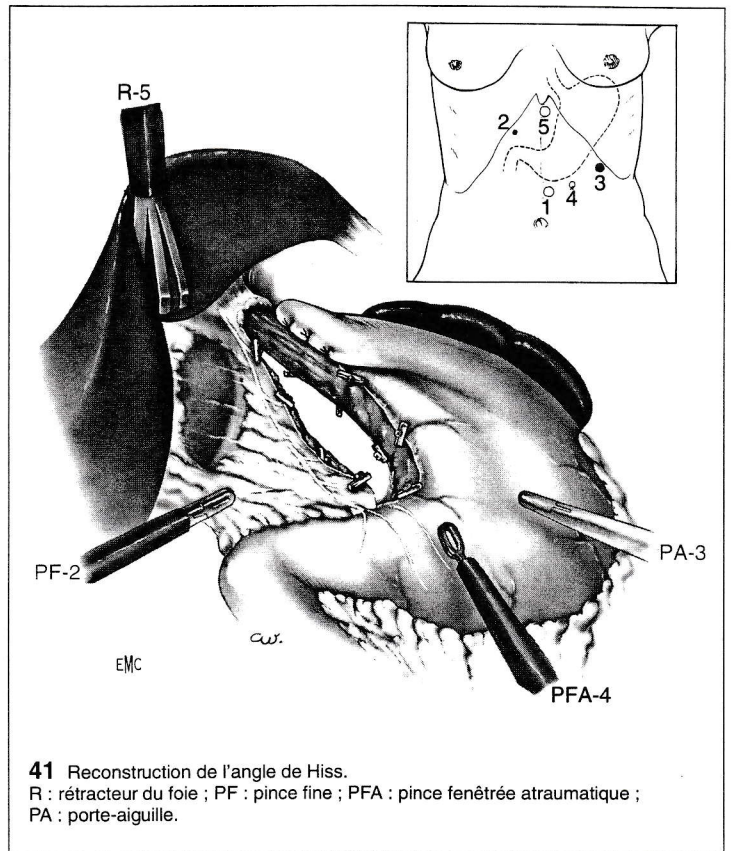
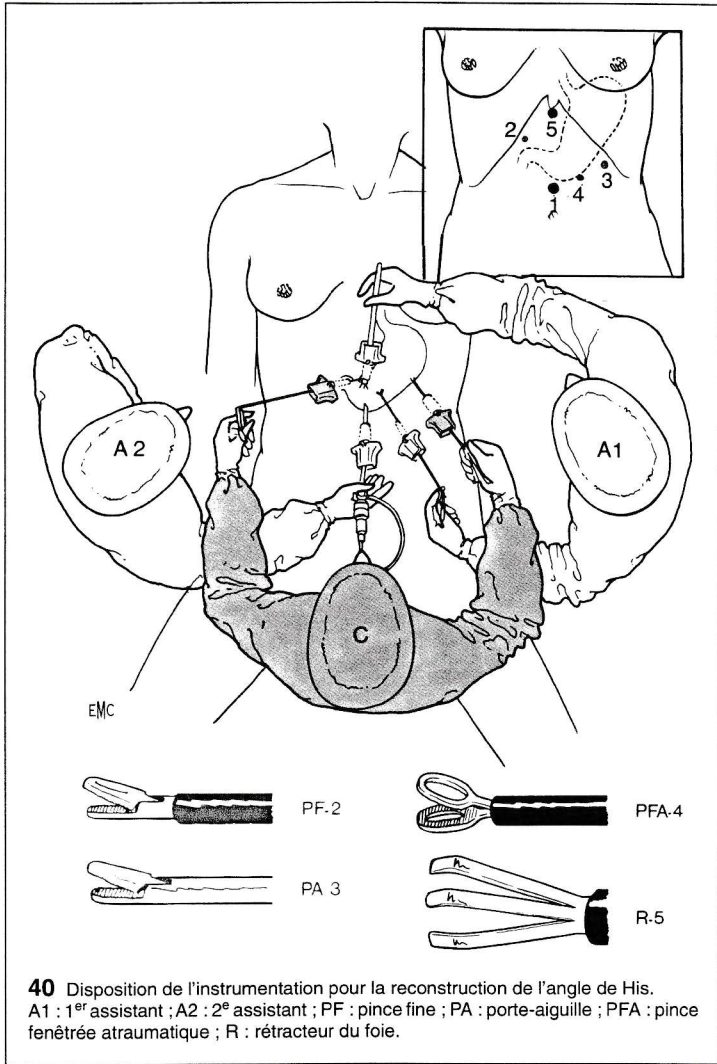
Le dièdre entre la petite courbure et le nerf de Latarjet est maintenant bien ouvert ce qui permet de coaguler à distance du nerf. Au fur et à mesure que l'on se rapproche de la "patte d'oie", la distance entre la paroi gastrique et le nerf s'amenuise, il faut alors éviter la coagulation et ne plus travailler qu'avec des clips et des ciseaux (fig 38).

Grâce à l'optique latérale de 30°, on peut visualiser la terminaison du nerf de Latarjet postérieur et ses éventuelles branches récurrentes (fig 38 en cartouche).

Si la distance de la fin de la dissection au pylore est supérieure ou égale à 6 cm, on sectionne la 1^{re} et la 2^e branche de la "patte d'oie" (fig 39). Johnston [20] a montré que si la distance entre la limite distale de la dissection de la petite courbure et le pylore est de 10 cm, 98 % des vagotomies sont incomplètes, alors que ce pourcentage tombe à 2 % si cette distance est de 6 cm.

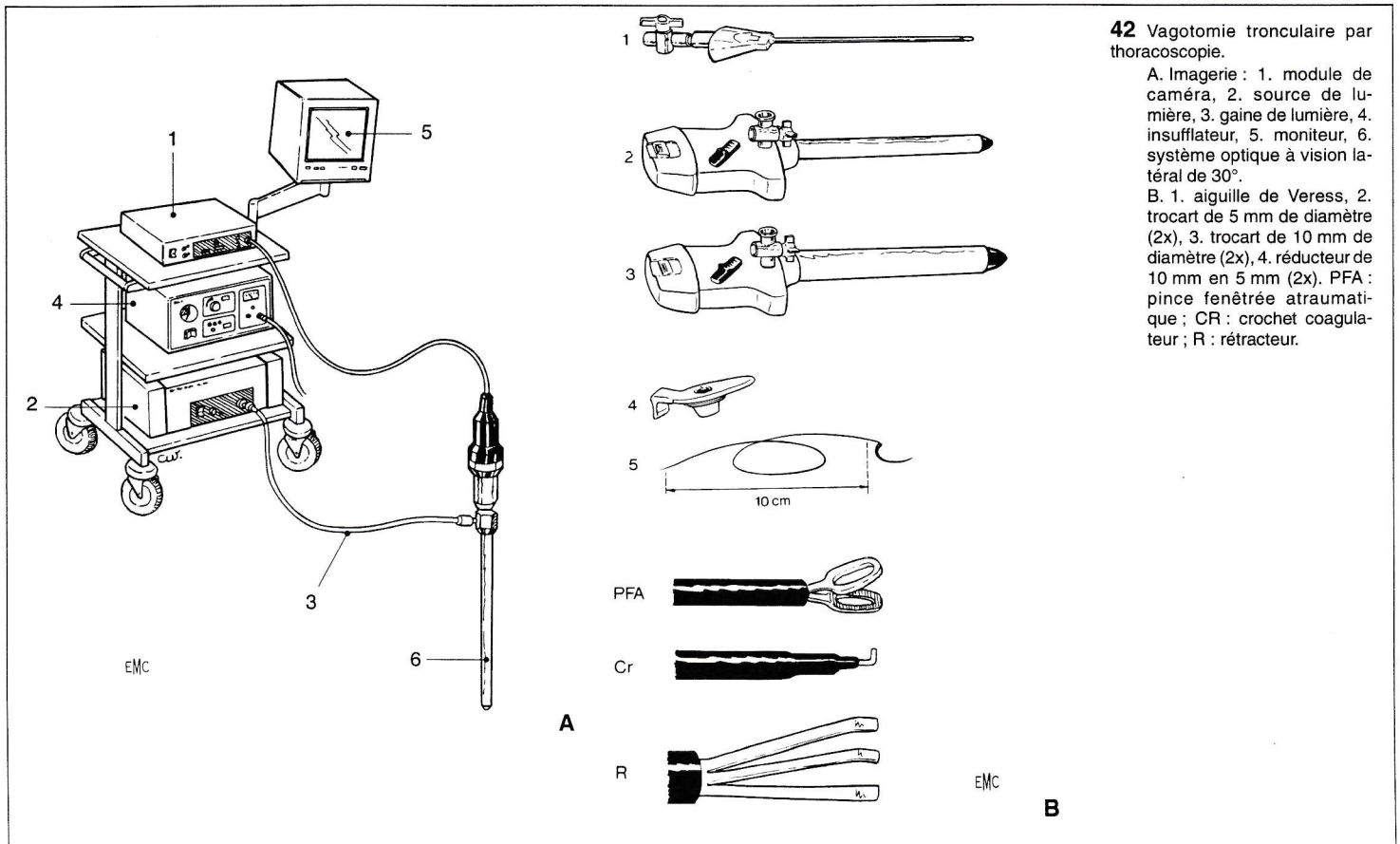
Certains chirurgiens sectionnent l'artère gastroépiploïque droite le long de laquelle se trouve une branche vagale issue de la région pylorique et innervant la partie distale de la zone fundique de la grande courbure [8].

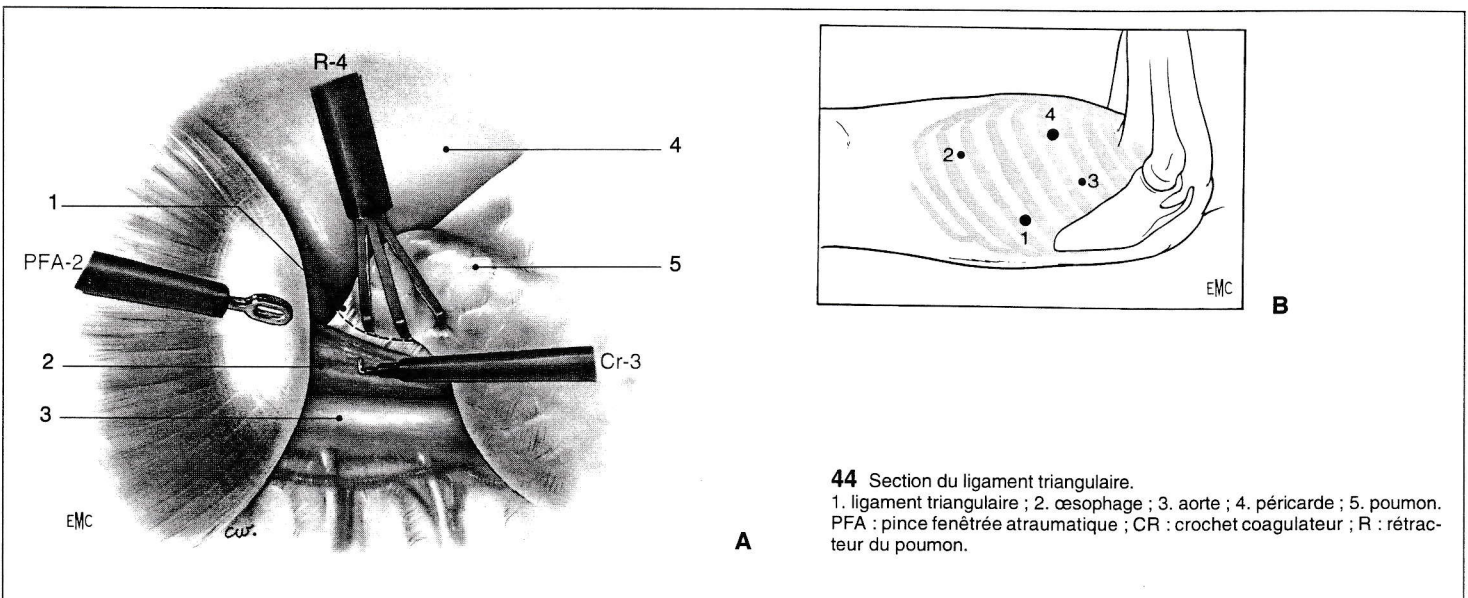
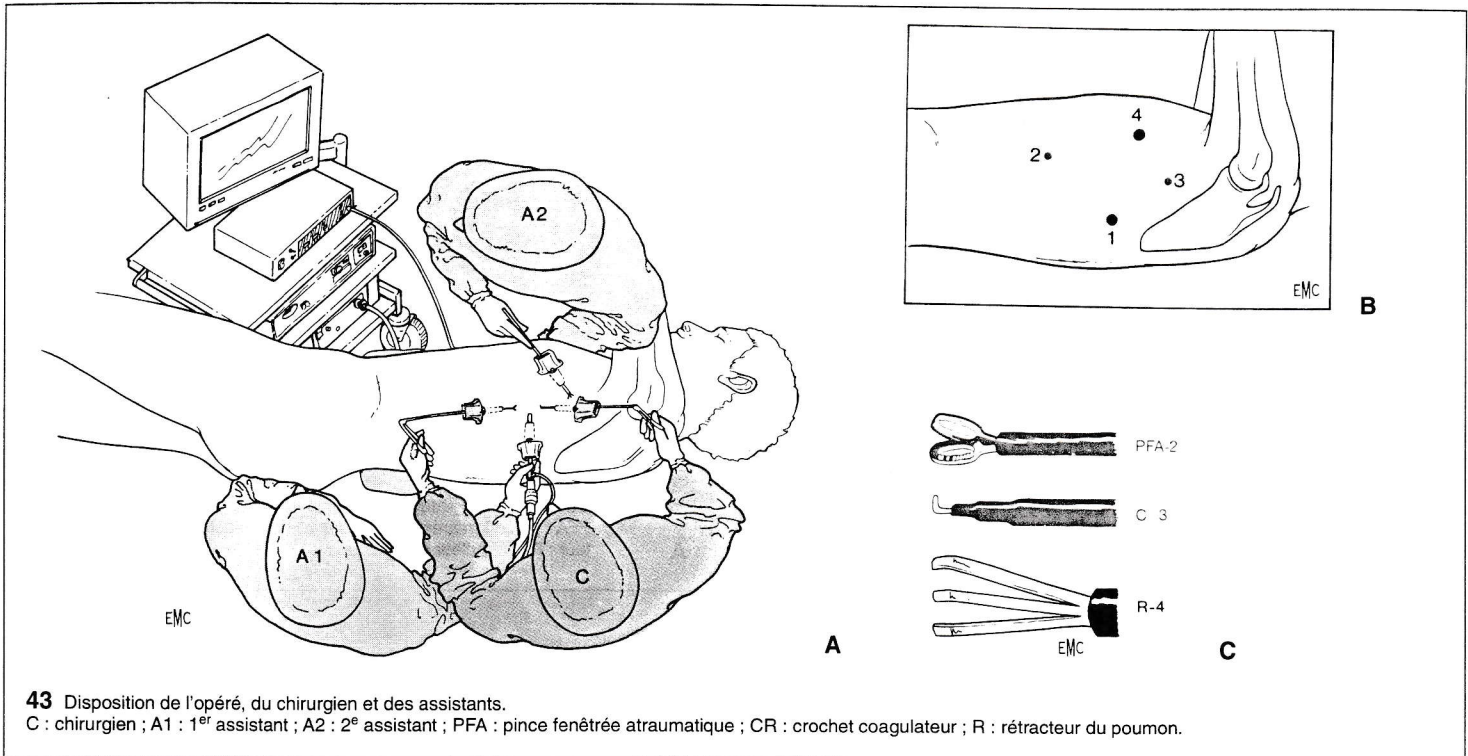




Reconstruction de l'angle de His (fig 40 et 41)

PA est placée en 3. Un rétracteur de foie (R) en 5. PA-3 et PF-2 sont tenus par le chirurgien. A1 tient R-5 (fig 40). On se contente de reconstruire l'angle de His par quelques points placés entre la grosse tubérosité et le bord gauche de l'œsophage (fig 41). Une fundoplicature expose en effet à de mauvais résultats fonctionnels.





Vagotomie tronculaire par thoracoscopie

Matériel nécessaire

C'est le même que pour la vagotomie par voie abdominale (fig 42 A, B).

Installation de l'opéré

Le patient, sous anesthésie générale avec intubation sélective, est en décubitus latéral droit, les bras à angle droit (fig 43). Le chirurgien se place à la gauche du patient derrière son dos avec le premier assistant (A1) à sa gauche et le deuxième assistant (A2) en face de lui. Le moniteur est en face du chirurgien de manière à ce que le chirurgien, le système optique et le moniteur soient dans le même axe.

Disposition des trocarts

Quatre trocarts sont nécessaires à l'intervention (fig 43 C2) : un trocart de 10 mm (1) dans le 7^e espace intercostal sur la ligne axillaire postérieure ; deux trocarts de 5 mm sur la ligne axillaire moyenne, le

plus écarté possible de part et d'autre du trocart (1) ; un trocart de 10 mm est placé sur la ligne axillaire antérieure.

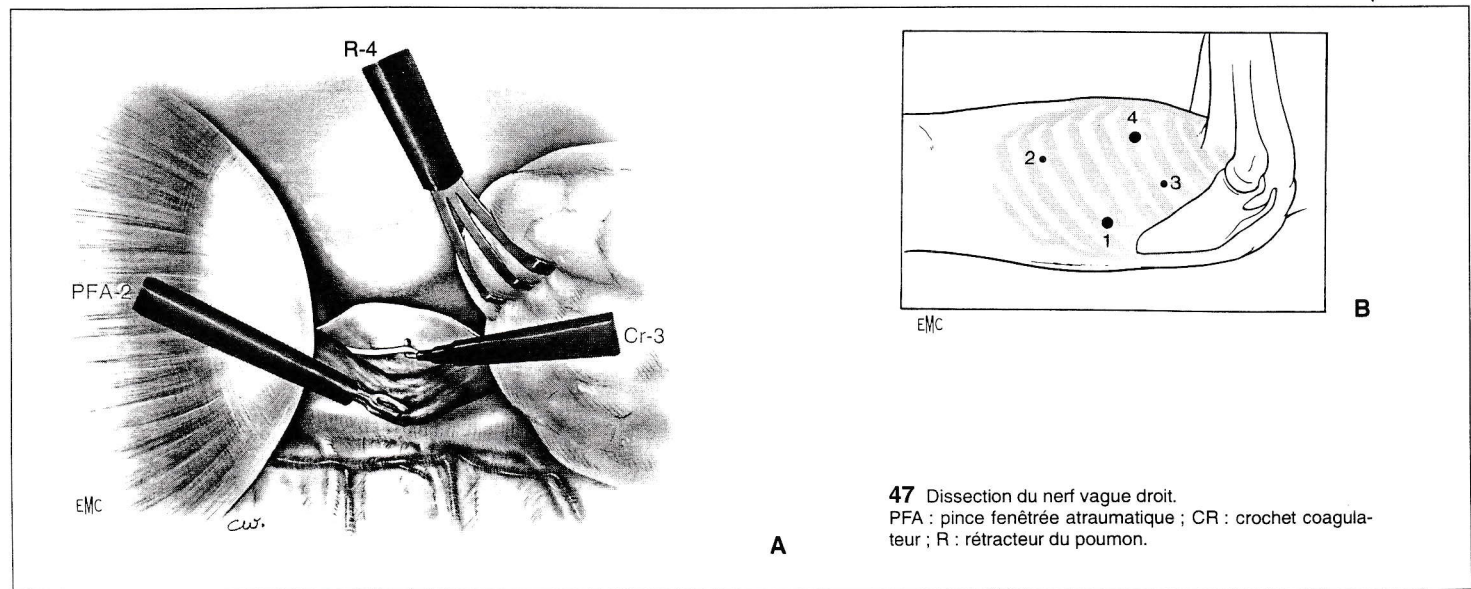
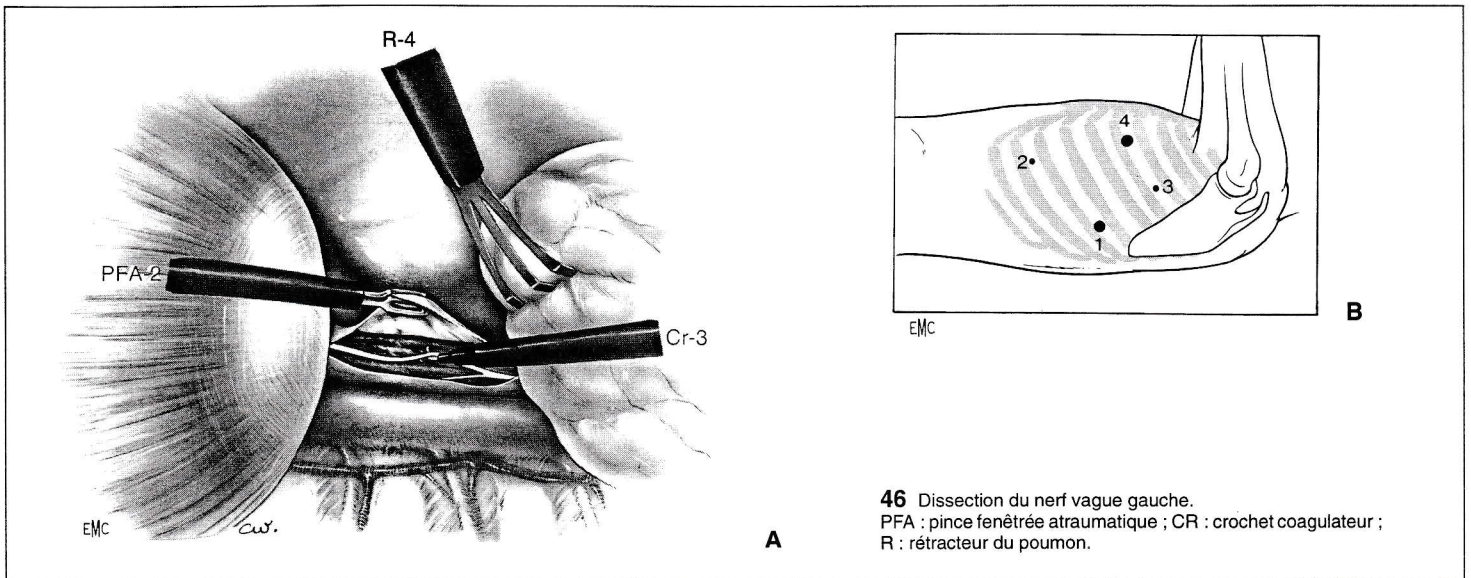
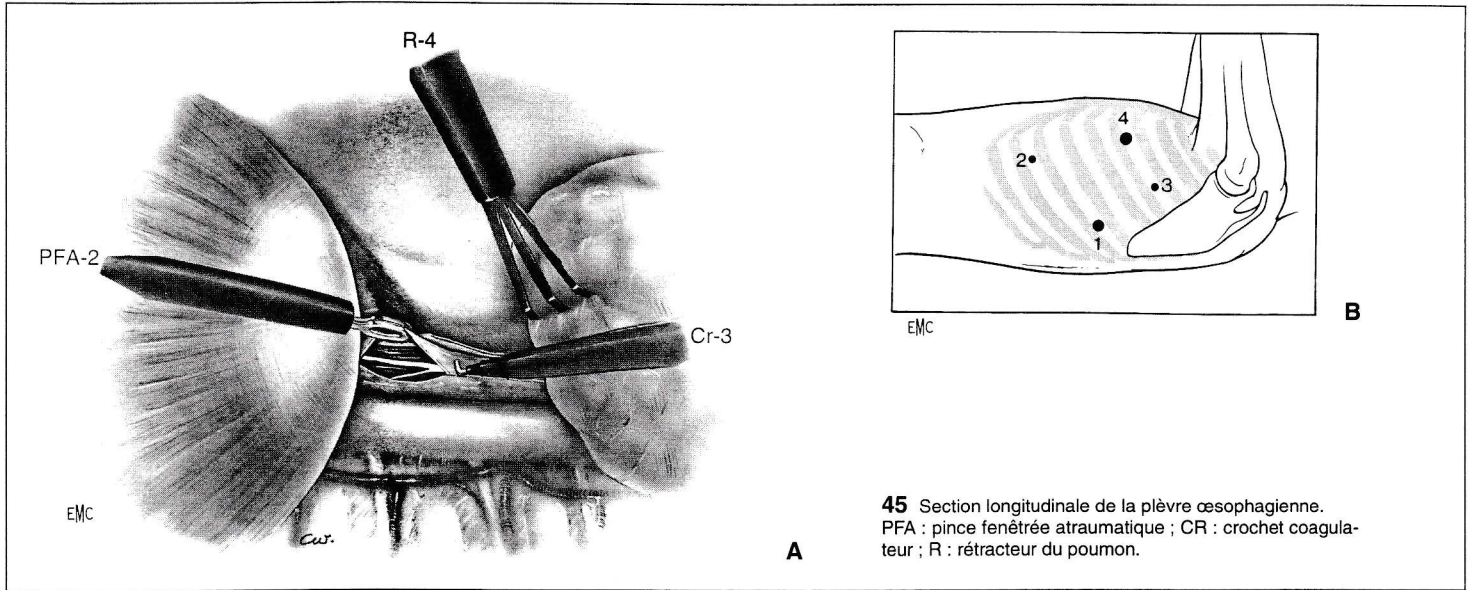
Exposition de l'œsophage intrathoracique inférieur

Le pneumothorax peut être réalisé par l'aiguille de Veress ou en incisant la peau sur 1 cm puis, en dissociant le muscle intercostal à l'aide d'une pince hémostatique ordinaire jusqu'à entendre la fuite aérienne. Par le 1^{er} trocart on insuffle du CO₂ qui augmente l'affaissement du poumon.

Le système optique est introduit en 1 (O-1). Une pince à préhension atraumatique (PFA) est introduite en 2 (PFA-2). Le crochet coagulateur (Cr) est introduit en 3 (Cr-3). Un rétracteur ou une canule d'aspiration est introduit en 4 pour récliner le poumon.

Le chirurgien tient PF2 et Cr-3. A1 tient O-1. A2 tient R4 (fig 43).

Le ligament triangulaire et les adhérences éventuelles sont mis en tension (fig 44). En cas de pleurolyse difficile, il faut faire attention au nerf phrénique. La pince fine atraumatique (PFA-2) attire vers le bas l'insertion des adhérences et le rétracteur (R4) refoule le poumon céphaliquement. Les adhérences sont sectionnées au crochet coagulateur jusqu'à exposer la plèvre médiastinale qui recouvre l'œsophage sur une



hauteur d'au moins 5 cm. La mise en évidence de l'œsophage peut être facilitée en début d'expérience par un transillumination grâce à la fibroscopie. Le feuillet médiastinal est incisé longitudinalement, du diaphragme vers le poumon, à proximité de l'aorte (fig 45). L'œsophage est individualisé et mobilisé.

Dissection et section des nerfs vagues

Il est absolument nécessaire de réaliser une dissection circonférentielle de l'œsophage thoracique.

Le nerf vague gauche est situé sur le versant gauche de l'œsophage et est immédiatement croché et coagulé (fig 46). Parfois, il est déjà ramifié.

L'œsophage est ensuite disséqué du côté droit (fig 47). Il faut être très prudent afin de ne pas perforer la plèvre droite, d'autant que le nerf vague droit n'est pas toujours intimement accolé à l'œsophage.

Si à la fin de l'intervention il n'y a pas eu de saignement, ce qui est la règle vu le peu de vaisseaux péri-œsophien à ce niveau de l'œsophage,

un drainage prolongé n'est pas nécessaire, et un drain pleural pour quelques heures suffit. Il ne faut pas oublier de fermer soigneusement les trous de trocart pour éviter l'entretien du pneumothorax.

Evolution postopératoire

L'aspiration gastrique est enlevée au réveil. Le patient peut déambuler au lendemain de l'intervention. Un transit œso-gastro-duodénal au hydrosoluble réalisé au 1^{er} jour postopératoire apprécie la vidange gastrique et l'absence de fuite de produit de contraste en cas de séromyotomie antérieure ou de gastrectomie linéaire antérieure. Une alimentation liquide est prescrite puis progressivement élargie au solide. La sortie est autorisée au 2^e jour postopératoire. Une dysphagie due à la vagotonie peut persister durant 15 jours.

En cas de vagotomie tronculaire, un spasme pylorique peut apparaître dans 10 à 20 % des cas, nécessitant une dilatation endoscopique.

Références

- [1] ADAMI HO, ENANDER LK, ENSKOG L, INGVAR C, RYDBERG B. Recurrences 1 to 10 years after highly selective vagotomy in prepyloric and duodenal ulcer disease. *Ann Surg* 1984 ; 199 : 393-399
- [2] ANDERSEN D, HOSTRUP H, AMDRUP E. The Aarhus County Vagotomy Trial : II. An interim report on reduction in acid secretion and ulcer recurrence rate following parietal cell vagotomy and selective vagotomy. *World J Surg* 1978 ; 2 : 91-100
- [3] BLACKETT RL, JOHNSTON D. Recurrent ulceration after highly selective vagotomy for duodenal ulcer. *Br J Surg* 1981 ; 68 : 705-710
- [4] BUSMAN DC, VOLOVICS A, MUNTING JD. Recurrence rate after highly selective vagotomy. *World J Surg* 1988 ; 12 : 217-223
- [5] CHISHOLM EM, CHUNG SC, SUNDERLAND GT, LEONG HT, LI AK. Thoracoscopic vagotomy : a new use for the laparoscope. *Br J Surg* 1992 ; 79 : 254
- [6] COHEN F, VALLEUR P, SERRA J, BRISSET D, CHICHE L, HAUTEFEUILLE P. Relationship between gastric acid secretion and the rate of recurrent ulcer after parietal cell vagotomy. *Ann Surg* 1993 ; 217 : 253-259
- [7] CUSHIERI A, SHIMI S, BANTING S. Endoscopic oesophagectomy through a right thoracoscopic approach. *J R Coll Surg Edinb* 1992 ; 37 : 7-11
- [8] DONAHUE PH, RICHTER HM, LIUOM K, KEISI ANAN, NYHUS LM. Experimental basis and clinical application of extended ayerly selection vagotomy for duodenal ulcer. *SGO* 1993 ; 176 : 39-49
- [9] DRAGSTEDT LR. Vagotomy for gastroduodenal ulcer. *Ann Surg* 1945 ; 122 : 973-989
- [10] DUBOIS F. La chirurgie de l'ulcère duodénal non compliquée. In : Testas P, Delaitre B eds. La chirurgie digestive par voie cœlioscopique. Vigot. Paris. 1991 ; pp 127-136
- [11] EMAS S, GRUPCEV G, ERICKSSON B. Six-year results of a prospective, randomized trial of selective proximal vagotomy with and without pyloroplasty in the treatment of duodenal, pyloric, and prepyloric ulcers. *Ann Surg* 1993 ; 217 : 6-14
- [12] GOLIGHER JC. A technique for highly selective (parietal cell or proximal gastric) vagotomy for duodenal ulcer. *Br J Surg* 1974 ; 61 : 337-345
- [13] GOMEZ-FERRER F. Gastrectomie linéaire antérieure et vagotomie tronculaire postérieure. *J Cœliochir* 1992 ; 4 : 35-37
- [14] GRASSI G. A new test for complete nerve section during vagotomy. *Br J Surg* 1971 ; 58 : 187-189
- [15] HALLENBECK GA, GLEESTEEN JJ, ALDRETE JS, SLAUGHTER RL. Proximal gastric vagotomy : effect of two operative techniques on clinical and gastric secretory results. *Ann Surg* 1976 ; 184 : 435-442
- [16] HAUTEFEUILLE P, PICARD R. Etude des mécanismes physiologiques et étiologiques des récurrences ulcéreuses après vagotomies. Masson. Paris. 1983 ; pp 23-60
- [17] HOFFMAN J, JENSEN HE, SCHULZE S, POULSEN PE, CHRISTIANSEN J. Prospective controlled vagotomy trial for duodenal ulcer : results after five years. *Br J Surg* 1984 ; 71 : 582-585
- [18] HOFFMAN J, OLESEN A, JENSEN HE. Prospective 14 to 18 year follow up study after parietal cell vagotomy. *Br J Surg* 1987 ; 74 : 1056-1059
- [19] HOLLENDER LF, MARRIE A. La vagotomie supra-sélective. Masson. Paris. 1977
- [20] JOHNSTON D. Division and repair of the sphincteric mechanism at the gastric outlet in emergency operations for bleeding peptic ulcer. *Ann Surg* 1977 ; 186 : 723-729
- [21] JOHNSTON D, GOLIGHER JC. The influence of the individual surgeon and of the type of vagotomy upon the insulin test after vagotomy. *Gut* 1971 ; 12 : 963-697
- [22] JOHNSTON D, LYNDON PJ, GREENHALL MJ, BAKRAN A, AXON AT. What length of prepyloric stomach should be left innervated in highly selective vagotomy ? *Br J Surg* 1979 ; 66 : 2
- [23] JORDAN PH, THORNBY J. Should it be parietal cell vagotomy or selective vagotomy antrectomy for treatment of duodenal ulcer ? *Ann Surg* 1987 ; 205 : 572-578
- [24] KATKHOUDA N, MOUIEL J. A new technique of surgical treatment of chronic duodenal ulcer without laparotomy by videocoelioscopy. *Am J Surg* 1991 ; 161 : 361-364
- [25] KENNEDY T, JOHNSTON G, McRAE KD, SPENCER EF. Proximal gastric vagotomy. Interim results of a randomized controlled trial. *Br J Surg* 1975 ; 62 : 301-303
- [26] KRONBORG O, MADSEN P. A controlled, randomized trial for highly selective vagotomy versus selective vagotomy and pyloroplasty in the treatment of duodenal ulcer. *Gut* 1975 ; 16 : 268-271
- [27] MARRIE A, HOLLENDER LF. Bases anatomiques des vagotomies abdominales. *Encycl Med Chir (Elsevier, Paris). Technique chirurgicales - Appareil digestif.* 40-290. 4.9.10 ; 8 p
- [28] McLEANROSS AH, SMITH MA, ANDERSON JR, SMALL WP. Late mortality after surgery for peptic ulcer. *N Engl J Med* 1982 ; 307 : 519-522
- [29] MEISNER S, JORGENSEN LN, JENSEN HE. The Kaplan and Meier and the Nelson estimate for the probability of ulcer recurrence 10 and 15 years after parietal cell vagotomy. *Ann Surg* 1988 ; 207 : 1-3
- [30] MOUIEL J, KATKHOUDA N. Laparoscopic truncal and selective vagotomy. In : Zucker KA ed. *Surgical Laparoscopy, Quality Medical Publishing Saint-Louis.* 1991 ; pp 263-279
- [31] MOUIEL J, KATKHOUDA N. Traitement de l'ulcère duodénal non compliqué. In : Testas P, Delaitre B eds. *La chirurgie digestive par voie cœlioscopique.* Vigot. Paris. 1991 ; pp 137-145
- [32] MULLER C. Recurrent peptic ulcer after proximal gastric vagotomy. In : Baron JH, Alexander Williams J, Allgower M, Muller C, Spencer J eds. *Vagotomy in modern surgical practice.* Butterworths. London. 1982 ; pp 312-318
- [33] TAYLOR TV. Lesser curve superficial seromyotomy. An operation for chronic duodenal ulcer. *Br J Surg* 1979 ; 66 : 733-737
- [34] TAYLOR TV. Current indications for elective peptic ulcer surgery. *Br J Surg* 1989 ; 76 : 427-428
- [35] TAYLOR TV, LYTHGOE JP, McFARLAND JB, GILMORE IT, THOMAS PE, PERGUSON GH. Anterior lesser curve seromyotomy and posterior truncal vagotomy versus truncal vagotomy and pyloroplasty in the treatment of chronic duodenal ulcer. *Br J Surg* 1990 ; 77 : 1007-1009
- [36] TAYLOR TV, McLEOD DA, McLENNAN L. Anterior lesser curvature seromyotomy and posterior truncal vagotomy in the treatment of chronic duodenal ulcer. *Lancet* 1982 ; 6 : 846-848
- [37] WASTELL C, COLIN J, WILSON T, WALKER E, GLEESON J, ZEEGEN R. Prospective randomized trial of proximal gastric vagotomy either with or without pyloroplasty in treatment of uncomplicated duodenal ulcer. *Br Med J* 1977 ; 2 : 851-853