

VAGOTOMIA POR VIDEO CIRUGIA

Francois Dubois

Centre médico - chirurgical de la Porte de Choisy

Paris, France

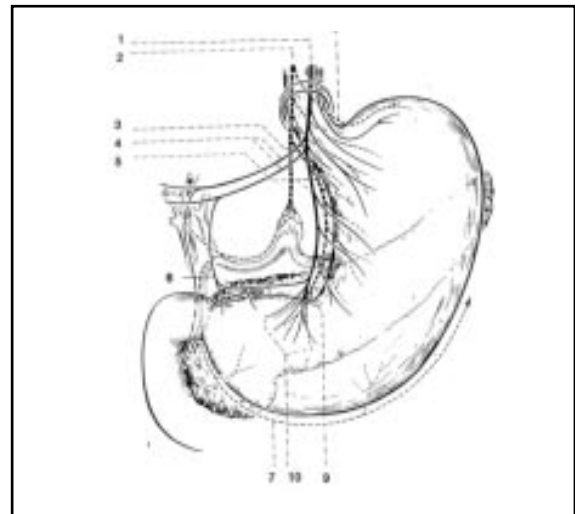
Todos los tipos de vagotomías son realizables por video cirugía y sus indicaciones son las mismas que en cirugía clásica. Es preciso recordar, que la primera vagotomía fue practicada en el hombre en 1901 por Jaboulay, y que en 1922 Latarjet y Wertheimer de Lyon comunicaron 22 casos. Sin embargo, son Dragstedt y Owens quiénes en 1943 popularizaron la vagotomía troncular en el tratamiento de la úlcera crónica. Esta sección del nervio vago trae consigo retención gástrica que fue atribuida a un espasmo pilórico, por lo cual estos autores consideraron necesario asociarle un procedimiento de drenaje gástrico por una gastroenterostomía y, más tarde, una piloroplastía. Sin embargo, esta derivación no suprimía todos los efectos indeseables de la vagotomía, en particular la diarrea y el síndrome de dumping, que fueron atribuidos a la denervación asociada de todo el tubo digestivo. De aquí procede la idea de tratar de no seccionar más que las ramas gástricas del neumogástrico realizando una vagotomía selectiva. Descrita por Jackson en USA en 1947 y por Franckson en Suecia en 1948, sus verdaderos promotores fueron Griffith en 1957 y Burge en 1960 que comunicaron los resultados de series importantes. La persistencia de los efectos indeseables fue atribuido al compromiso de la función pilórica y numerosos autores trataron de preservar esta función, denervando sólo la porción fúndica, secretora de ácido del estómago, realizando una vagotomía fúndica llamada también proximal o hiperselectiva (VHS). Estas VHS fueron el tratamiento quirúrgico de la úlcera duodenal reconocida desde hace 25 años, pero dos fenómenos aparecieron : - Una tasa de recidiva ulcerosa a 15 años después de VHS prohibitiva, a pesar de que ella parece muy dependiente de la calidad técnica de su realización, y el progreso de los tratamiento médico

(inhibidores de la bomba de protones, erradicación del helicobacter). De esta forma, las indicaciones quirúrgicas han disminuido considerablemente, y la vagotomía troncal ha tenido de nuevo algunos partidarios. Los cirujanos deben ser capaces de realizar todos los tipos de vagotomía y especialmente en videocirugía.

Hay tres tipos de vagotomías : - Las vagotomías tronculares que seccionan los troncos del neumogástrico a nivel del hiatus esofágico (por sobre o bajo el diafragma). - Las vagotomías hiperselectivas que seccionan únicamente las ramas que se destinan al fondo gástrico. - Los procedimientos mixtos que asocian una vagotomía troncular posterior fácil de realizar a una denervación de la cara anterior del fundus. Estos últimos procedimientos han sido puestos a punto en consideración a la dificultad relativa del itiempo posterior de la VHS, especialmente bajo laparoscopia. Las vagotomías tronculares pueden ser hechas por laparoscopia o por toracoscopia; las otras solamente se realizan por laparoscopia.

RECUERDO ANATOMICO

(Figura 1) Delmas y Laux (9) describen un plexo peri-esofágico alrededor del esófago inferior, dando un voluminoso tronco posterior y numerosas colaterales, una de ellas, la más voluminosa, sobre la cara anterior conocida por los cirujanos bajo el nombre de tronco anterior.



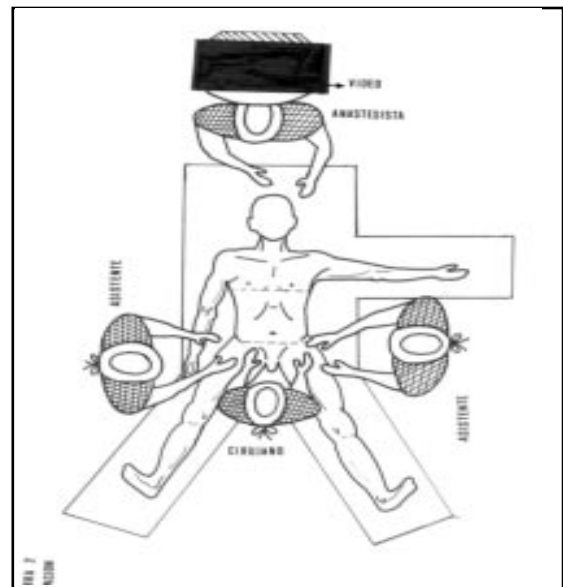
Este nervio anterior da los nervios hepato-pilóricos hacia la derecha; las ramas terminales para el esófago bajo y la tuberosidad mayor hacia la izquierda, continúa enseguida por el nervio anterior de Latarjet que se abre sobre el antro a nivel de la «pata de ganso».

Todas las ramas izquierdas del nervio anterior por encima de la «pata de ganso» serán seccionadas en la VHS. El voluminoso tronco posterior se dirige hacia el plexo celiaco pero da previamente un nervio posterior de Latarjet, más pequeño que el anterior y que se debe también preservar en la VHS, seccionando todas las ramas destinadas de la parte vertical de la pequeña curvatura gástrica.

Es preciso saber que : - Ramas pequeñas destinadas al estómago caminan sobre los cuatro a seis últimos centímetros del esófago y deben ser seccionadas, en particular la rama posterior calificada de «criminal». - Las ramificaciones nerviosas que caminan con los pedículos vasculares deben igualmente ser seccionadas; tienen un riesgo, felizmente pequeño, de isquemia de la pequeña curvatura gástrica. - La ramas nerviosas son terminales lo que hace que el olvido de alguna entre ellas, no preserva sino una pequeña área secretora y por este hecho, es probablemente menos criminal de lo que se ha dicho.

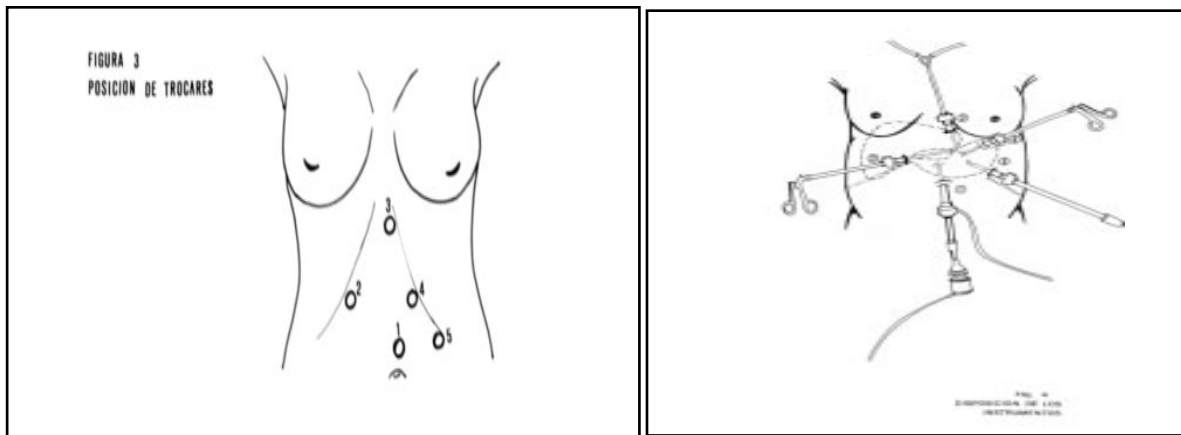
VAGOTOMIAS CELIOSCOPICAS

Las condiciones generales y el ambiente quirúrgico son las mismas para todas las cirugías celioscópica de la región supramesocólica. El enfermo, bajo anestesia general, es instalado en posición de doble equipo (Figura 2): el operador entre las piernas y un ayudante a cada lado.



Una posición de anti-Trendelenbourg de 15 grados es utilizada a la vez que una pequeña rotación hacia la derecha. Cinco trócares son habituales (Figura 3 y 4). - Uno de 10 mm para la óptica, un poco por encima y a la izquierda del ombligo. La elección de una óptica de 0 o 30 grados es cuestión de hábito. El ideal es disponer de las dos. -

Un trócar de 10 mm bastante lateral en el flanco izquierdo para los instrumentos de disección y el porta clip (un trocar de 12 mm es necesario si se utiliza en endo GIA a efecto de la gastrectomía lineal). - Un trócar de 5 mm un poco a la izquierda del xifoides para aspirador - lavador que debe ser igualmente separador. - Un trócar de 5 mm en el hipocondrio derecho para la pinza de aprehensión atraumática. - Un trócar de 5 mm bajo el reborde costal para una pinza de aprehensión de estómago. El emplazamiento exacto de los trócares es decidido en el momento de la exploración celioscópica en función de la morfología. Es preciso siempre tratar de alejar lo más posible los puntos de introducción para evitar que se molesten. El desarrollo de la intervención dependerá ahora del tipo de vagotomía.



VAGOTOMIA TRONCAL

Es el procedimiento más simple y más rápido; implica la sección sucesiva del tronco anterior y posterior a nivel del hiato esofágico. Nosotros preferimos actualmente comenzar por el tiempo anterior.

- Sección del nervio anterior. (figura 5) El peritoneo preesofágico es puesto en tensión por tracción del estómago hacia abajo y a la izquierda. Este peritoneo es incindido sobre la cara anterior y derecha a ras del diafragma. Prudentemente, con ayuda del crochet, el tronco anterior es disecado sobre 1 cm de largo y luego coagulado y seccionado; el nervio está a menudo intrincado con las fibras muscula-

res con las cuales es preciso no confundirlo.



Es preciso denudar más de 2 cm de la cara anterior y derecha del esófago para descubrir y seccionar eventualmente una o dos ramas nerviosas accesorias. Es frecuente que haya pequeños vasos que sangran a este nivel. A menudo, la hemorragia se detiene espontáneamente; sino, es preciso hacer hemostasia con la coagulación bipolar.

- Sección del nervio posterior (Figura 6). El borde derecho del esófago precedentemente liberado es rechazado hacia arriba y a la izquierda, lo que abre el hiato por detrás del esófago. El tronco posterior voluminoso y blanquizo es generalmente encontrado con facilidad sea contra el pilar derecho, sea en contacto con la cara posterior del esófago y esto requiere una disección mínima.



Es aislado ahora por 1 ó 2 cm, coagulado y luego seccionado. Si el nervio no es fácilmente encontrado a este nivel, no se debe prolongar la disección, pues sería peligroso para el esófago y para la pleura, sino hacer un abordaje más anatómico. «La pars condensa» del epiplón menor, puesta en tensión, es incindida por encima de una eventual arteria hepática izquierda que se puede generalmente conservar. El peritoneo es incindido sobre el relieve del pilar derecho, enseguida este pilar disecado de arriba hacia abajo hasta encontrar el pilar izquierdo que se disecciona hacia arriba, rechazando suavemente el esófago hacia arriba y a la izquierda. El tronco nervioso es entonces puesto en tensión

y liberado como se dijo precedentemente. Aquí es preciso evitar penetrar en el hiatus o traumatizar el esófago. Cualquiera sea el procedimiento, la movilización del esófago no es más que parcial, el ángulo de His no es liberado, y ninguna de las maniobras antirreflujo es necesario.

VAGOTOMIA HIPERSELECTIVA (VHS)

Es ella la que nosotros hemos realizado inicialmente en celioscopía desde 1989 pues ella era entonces la única aceptada en cirugía abierta. La cara anterior del estómago debe ser bien expuesta por tracción hacia abajo y a la izquierda de la gran curvatura. Se puede ayudar con la colocación de una gruesa sonda gástrica rígida del tipo tubo de Faucher, que despliega bien la curvatura mayor. En el sujeto delgado, el nervio anterior de Latarjet es bien visto en el epiplón menor, lo mismo que su terminación en «pata de ganso», pero en el sujeto obeso, sólo ésta es localizable junto con los pedículos vásculo-nervioso transversales. - Sección del plano vásculo-nervioso anterior de la pequeña curvatura gástrica (Figuras 7-8-9).



Con la ayuda del crochet o de las tijeras se aísla el primer pedículo transversal por encima de la pata de ganso; deberá ser liberado suficientemente para que el muñón no se deslice después de su sección entre dos clips. Se puede igualmente ocupar coagulación bipolar. Se secciona de la misma forma los pedículos subyacentes, hasta la cara anterior del cardias; a este nivel hay habitualmente un grueso pedículo que es

preciso desprender cuidadosamente antes de controlarlo y de seccionarlo. Hecho esto, se desprende el cardias hasta el ángulo de His. - Disección del esófago bajo. El borde derecho del esófago bajo es desprendido y luego retraído suavemente hacia afuera lo que permite la liberación de su cara posterior, alcanzando la disección del ángulo de His. Una pinza es también pasada bajo el esófago y confiada al ayudante que ejerce una tracción hacia afuera, permitiendo desprender prudentemente el esófago abdominal : El largo del esófago a disecar entre 3 a 6 cm no ha llegado todavía a un consenso. - Sección del plano vásculo-nervioso posterior (Figura 10).

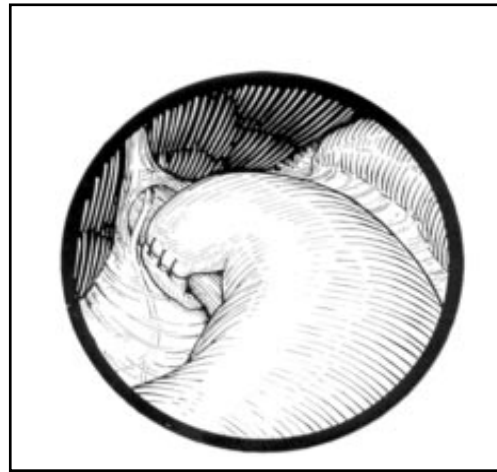
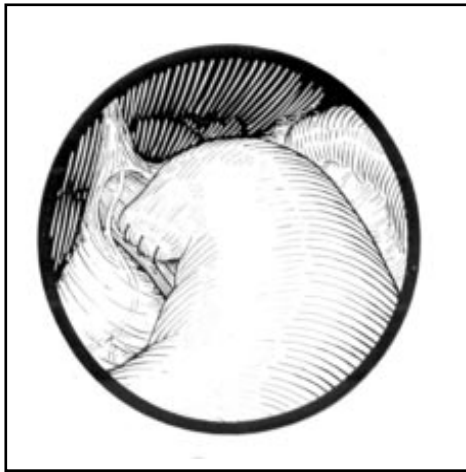
Será hecho de alto a bajo, abriendo la transcavidad. Esta disección de alto a bajo aconsejada por Cadriere, después de la disección del esófago parece más simple y más rápida que nuestra técnica inicial que penetraba al plano posterior en su parte media.



Esta sección se hace poniendo el plano posterior en tensión entre un separador reclinando los nervios de Latarjet y una pinza reclinando el esófago después la pequeña curvatura gástrica.

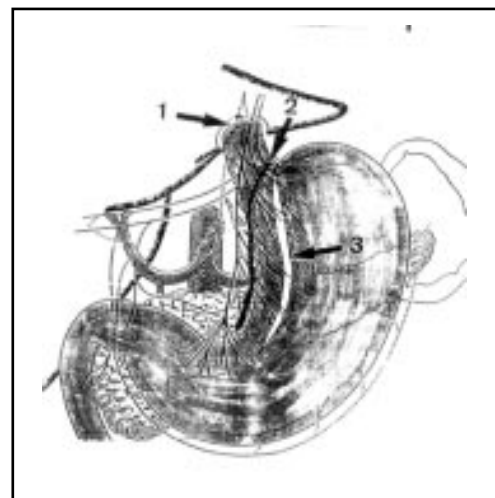
- El límite inferior de disección: Se había recomendado conservar las tres ramas terminales habituales de la pata de ganso. Sin embargo, parece que el punto de referencia importante está en la distancia entre la zona de denervación y el píloro. La distancia ideal sería de 6 cm, a riesgo de sacrificar una o dos ramas de la pata de ganso y el equivalente posterior. - Sección de los vasos gastro-epiploicos derechos. Imperati y Rosatti han aconsejado seccionar la arcada gastro-epiploica derecha en la unión del antro y del fondo en conjunto a la vertical de la pata de ganso. La eficacia de este gesto no está probada. - El riesgo de

reflujo después de VHS parece tanto más importante en la medida en que la disección esofágica ha sido más extendida, pero ello es difícil de precisar. En el momento de nuestras primeras VHS celioscópicas nosotros habíamos asociado una valva anterior según Dor (Figura 11); para las últimas una valva posterior según Toupet. Cadiere asociaba una funduplicadura según Nissen (figura 12) pero ahora aconseja abstenerse y es preciso reconocer que la mayor parte de los autores anglosajones no hacen ningún gesto sobre las grandes series de cirugía abierta y aparentemente sin problemas.



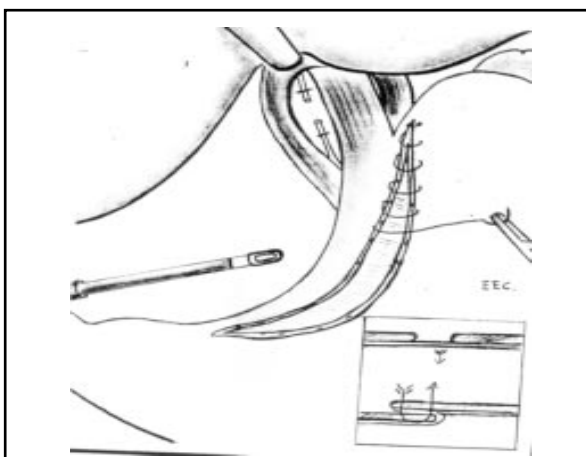
PROCEDIMIENTOS MIXTOS

Frente a la dificultad del tiempo posterior de la VHS, habían sido ya propuestos procedimientos «mixtos» en cirugía «abierta». Ellos asociaban a una vagotomía troncular posterior, fácil de realizar, una denervación selectiva anterior según modalidades variables. (Figura 13)



- Un tiempo anterior de VHS como lo había propuesto Hill y Barker desde 1984.
- Una seromiotomía anterior según el procedimiento des-

crito por Taylor en 1979 y aplicado en celioscopía por J. Mouiel y N. Katkhouda. La seromiotomía comienza en la unión cardio-esofágica y prosigue a 15 mm de la pequeña curvatura gástrica hasta el límite superior de la pata de ganso, manteniéndose a distancia de los pedículos vasculares. Esta seromiotomía es hecha con el crochet coagulador, aplicada entre dos pinzas de aprehensión, lo cual permite conseguir un apoyo y de guiar la profundidad de la sección-coagulación hasta ver aparecer la mucosa azulada que hace su salida (o que «brota»). La brecha es luego cerrada por una sutura corrida, reforzada por la aplicación de «cola biológica» (Figura 14).

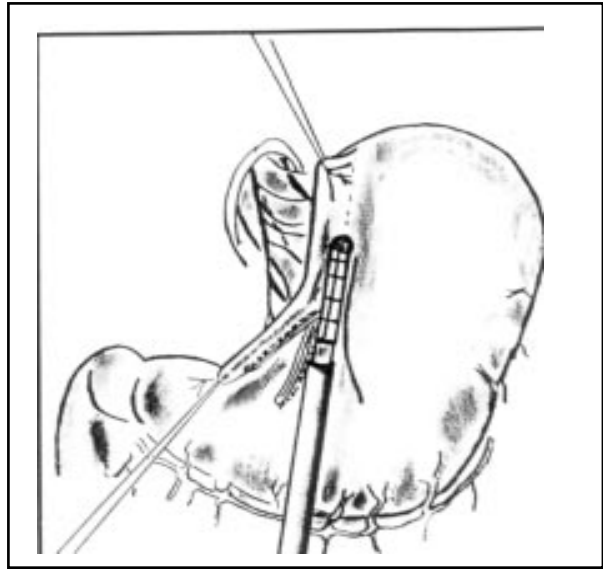


Estando hecha la observación de no comenzar la denervación anterior sino a 15 mm de la pequeña curvatura, se puede hacer la misma seromiotomía más cerca de la pequeña curvatura, después de la sección de los pedículos vasculo-nerviosos transversales.

- Una electro denervación fúndica anterior ha sido propuesta por Vankemmel; su principio descansa sobre la gran vulnerabilidad de los pequeños filetes nerviosos a la corriente eléctrica de termocoagulación, que ocasiona una sección axonal irreversible con degeneración de las terminaciones distales. Para evitar la difusión bipolar de la corriente eléctrica al nervio de Latarjet se usa coagulación bipolar por finos toques sucesivos. Esta comienza en el borde superior de la pata de ganso y sube verticalmente hacia la pequeña curvatura coagulando todas las pequeñas colaterales provenientes del círculo vascular de la pequeña curvatura y que se dirigen hacia la cara anterior de ella. En el subcardial, la electrocoagulación es continuada oblicuamente a la izquierda hasta el ángulo de His sobre las cuatro o seis ramas destinadas a la inervación de la región meso-cardiotuberositario anterior.

- Una gastrectomía lineal anterior (figura 15) imaginada por Gómez - Ferrer para seccionar los dos plexos nerviosos intramurales.

Sobre el mismo trazado que para la seromiotomía anterior el estómago es levantado para formar un pliegue y una lengüeta gástrica, tomando todo el espesor de la pared y seccionando con la ayuda de aplicaciones sucesivas de endo GIA. Esta lengüeta es extraída luego por uno de los trócares. Ningún refuerzo es necesario.



DETALLES POSTOPERATORIOS DE LA VAGOTOMIAS LAPAROSCOPICAS

El neumoperitoneo es finalmente evacuado por aspiración; nosotros inyectamos alrededor de 200 ml de suero fisiológico para diluir una eventual efusión sanguínea y disminuir el riesgo de adherencias. Los orificios de los trócares son cerrados por hilos o ganchos. Para los trócares de 10 mm o más una sutura aponeurótica es deseable para evitar el bajo riesgo de una eventración. Una sonda naso-gástrica se deja en el lugar durante 24 hr para evitar una dilatación gástrica aguda siempre posible. Ella permite dosificar la acidez del líquido gástrico, juzgando la eficacia de la vagotomía. Una inyección antibiótica única y una inyección de heparina son hechas al mismo tiempo que la premedicación anestésica. El tratamiento anticoagulante se continúa durante el tiempo de hospitalización y durante más largo tiempo en los sujetos de riesgo. Los líquidos se ingieren después del retiro de la sonda gástrica. La hospitalización habitual es de cuatro días.

VAGOTOMIA TORACOSCOPICA

La vagotomía troncular puede también ser practicada por vía toracoscópica, tal como Dragstedt hizo sus primeras vagotomías por toracotomía. Además, desde los años 1950,

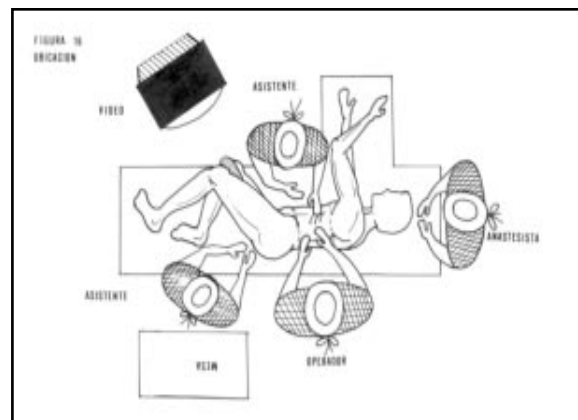
Wittmoser había descrito y realizado numerosas vagotomías por úlcera gastro-duodenal a través de toracoscopia. El aconsejaba no hacer más que una vagotomía derecha considerando que las ramas izquierdas tenían destinación antral y podían ser respetadas. Abordaba el nervio muy alto sobre el cruce de la azygos, asociando allí una esplanicectomía. Si había lugar de asociar allí una vagotomía izquierda, él lo hacía tres semanas más tarde, abordando el nervio bajo el bronquio izquierdo y allí asociaba una esplanicectomía izquierda, ¡lo que lograba una denervación considerable e impresionante! Es en realidad bastante más simple hacer esta vagotomía troncular bilateral en un solo tiempo y en la parte baja del mediastino. El lado escogido para la toracoscopia depende de eventuales adherencias pleurales previsibles. El lado izquierdo es el más habitual.

PREPARACION E INSTALACION (FIGURA 4)

- Ninguna preparación particular es necesaria: simplemente es preciso asegurar la ausencia de probables sinfisis pleurales del lado escogido, por la historia clínica y la radiografía.

- Se necesita anestesia general con intubación selectiva para colapsar el pulmón.

- El enfermo es colocado en decúbito lateral, como para una toracotomía postero-lateral, sobre el lado escogido en función del abordaje decidido : lo más a menudo es toracoscopia izquierda. (Figura 16) El operador se coloca en el dorso del paciente, con un ayudante a su izquierda.



- Se coloca una sonda nasogástrica que deberá permanecer

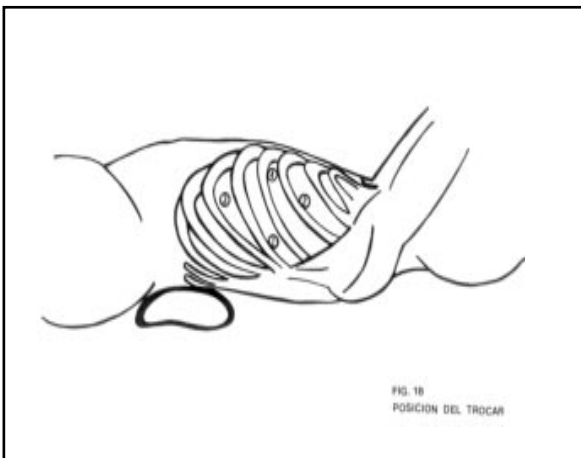
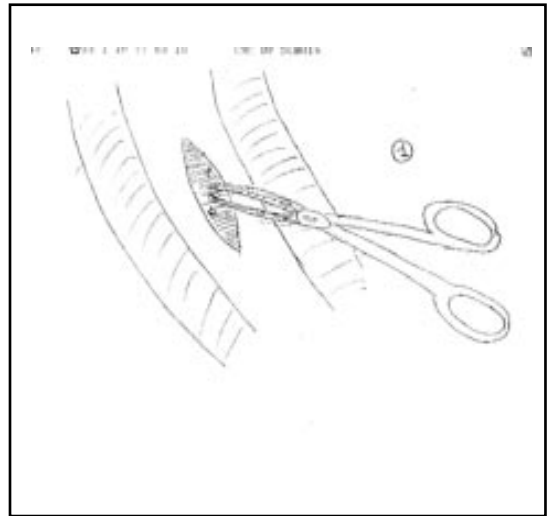
durante 24 hr.

MATERIAL E INSTRUMENTACION

Son aquellos de la video cirugía abdominal. Sin embargo, algunos prescinden del material de insuflación y trabajan a la presión atmosférica con el aire ambiente. Nosotros preferimos usar una débil presión de CO₂ (8 a 10 mm Hg) que contribuye a bajar el pulmón, y disminuir la hemorragia capilar.

CREACION DEL NEUMOTORAX

(Figura 17) Se insufla con la aguja de Veress 200 a 300 ml de aire previo a la introducción de los trócares. Nosotros preferimos hacer una incisión cutánea de 1 cm, enseguida disociar el músculo intercostal con la ayuda de una pinza tipo Christophe hasta escuchar el ruido característico de entrada de aire obteniéndose el neumotorax. El primer trócar entonces es introducido y conectado a la fuente de CO₂.



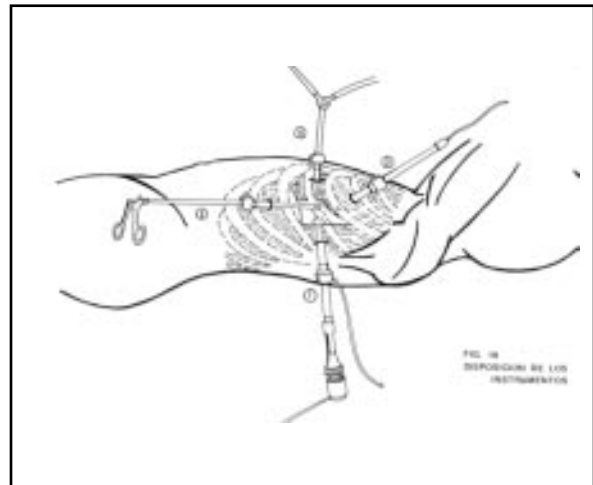
LOS TROCARES

(Figura 18) Utilizamos : un trócar de 10 mm colocado en el 7º u 8º espacio intercostal sobre la línea axilar posterior : El sirve de vaina al telescopio. Dos trócares de 5 mm sobre la línea axilar media colocado bajo el control de la vista, bastante alejados uno del otro para evitar estorbarse uno con otro.

En caso de dificultades un 3er trócar de 5 mm puede ser colocado sobre la línea axilar anterior, para un separador - aspirador.

LA INTERVENCION

(Figura 19) Siendo el telescopio u óptica manejado por el ayudante, el operador trabaja con sus dos manos. Una pinza de aprehensión en la mano izquierda, las tijeras coaguladoras, enseguida el crochet en la mano derecha (o a la inversa para un zurdo).

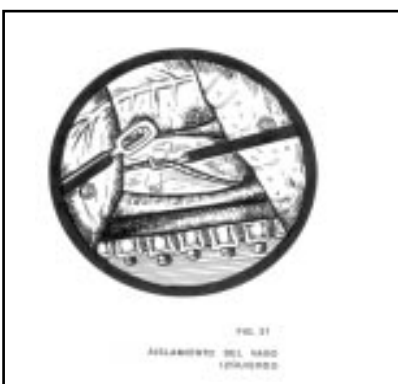


Eventuales adherencias pleurales son seccionadas. Una vez colapsado el pulmón, la pinza pone en tensión el ligamento triangular y se incide la pleura delante del relieve de la aorta 4 ó 5 cm por arriba del diafragma (Figura 20).

El esófago es encontrado de entrada y se lo desprende en su cara posterior, luego su cara anterior; en fin, reclinando el esófago con la pinza, su cara posterior derecha es desprendida (o desligada). Se ubica fácilmente el tronco neuro-gástrico antero izquierdo. Es práctico usar el crochet para la liberación de 1 a 2 cm. El vago es entonces coagulado y luego seccionado. Si se le desea, es fácil de extraer un fragmento (Figura 21). Se actúa de la misma forma para el tronco posterior derecho (Figura 22). Es frecuente que a este nivel el nervio sea plexiforme y que se deba seccionar dos o tres pequeños troncos suplementarios.

En la región justamente supradiaphragmática, el mediastino es habitualmente avascular y la disección es poco hemorrágica.

Es preciso rodear bien el esófago y asegurarse de no olvidar ningún filete nervioso. La intervención se termina entonces : No habiendo sido disecada la unión esófago - gástrica no hay necesidad de hacer ningún procedimiento antireflujo. Habitualmente no hay ninguna brecha pulmonar y ningún drenaje torácico es necesario. Los orificios de punción son cerrados después de reexpansión pulmonar y evacuación del neumotorax por intermedio de un pequeño drenaje introducido en una copa de suero que es inmediatamente retirado (Figura 23). Se puede igualmente dejar un pequeño drenaje aspirativo por 24 hr.



CUIDADOS POSTOPERATORIOS

Son reducidos al mínimo. La sonda naso-gástrica se deja por 24 hr, lo que permite dosificar la acidez gástrica y evitar una eventual dilatación gástrica postoperatoria. Una alimentación líquida ligera se reinicia después del retiro de la sonda gástrica.

CONSECUENCIAS INMEDIATAS Y COMPLICACIONES

Los hechos son habitualmente simples, el enfermo deja el hospital al 4º día. - Una parálisis frénica ha sido observada en un caso donde había una sínfisis pleuro diafragmática y pericárdica que tuvo necesidad de una

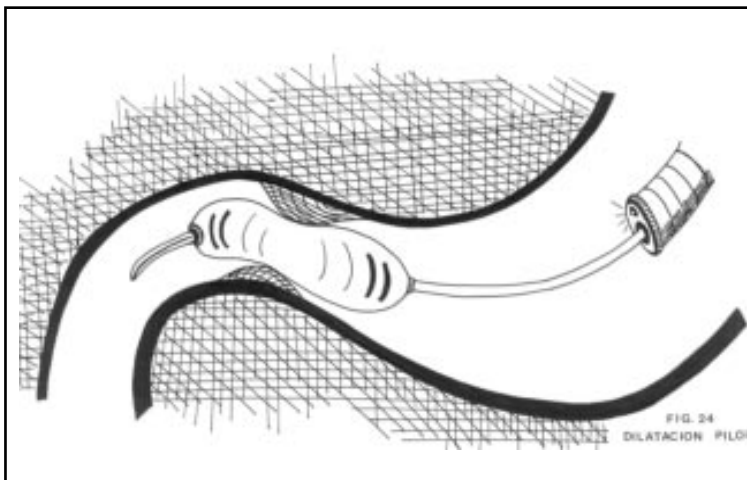
pleurolisis larga y difícil. -Una estenosis esofágica relativa, probablemente por edema o hematoma intra mural ha sido observada una vez a la 2ª semana. Ella ha cedido espontáneamente en tres semanas.

COMENTARIOS

Las indicaciones y los resultados de los diferentes tipos de vagotomía han sido objetos de numerosos trabajos y el hecho que ellos sean practicados en cirugía clásica o videoscopía no cambia nada, si no es quizás que la intervención es más fácilmente aceptada en cirugía mini-invasiva. La tasa de complicaciones postoperatorias es muy pequeña, en todo caso no superior a la de la cirugía abierta. La eficacia de los nuevos tratamientos de la úlcera duodenal dejan muy poco lugar al tratamiento quirúrgico y por consecuencia a las vagotomías. Sin embargo, en las úlceras recidivadas, y por razones geográficas, sociales o personales, tal tratamiento puede ser preferido a una medicación de por vida. La elección del tipo de vagotomía es a menudo más pasional que realista. Las complicaciones funcionales de la vagotomía troncular han sido seguramente amplificadas y estaban probablemente más bien ligadas a la supresión de la función pilórica por la derivación asociada. Esta derivación hay que tratar de evitarla tanto cuanto sea posible. Si se opta por una denervación selectiva es preciso saber que la VHS es perfectamente realizable, pero que ella es un poco más larga y demanda un «buen hábito» en cirugía laparoscópica. El resultado es en directa función de la calidad de la técnica. Esto es lo que ha dado éxito a las técnicas mixtas, más fáciles, pero algunas de las cuales son probablemente insuficientes. Nuestra preferencia va entonces por la electro-denervación y Vankemmel. La vagotomía troncular bilateral es fácil y rápida de realizar ya sea en laparoscopía o en toracoscopía. Su eficacia sobre la secreción gástrica es cierta y el riesgo de mal función es débil.

Queda el problema del «espasmo pilórico». Dragstedt estimaba que se producía un trastorno de la evacuación gástrica después de vagotomía troncular en el 40% de los casos, lo

cual justificaba una derivación pilórica. Este trastorno se produce efectivamente a menudo, pero él no parece estar ligado a un « espasmo » pilórico, ya que en la endoscopia se encuentra en general, al contrario, un píloro abierto y franqueable. Se trata en el hecho de un trastorno de la motricidad antral, una suerte de acalasia, con evacuación normal de los líquidos pero con dificultad en la evacuación de los sólidos, incluso con riesgo de fitobezoar. Es por esto que, más que recurrir a una dilatación endoscópica del píloro, parece preferible autorizar en las primeras semanas sólo una alimentación semi líquida y de prescribir un estimulador de la motricidad antral, tales como la Cisapride (Prépuksid) o la Eritromicina o sus análogos. Solamente si persistiera una molestia mayor de la evacuación gástrica, se podría considerar una dilatación pilórica fácil de hacer en gastroscopia (Figura 24).



BIBLIOGRAFIA

- 1.- Dubois, F. Laparoscopic Vagotomies. Problems in general surgery 1991, 8, 348-357. Dubois, F. Traitement de l'ulcère duodénal non compliqué. In Testas et Delaitre Chirurgie Digestive par voie coelioscopique. 1 Vol, Maloine (Paris) 1991.p 127-136.
- 2.- Jaboulay. In Hollender L.F. et Marie A. Highly selective vagotomy. 1 Vol, Masson ed. New York, 1979, 135 p.
- 3.- Latarjet M.A. et Wertheimer P. L'énervation gastrique. J. Med Lyon (France) 5 Nov 1921, 5, 1289.
- 4.- Dragstedt L.R. et Camp E.H. Follow up of vagotomy alone in the treatment of gastric ulcer. Gastroenterology. 1948,

11, 460-465.

5.- Jackson R.C. Anatomic study of vagus nerves with a technique of transabdominal selective resection. Arch. Surg. 1948, 57, 289-333.

6.- Franckson C. Selective abdominal vagotomy. Acta Chir. Scand. 1948, 96;409.

7.- Griffith C.A. and Harkins H.N. Partial gastric vagotomy. Gastroenterology, 1957, 32, 96.

8.- Burge H. Vagotomy. 1 Vol. E. Arnold Ed. London 1964.

9.- Delmas J. et Laux G. Système nerveux sympathique. Vol 1, Masson (Paris), 1952.

10.-Cadiere G.B., Bruyns J., Himpens J., Van Alphen P. Vagotomie supra sélective par coelioscopie. Journal de Coelio-chirurgie, 1993., 6, 8-15.

11.-Imperati L., Natalle C., and Marinaccio F. Acid-fundic selective vagotomy of the stomach without drainage in the treatment of duodenal ulcer: technique and results. Br. J. Surg. 1972, 59, 602-605.

12.-Rossatti I., Serantoni G., and Ciani P.A. Extented selective proximal vagotomy : observations on a variant in technique. Chir. Gastroenterol, 1976, 10, 33-37.

13.-Hill G.L. et Barker C.J. Anterior HSV with posterior truncal vagotomy. Br. J. Surg. 1978. 65.702-705.

14.-Taylor T.V. Lesser curve superficial seromyotomy an operation for chronic duodenal ulcer. Br. J. Surg. 1979, 66, 733-757.

15.-Mouiel J. et Katkhouda N. Traitement de l'ulcère duodénal par vagotomie postérieure et séromyotomie antérieure sous vidéo-laparoscopie. Chirurgie 1990, 116, 546-551. Laparoscopic vagotomy. Problems in General Surgery 1991, 8, 358-365.

16.-Vankemmel M., Secousse F. Vagotomie tronculaire et électrodénervation fundique antérieure. Chirurgie Endoscopique (Paris) 1992, 7, 17-20.

17.-Gomez-Ferrer F., Gastrectomie linéaire antérieure et vagotomie tronculaire postérieure. Journal de Coelio-chirurgie (Paris) 1992,4, 35-38.

18.-Wittmoser R; (1992) Thoracoscopic sympathectomy and vagotomy in Cushieri A. Buess G. et Perissat J., Operative manual of endoscopic surgery. 1 Vol. Springer-Verlag. Berling p.110-133.