

# Cirugía del hiato esofágico. Abordaje videolaparoscópico.

Dres. Gustavo Rodríguez\*, Gonzalo Fernández\*, Adriana Gatti\*\*, Oscar Balboa\*\*\*

## Resumen

Desde comienzos de la década de los 90, la realización de la cirugía del hiato esofágico (tratamiento de la enfermedad por reflujo gastroesofágico, de la acalasia esofágica, cirugía denervativa gástrica en el tratamiento de la ulcera duodenal crónica) mediante un abordaje videolaparoscópico, ha logrado una gran difusión y aceptación a nivel mundial.

La excelente exposición y visualización de una región anatómica, profundamente situada en el hemiabdomen superior, a lo que se suman las ventajas del abordaje mínimamente invasivo, logrando resultados a corto y mediano plazo comparables a la cirugía convencional explican este fenómeno.

Los autores comunican su breve experiencia inicial en esta cirugía y realizan una revisión de la literatura, con especial énfasis en la técnica quirúrgica.

\* Prof. Adjunto de Clínica Quirúrgica

\*\* Asistente de Clínica Quirúrgica

\*\*\* Profesor Titular de Cirugía

Presentado en el orden del día del 13 de setiembre de 2000 en la Sociedad de Cirugía del Uruguay.

Correspondencia: Dr. Gustavo Rodríguez. Clínica Quirúrgica "3". Hospital Maciel. 25 de Mayo 174. C.P. 11000. Montevideo. Uruguay

*Clínica Quirúrgica "3". Facultad de Medicina. Hospital Maciel. Profesor Oscar Balboa.*

Se operaron 23 pacientes: 14 funduplicaturas de Nissen Rossetti, 4 miotomías asociadas a funduplicaturas de diferente tipo y cinco cirugías denervativas gástricas por ulcera duodenal. Hubo 2 conversiones, ambas por perforación esofágica.

No hubo complicaciones mayores postoperatorias y la mortalidad fue nula.

Los resultados funcionales fueron buenos.

Los resultados obtenidos, coincidentes con la bibliografía internacional apoyan la continuación de esta línea de trabajo.

## Palabras clave:

Hernia hiatal

Laparoscopia

## Abstract

Since the early nineties, surgery of esophageal hiatus (treatment of disease due to gastroesophageal reflux, gastric denervative surgery in treatment of duodenal chronic ulcer) through videolaparoscopic approach, has gained broad dissemination and acceptance at world level.

This phenomenon is explained by the excellent exposure and visualization of an anatomic region

which is deeply situated in the upper hemi-abdomen, added to the advantages of an approach which, while minimally invasive, attains short and medium term results comparable to those of conventional surgery.

The paper describes the initial experience of the authors with this type of surgery as well as a review of literature, with special emphasis on the surgical technique employed.

Case material covers 23 patient: fourteen had Nissen Rossetti funduplications, 4 suffered from miotomies associated with funduplications of varying type and 5 were gastric denervative surgeries by reason of duodenal ulcer. There were 2 conversions, both due to esophageal perforation.

There were no major postoperative complications and mortality was nil. while functional results were highly satisfactory.

The authors therefore conclude that since results which they obtained were coincidental with those of international bibliography, work along these lines should continue.

**Key words:**

Hernia hiatal  
Laparoscopy

**Introducción**

Luego de realizada la primera colecistectomía laparoscópica en 1985(1), ésta se transformó, en el nuevo patrón oro en el tratamiento de la litiasis biliar, a partir de la década de los 90.

Los buenos resultados obtenidos y los innegables beneficios del abordaje laparoscópico, motivaron a los cirujanos a realizar intervenciones quirúrgicas de complejidad técnica creciente.

La cirugía del hiato esofágico fue de las primeras, que siguió a la colecistectomía laparoscópica, logrando resultados comparables a la cirugía convencional.<sup>(2,3,4)</sup>

El abordaje tradicional del hiato esofágico supone la realización de una laparotomía mediana supraumbilical, la colocación de dos valvas de Gar-

cía Capurro para exponer un campo operatorio situado profundamente en el abdomen superior, de abordaje laborioso, en especial en pacientes obesos; con una visualización dificultosa de las estructuras anatómicas por parte de todos los integrantes del equipo quirúrgico.

El abordaje del hiato esofágico mediante videolaparoscopia comienza en los primeros años de la década pasada, y gana popularidad rápidamente ya que permite:

- a. una excelente exposición anatómica del hiato esofágico.
- b. la identificación más fácil y nítida de las estructuras, disminuyendo la incidencia de complicaciones intraoperatorias;
- c. menor manipulación de órganos;
- d. ausencia de retracción parietal traumática;
- e. incisiones mas pequeñas;
- f. menor dolor postoperatorio.
- g. rápida recuperación postoperatoria.

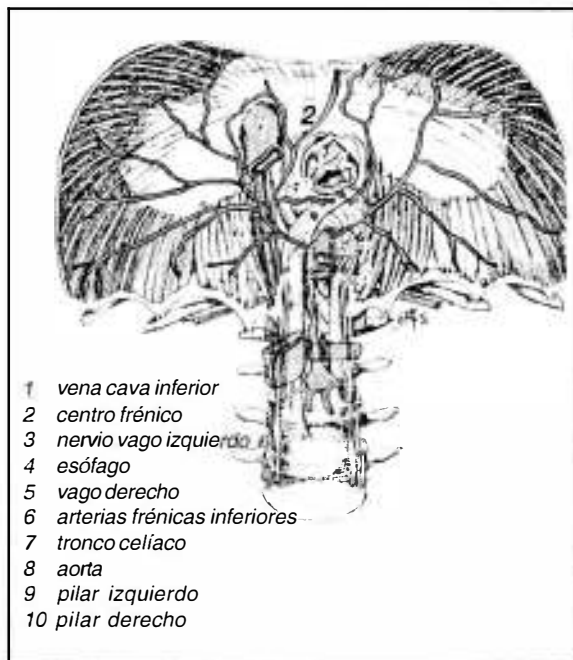
En la Clínica Quirúrgica "3" de la Facultad de Medicina, en el Hospital Maciel de Montevideo, se comenzó a realizar la cirugía del hiato esofágico, luego de haber iniciado una buena experiencia en la cirugía de la vía biliar accesoria y principal<sup>(5,6)</sup>

El objetivo de esta comunicación es mostrar la experiencia inicial de nuestro grupo de trabajo, con especial interés en los aspectos vinculados a la técnica quirúrgica; así como revisar la literatura al respecto.

En nuestra exposición analizaremos:

1. Anatomía Quirúrgica del hiato esofágico.
2. El tratamiento de la enfermedad por reflujo gastroesofágico.
3. Tratamiento de la acalasia esofágica (esofagomiotomía, asociada a diversos procedimientos antireflujo).
4. Tratamiento denervativo en la úlcera duodenal (vagotomía supraselectiva y sus variantes).

## I. Anatomía del hiato esofágico.



**Figura 1. Anatomía del hiato esofágico**

El hiato esofágico está situado a nivel de la décima vértebra dorsal, a la izquierda de la línea media y ventralmente al hiato aórtico<sup>(8)</sup>.

Sus límites son musculares, los pilares diafragmáticos forman los bordes anterior y lateral del hiato.

El pilar derecho es más grande y grueso que el izquierdo; se inserta en la cara anterior de los cuerpos vertebrales de la segunda, tercera y frecuentemente la cuarta vértebra lumbares<sup>(9)</sup>.

El pilar izquierdo se inserta mediante un tendón menos ancho y grueso en el cuerpo de la segunda vértebra lumbar y en los discos intervertebrales vecinos a esa vértebra, frecuentemente la inserción se prolonga al cuerpo de la tercera lumbar.

Cada pilar se continúa con un cuerpo carnoso que se dirige hacia arriba y adelante, para terminar en la escotadura posterior del centro frénico.

Los dos pilares se entrecruzan en la línea media y limitan con la columna vertebral dos orificios: el posterior, aórtico y el anterior, esofágico.

Los brazos musculares de los pilares diafragmáticos forman los bordes anterior y lateral del hiato esofágico, el posterior está formado por el ligamento arqueado medial<sup>(8)</sup>.

Por afuera del pilar derecho transcurre la vena cava inferior hacia su travesía diafragmática.

La rama diafragmática abdominal del nervio frénico (sensorial), pasa a través del hiato para inervar el páncreas y el peritoneo; también transcurren allí, las ramas esofágicas de la arteria coronaria estomáquica y venas accesorias pequeñas que desembocan en vena coronaria estomáquica, tributaria de la vena porta<sup>(8)</sup>.

El esófago está unido al diafragma, en su pasaje por este, por fibras musculares y sobre todo por una membrana anular conjuntiva, la membrana frenoesofágica.

Esta membrana está constituida por los siguientes elementos:

- Pleura
- Fascia endotorácica
- Fascia frenoesofágica
- Fascia transversal (endoabdominal)
- Peritoneo

Los neumogástricos aquí se encuentran apoyados sobre la pared del esófago, el derecho por detrás y el izquierdo adelante.

El esófago abdominal presenta una longitud de 2 a 4 cms.; a ese nivel se encuentra cubierto por peritoneo por su cara anterior, la cual se relaciona además con la cara posterior del hígado. Su cara posterior se apoya sobre el pilar izquierdo del diafragma, la rama interna de la arteria diafragmática inferior izquierda pasa a aproximadamente 1 cm. del orificio esofágico.

A través del diafragma se relaciona con la aorta, que se encuentra por detrás y a la derecha y con el pulmón izquierdo en su sector más declive.

El borde izquierdo se corresponde por arriba con el ligamento triangular izquierdo del hígado,

el borde derecho está flanqueado por el epiplón menor.

El esófago abdominal termina en el estómago a nivel del cardias.

El ángulo agudo formado por la unión esófago con la tuberosidad mayor del estómago, se denomina ángulo de His, correlacionado desde el lado mucoso con la válvula de Gubaroff.

## 2. Tratamiento quirúrgico videolaparoscópico de la enfermedad por reflujo gastroesofágico.

Geagea<sup>(10)</sup> en 1991 describió por primera vez la posibilidad de realizar una funduplicatura laparoscópica.

Poco después Bernard Dallemagne publica la primera serie de funduplicaturas en doce pacientes portadores de enfermedad por reflujo gastroesofágico, completando el procedimiento laparoscópico en nueve de ellos<sup>(11)</sup>.

Numerosas publicaciones confirman la factibilidad y seguridad del procedimiento laparoscópico, así como resultados comparables a los logrados mediante la cirugía convencional, a lo que debe agregarse las ventajas del abordaje de invasión mínima<sup>(2,3,4,5)</sup>.

Las clásicas indicaciones de tratamiento quirúrgico en la enfermedad por reflujo gastroesofágico son: la refractariedad al tratamiento médico y las formas complicadas de la enfermedad.

A las que deben agregarse : pacientes jóvenes que requerirán tratamiento farmacológico de por vida; pacientes que son dependientes de la medicación para controlar sus síntomas y que recaen con frecuencia al suspender el mismo; la asociación de enfermedad por reflujo con hernia hiatal grande; pacientes que se niegan a recibir medicación por períodos prolongados de tiempo, o que están imposibilitados de cumplirlo por diferentes motivos (sociales, económicos); pacientes portadores de esófago de Barret, indicación discutible;

la cirugía elimina el factor etiopatogénico fundamental que es el reflujo gastroesofágico, pero no lo cura, así como tampoco exime de un estricto seguimiento y control endoscópico y anatomopatológico postoperatorio. Los pacientes con manifestaciones respiratorias: asma, neumonías a repetición; laringitis, son también pasibles de tratamiento quirúrgico.

### Técnica quirúrgica

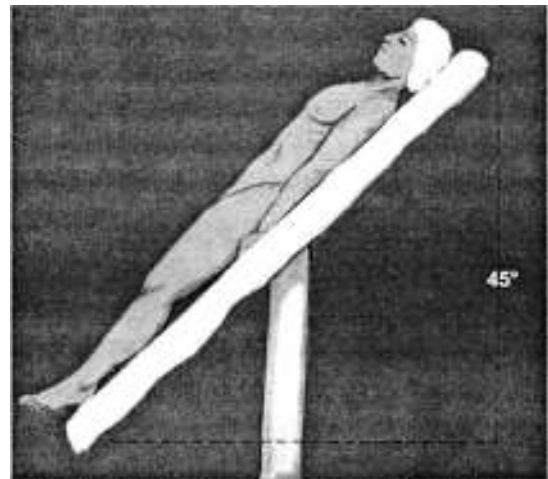


Figura 2. Posición del paciente (Broca).

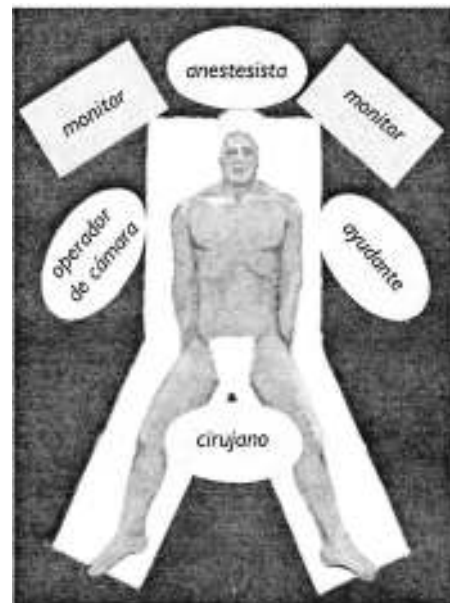


Figura 3. Posición del paciente. Ubicación del equipo quirúrgico (Técnica Francesa)

El paciente se coloca decubito dorsal; con ambos miembros inferiores separados, de manera tal que permita al cirujano tomar esa ubicación.

Posición de Broca a 45°; la mesa de operaciones se baja al máximo de manera que el cirujano pueda operar en una posición ergonómicamente adecuada. (Figura 2)

El cirujano se ubica entre las piernas del paciente. (Figura 3)

Los ayudantes se ubican uno a cada lado del paciente. La instrumentista a la derecha del cirujano.

Otra opción, es utilizar la técnica Americana, que se muestra en la figura 4.



**Figura 4. Disposición del equipo quirúrgico en la técnica Americana.**

Los dos monitores deben situarse uno a la derecha y otro a la izquierda de la cabecera de la mesa de operaciones, de manera que todo el equipo quirúrgico tenga una correcta visión del campo operatorio.

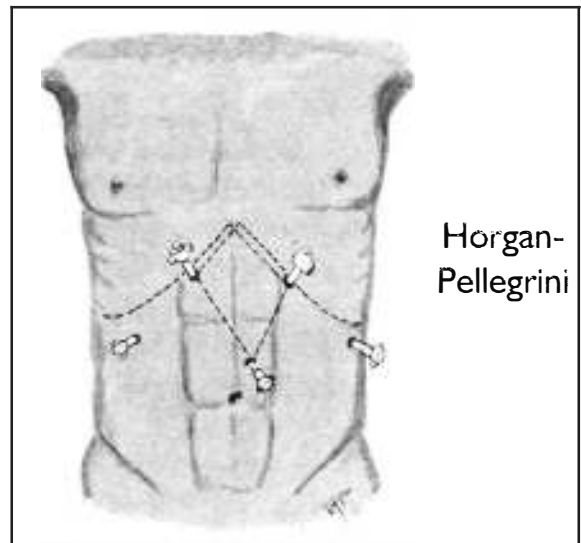
Se coloca sonda nasogástrica de mediano calibre para degravitar el estómago y luego se retira.

Se insufla la cavidad peritoneal con aguja de Veress a través de una incisión cutánea de 10 mms

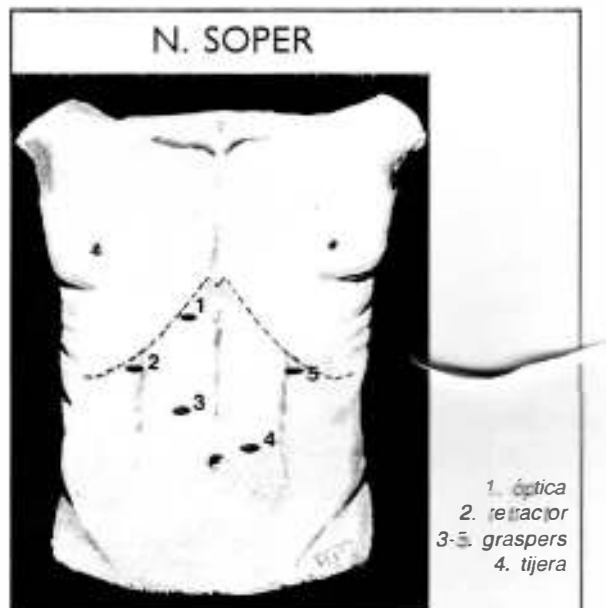
ubicada a mitad de camino entre la cicatriz umbilical y el apéndice xifoides.

En caso de cirugía previa del hemiabdomen superior puede optarse por realizar el neumoperitoneo con técnica abierta.

El emplazamiento de los trócares puede realizarse de diversas formas, que se muestran en las figuras 5,6 y 7<sup>(2,5,12,13)</sup>.



**Figura 5. Emplazamiento de trócares.**



**Figura 6. Emplazamiento de trócares.**

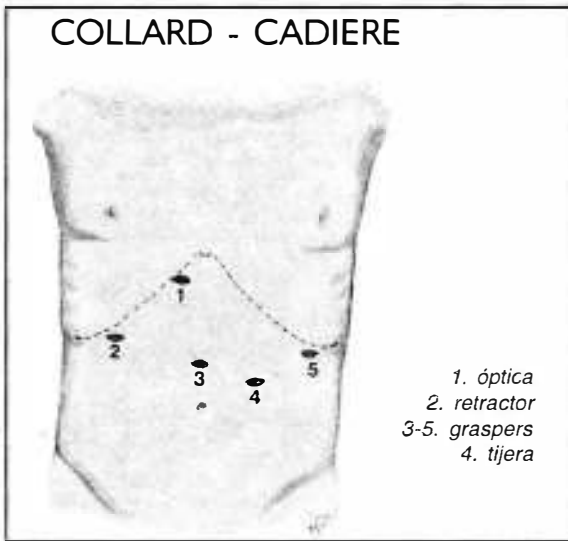


Figura 7. Emplazamiento de trócares en M.

La modalidad utilizada en nuestra Clínica se muestra en la figura 8.

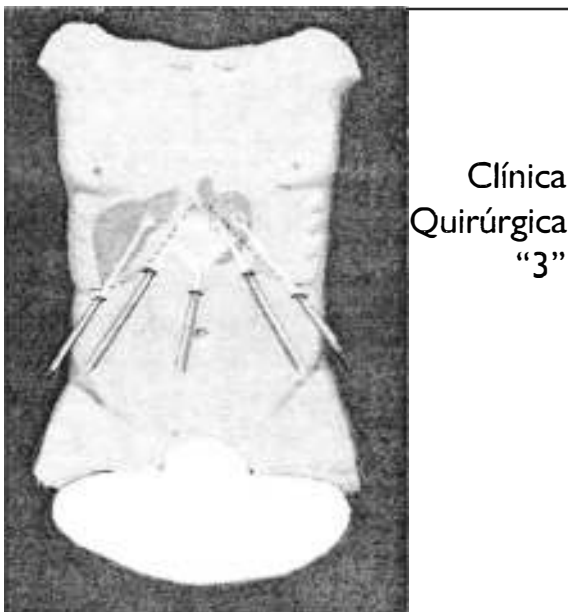


Figura 8. Emplazamiento de trócares.

El primer trócar de 10 mms se emplaza sobre la línea media supraumbilical a mitad de camino entre el xifoides y el ombligo; a su través se introduce la óptica, de cero o treinta grados; la mayoría de los autores coinciden en el beneficio que

otorga la óptica de 30°, para la visualización del sector posterior y lateral del esófago.

Se realiza una laparoscopia diagnóstica sistemática y luego bajo visión directa se colocan los restantes trócares.

El segundo trócar se coloca sobre la línea hemiclavicular izquierda a 2-3 cms por debajo del reborde costal; es de 5/11 mms y permite el acceso a los instrumentos de la mano derecha del cirujano.

El tercer trócar, de 5/10 mms se introduce sobre la línea hemiclavicular derecha también 2-3 cms debajo del reborde costal; a través de él se utilizan los instrumentos para la mano izquierda del cirujano.

El cuarto trócar, de 5/10 mms se coloca sobre la línea axilar anterior izquierda, a la misma altura que la entrada para la óptica, proporciona el acceso a los instrumentos para la mano derecha del primer ayudante.

El quinto trócar, de 10 mms lo emplazamos por dentro de la línea axilar anterior derecha y a la misma altura que el anterior, nos permite introducir el retractor de hígado y levantar el lóbulo izquierdo.

Si uniéramos con una línea los lugares de entrada de los 5 trócares queda dibujada la letra M. (Figura 8).

El segundo ayudante separa el lóbulo izquierdo del hígado con el retractor hepático; no es necesario seccionar el ligamento triangular izquierdo. La presencia de un lóbulo izquierdo hipertrófico puede generar dificultades operatorias y ser causa de conversión a cirugía abierta<sup>(2)</sup>.

El primer ayudante tracciona del estómago con una pinza endobabcock hacia abajo y a la izquierda del paciente.

El cirujano secciona y coagula la pars flácida del epiplón menor y asciende por éste hasta llegar a la cara anterior del esófago. En este trayecto puede encontrarse un arteria hepática izquierda rama de la coronaria estomáquica, si es posible debe preservarse.

Se identifica el pilar derecho del diafragma que marca el camino de entrada a la liberación esofágica.

Quienes optan por la vía del pilar izquierdo <sup>(5)</sup> aducen un mayor riesgo de lesión de la vena cava inferior, una mala visualización del pilar izquierdo y mayores posibilidades de neumotorax izquierdo cuando se empieza la disección el pilar derecho.

Se secciona el peritoneo que cubre el pilar derecho y se asciende por él liberando todo el pilar, llegando a la cara lateral derecha y posterior del esófago.

La membrana frenoesofagica de Laimer - Bertelli es seccionada, llegando de esta manera al pilar izquierdo del diafragma, el cual se libera completamente, separándolo del borde izquierdo del esófago y del fundus gástrico.

Llegado a este punto de la disección queda completamente expuesto el hiato esofágico.

Con maniobras delicadas e instrumental como se inicia la disección en el plano retroesofágico; el nervio vago derecho es fácilmente identificable y debe ser preservado.

Debe lograrse una ventana retroesofágica lo mas amplia posible de tal manera que desde la derecha se pueda visualizar el pilar izquierdo y el bazo.

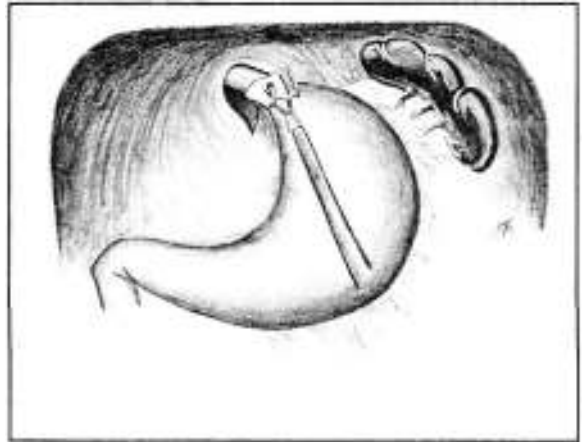
Se carga la unión esofagogástrica con un drenaje de Penrose, con cinta hilera o con una Sonda Nelaton fina que se sujeta con dos clips (Fig. 9).

Este drenaje es tomado con una pinza de tipo Allis y se tracciona caudalmente de la unión gastroesofágica, con lo que se logra la mejor exposición de la ventana retroesofágica.

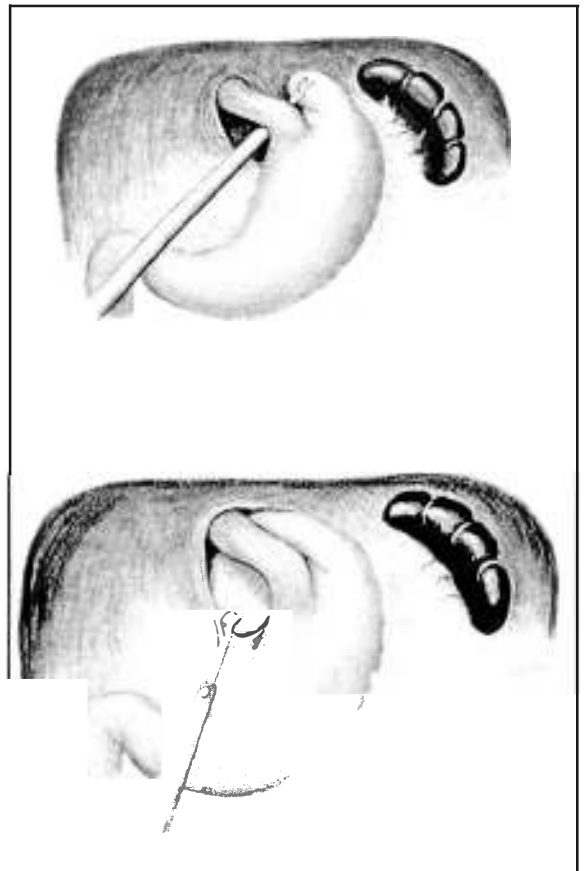
A través de la misma se pasa una pinza endobabcock y se toma el fundus gástrico, pasándolo por detrás del esófago, apareciendo por el borde derecho del mismo (Figs. 10 y 11).

El estómago debe venir fácilmente, sin tensión para confeccionar la funduplicatura de 360° dando tres puntos gastro-esófago-gástricos con material irreabsorbible, realizando nudos intracorpóreos (Fig. 12).

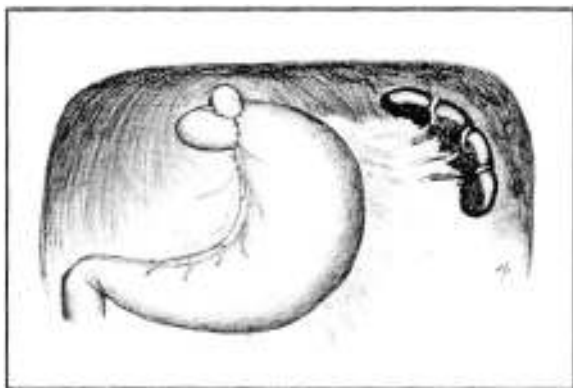
No realizamos la fijación de la bolsa gástrica al pilar derecho del diafragma.



**Figura 9. Unión gastroesofágica "cargada" con cinta hilera.**



**Figuras 10 y 11. Pasaje retroesofágico del fundus gástrico.**



**Figura 12. Funduplicatura 360°.**

Tampoco realizamos el cierre de los pilares del diafragma en forma sistemática; si de la evaluación intraoperatoria surge que el hiato esofágico está muy dilatado, en ese momento decidimos el cierre crural, por detrás del esófago.

Algunos autores realizan siempre el cierre de los pilares<sup>(5,12)</sup>, mientras que otros como Cadier<sup>(2)</sup> nunca lo realizó en 80 pacientes consecutivos; al igual que Meyer<sup>(4)</sup> en 144 funduplicaturas que incluyeron Nissen; Nissen Rosetti y Toupet.

Para evitar la disfagia postoperatoria se recomiendan diferentes medidas a tener en cuenta en el intraoperatorio:

1. El calibre esofágico con bujías o sondas de grueso calibre en el momento de realizar la funduplicatura <sup>(5,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22)</sup>

2. La ligadura de los vasos gástricos cortos, es un tema controversial.

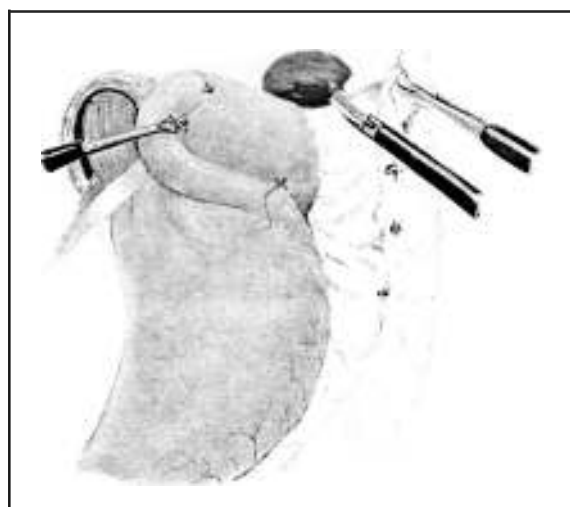
A partir de la publicación de Donahue<sup>(19)</sup> en la cual aconseja realizar un Nissen flojo (floppy Nissen) y DeMeester<sup>(20)</sup> modifica la técnica original de Nissen ligando los vasos cortos, realizando una funduplicatura corta (de 1 centímetro de longitud) y usando calibre gruesos, tratando de disminuir la incidencia de disfagia, son muchos los autores que aconsejan seguir esta conducta<sup>(14,15,16,17,18,19,20,21,22)</sup>.

Sin embargo el valor de la ligadura de los vasos cortos en relación a la disfagia postoperatoria es controversial.

Watson<sup>(16)</sup> en un trabajo prospectivo, randomizado y doble ciego, analiza dos grupos de pacientes, con y sin ligadura de vasos cortos.

Cuando compara los resultados obtenidos en cuanto a disfagia postoperatoria, control de los síntomas de reflujo, satisfacción del paciente, clearance esofágico y exposición ácida del esófago inferior, no encuentra diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

La sección de los vasos cortos puede realizarse entre clips, o con bisturí ultrasónico (figura 13); su realización prolonga el acto quirúrgico <sup>(19,23)</sup>.



**Figura 13. Ligadura de los vasos gástricos cortos.**

La realización de una funduplicatura total o parcial de acuerdo al estado funcional del esófago es también un tema controversial.

Algunos autores preconizan la funduplicatura parcial en aquellos pacientes que presentan alteraciones funcionales en la evaluación manométrica del esófago, con el objetivo de disminuir la disfagia postoperatoria<sup>(24,25)</sup>.

Por otro lado, Lundel<sup>(26)</sup>, en un estudio prospectivo, randomizado, en pacientes con motilidad esofágica pobre, realiza funduplicatura total versus Toupet y no encuentra diferencias significativas entre ambos grupos al evaluar la disfagia postoperatoria.

En otro estudio prospectivo Bechinham<sup>(27)</sup> evaluó dos grupos de pacientes: uno con motilidad esofágica normal y otro con alteraciones de la motilidad, realizando seguimiento durante un año.

La disfagia postoperatoria ocurrió en 6 de 48 pacientes con motilidad esofágica normal y en 5 de 39 que presentaban alteraciones de la motilidad esofágica, no encontrándose diferencia significativa entre ambos grupos.

Baigrie<sup>(28)</sup>, analizando 345 pacientes, concluye que los trastornos de la peristalsis, aún severos no son una contraindicación para la funduplicatura total.

## Complicaciones

La incidencia de complicaciones mayores en la funduplicatura de Nissen es baja, pero es clara la asociación entre aquellas y la experiencia del cirujano, destreza quirúrgica y número de procedimientos realizados; existiendo una curva de aprendizaje definida<sup>(29,30,31)</sup>.

Los cirujanos con menos de 20 procedimientos realizados, tienen un tiempo operatorio mayor, tasa de conversión mas alta, un número mayor de complicaciones y resultados funcionales peores que los cirujanos con mayor experiencia y desarrollo de la técnica laparoscópica.

### A- Perforación Esofágica

Su incidencia es muy baja, menor al 1%, pero sus consecuencias son graves.<sup>(32)</sup>

El diagnóstico intraoperatorio permite su resolución mediante conversión o laparoscopia si la experiencia y entrenamiento del cirujano son adecuados; el diagnóstico tardío se asocia a una morbilidad mayor<sup>(32)</sup>.

Se reconocen tres probables mecanismos de lesión esofágica:

1. Al intentar calibrar la funduplicatura con una sonda de grueso calibre, ocurre en general en la pared posterior del esófago, como conse-

cuencia de la incoordinación entre el anestesista que coloca la sonda o bujía de calibración y el cirujano que tracciona caudalmente y hacia adelante la unión gastroesofágica.

2. Perforación instrumental mediante las maniobras de disección, en el sector lateral y posterior del esófago.
3. Quemadura térmica del esófago que genera (luego de la caída de la escara) una fuga en el postoperatorio

### B- Neumotorax

Producido por apertura de la pleura durante la disección esofágica a nivel del hiato, en especial cuando la disección se hace erróneamente hacia el mediastino; la pleura izquierda es la que se abre con mayor frecuencia<sup>(33)</sup>.

En general es de poca magnitud y puede ser tratado conservadoramente y evacuado por el anestesista mediante ventilación con presión positiva al final de la operación.

### C- Perforación gástrica

Es una complicación poco frecuente, ocurre como consecuencia de la manipulación gástrica con pinzas de prehensión al intentar pasar el estómago por detrás del esófago o durante la sección de los vasos gástricos cortos, o por desgarramiento de los puntos de la funduplicatura<sup>(33)</sup>.

### D- Hemorragia intraabdominal mayor o severa (mas de 500cc).

Esta complicación es rara, con una incidencia menor de 1%<sup>(34)</sup>; se asocia a alteraciones anatómicas, inexperiencia del cirujano, uso excesivo de coagulador monopolar o una combinación de estos.

Ocurre como consecuencia de la sección de los vasos cortos, dificultosa en pacientes obesos, aun realizada por cirujanos experimentados.

Otras causas de sangrado mayor son la lesión de vena cava inferior, arteria hepática, desgarramiento hepático, que pueden requerir conversión inmediata para realizar una adecuada hemostasis.

Una arteria hepática izquierda que nace de la coronaria estomacal puede ser lesionada al seccionar el epiplón gastrohepático.

La lesión del lóbulo izquierdo del hígado se produce con el separador hepático, por lo general el sangrado es de poca magnitud, pero oscurece la visión laparoscópica, puede controlarse mediante compresión.

La lesión esplénica ha disminuido notablemente su incidencia con el abordaje videolaparoscópico.

Durante la cirugía abierta, la lesión esplénica que determinaba una esplenectomía ocurría en 1-3%<sup>(20,35)</sup>.

La mejor visualización de las estructuras anatómicas, asociada a una disección más precisa y delicada ha disminuido en forma dramática esas cifras<sup>(36)</sup>.

Collet<sup>(37)</sup> tiene 0% de lesión esplénica en 1100 pacientes, mientras que Mc Kernan reporta 0,3% en 1003 funduplicaturas laparoscópicas<sup>(38)</sup>.

### **E- Neumomediastino y enfisema subcutáneo de cuello y cara.**

*Se resuelve completamente en forma espontánea en 12-24 horas.*

### **F- Lesiones nerviosas**

El tronco vagal derecho (posterior) así como el izquierdo son fácilmente identificables durante el procedimiento laparoscópico, pero pueden ser lesionados en el curso de la operación al igual que los ramos hepático, el nervio de Grassi o el nervio de Latarjet.

Se puede manifestar por náuseas, vómitos y diarreas en el postoperatorio inmediato.

### **G- Herniación esofágica postoperatoria precoz.**

Es una complicación muy poco frecuente de la cirugía abierta, reportada en el período postoperatorio alejado.

Sin embargo en la cirugía laparoscópica ha cobrado mayor jerarquía ya que su aparición es precoz, en el postoperatorio inmediato, con una incidencia de aproximadamente 7%<sup>(12,17)</sup>.

Sin embargo la incidencia real del problema es difícil de estimar, dependiendo de la evaluación diagnóstica postoperatoria de cada grupo quirúrgico (tránsito esofágico antes del alta o en diferido), ya que la misma puede ser asintomática.

Los factores involucrados son: tendencia a disecar el esófago hacia el tórax; cierre inadecuado de los pilares diafragmáticos; reducción del dolor postoperatorio, que es una ventaja de la cirugía laparoscópica, pero permite una mayor transmisión de fuerzas hacia la región hiatal. Se recomienda a los pacientes, no realizar esfuerzos físicos en el primer mes postoperatorio.

### **H- Síndrome de atrapamiento aéreo**

Su frecuencia es baja; en un estudio comparativo, que analiza los resultados funcionales de la funduplicatura de Nissen realizada por vía laparoscópica y convencional; con un seguimiento a tres años encuentra un 2,4% frente a un 3% de atrapamiento aéreo<sup>(39)</sup>.

### **G- Alteraciones cardíacas**

Pueden ocurrir alteraciones del ritmo cardíaco en el intra y postoperatorio; el mecanismo de producción invocado es el traumatismo producido con el retractor al levantar el lóbulo izquierdo del hígado.

### **H- Estómago bilobulado.**

Se debe a un error técnico que fue descrito al inicio de experiencia en cirugía laparoscópica<sup>(14)</sup>,

puede ocurrir si se toma el cuerpo gástrico en lugar del fundus para confeccionar la valva antireflujo.

### I- Estenosis esofágica.

Watson<sup>(40)</sup> ha comunicado la estenosis del esófago distal luego de una funduplicatura de Nissen laparoscópica, planteando como etiología probable la quemadura provocada por el electrocauterio que determino la cicatrización y fibrosis esofágica con estenosis no dilatada.

## Resultados

La cirugía antireflujo videolaparoscópica se ha transformado en la cirugía mas frecuentemente realizada junto a la colecistectomía laparoscópica.

Correspondió a Cuschieri, en 1993, la publicación de la primera serie de funduplicaturas laparoscópicas en 116 pacientes, con buenos resultados: bajo índice de conversión, morbilidad de 13% y sin mortalidad<sup>(17)</sup>.

TABLA 1. RESULTADOS DE LA FUNDUPLICATURA VIDEOLAPAROSCOPICA.

Autor	Año	Pacientes	Conversión%	Morbilidad%	Mortalidad%
Cuschieri (17)	1992	116	0,9	13	0
Weerts (41)	1993	132	3,3	7,5	0
Jamieson (14)	1994	155	12,3	9,7	0,6
Dallemagne (42)	1995	360	1,4	4	0
McKernan (43)	1995	283	0,4	3,5	0
Collet (37)	1995	758	4,2	4	0
Kiviluoto(44)	1998	200	1,5	5	0
Johanet(M) (45)	1999	335	13	3,3	0,3
Coelho (33)	1999	503	2	NC	0,2
Arnaud(M) (46)	1999	1470	6,5	3,2	0,07
Zaninotto(M) (47)	2000	621	2,9	7,3	0

### J- Recidivas

Es una complicación que afecta severamente al paciente porque significa una reinstalación de los síntomas de reflujo gastroesofágico.

Rantanen<sup>(39)</sup> encontró 13% de funduplicatura defectuosa y 22% de ph metrias patológicas en un seguimiento de 3 años.

Se trata de una complicación de gran jerarquía, que requiere de un correcto diagnóstico anatómico y la solución por parte de un equipo quirúrgico entrenado.

Su análisis en profundidad rebasa los objetivos de nuestro trabajo.

Han sido publicados numerosos trabajos, con seguimientos a 2 y 3 años; que logran el control de los síntomas de reflujo en 91 a 100% de los pacientes sometidos a funduplicaturas laparoscópicas<sup>(2,3,4,43,46,47)</sup>. Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 1.

En una revisión de 3.070 funduplicaturas laparoscópicas que recoge la experiencia de 22 centros, Watson<sup>(48)</sup>, comunica un tiempo operatorio entre 30 y 186 minutos y rangos de conversión entre cero y 15%.

Las complicaciones ocurrieron entre 2,3 y 26%; la mortalidad fue 0,3%, hubo 3 muertes postoperatorias en 3.070 pacientes operados.

Los síntomas típicos de la enfermedad por reflujo son la pirosis regurgitación del contenido gástrico, los cuales afectan severamente la calidad de vida de los pacientes que la padecen<sup>(49)</sup>.

La cirugía antireflujo videolaparoscópica tiene un alto nivel de aceptación entre los pacientes debido a un menor trauma quirúrgico, recuperación mas rápida, internación mas breve; control de los síntomas y curación de la esofagitis, mejorando en forma significativa la calidad de vida de los pacientes.

En los últimos años ha cobrado gran jerarquía la evaluación de la calidad de vida, jerarquizando no solo el control de los síntomas de la enfermedad, sino además la sensación de bienestar físico, el impacto en las relaciones sociales y los efectos psicológicos del tratamiento.

Todos los aspectos evaluados en los índices de calidad de vida mejoran dramáticamente luego de la funduplicatura laparoscópica.<sup>(1,6,8,19)</sup>

## Casuística

En el período comprendido entre febrero de 1999 y mayo de 2000, se operaron 14 pacientes portadores de enfermedad por reflujo gastroesofágico, en la Clínica Quirúrgica "3" del Hospital Maciel.

Siete correspondieron al sexo femenino y siete al masculino.

Las edades oscilaron entre 37 y 79 años, con una media de 59 años.

La presentación clínica de la enfermedad fue

13 pacientes síndrome de reflujo gastroesofágico con síntomas típicos y un paciente con odinofagia y disfagia.

La duración de los síntomas varió desde los 6 meses a los 4 años; con una media de 26 meses.

Los hallazgos endoscópicos fueron : esofagitis moderada en cuatro pacientes, esofagitis severa en otros cuatro y esófago de Barret en seis.

El estudio radiológico contrastado esofagogastroduodenal reveló: 6 hernias hiatales por deslizamiento, 1 hernia mixta y 7 pacientes no presentaron hernia hiatal.

La phmetria esofágica se realizó en 6 pacientes, siendo patológica en todos ellos.

La manometria esofágica se realizó en un solo paciente que presentaba disfagia y fue normal.

En doce pacientes el procedimiento se realizó en forma completa por videolaparoscopia.

Dos pacientes requirieron conversión, uno de ellos por una perforación puntiforme sobre la cara anterior del esófago abdominal, se realizó en cierre de la misma, quedando luego cubierta por la funduplicatura.

En el otro caso, fue por prolongación de la cirugía generada en dificultades técnicas.

En todos los pacientes operados por laparoscopia la reinstalación de la vía oral se realizó en las primeras doce horas.

El alta se otorgó entre la 48 y 72 horas.

La disfagia ocurrió en un solo paciente, desapareciendo al cabo de 8 semanas.

No hubo disfagias permanentes ni trastornos funcionales. (Visick 1-2 en todos los casos).

La mortalidad fue nula.

## Tratamiento videolaparoscópico de la acalasia.

### Introducción

La acalasia es una enfermedad comprendida dentro del grupo de trastornos motores del esófago. Se caracteriza por la ausencia de relajación completa del esfínter esofágico inferior y ausencia de peristaltismo del cuerpo esofágico, en las últimas etapas de la enfermedad<sup>(50)</sup>.

Se trata de una entidad poco frecuente, con una prevalencia para la forma idiopática de 0,03 a 1 por 100.000 habitantes por año en todo el mundo<sup>(51)</sup> y una incidencia de 0,4 a 0,6 por 100.000 habitantes<sup>(52)</sup>.

Dentro del arsenal terapéutico de la acalasia se encuentran: el tratamiento médico farmacológico, la dilatación por vía endoscópica, la cirugía convencional con abordaje torácico o abdominal y más recientemente con abordaje toracoscópico o laparoscópico asociado a un procedimiento antirreflujo.

Este último es el que ha mostrado los mejores resultados, en cuanto a morbimortalidad y recidivas, siendo considerado hoy en día el tratamiento más adecuado<sup>(53)</sup>.

En nuestro medio, solo un trabajo previo de Perrier<sup>(54)</sup> se refiere al abordaje videolaparoscópico de la acalasia.

## Tratamiento quirúrgico

Desde 1989, con el clásico estudio prospectivo, randomizado de Csendes, quedó demostrado que la cirugía logra mejores resultados que las dilataciones endoscópicas.<sup>(55)</sup>

Pinotti<sup>(56)</sup> presenta resultados similares en una serie de 840 pacientes portadores de megaesófago, en la serie más numerosa publicada hasta el momento; de los cuales 118 se presentaban con un megaesófago grado IV. Los 722 pacientes restantes fueron sometidos a esofagocardiomiectomía más procedimiento antirreflujo. Los resultados mostraron una mortalidad nula en la serie, con 95% de excelentes y buenos resultados en el seguimiento a largo plazo.

Estos mismos buenos resultados del tratamiento quirúrgico han sido publicados por otros autores y se muestran en el cuadro 1.

Las modalidades de tratamiento quirúrgico han ido variando desde la propuesta inicial de Heller; quien describió en 1914 la técnica denominada como cardiotomía, que consistía en realizar dos

miotomías en caras opuestas del esófago, por vía abdominal<sup>(57)</sup>.

Zaaijer en 1923, describe la cardiomiectomía anterior única<sup>(58)</sup>, que con algunas variantes o modificaciones se continúa utilizando actualmente.

Poco tiempo después de iniciada la cirugía antirreflujo por laparoscopia, se comenzó a realizar la esofagomiectomía mediante un abordaje videolaparoscópico.

La primera comunicación correspondió a Shimi en 1991 (publicación de un caso resuelto por laparoscopia)<sup>(59)</sup>. Pellegrini<sup>(60)</sup> en 1992 comunica su experiencia con el abordaje toracoscópico.

Actualmente la mayor parte de los centros prefieren utilizar la vía laparoscópica para realizar la cardiomiectomía<sup>(50)</sup>, fundamentado en:

mayor familiaridad con el abordaje del hiato esofágico por esta vía por parte de los cirujanos generales.

abordaje del esófago siguiendo su eje a diferencia del abordaje torácico en el cual es perpendicular al eje esofágico.

se visualiza directamente la zona del EEI, que es la que puede ofrecer mayores dificultades en la disección.

manejo anestésico más simple, dado que se elimina la necesidad de intubación con sonda doble luz y posicionar al paciente en decúbito lateral, así como la colocación de drenaje de tórax, lo que se acompaña de menor estadía hospitalaria.

si hay necesidad de conversión del procedimiento, es mejor tolerada la laparotomía que la toracotomía.

Realización del procedimiento antirreflujo por la vía habitualmente utilizada por el cirujano.

Una situación especial se presenta con los pacientes portadores de megaesófago; con diámetro esofágico mayor de 7 cm, donde es dudoso que la cardiomiectomía tenga buenos resultados<sup>(50)</sup>.

Además plantea el problema de que el esófago se ha transformado en una bolsa átona que favorece cambios histológicos como leucoplasia, displasia y evolución al carcinoma en hasta un 20% de los casos, por lo cual se propone la esofagectomía<sup>(61,62,63,64,65)</sup>.

En un metaanálisis<sup>(66)</sup> de los resultados de los tratamientos disponibles para la acalasia se concluye que la mejor forma de tratamiento fue la miotomía laparoscópica ya que:

Los resultados fueron buenos en el 92% de los casos, comparados con un 32% de buenos resultados con el uso de toxina botulínica, 72% con dilatación neumática, 84% para la miotomía transtorácica y 85% para la miotomía mediante laparotomía.

### Técnica de la cardiomiotomía por vía laparoscópica

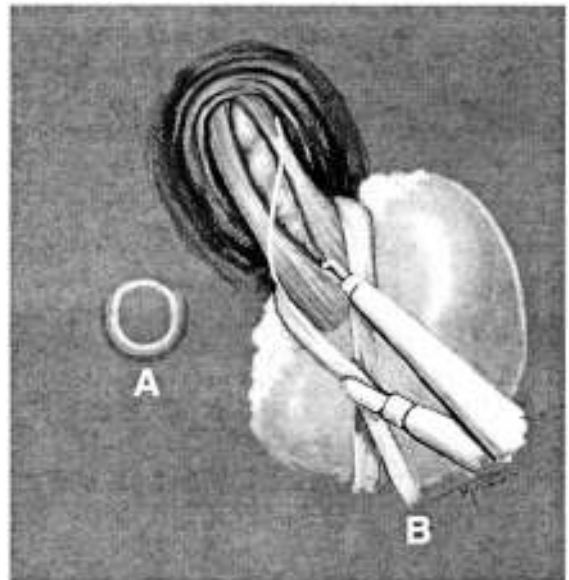
Para la realización de este procedimiento, el abordaje del hiato esofágico se realiza de la misma forma que fue descrito para la realización de la funduplicatura antireflujo. Consideramos fundamental la disección y liberación esofágica; luego de cargada la unión gastroesofágica con una cinta hilera, se tracciona caudalmente de la misma, con lo que se expone la cara anterior del esófago donde comenzaremos a realizar la miotomía; la que tendrá una longitud de 7 a 8 centímetros; se inicia por encima de la zona estenosada y en sentido caudal llega hasta el estómago sobre el que avanza 1 – 1,5 centímetros.

La separación del plano submucoso de la capa muscular puede ser sencilla, sin embargo es el paso de mayor jerarquía de esta cirugía por el riesgo de perforación esofágica.

Mediante disección con tijeras se separa el músculo longitudinal, se gira la tijera 90° y se desliza cerrada debajo del músculo circular. Una vez realizada esta disección puede seccionarse el músculo circular. Luego de seccionado este último, mediante disección roma puede completarse la di-



**Figura 14. Inicio de la miotomía sobre la cara anterior del esófago.**



**Figura 15. A- Prolapso mucoso una vez realizada la miotomía. B- Miotomía casi completa. Uso del hook en el sector inferior.**

sección separando suavemente la mucosa de la muscular.

La miotomía se realiza con electrocoagulación en la tijera o con bisturí ultrasónico, teniendo cuidado de no abrir la mucosa esofágica, al terminar la miotomía se disecan los bordes musculares, por

lo menos un 50% alrededor de la circunferencia esofágica, observándose la prociencia de la mucosa esofágica (Figuras 14 y 15).

La hemostasis debe ser perfecta, para avanzar en un campo operatorio exangüe, con buena visión tratando de minimizar el riesgo de perforación mucosa; la cual es mas factible cuando se realiza la miotomía en la transición esófago-estomago; sin embargo el uso del electrobisturí debe hacerse con cautela para evitar una quemadura de la mucosa, caída de la éscara posteriormente y perforación en el postoperatorio.

Se complementa con la resección de una banda muscular, lo cual disminuirá el riesgo de reestenosis.

Una vez completada la miotomía, se realiza un control endoscópico, observando la luz del endoscopio en el interior del esófago, así como la herniación de la mucosa en el sector de la miotomía.

Este gesto permite además identificar en forma precoz, eventuales perforaciones, las que serán reparadas en este momento, o bien haces de fibras circulares seccionadas en forma incompleta, completando en este momento la sección de las mismas.

La endoscopia intraoperatoria permite además constatar el adecuado pasaje a través del cardias hacia el estómago.

La manometría intraoperatoria ha sido realizada para evitar miotomías incompletas y persistencia de la estenosis<sup>(67)</sup>, pero su uso no ha logrado extenderse entre los cirujanos.

En cuanto a la búsqueda de perforaciones, también se propone<sup>(68)</sup> la instilación de azul de metileno a través de una sonda nasoesofágica, previo clampeo de la unión gastroesofágica.

El cierre de la perforación puede realizarse por laparoscopia si el cirujano esta entrenado en la realización de suturas y nudos intracorpóreos; de

lo contrario es necesario realizar la conversión a cirugía abierta.

Debido a que una de las complicaciones del procedimiento puede ser la aparición de reflujo gastroesofágico en un número elevado de pacientes (próximo al 50%), es que se recomienda asociar a la miotomía un procedimiento antirreflujo, pudiendo optarse por diferentes procedimientos: Dor, Toupet o Nissen.

¿De qué depende la elección de uno y no de otro de estos procedimientos?

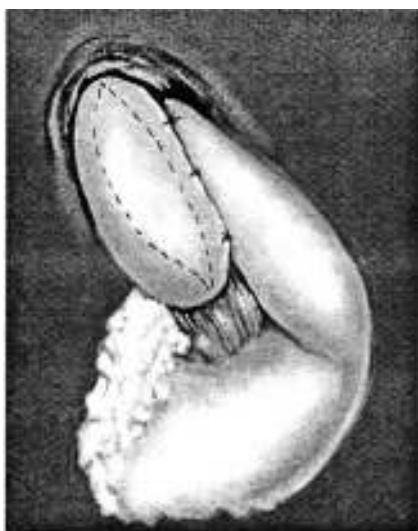
Se plantea que en general en los pacientes añosos con megaesófago (> 7 cm.) es aconsejable realizar una funduplicación anterior (Dor)<sup>(50)</sup> para evitar una angulación excesiva del esófago, además de que no requiere la disección en el sector retroesofágico.

En pacientes jóvenes, se propone realizar una funduplicación posterior de 180° de Toupet.<sup>(63)</sup> (Figura 16)

Donahue<sup>(69)</sup> aconseja realizar una funduplicatura de 360° o Floppy Nissen en todos los pacientes, no habiendo observado ni reflujo gastroesofágico ni disfagia en 24 pacientes tratados de esta manera. (Figura 17)

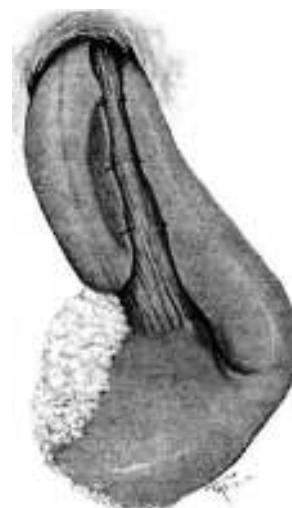


**Figura 16. Funduplicatura posterior 180°. Toupet.**



**Figura 17. Procedimientos antireflujo 360° cubriendo la mucosa expuesta luego de la miotomía.**

En nuestra Clínica, se prefiere realizar una funduplicatura parcial tipo Toupet, pero teniendo la precaución al confeccionar la valva, de que esta cubra la mucosa expuesta por la miotomía; quedando sin cubrir la cara lateral izquierda del esófago, al fijar la valva derecha al borde izquierdo de la miotomía (figura 18); ambas suturas se realizan con material irreabsorbible y con nudos intracorpóreos.



**Figura 18. Funduplicatura realizada en la Clínica Quirúrgica "3"**

### Resultados de la miotomía laparoscópica

Ha sido demostrado que los resultados del tratamiento quirúrgico son superiores frente a otras modalidades terapéuticas (cuadro 1)

Se han evaluado también los resultados de la miotomía laparoscópica cuando ésta es realizada como procedimiento primario o como procedimiento secundario.

Autor (año)	Procedimiento	Nº	Buenos Resultados	% Mort.	% Morb.
Ancona(1995)	Heller/Dor	17	94	0	0
Rosati(1998)	Dor	61	98	0	11
Morino(1995)	Dor	18	100	0	0
Vogt (1997)	Toupet	20	100	0	
Delgado(1996)	Héller/Dor	12	83	0	8,3
Swastrom(1994)	Heller/Toupet	12	92	0	0
Hunter(1997)	Dor y Toupet	40	90	0	7,5

**Cuadro 1 – Resultados de la miotomía laparoscópica y procedimientos antireflujo.**

La cardiomiectomía laparoscópica es un procedimiento viable, con buenos resultados.

Existe un mayor riesgo de complicaciones en los pacientes previamente tratados con dilatación neumática y particularmente con inyección de toxina botulínica. Esto es comunicado también por otros autores Vogt<sup>(70)</sup> (25% de perforaciones), Morino (28%)<sup>(71)</sup>, Beckingham (30%)<sup>(72)</sup>.

### Complicaciones y causas de falla del procedimiento

Se han publicado cifras de complicaciones de hasta un 6% para el tratamiento laparoscópico (perforación mucosa, lesión esplénica)<sup>(53)</sup>.

La complicación más frecuentemente mencionada del procedimiento de miotomía, tanto convencional como por abordaje mínimamente invasivo, es la aparición de reflujo gastroesofágico patológico. La aparición de reflujo gastroesofágico posterior a la cardiomiectomía por abordaje abdominal ha sido vinculada a una inadecuada movilización de la unión gastroesofágica, con daño de las estructuras de fijación de este sector.<sup>(73)</sup>

El cuadro 2 muestra la prevalencia de reflujo gastroesofágico luego de miotomía y funduplicación laparoscópica en algunas series<sup>(53)</sup>.

Por ello algunos autores<sup>(74,75)</sup> han comunicado el uso de procedimientos con disección solo de la cara anterior del esófago o técnica de Dundee, con lo cual han obtenido buenos resultados en cuanto a remisión de la disfagia con baja incidencia de reflujo gastroesofágico postoperatorio (6,7% 2 a 3 años luego de la cirugía).

En estos pacientes fueron revisados los videos de la cirugía, identificándose como causas de fallos del procedimiento a:

1. miotomía incompleta
2. funduplicatura estrecha
3. cicatriz transmural secundaria a tratamientos previos
4. megaesófago

La elección de una funduplicatura anterior (Dor) se fundamenta en

Ser técnicamente sencilla

Insume un menor tiempo quirúrgico

Evita la liberación de los elementos de sostén del hiato esofágico

Expone solo la cara anterior del esófago.

La aposición serosa cubre la mucosa expuesta.

Evita el reflujo en un alto porcentaje de pacientes.

Autor	Número	Tipo de Plicatura	Presión postop. EEI	% de pH 24 hs. Patológico
Anselmino (1997)	35	Dor	9	7
Raiser (1998)	22	Toupet	15	0
Patti (1997)	10	Dor		10
Constantini (1999)	63	Dor		6

**Cuadro 2 – Reflujo gastroesofágico luego del tratamiento laparoscópico**

Los resultados obtenidos son similares entre los procedimientos de Dor y Toupet.

Raiser<sup>(1)</sup>, sin embargo, encontró una mayor incidencia de pirosis en pacientes sometidos a funduplicatura anterior en comparación con la funduplicatura posterior.

## Casuística

Desde 1995, todos los pacientes portadores de acalasia tratados en nuestro servicio fueron operados mediante un abordaje laparoscópico.

Se operaron 4 pacientes portadores de acalasia en el período junio 1995-mayo de 2000, en la Clínica Quirúrgica "3" del Hospital Maciel.

El grupo está comprendido por 4 pacientes del sexo femenino, con edades comprendidas entre 26 y 53 años.

El síntoma predominante fue la disfagia, presente en 3 casos; la otra paciente tenía una larga historia de regurgitaciones.

El tiempo de evolución de los síntomas osciló entre 6 meses a 6 años.

Las pacientes fueron estudiadas con esofago-gastroduodeno y fibrogastroscopía, evidenciándose en todos los casos los elementos característicos de la patología.

Una sola de las pacientes fue sometida a dilataciones endoscópicas, previamente al tratamiento quirúrgico.

El procedimiento realizado fue una cardiomiectomía laparoscópica asociada a un procedimiento antirreflujo de tipo Toupet en 3 casos, y a un hemi-Nissen anterior en el caso restante.

Se observó una perforación esofágica al realizarse la endoscopia de control, en la primera paciente tratada, la cual se identificó en el momento, realizándose la conversión a cirugía convencional, reparación de la lesión y confección de un procedimiento antirreflujo con una hemivalva anterior cubriendo la zona de la perforación.

Otra paciente presentó al 5 día del postoperatorio la impactación del bolo alimenticio, la que se resolvió con endoscopia.

En cuanto a la evolución, los resultados a corto plazo fueron buenos en todos los casos, tres pacientes han podido ser controladas a largo plazo (máximo 3 años). Estas han manifestado en todos los casos la ausencia completa y permanente de síntomas, ya sea disfagia o elementos de reflujo gastroesofágico.

## Cirugía denervativa en tratamiento de la úlcera duodenal crónica

### Introducción

La vagotomía gástrica proximal o supraselectiva es el procedimiento de elección para el tratamiento de los pacientes portadores de la úlcera duodenal crónica sin estenosis duodenal, refractarios al tratamiento médico prolongado o que recurren luego de la suspensión del mismo<sup>(2)</sup>.

Es el procedimiento que mejor conserva la fisiología gástrica, con pocos efectos colaterales y muy baja morbimortalidad<sup>7,79</sup>.

La alta tasa de recidivas de 10 - 15% luego de 15 años de seguimiento<sup>0,81)</sup> continúa siendo su tendón de Aquiles.

A partir de 1991<sup>(82)</sup>, la realización de este procedimiento mediante un abordaje videolaparoscópico, con las ventajas ya señaladas de los procedimientos de invasión mínima tuvo un fuerte impacto.

Han sido numerosos los trabajos publicados sobre la vagotomía supraselectiva y sus variantes: vagotomía troncal posterior y seromiotomía anterior<sup>(83)</sup>; vagotomía troncal posterior combinada con una supraselectiva anterior<sup>(84)</sup>.

Los resultados a corto y mediano plazo son alentadores<sup>(82,83)</sup>; no existen aún estudios que evalúen a largo plazo los resultados de estos procedimientos.

### Técnica quirúrgica

La posición del paciente, ubicación del equipo quirúrgico y el emplazamiento de trócares es igual al utilizado para la cirugía antireflujo.

La vagotomía laparoscópica no requiere prácticamente instrumentos especiales aparte del utilizado para la colecistectomía laparoscópica<sup>(85)</sup>.

Es de valor usar una óptica de 30 o 45 ° que permita la visualización de la región desde diferentes ángulos.

El bisturí ultrasónico es de gran utilidad ya que permite una hemostasis segura y trabajar en un campo quirúrgico prácticamente exangüe.<sup>(83)</sup>

La separación del lóbulo izquierdo hepático hacia arriba y a la derecha debe hacerse con maniobras delicadas, utilizando un instrumento atraumático: separador en abanico con ramas largas, varilla metálica roma.

El desgarro de la cápsula de Glisson es fuente de hemorragia, disminuyendo la visibilidad del campo operatorio y pudiendo llevar al fracaso del procedimiento.

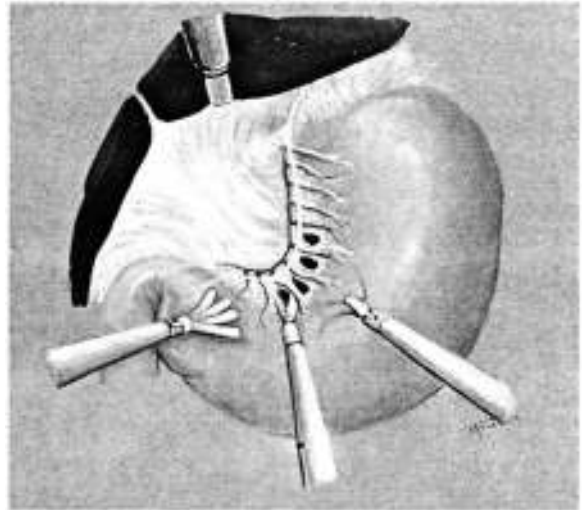
La pared anterior del estómago debe ser visualizada en toda su extensión y estar libre de adherencias.<sup>(84)</sup>

El primer paso lo constituye la identificación de la anatomía nerviosa, lo cual es fácil en los pacientes delgados; donde se visualizan y reconocen bien los nervios vagos; pata de ganso y ramo hepático del vago anterior.

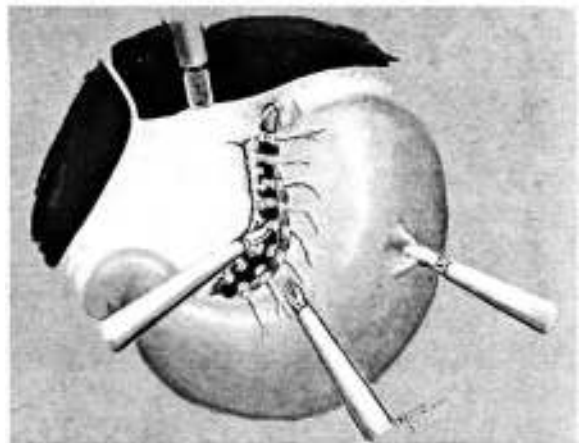
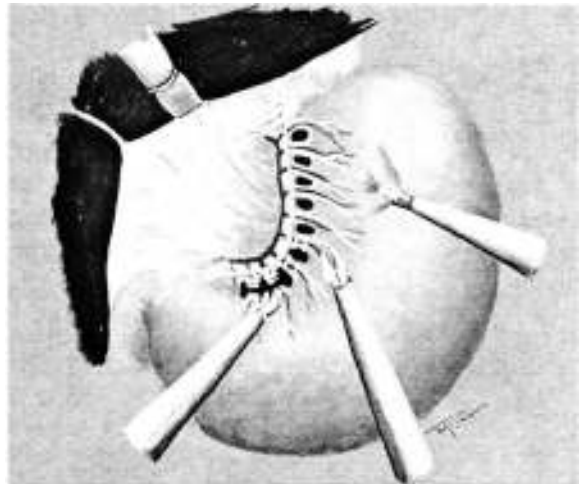
Para ubicar el sitio más distal de la disección puede utilizarse un palpador graduado para medir seis a ocho centímetros desde la vena pilórica de Mayo; punto en el cual debe iniciarse la sección de las ramas nerviosas en la pequeña curva, como aconseja Gagner<sup>(85)</sup>.

Con la pinza de prehensión de su mano izquierda el cirujano pone tenso el epiplón menor y con la tijera tipo Metzembraum en la mano derecha se inicia la sección de las ramas nerviosas del vago anterior que transcurren en la hoja anterior del epiplón menor.

La técnica de disección consiste en crear una ventana entre cada vaso y nervio<sup>(86)</sup>, utilizando la tijera conectada a electrobisturí monopolar (Figura 19, 20, 21).



**Figura 19. Inicio de la disección, separando una a una las ramas vagales.**



**Figuras 20 y 21. Sección de las ramas vasculo-nerviosas que entran en la pequeña curva gástrica.**

Para seccionar las ramas posteriores se puede continuar desde adelante o bien abrir la trascavidad de los epiplones y abordar las ramas vagales posteriores desde allí; repitiendo la técnica que se realiza por vía abierta.

La sección de las ramas vagales y vasculares puede realizarse previo clipado.

Se debe preservar el tronco anterior del nervio de Latarjet que transcurre a unos 15 milímetros paralelo a la curvatura menor<sup>(77)</sup>.

Utilizamos con buen resultado el bisturí ultrasónico para seccionar las ramas vagales y vasculares de la pequeña curva así como para la liberación del fundus gástrico.

Mantener un campo quirúrgico exangüe es un requisito fundamental ya que, si bien el sangrado ocasionado en los vasos de la pequeña curva no es de gran magnitud, cuando se produce, obstaculiza la visión. Si ello ocurre es necesario lavar reiteradas veces con suero fisiológico y aspirarlo hasta tener un campo quirúrgico nítido, lo que prolonga el tiempo de cirugía.

El paso siguiente a la liberación de toda la pequeña curva es el abordaje del hiato esofágico, que fue descrito para la cirugía antireflujo.

El esófago distal se libera en sus 6 últimos centímetros, conservando los troncos vagales anterior y posterior; con sección de las ramas vagales de Grassi para evitar una vagotomía incompleta.

La liberación total del esófago distal deja la zona cardial sin los elementos de sostén, creando condiciones favorecedoras de reflujo gastroesofágico; con la peritonización de la pequeña curva desde el sinus angularis hacia arriba, hasta llegar al esófago se logra una calibración cardial (similar a la operación de Hill Larrain); utilizamos una sutura continua de material reabsorbible tres o cuatro cerros (Figura 22).

Se revisa la hemostasis. Retiro de los trócares bajo visión directa y evacuación del neumoperitoneo.

Cierre de los orificios aponeuroticos mayores de 1 cm.

### Vagotomía troncal posterior asociada a seromiotomía anterior

Fue descrita en cirugía abierta por Taylor<sup>(86)</sup>; realizada por primera vez mediante un abordaje videolaparoscópico por Namir Kathkouda<sup>(83)</sup>.

La posición del paciente; del equipo quirúrgico, así como el emplazamiento de trócares no difiere de la referida para la vagotomía supraselectiva.

El abordaje del hiato esofágico se realiza mediante la técnica descrita anteriormente.

La identificación del tronco del nervio vago derecho (posterior) se realiza sin dificultad por su tamaño y color blanco nacarado surcado por finas venas.

Se disecciona unos 2-3 cms. y se procede a su sección previo clipado o electrocoagulación.

El fragmento de nervio resecado se envía a anatomía patológica. La seromiotomía comienza a nivel del ángulo de His y se extiende caudalmente hasta el inicio de la pata de cuervo; en forma paralela a la pequeña curva gástrica.

La sección de la seromuscular se realiza con tijera monoplax, gancho o tijera armónica; se debe



**Figura 22. Peritonización de la pequeña curva gástrica.**

llegar hasta el plano de la submucosa que se identifica por su color azulado.

Una vez finalizado este paso se procede a la peritonización de la pequeña curva, imbrincando la seromuscular seccionada, para poner a cubierto de complicaciones como apertura de la mucosa y de una hipotética eventualidad de reinervación de las ramas seccionadas.

### **Vagotomía troncal posterior asociada a vagotomía supraselectiva anterior.**

Una variación técnica para realizar la deneración gástrica fue propuesta para la cirugía abierta por Hill y Backer en 1978<sup>(87)</sup> y aplicada por Bailey y Zucker en la cirugía laparoscópica<sup>(84)</sup>; consiste en la asociación de una vagotomía troncal posterior con vagotomía supraselectiva de las ramas vagales anteriores.

Consiste en una modificación de la técnica de Taylor, con la ventaja de no realizar la seromiotomía anterior con lo que se minimiza el riesgo de apertura de la mucosa gástrica.

Técnicamente es sencilla y se acorta el tiempo quirúrgico.

La posición del paciente y emplazamiento de trócares es la misma que para los procedimientos descritos anteriormente.

La técnica quirúrgica ya fue descrita precedentemente.

### **Casuística**

En la Clínica Quirúrgica "3" del Hospital Maciel, se realizaron dos vagotomías supraselectivas y 3 vagotomías troncales posteriores asociadas a una supraselectiva anterior, en el período comprendido entre diciembre de 1998 y diciembre de 1999.

Las edades oscilaron entre 42 y 68 años, con un promedio 53 años.

Todos eran portadores de úlceras duodenales crónicas, con imposibilidad de cumplir un correcto

tratamiento médico y que habían desarrollado complicaciones mayores: una perforación en cavidad peritoneal libre y hemorragia digestiva alta en tres.

Todos los pacientes fueron estudiados con esofagogastroduodeno y endoscopia digestiva alta. Ninguno de ellos presentaba una estenosis piloro-duodenal.

No se registraron complicaciones intra ni postoperatorias.

La reinstalación de la vía oral se realizó en las seis primeras horas del postoperatorio, el alta fue otorgada a las 48 horas.

El seguimiento fue clínico; mínimo de 6 meses a un máximo de 2 años; todos los pacientes estaban asintomáticos al momento del control.

### **Bibliografía**

1. Muhe E. Die erste cholecystektomie durch das laparoskop. *Langenbecks Arch Klin Chir.* 1986; 369: 804.
2. Cadiere G. B.; Houben J.J.; Btuyns J.; Himpens J.; Panzer J. M. Gelin M. Laparoscopic Nissen funduplication: technique and preliminary results. *Br. J. Surg.* 1994; 81: 400-3.
3. Watson D.I.; Jamieson GG; Devitt P.G. et al. Changing strategies in the performance of laparoscopic Nissen funduplication as a result of experience with 230 procedures. *Surg. Endosc.* 1995; 9: 961-6.
4. Meyer Ch. Rohr S.; Manzini N. DE; Firtion O.; Thiry L.; Bourtoul Ch. Traitement laparoscopique de reflux gastro-oesofagien par funduplicature. Resultats à moyenne terme. *Ann.Chir.* 1998; 52: 598-601.
5. Horgan S.; Pellegrini C. A. Tratamiento quirúrgico de la enfermedad por reflujo gastroesofágico. *Clin. Quir. Norte Am.* (Ed. Esp.) 1997; 5:1045-62.
6. Gatti, A.; Rodríguez G; Bruno G.; Fernández,G.;Porteiro V.; Balboa O. Tratamiento laparoscopico de la litiasis biliar. Experiencia inicial. *Rev. Hosp. Maciel* 2000; 5:21-6.
7. Fernandez, G.; Rodriguez G; Gatti A.; Piazze. A.; Balboa O. Nuestra experiencia en la exploración y tratamiento por vía videolaparoscópica de la litiasis biliar. Mesa redonda Congreso Uruguayo de Cirugía, 49°. Salto. 1998.
- 8- Schumpelick U.; Steinau G.; Schulper I.; Prescher A. Embriología y anatomía quirúrgica del diafragma. Aplicaciones quirúrgicas. *Clin.Quir. Norte Am.* (Ed. Esp.) 2000; 1:215-41.
- 9- Rouviere H.; Delmas A. Anatomía Humana.Descriptiva, topográfica y funcional. 9ª ed.Barcelona: Masson, 1987. v 2, p. 110-5.

10. Dallemagne B.; Weerts J.M.; Jehaes C.; Markiewicz S.; Lombard, R. Laparoscopic Nissen funduplication: preliminary report. *Surg. Laparosc. Endosc.* 1991; 1: 138-43.
11. Geagea T. Laparoscopic Nissen funduplication: preliminary report on ten cases. *Surg. Endosc.* 1991; 5:170-73.
12. Collard J.M.; de Gheldere Ch.A.; De Koch M.; Otte J.B.; Kestens J.P. Laparoscopic antireflux surgery. What is real progress? *Ann. Surg.* 1994; 220: 146- 54.
13. Soper N.J.; Jones D.B. Funduplicatura de Nissen laparoscópica. In Nyhus L.I. M.; Baker R.J.; Fischer J.E. Ed. Buenos Aires: Panamericana. 1999.
14. Jamieson G.G.; Watson D.I.; Britten Jones R.; Mitchell P.C.; Anvari M. Laparoscopic Nissen funduplication. *Ann. Surg.* 1994; 220:137-45.
15. Hunter J.G.; Swanstron L.; Waring J.P. Dysphagia after laparoscopic antireflux surgery. The impact of operative technique. *Ann. Surg.* 1996; 224: 51-7.
16. Watson D.I.; Pike G.K.; Baigrie R.J.; Mathew G.; Devitt P.G.; Britten - Jones R.; et al. Prospective double blind randomized trial of laparoscopic Nissen funduplication with division an whitout division of short gastric vessels. *Ann. Surg.* 1997; 226: 642-52.
17. Cuschieri A.; Hunter J.; Swanstron L.; Hutson W. Multicenter prospective evaluation of laparoscopic antireflux surgery: preliminary report. *Surg. Endosc.* 1993; 7: 505-10.
18. Anvari M.; Allen C.J. Prospective evaluation of disphagia before and after laparoscopic Nissen Funduplication without division of short gastric vessels. *Surg. Laparosc. Endosc.* 1996; 6:424-9.
19. Donhaue P.E.; Samelson S.; Nyhus L.M.; Bombeck C.T. The floppy Nissen funduplication: effective long term control of pathologic reflux. *Arch. Surg.* 1985; 120:663-8.
20. De Meester T.R.; Bonavina L.; Albertucci M. Nissen fundoplication for gastroesophageal reflux disease. *Ann. Surg.* 1986; 204:9-20.
21. Evans S.R.T.; Jackson P.G.; Czerniach D.R.; Kalan M.M.H.; Iglesias A.R. A stepwise approach to laparoscopic Nissen funduplication. *Arch. Surg.* 2000; 135: 723-8.
22. Soper N.J. Laparoscopic manegement of gastroesophageal reflux. *Curr. Probl. Surg.* 1999; 36:765-838.
23. Laycock W.S.; Trus T.L.; Hunter J.G. New technology for the division of the short gastric vessels during laparoscopic Nissen funduplication: A prospective randomized trial. *Surg. Endosc.* 1996; 10:71-3.
24. Wetscher G.J.; Glaser K.; Wieschemeyer T.; Gadenstaetter M.; Prommegger R.; Profanter C. Tailored antireflux surgery for gastro-oesophageal reflux disease: effectiveness and risk of postoperative disphagia. *World J. Surg.* 1997; 21:605-10.
25. Hunter J.; Trus T.L.; Branum G.D.; Waring J.P.; Wood W.C. A physiologic approach to laparoscopic funduplication for gastroesophageal reflux disease. *Ann. Surg.* 1996; 223: 673.
26. Lundell L.; Abrahamson H.; Ruth M.; Rydberg L.; Lonroth H.; Olbe L. Long term results of a prospective randomized comparison of total fundic wrap (Nissen-Rossetti) or semifundoplication (Toupet) for gastro-oesophageal reflux. *Br.J. Surg.* 1996; 83:830-5.
27. Beckingham, I.J.; Caien A.K.; Bornman P.C.; Callanam M.D.; Low J.A. Oesophageal dismotility is not associated withn poor outcome after laparoscopic Nissen fundoplication. *Br.J.Surg.* 1998; 85(9): 1290-3.
28. Baigrie R.J.; Watson D.J.; Myers J.C.; Jamieson G.G. Outcome of laparoscopic Nissen funduplication in patients with disordered preoperative peristalsis. *Gut* 1997; 40: 381-85.
29. Soot S.J.; Eshragi N.; Farahmand M.; Sheppard B.C.; Deveney C.V. Transition from open to laparoscopic Nissen funduplication: the learning Curve *Arch. Surg.* 1999; 134: 278-81.
30. Watson D.I.; Baigrie R.J.; Jamieson G.G. A learning curve for laparoscopic funduplication. Definable, avoidable, or a waste of time? *Ann. Surg.* 1996; 224:198-203.
31. Watson D.I.; Jamieson G.G.; Baigrie R.J. Laparoscopic surgery for gastro-oesophageal reflux: beyond the learning curve. *Br.J.Surg.* 1996; 83:1284-87.
32. Schauer P.; Meyers W.; Eubanks S. Et al. Mecahnism of gastric and oesophageal perforations during laparoscopic Nissen fundoplication. *Ann. Surg.* 1996; 223:43-52.
33. Coelho J.C.; Wiederkher J.C.; Campos A.C.; Andrigueo P.C. Conversions and complications of laparoscopic treatment of gastroesophageal reflux disease. *J. Am. Coll. Surg.* 1999; 189:356-61.
34. Anvari M. Complications of laparoscopic Nissen fundoplication. *Semin. Laparosc Surg.* 1997; 4:154-61.
35. Loustarinen M.; Isolauri J.; Laitinen J.; Koskinen M.; Keyrilainen O.; Markkula H.; et al. Fate of Nissen fundoplication after 20 years: a clinical, endoscopic and functional análisis. *Gut* 1993; 34:1015-20.
36. Dallemagne B.; Weerts J.M.; Markiewicz S. Results of laparoscopic Nissen fundoplication, Hepatogastroenterology. 1998; 45:138-43.
37. Collet D.; Cadiere G.B. Conversions and complications of laparoscopic treatment of gastroesophageal reflux disease. *Am.J.Surg.* 1995; 169:622-6.
38. Mc Kernan J.B.; Champion J.K. Minimally invasive antireflux surgery. *Am.J. Surg.* 1998; 175:271-6.
39. Rantanen T.K.; Salo J.A.; Salminen J.T.; Kellokompu I.H.. Functional outcome after laparoscopic or Nissen fundoplication: a follow up study. *Arch.Surg.* 1999; 134: 240-4.
40. Watson D.I.; Jamieson G.G.; Mitchell P.C. Stenosis of the esophageal hiatus following laparoscopic Nissen fundoplication. *Arch. Surg.* 1995; 130:1014-6.

41. Weerts J.M.; Dallemagne B.; Hamoir E.; Demarche M.; Markiewicz S.; Jehaes C. Et al. Laparoscopic Nissen fundoplication: detailed analysis of 132 patients. *Surg. Laparosc. Endosc.* 1993; 3: 359-64.
42. Dallemagne B.; Taziaux P.; Weerts J.M.; Jehaes C.; Markiewicz S. Chirurgie laparoscopique du reflux gastro-oesophagien. *Ann.Chir.* 1995; 49:30-6.
43. Mc Kernan J.B.; Champion J.K. Laparoscopic antireflux surgery. *Am. Surg.* 1995; 61:530-36.
44. Kiviluoto T.; Siren J.; Farkkila M.; Luukkonen P.; Salo J.; Kivilaakso E. Laparoscopic Nissen fundoplication: a prospective análisis of 200 consecutives patients. *Surg. Laparosc. Endosc.* 1998; 8:429-34.
45. Johanet H.; Belouard A.; Bokobza B. Laparoscopic cure of gastroesophageal reflux disease. Results of a multicenter trial. *Ann. Chir.* 1999; 53:382-6.
46. Arnaud J.P.; Pessaux P.; Ghabami B.; Flament J.B.; Trebuchet G.; Meyer C. Et al. Laparoscopic funduplication for gastroesophageal reflux. Multicenter study in 1470 cases. *Chirurgie* 1999; 124:516-22.
47. Zaninotto G.; Molena D.; Ancona E. A prospective multicenter study on laparoscopic treatment of gastroesophageal reflux disease in Italy.: type of surgery, conversions, complications and early results. Study group for the laparoscopic treatment of gastrpesophageal reflux disease of the Italian Society of Endoscopic Surgery. *Surg. Endosc.* 2000; 14:282-8.
48. Watson D.I.; Jamieson G.G. Antireflux surgery in the laparoscopic era. *Br. J. Surg.* 1998; 85:1173-84.
49. Revicki D.A.; Wood M.; Maton P.N.; Sorensen S. The impact of gastroesophageal reflux disease on health-related quality of life. *Am. J. Med.* 1998; 104:252-8.
50. Koshy SS, Nostrant TT. Pathophysiology and endoscopic/balloon treatment of esophageal motility disorders. *Surg Clin North Am.* 1997; 77: 971-92.
51. Podas T, Eaden J, Mayberry M, Mayberry J. Achalasia. A critical review of epidemiological studies. *Am J Gastroenterol* 1999;93:2345-47.
52. Díaz Tie M. Trastornos motores del esófago. <http://www.cirugest.com/revisiones/cir11-05.htm>(9-6-99)
53. Bowrey DJ, Peters JH. Laparoscopic esophageal surgery. *Surg Clin North Am.* 2000;80:1263-94.
54. Perrier JP, Fernández M, Sosa MC. Tratamiento quirúrgico de la acalasia y la opción de la cirugía laparoscópica. *Cir Uruguay* 2000;70:36-44.
55. Csendes A, Braghetto I, Henríquez A, Cortes C. Late results of a prospective randomised study comparing forceful dilatation and oesophagomyotomy in patients with achalasia. *Gut* 1989;30:299-304.
56. Pinotti HW, Felix VN, Zilberstein B, Ceconello I. Surgical complications of Chaga's disease: megaesophagus, achalasia of the pylorus, and cholelithiasis. *World J Surg* 1991;15:198-204.
57. Heller E. Extramukose Karkoplastik beim Cronisken Kardiospasmus mit dilatation des oesophagus. *Mitt Gregeb Med Chir* 1914;27:141-9.
58. Zaaiker JH. Cardiospasm in the aged. *Ann Surg* 1923;77:615-7.
59. Shimi S, Nathanson LK, Cuschieri A. Laparoscopic cardiomyotomy for achalasia. *JR Coll Surg Edinb.* 1991;36:152-4.
60. Pellegrini C, Wetter LA, Patti M, Leichter R, Mussan G, Mori T et al. Thoracoscopic esophagomyotomy: initial experience with a new approach for the treatment of achalasia. *Ann Surg* 1992;216:291-6.
61. Graham AJ, Finley RJ, Worsley DF, Dong SR, Clifton JC, Storseth C. Laparoscopic esophageal myotomy and anterior partial fundoplication for the treatment of achalasia. *Ann Thoracic Surg* 1997;64:785-9.
62. Pinotti HW. Esofagectomia subtotal por tunnel transmediastinal sem toractomia AMB. *Rev Assoc Med Bras* 1977;23:395-9.
63. Orringer MB. Transhiatal esophagectomy for benign disease *J Thorac Cardiovasc Surg* 1985;90:649-55.
64. Carvalho JC, Silva Neto W, Bretones Filho. Transdiafragmatic esophagogastronomy for dolicoesophagus (a preliminary report) ABCD. *Arq Bras Cir Dig (Sao Paulo)* 1988;3:65-8.
65. Orringer MB, Stirling MC. Cervical esophagogastric anastomosis for benign disease. Functional results. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1988;96:887-93.
66. Spiess A, Kahrilas PJ. Treating achalasia: from whalebone to laparoscope. *JAMA* 1998; 280:638- 42.
67. Corcione F.; Cristinzo G.; Cimino V. La Manna, S., Maresca, M., Titolo, G et al Surgical laparoscopy with intraoperative manometry in the treatment of esophageal achalasia. *Surg. Laparosc. Endosc.* 1997; 7:232-5.
68. Slim K, Pezet D, Le Roux S, Lechner C, Chipponi J. Laparoscopic Heller's myotomy for achalasia. *Ann Chir* 1995;49:287-90.
69. Donahue PE, Schlesinger PK, Sluss KF, Richter HM, Liu KJ, Rypins EB et al. Esophagocardiomyotomy- Floppy Nissen fundoplication effectively treats achalasia without causing esophageal obstruction. *Surgery* 1994; 116:719-24.
70. Vogt D, Curet M, Pitcher D, Josloff R, Milne RL, Zucker K. Successful treatment of esophageal achalasia with laparoscopic Heller myotomy and Toupet fundoplication. *Am J Surg* 1997; 174:709-14.
71. Morino M, Rebecchi F, Festa V, Garrone C. Preoperative pneumatic dilatation represents a risk factor for laparoscopic Heller myotomy. *Surg Endosc* 1997; 11:359-61.
72. Beckingham IJ, Callanan M, Louw JA, Bornmann PC. Laparoscopic cardiomyotomy for achalasia after failed balloon dilatation. *Am Surg* 1999; 230:587-94.

73. Kumar V, Shimi SM, Cuschieri A. Does laparoscopic Cardiomyotomy require an antireflux procedure?. *Endoscopy* 1998; 30:8-11.
74. Mc Fadden DW, Zinner MJ. Trastornos benignos del esófago en Zinner MJ, Schwartz SI, Ellis H. Operaciones abdominales. Panamericana. Buenos Aires: Panamericana. 1998. p. 781-95.
75. Cuschieri A. Endoscopic oesophageal myotomy for specific motility disorders and non-cardiac chest pain. *Endosc Surg Allied Tech* 1993;1: 280-87.
76. Raiser F.; Perdakis G.; Hinder H.A. et al. Heller myotomy via minimal access surgery. *Arch. Surg.* 1996; 131:593-8.
77. Csendes, A.; Braghetto I.; Burdiles P. Vagotomía superselectiva por videolaparoscopia. In Cervantes, J., Patiño, J., eds. *Cirugía laparoscópica y Toracoscópica*. México: Mc Graw Hill. Interamericana, 1997. p.163-8.
78. Donahue P.E.; Richter H.M.; Lin K.J. Ananik, K., Nyhus. L.M. Experimental basis and clinical application of extended highly selective vagotomy for duodenal ulcer. *Surg. Gynecol. Obstet.* 1993; 176:39-48.
79. Braghetto I.; Csendes A.; Lazo M. Rebolledo, P., Díaz, A., Bardavid, A. et al A prospective randomized study comparing highly selective vagotomy and extended highly selective vagotomy in patients with duodenal ulcer. *Am.J. Surg.* 1988;155:443-6.
80. Johnston G.W.; Spencer EFA; Wilkinson A.J.; Kennedy T.L. Proximal gastric vagotomy: follow up 10 – 20 years. *Br. J. Surg.* 1991; 78:20.
81. Schirmer B.D. Current status of proximal gastric vagotomy. *Ann. Surg.* 1989; 209:131-48.
82. Dallemagne B.; Weerts J.M.; Jehaes C.; Marckiewicz S.; Lombard R. La vagotomía altamente selectiva por vía laparoscópica. *Br. J. Surg. (Ed. Esp.)* 1994;81:554-6.
83. Katkhouda N; Mouiel J. A new technique of surgical treatment of chronic duodenal ulcer without laparotomy by videocoelioscopy. *Am. J. Surg.* 1991;161: 361-4.
84. Bailey RW; Zucker K.A. Laparoscopic management of peptic ulcer disease. In: Zucker K.A. ed. *Surgical Laparoscopy*. St. Louis. Missouri: Quality Medical Publishing, 1991 p. 241-86.
85. Gagner M. Vagotomía gástrica proximal y otros procedimientos para el tratamiento de la úlcera péptica. In: Nyhus L.J.M.; Baker R.J.; Fisher J.E. Eds. *El dominio de la cirugía*. Buenos Aires: Medica Panamericana. 1999 p. 972-9.
86. Taylor T.V.; McLeod D.; Gunn AA.; McLennan I. Anterior lesser curve seromyotomy and posterior truncal vagotomy in the treatment of chronic duodenal ulcer. *Lancet* 1982;2:846-8.
87. Hill G.L.; Baker C.J. Anterior highly selective vagotomy with posterior truncal vagotomy. A simple Technique for denervating the parietal cell mass. *Br. J. Surg.* 1978; 65:702-5.