

La historia de las operaciones para el tratamiento del reflujo gastroesofágico

Vicente Guarner,** Ramón Barragán,** Martha Elena Hegewisch**

Resumen

Existe, en nuestros días, una gran confusión con relación en las diferentes técnicas usadas en el tratamiento del reflujo gastroesofágico. Con el correr del tiempo, se ha perdido la idea original de cada intervención, y, aunque parezca inverosímil, apenas transcurridos cincuenta años, existe un total desconocimiento de los orígenes históricos de dicha cirugía y de su evolución. Hoy llamamos funduplicación, por ejemplo, a una serie de procedimientos que casi nada tienen que ver con la descripción inicial de la operación. Los autores han revisado las fuentes originales de cada una de las técnicas y han sacado a la luz las descripciones de las mismas tal como fueron publicadas en su momento.

Palabras clave: Reflujo gastroesofágico, historia, cirugía

Summary

There exists, in our times, a great confusion concerning the different techniques for the treatment of gastroesophageal reflux. Today, for instance, we use the name "fundoplication" for different operations that, in many occasions, have nothing to do with the original description of the technique. It can be said that there exists a great lack of knowledge of the historical origins and of the evolution of all of these operations. The authors of this article have done a large-scale review of the original publications, as they appeared, for the first time, in medical literature.

Key words: Gastroesophageal, reflux, history, surgery

El tratamiento quirúrgico actual del reflujo gastroesofágico constituye una de las grandes aportaciones de la cirugía gastrointestinal de la segunda mitad del siglo XX.

No debemos olvidar que estas intervenciones vieron la luz, a mitad de los años cincuenta; si bien, sus inicios pasaron, prácticamente inadvertidos, hasta la mitad de los sesenta.

Historia es una palabra de origen latino que, como todos sabemos, se refiere a la rama del conocimiento que trata de los sucesos pasados, aunque

es de tener en cuenta, asimismo, que, etimológicamente, en sus raíces griegas, "Historia" quiere decir aprender o conocer mediante indagación y en la práctica, el saber o investigar en historia es esencialmente esto: una investigación documental.

Aun cuando es absolutamente cierto que este campo de la cirugía ha progresado descansando sobre los cimientos de los adelantos en fisiología y fisiopatología, muchas de las técnicas quirúrgicas carecieron de un juicio experimental previo y en no escasas ocasiones incluso, fueron resultado de la

*Académico titular.

** Residentes de Cirugía, Universidad La Salle, Departamento de Cirugía del Hospital Angeles del Pedregal.

Correspondencia y solicitud de sobretiros: Dr. Vicente Guarner, Hospital Angeles del Pedregal, Camino de Santa Teresa 1055, Consultorio 235, Héroes de Padierna 10700 México, D.F. Tel. 568 4315.

improvisación. Por otra parte, resulta también cierto que muchas intervenciones nunca pasaron de ser procedimientos experimentales.

El conocimiento del reflujo gastroesofágico permaneció durante siglos confundido, clínicamente, con diversas entidades y etiquetado como, indigestión, dispepsia, hiperclorhidria, gastritis, y no llegó a alcanzar su significación clínica, y su actual comprensión, hasta que los fisiólogos enseñaron que el esófago posee una motilidad propia y, sobre todo, hasta que Fyke, Code y Schlegel, demostraron, en 1956,¹ en la unión esofagogástrica, la presencia de una zona de presión alta que se abate durante las degluciones y representa una barrera para el reflujo del contenido gástrico (Figura 1).

Este hecho despertó el interés de los cirujanos y sirvió de estímulo para la búsqueda de operaciones que pudiesen compensar la debilidad del esfínter.

En la actualidad, hemos perdido, en cierta forma, la perspectiva histórica de dicho fenómeno y, lo que es incluso más grave, las diferentes operaciones que llevamos a efecto resultan, con frecuencia, muy distantes de las descripciones originales de sus autores.

Desde el punto de vista histórico, los primeros pasos de esta cirugía se dirigieron a la reparación de la hernia hiatal, y las diferentes técnicas se basaron en el conocimiento anatómico del hiato, de la unión gastroesofágica y del ligamento gastroesofágico, a través de los detallados estudios de Listerud,²⁻⁴ Haywards^{5,6} y Dillard,⁷ que varios años más adelante se complementarían mediante las laboriosas investigaciones acerca de las capas musculares del tercio distal del esófago, llevadas a efecto por Liebermann-Meffert.⁸

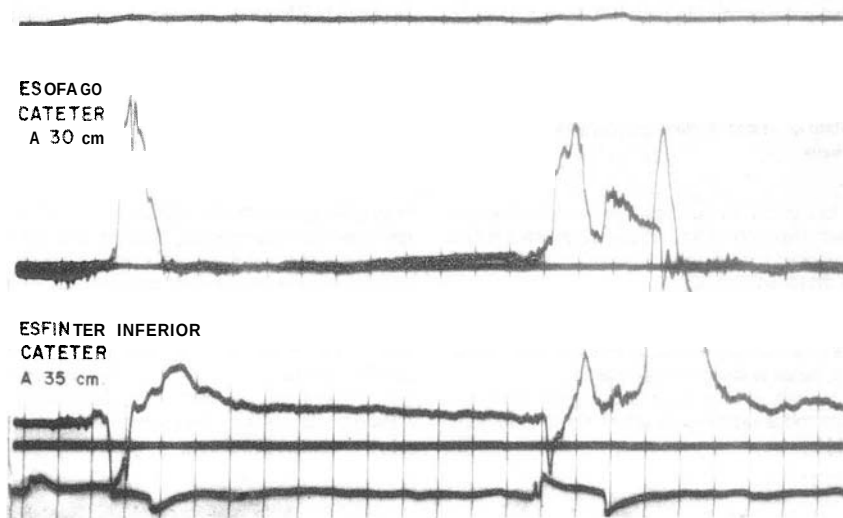


Figura 1. Esfínter esofágico inferior.

Antes de los años sesentas, predominaba, exclusivamente, la noción de hernia hiatal y todas las operaciones estaban encaminadas a reducir el estómago a su posición normal y a la reconstrucción del hiato; hecho que se llevaba a efecto, las más de las veces, por la vía torácica. El resultado de ello fue una enorme proporción de fracasos en el control del reflujo.⁹⁻¹⁴

La reconstrucción torácica, como el abordaje de elección para resolver el problema, residía, precisamente, en la idea errónea de que la enfermedad se ubicaba por encima del diafragma y la mayor parte de los cirujanos que comenzaron a tratar la hernia hiatal y el reflujo eran, de hecho, cirujanos de tórax.¹⁵⁻¹⁷

El modelo clásico de reconstrucción, fue introducido por Allison en 1951¹⁸ y se llevaba, precisamente, a efecto a través de una toracotomía izquierda. (Figura 2). Este cirujano de Leeds se dedicó, afanosamente, a buscar un procedimiento que evitara la recidiva de la hernia. Bajo este tenor, realizaba una incisión de 5 centímetros en el hemidiafragma izquierdo, con la finalidad de pasar, a través de ésta, un penrose con el cual rodeaba el esófago y lo traccionaba hacia el abdomen con el propósito de reintegrar la unión esofagagástrica, lo más lejos posible, dentro de la cavidad abdominal. Años más tarde, en 1973, Allison tuvo el valor, de presentar, al *American College of Surgeons*, los resultados a largo plazo con su intervención, con más de 40% de recidivas de los síntomas de antes de la operación. De cualquier forma, Allison hizo grandes aportaciones, tanto al conocimiento de la fisiopatología del reflujo, como a la descripción del cuadro clínico de la enfermedad. Allison y Johnstone, despertaron el interés sobre el conocimiento de lo que llamamos, en nuestros días, el esófago de Barrett.²⁰⁻²² De 1952 a 1963 durante más de 10 años, la operación de Allison fue el método de elección para el tratamiento de la hernia hiatal, no sólo en Gran Bretaña y en USA, sino también, en todos los países de América Latina. No obstante, Johnstone, también de Leeds, Barrett de Londres, Moersch, Ellis y McDonald de la Clínica Mayo²³ y, en Francia, Lortat-Jacob, se mostraban ya muy insatisfechos con la operación de Allison. En 1961, Lortat Jacob,²⁴ suturaba los pilares diafragmáticos detrás del esófago, por vía abdominal y cerraba el ángulo de His, fijando el fundus a la pared izquierda del esófago,

mediante dos hileras de puntos separados. Es notable la cantidad de procedimientos quirúrgicos que se practicaron en ese entonces, basados en el cierre del ángulo de His, descrito, casi un siglo antes, por el anatomista suizo Wilhelm His (1831-1904), profesor de la Escuela de Medicina de la Universidad de Basilea.

Stuart W, Harrington,²⁵ un cirujano de la Clínica Mayo, afines de los años cuarentas, fue uno de los primeros en operar hernias hiales, mediante ambas vías: la torácica y la abdominal. Por último, Lortat-Jacob se convertiría en el máximo defensor de la vía abdominal, y sólo revolvía el abordaje torácico para aquellos casos que entonces se llamaban braquiesofagos.

El famoso refrán: "existen diferentes formas para despellejar un gato", resulta lícitamente aplicable a este tipo de cirugía. Entre 1951 y 1962, fueron introducidas varias prótesis, con la finalidad de tratar de compensar los pobres resultados de la reconstrucción anatómica. Greever y Merendino comenzaron a utilizar injertos cutáneos;²⁶ Sharer

REFLUX ESOPHAGITIS, SLIDING HIATAL HERNIA, AND THE ANATOMY OF REPAIR

P. R. ALLISON, F.R.C.S., Leeds, England

A WOMAN of 39 years of age complains that for 8 years she has suffered from intense burning pain behind the lower part of the sternum, which comes on at night, and is relieved by sitting upright and taking a few sips of water, milk, or alkaline mixture. The pain may spread into the jaw, the ear or the hand, or radiate through to the back between the shoulder blades, or down the arm. It comes on especially when she exerts herself stooping forward, as in washing the floor, leaning over the wash tub, picking the fire, or fastening her shoes. It wakes her in the middle of the night, especially if she is sleeping on her back or her right side, and she seeks relief from what she describes as an accumulating pain by sitting upright and taking a few sips of water, milk, or alkaline mixture. She says that her throat usually feels dry and burning. When she swallows she may be conscious of the passage of food down the gullet. It may cause a feeling of sickness and may sometimes lodge toward the lower end of the stomach, causing pain which is immediately relieved as the bolus passes into the stomach. If she bends forward after a meal, food or her fluid rises into her throat and has to be swallowed again. Her husband says that for leeching she takes the first prize. Four years ago she was thought to have cholecystitis. Last removal of either a normal or abnormal gall bladder did not cure her. Roentgenography of her stomach and duodenum shows no evidence of ulcer. She has tried all the modern stomach medicines with only temporary relief and has finally been told that "the nerves of her stomach have been injured by the change of life." This story, with minor variations, occurs often enough in the hospital outpatient department to deserve more notice, and better treatment.

The symptoms are those of esophagitis from the reflux of gastric contents into the esophagus due to incompetence of the gastroesophageal junction. The cause of the incompetence

is a sliding hernia of the stomach through the esophageal hiatus of the diaphragm into the posterior mediastinum. If the roentgenographic examination is carried out with the patient in the Trendelenburg position, with pressure applied to the abdomen, the herniated part of the stomach may be distended with barium and easily demonstrated (Fig. 1). If the stomach is filled with barium and the patient screened while standing and bending forward, as if to touch her toes with her fingers, barium will be seen to flow back from the stomach into the esophagus and pharynx as easily as it passed down. By direct endoscopic examination, the esophagus shows a characteristic set of changes. The mucous membrane is paler and thicker than usual and may appear to have redundant folds, which slightly impede the passage of the instrument. This last is caused by the chronic recoil and shortening of the muscular wall of the esophagus. Toward the lower third of the gullet the mucosa may be much more inflamed so that it bleeds easily on contact with the esophagoscope, and ulcers usually of 1 to 1.5 millimeters may be seen. These last may be bright red, or they may be covered with a yellowish membrane surrounded by a pink margin. Between the ulcers, the membrane is sodden and thickened. The esophagoscope passes from the gullet into the stomach pouch without deviation, and without the obstruction of the diaphragmatic pinchcock. The cardia is lax and patulous, and although the change from squamous to gastric epithelium may be at a higher level than usual, it is in the true line for the instrument tends to push it down before it. As the esophagoscope is withdrawn, however, the gastroesophageal junction is seen to follow it upward, and may ultimately be left behind a 2 or 3 centimeters above the level at which it was first encountered. It may be difficult to be certain about the lower de-

Figura 2. Allison, artículo en Surg Gynec Obst 1951;92:419.

fascia lata homóloga.²⁷ Mason introdujo en la reconstrucción dura mater homóloga²⁸ y, poco tiempo después, segmentos de lastimus dorsis²⁹ e incluso, en 1962, se llegó a reforzar el hiato con segmentos de pericardio congelado;³⁰ procedimientos que, la verdad sea dicha, no pasaron de ser, en su mayoría, técnicas experimentales. El único que disfrutó de una cierta aplicación clínica fue el introducido por Haup y Myers³¹ seguido, más tarde, por Friedman y Mackenzie³² con el uso de un fragmento de polivinilo (Ivalon). No obstante, breves seguimientos, fueron más que suficientes, para demostrar que resultaban muy escasos los beneficios que aportaban a la clásica reparación de Allison. Todas estas prótesis alcanzaron su clímax en 1979, con la corbata de Angelchik,³³ que consiste en un anillo tubular de silicón, relleno de gel del mismo material, con dos cintas que emergen de sus extremos para fijar la prótesis alrededor del esófago abdominal. Los estudios prospectivos llevados a efecto por Gear y col, en 1984, comparando el Nissen con el artefacto de Angelchik, en dos grupos de 26 pacientes, pusieron de manifiesto 16% de fallas con este último método.³⁴

Las gastropexias

A mediados de los cincuentas, Nissen, como otros muchos, sentía preocupación por la alta frecuencia de recidivas, después de cirugía, en las hernias diafragmáticas y, en particular, con las hernias para-hiatales. Así, desde 1954, comenzó a fijar el estómago a la pared abdominal^{35,36} (Figura 3). No obstante, en su artículo publicado en el *American Journal of Surgery*, en 1956,³⁷ Nissen apuntaba:

"Una oportunidad para realizar una gastropexia puede, asimismo, presentarse, cuando el cirujano encuentra, accidentalmente, una hernia hiatal, durante una intervención abdominal".

Nissen comenzó, prácticamente, a utilizar la gastropexia en las hernias hiatales, a partir de 1955 hasta 1959,^{38,39} impresionado por la frecuencia de fallas con las demás operaciones utilizadas hasta ese momento, incluyendo la operación de Allison, la fijación del fundus gástrico al diafragma y el cierre del ángulo de His.

Gastropexy As the Lone Procedure in the Surgical Repair of Hiatus Hernia

R. Nissen, M.D., Basel, Switzerland

GASTROPEXY was proposed as an aid in the surgical relief of hiatus hernia in 1954. The technique also being detailed at that time.³⁷ In the interim period additional experience has been gained with this procedure while Boerema and Germs,⁴⁰ without knowledge of it, have recently described a procedure which in principle is very similar.

According to our technique, the hernial sac and ring are left intact while the stomach is secured to the anterior abdominal wall. This can be achieved by entering the abdominal cavity through a left paracostal incision, by which procedure the stomach and the pylorus may be reduced into the abdomen through the strangulating ring without difficulty. A pedicle flap is next prepared by using fascia from the rectus muscle and this is sutured to the anterior

wall of the stomach after the latter has pulled usually to a maximum extent. The free end of the flap is exteriorized through the incision and its edges are sutured to the sheath of the rectus muscle. To conclude, the anterior part of the stomach is attached to the parietal peritoneum at the point of incision. (Fig. 1.)

Two patients, already reported on in 1954 as having been treated with this procedure, were seventy years of age at the time of the operation for an incarcerated stomach and colonic segment. At date both patients are free of symptoms. One of these patients, in whom a

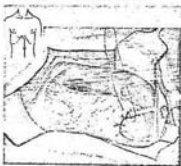


FIG. 1. From a left paracostal incision the herniated part of the stomach and colon is reduced into the abdomen; the cardiac part is fastened to the anterior abdominal wall by pulling the flap of the rectus fascia and fascia covering the gastric antrum with the parietal peritoneum.



FIG. 2. A large paraesophageal hernia, diagnosed twenty years before operation, as incarcerated. Gastropexy was performed as an emergency procedure.

389

American Journal of Surgery, Volume 50, September, 1956

Figura 3. Nissen Rudolf. Gastropexia como única operación para el tratamiento del reflujo. *Hernia Am J Surg* 1956;1:37.

En 1955, casi simultáneamente con Nissen, el profesor Boerema de la Universidad de Amsterdam, y su ayudante Germs, introdujeron la operación que ellos bautizaron como "Gastropexia anterior geniculata".⁴⁰ En la práctica existen varias diferencias entre el Nissen y la gastropexia de Boerema. Este último hacía la reconstrucción del hiato por detrás del esófago y fijaba el estómago a la pared abdominal, después de la ligadura de los vasos de la curvatura menor, con la finalidad de lograr una amplia liberación gástrica.⁴¹ Boerema apuntaba: "Y resultan verdaderas cuerdas los puntos que mantienen el esófago en tensión en el abdomen, en el momento en que se sutura la curvatura menor a la pared abdominal". Después del primer punto, el cirujano prueba la tensión a la que va a ser sometida la curvatura menor del estómago y, por consiguiente, el esófago. Ello debe dar la impresión de una cuerda de violín. Ambos cirujanos, Boerema y

Nissen, suturaban la curvatura menor a la pared abdominal en una extensión de 7 centímetros.⁴² Boerema declaraba tener una frecuencia de recidivas no mayor del 5.8% y apuntaba la observación que, contrariamente con los demás procedimientos en uso, en ese entonces, existía un absoluto paralelismo entre una reconstrucción anatómica efectiva y la cura fisiológica del problema.⁴³ El término gastropexia anterior geniculata -manifestaba Boerema-, se debe a que el punto de sutura de la curvatura menor se fija a la pared abdominal, lo que pone tan en tensión el esófago, como si fuese una cuerda alrededor de una polea.⁴³

La operación de Lucius Hill, que de hecho es una gastropexia posterior, fue presentada por su autor, durante la reunión del American College of Surgeons, en mayo 11, de 1967, en Colorado Springs.⁴⁴ Curiosamente, durante su ponencia, Hill aludió a la gastropexia de Nissen, más no a la funduplicación. El fundamento de la gastropexia posterior reside en fijar la unión gastroesofágica a las fibras arcuatas del diafragma.

Con el correr del tiempo, Hill ha venido introduciendo algunas variaciones a su procedimiento original, como, por ejemplo, intentar medir la fijación de sus puntos bajo la guía de una manometría trasoperatoria en la que busca alcanzar una presión de 35 a 45 mm Hg en una longitud de 4 cm. Ultimamente, Hill cierra, también, el ángulo de His. Los resultados obtenidos en la experiencia personal de su autor han sido muy satisfactorios,⁴⁵ no obstante su operación no ha disfrutado de una aprobación general, toda vez que los reportes de otros, no coinciden con los resultados de Hill. Debe señalarse que tampoco la operación ha resultado de una gran aceptación y son muy pocos, en nuestros días, los cirujanos que la practican.

Pedenielli, en 1964, introdujo un elemento ligamentario a las gastropexias,⁴⁶ mediante una corbata de piel, que fijaba el estómago al músculo recto anterior. En 1967, Rampal realizó una gastropexia con el ligamento redondo alrededor de la unión gastroesofágica, en combinación con el cierre del ángulo de His.⁴⁷ De todas las gastropexias, la única que ha sobrevivido, hasta nuestros días, es la de Hill. Aquellas que disponen del ligamento redondo vieron un cierto renacer en los comienzos de la cirugía laparoscópica aunque, con rapidez, cayeron en desuso.

Las funduplicaciones

Desde el punto de vista histórico la funduplicación nació directamente de las operaciones destinadas a la resección del cardias. Es bien conocido que, en su principio, las anastomosis esofagogástricas, después de las resecciones, se complicaban, de forma invariable, con deshiciscencias y fistulas. En 1933, el cirujano japonés Oshawa llevó a efecto lo que se considera la primer resección traspleural del esófago, en un soldado de 33 años de edad, con anastomosis de los segmentos de esófago y estómago,⁴⁸ siguiendo los principios vasculares introducidos por Martin Kirschner, para movilizar el estómago conservando su riego sanguíneo. En 1937, Nissen llevó a cabo la primera resección esofagogástrica en Occidente, y, para evitar una fuga, protegió la anastomosis, envolviéndola con el estómago, siguiendo el mismo procedimiento técnico que el que se emplea para una gastrostomía o una yeyunostomía, como lo describió el cirujano alemán Otto Witzel. Este caso fue publicado por Nissen en el Deutsche Zeitschrift de Chirurgie,⁴⁹ cuando Nissen, que había sido el alumno predilecto de Ferdinand Sauerbruch en el Hospital de la Charité en Berlín, se encontraba, en ese entonces, en la Universidad de Estambul (Figura 4). La razón de ello nos es relatada por Wangenstein, quien conoció a Nissen en 1927, en la capital alemana.⁵⁰ "Cuando Hitler llegó al poder y se convirtió en el líder del Tercer Reich, en 1933, se dispuso, como sabemos, a investigar, los posibles parientes judíos de las familias alemanas, y Nissen tenía un antepasado, que por cierto fue un brillante biólogo, Ferdinand Cohn de Breslau, relevante hasta el punto que Roberto Koch se refiere a él, en sus investigaciones del antrax. Ferdinand Sauerbruch hizo un valiente esfuerzo para retener a Nissen en Berlín, si bien las retadoras y sombrías nubes de los intereses políticos persuadieron a Nissen en la obligada necesidad de salir de su país."

Nissen se estableció gradualmente en Estambul y permaneció en dicha población hasta 1939, cuando Edward Churchill le ofreció una oportunidad de trabajo en el Hospital General de Massachusetts, donde permaneció durante casi un año, al cabo del cual se trasladó a Nueva York. En 1960 recibió una invitación como profesor de cirugía de la Universidad de Basilea, donde trabajó hasta su retiro en 1974.

Tan pronto como los operados comenzaron a presentar menos dehiscencias de las anastomosis esofagogástricas transtorácicas, un nuevo problema, con graves consecuencias, hizo su aparición; problema que se convertía en la gran preocupación de todo cirujano: el reflujo gastroesofágico y sus consecuencias sobre la mucosa del esófago: la esofagitis y la estenosis. Cabe apuntar que, aun en ese momento, era muy poco lo que se sabía de la fisiopatología del reflujo y de sus efectos.⁵¹

Por esos años se empezó a informar, con una frecuencia cada vez mayor, la presencia de esofagitis, no sólo después de las resecciones esofagogástricas, sino, también, en 26 casos de cardiomiectomías, como lo publicaron Barrett y Franklin, en 1949;⁵² después de vagotomías,⁵³ y en el labo-

ratorio de cirugía experimental siempre que se ascendía el estómago al tórax.^{54,55}

Varios grupos de investigadores se abocaron a buscar soluciones al problema del reflujo después de resecciones esofagogástricas. En USA, Watkins, Prevedel y Munro, en 1954,⁵⁶ desarrollaron un método experimental en el cual se le hace una hendidura al muñón terminal del esófago en una distancia de 3 cm y los bordes seccionados son rotados 180 grados y aproximados (Figura 5).

Dicha valva se implanta en un orificio en la cara anterior del estómago. Los autores utilizan, finalmente, dos hileras de suturas para cubrir la anastomosis, de tal suerte que, en cierta forma, el muñón esofágico queda invaginado en el estómago. La finalidad de todo ello reside en que al terminar el

(I. Chir. Universitätsklinik in Istanbul, Türkei [Prof. Dr. Nissen].)

Die transpleurale Resektion der Kardia.

Von
R. Nissen.

Mit 4 Textabbildungen

(Eingegangen am 27. Juli 1937.)

Die Auffassungen über den zweckmäßigsten Zugang zu Kardia und epiphrenalem Ösophagusabschnitt sind geteilt. Immerhin werden auch die Anhänger des abdominalen Vorgehens zugeben, daß der von ihnen bevorzugte Weg nicht in Betracht kommt bei Prozessen, die zu weitgehender entzündlicher Infiltration der Umgebung des Magenmundes geführt haben. Stumpfe Auslösung der Kardia aus den Hiatusverbindungen ist dann nur unter Perforationsgefahr möglich. Die transpleurale Operation gibt — darüber kann kein Zweifel walten — eine wesentlich bessere Übersicht. Sie ermöglicht es auch, schwierige anatomische Verhältnisse zu meistern.

Allerdings muß jede Lösung der technischen Aufgabe als unbefriedigend empfunden werden, die nach der Resektion der Kardia auf Wiederherstellung des normalen Speiseweges verzichtet. Der schöne Erfolg der von Zannjer unternommenen transthorakalen Ausschneidung der carcinomatösen Kardia (1914) wird dadurch beeinträchtigt, daß der Kranke nur mehr durch die Magenfistel ernährt werden konnte.

1932 hat Sauerbruch über eine geplante transpleurale Kardiaresektion mit nachfolgender Nahtverbindung zwischen Ösophagustumpf und Magen berichtet. Die Kranke hatte ein Ulcus der Kardia, das durch Ösophago-Gastrostomie unbeeinflusst blieb. Sauerbruch nahm dann die sog. Einstülpungsresektion der Kardia vor. Es kam aber nicht zur Nekrose des eingestülpten und abgeschnürten Ösophagusendes. „Bei diesem Befund blieb nichts anderes übrig, als eine zweite Resektion auszuführen, bei der Speiseröhre und Magen durch Naht vereinigt wurden. Dieser Eingriff durfte gewagt werden, weil das ganze Erkrankungsgebiet durch Schwarten abgeschlossen war. Der Verlauf war glatt.“

Über einen gleichartigen Eingriff, durchgeführt in einer Sitzung und bei freier Pleura, soll kurz berichtet werden.

Ein 29jähriger Mann wird der Klinik wegen starker, rezidivierender „Magenblutungen“ zugeführt. Er ist hochgradig anämisch, weist klinische Symptome des Kardiospasmus und Pylorospasmus auf. Das Röntgen-

WATKINS ET AL.: PEPTIC ESOPHAGITIS PREVENTION

371

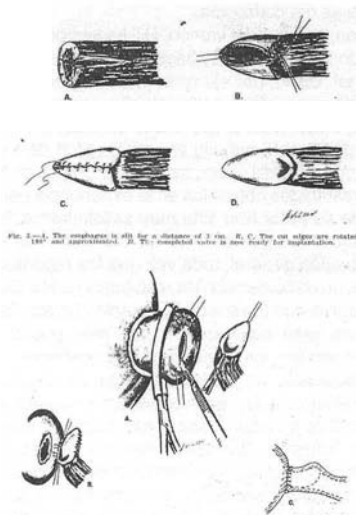


Fig. 3.—A. The esophagus is slit for a distance of 3 cm. B. C. The cut edges are rotated 180° and approximated. D. The esophageal valve is then ready for implantation.

Fig. 4.—A. Esophagus with valve is implanted into laparotomic wound of stomach. B. Two rows of sutures are used to shut about anastomosis. C. Sutured valve pulled into esophageal lumen to facilitate absorption.

Figura 4. Nissen Rudolf. La resección traspleural del cardias. Chirurgie 1937;5:312-316.

Figura 5. Watkins D. Prevedel A, Harper F. Método para prevenir la esofagitis péptica después de esofagogastranastomosis. J Thorac Surg 1954;28:367-379.

procedimiento, la valva ocluye, totalmente el stoma. En 1959, casi al mismo tiempo que Nissen, Franke, de Nuremberg, diseñó una invaginación de la anastomosis esofagogástrica en el muñón gástrico, formando una muy interesante y original funduplicatura.⁵⁸

En los años cincuentas, Nissen tuvo la oportunidad de volver a ver al enfermo que había operado, en 1937, de una resección del cardias, con aquella reconstrucción inspirada en las ideas de Otto Witzel. Nissen observó que su paciente no presentaba esofagitis; si bien, encontró que en el stoma gástrico se había formado cierto grado de estenosis. Fue de esta experiencia, como el propio Nissen lo señala, que nació la idea de la funduplicación.

En el Segundo Congreso Internacional del ISDE, que tuvo lugar en Roma en 1983,⁵⁹ Rossetti apuntó: "En 1955 tuve el privilegio de asistir a mi maestro Rudolf Nissen, en la realización de su primera funduplicación." Sin embargo, Nissen no la publicó hasta 1956⁶⁰ (Figura 6).

A su vez, en 1962,⁶¹ Nissen manifestaba: "En 1955, propuse el término de funduplicature (funduplicación), una idea surgida en 1937, de formar una anastomosis continente, durante las resecciones del cardias."

En la funduplicación, como la describe su autor, la unión esofagogástrica se entierra, prácticamente, entre la pared anterior y la posterior del fundus.

Para poder llevar a cabo dicho propósito, resulta necesario movilizar la curvatura menor del estómago, mediante la sección del ligamento gastro-hepático.⁶²

Nissen acostumbraba colocar sus puntos lo más cefálicamente posible, tomando al mismo tiempo la cara anterior y la posterior del fundus y el propio esófago. Los puntos se sitúan a una distancia, uno de otro, de uno y medio centímetros, de tal forma que la extensión de la funduplicación debe abarcar entre cuatro y 6 centímetros. Ocasionalmente, y sólo muy al principio, cuando el paciente presentaba al mismo tiempo hiperclorhidria, se recomendaba agregar una vagotomía como complemento de la operación. Ello lo hacíamos nosotros mismos en 1966, pero, muy pronto, la experiencia general fue que con esto sólo incorporábamos, las más de las veces, efectos yatrogénicos indeseables. Nissen no acostumbraba seccionar "los vasa brevia."

En 1964, Nissen y Rossetti introdujeron un recurso para ser utilizado en enfermos obesos, cuando la exposición pueda resultar incómoda para el cirujano. En dicha circunstancia, la funduplicación puede realizarse, únicamente con la cara anterior de la pared del fundus e invaginar en ella el esófago.⁶³ Es sorprendente que aquello que fue solamente un recurso ocasional, se haya convertido en la interpretación actual, para 90% de las operaciones que llamamos funduplicación y, probablemente, la única razón que exista para ello resida en que es más rápida y más fácil de realizar. No obstante, esta circunstancia puede, a su vez, ser responsable en cierta medida de los efectos indeseables de la operación, como disfagia y blo-

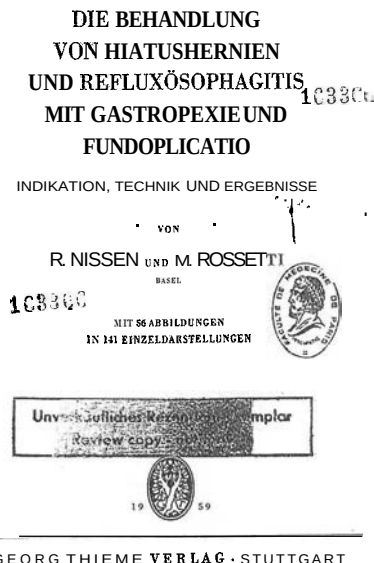


Figure 6. Nissen Rudolf, Rosetti M. Tratamiento de la hernia hiatal y de la esofagitis, mediante gastropexia y funduplicación. Georg Thieme Verlag Stuttgart. 1959.

queo del vómito⁶⁴⁻⁶⁶ que se llegan a observar entre 15 y 40% de los casos. Jamieson y Durenceau apuntan que los efectos indeseables⁶⁷ se presentan, sobre todo, en los estudios prospectivos, como consecuencia de la mala interpretación de la técnica original. "Ya es tiempo, dice Jamieson, de dejar de generalizar el término funduplicación, como usamos la palabra colecistectomía, cuando, cada uno interpreta la operación a su manera y no de acuerdo con su autor".

Desde un comienzo, los cirujanos empezaron a agregar modificaciones a la operación de Nissen, para evitar los efectos indeseables de la misma. Dor introdujo, en 1962, una operación únicamente como complemento del Heller en la acalasia. El

método consiste, sólo en tomar la pared anterior del fundus y fijarla a los bordes de la cardiotomía. Dor consideraba este artificio a la vez como protector y como procedimiento antirreflujo asociado.⁶⁸ No obstante, poco tiempo después, muchos cirujanos comenzaron a usarlo, exclusivamente, como método antirreflujo. La operación de Dor nunca ha demostrado poseer efectividad en éste último sentido y no existe, por otra parte, ningún estudio comparativo que justifique su empleo; y en la acalasia misma, al cubrir la mucosa mediante la fijación anterior del fundus, se puede favorecer el desarrollo de fibrosis y con ello hacer fracasar los propósitos de la cardiomiotomía.

En 1964 Toupet⁶⁹ (Figura 7) reportó a la *Académie de Chirurgie*, cuatro casos de reflujo gastroesofágico operados, siguiendo las ideas de su maestro

COMMUNICATIONS

Técnica d'esofago-gastroplastie avec phréno-gastropexie appliquée dans la cure radicale des hernies hiatales et comme complément de l'opération de Heller dans les cardiospasmes,

par M. André Toupet.

Pendant les années que nous venons de passer à la Consultation de Chirurgie de Bichat en nous efforçant de rester dans le sillage de notre Maître M. Hopp, nous nous sommes intéressés, entre autres, aux techniques chirurgicales multiples proposées dans la cure des hernies hiatales et du cardiospasmes. Nous devons d'emblée vous dire qu'elles ne nous ont jamais pleinement satisfaits; elles nous ont souvent paru paradoxales ou illusoirs; d'ailleurs si les résultats obtenus sont, dans leur ensemble, dans un nombre de cas non négligeables, ces procédés se résolvent par un échec difficile à réparer: la résection œsophago-cardio-tubérositaire pour sélecter peptique de l'œsophage est peut-être une belle intervention, mais il aurait été plus logique de l'éviter par une technique capable de s'opposer au reflux œsophagien. Que ce soit pour le mega-œsophage avec cardiospasmes, que ce soit pour la hernie hiatale le chirurgien bavoise entre la sténose et l'incontinence.

L'opération de Heller serait une magnifique opération si elle ne risquait pas, même lorsqu'elle est bien exécutée, de donner un reflux œsophagien quelquefois pire dans ses conséquences que l'affection que l'on voulait guérir, et qui fait préférer à certains les dilatations à la chirurgie.

La suture des piliers du diaphragme de même que l'opération d'Allison dans la cure des hernies hiatales ne sont guère plus satisfaisantes pour l'esprit. La suture des piliers est difficile à doser, parfois suivie de dysphagie tenace pouvant nécessiter même des dilatations; quant à la résection du cardia avec sa collette péritonéale, elle nous semble en fait assez théorique.

Pourquoi nous répandons-nous, les résultats sont-ils bons dans leur ensemble comme vous l'admettez vous-même? C'est la question que nous nous sommes souvent posée, et depuis longtemps nous pensons que le temps essentiel est peut-être la fermeture de l'angle de l'Ilus associé à la dissection de l'œsophage abdominal qui crée une zone d'adhérence que le chirurgien connaît, de trop lorsqu'il lui doit remonter sur cette région. Nous concevons mal que la seule suture des piliers musculaires, souvent grèles, et qui, même bien développés, vont rapidement de toute façon couper sous la pression des fils, puisse réaliser un reflux œsophagien normal. Nous concevons mal que la fixation de la collette péritonéale en jupe d'Allison puisse éviter à jamais au cardia de remonter dans le thorax.

Quant à l'opération de Heller, tout le monde maintenant est d'accord pour lui associer l'œsophago-gastroplastie incomplète que constitue la fermeture de l'angle de l'Ilus, que l'on termine volontiers par la fixation de la grosse tubérosité au péritoine de la coupe diaphragmatique gauche, et par la fixation du point supérieur, au piliers gauche du diaphragme.

Si la reconstitution de l'angle de l'Ilus est si importante, peut-on faire encore

plus pour éviter le reflux œsophagien et éviter à la grosse tubérosité de s'engager dans le thorax lorsque l'œsophage est trop large? C'est là le problème que nous nous sommes efforcés de résoudre. La solution que nous allons vous proposer consiste à créer une trompe en fixant sur la plus grande hauteur possible en demi-péritonéale la grosse tubérosité à la face postérieure de l'œsophage abdominal et à compléter cette œsophago-gastro-plastie par une gastropexie par fixation de la grosse tubérosité gastrique aux piliers du diaphragme. Ainsi peut-on espérer par la trompe lutter contre le reflux et par la pexie lutter contre la réascension de l'estomac dans le thorax.

Cette technique nous a été suggérée par notre procédé d'anastomose avec trompe après gastrectomie totale que notre Maître M. Meilhes vous a rapporté en 1956 et dont la conception a été reprise par Nissen dans sa fundoplicature, opération que nous nous réservons de discuter après l'exposé de cette technique.

TECHNIQUE.

La réalisation de cette technique est en principe très simple dans les conditions anatomo-pathologiques habituelles avec une bonne anesthésie sous curarisation et



FIG. 1.

une bonne valve médiane avec dispositif permettant une traction puissante vers le haut.

Elle est réalisée par voie abdominale, par une incision médiane sus-ombilicale — sans résection de l'appendice xyphoïde, — mais se poursuivant à la demande en sous-ombilicale.

Après une exploration minutieuse de l'abdomen, centrée surtout sur l'estomac, duodénum, vésicule, pancréas, replis et ligaments phréno-gastriques et ligaments.

Elle comporte trois temps:

1° temps de libération de l'œsophage abdominal

2° temps de libération de la face postérieure de la grosse tubérosité

3° temps d'œsophago-gastropexie avec phréno-gastropexie.

Figura 7. Toupet A. Técnica de la esofagoplastia para la cura de las hernias hiatales y como complemento de la operación de Heller. Acad Chir 1963;89:394.

Figura 8. Toupet A. Acad Chir. 1963. p. 395.

Meillere; una vez más, en resecciones esofagogástricas. En su operación, Toupet sutura la cara anterior y la posterior del fundus gástrico a ambos lados del esófago, formando una verdadera hemifunduplicación.⁷⁰ Su autor relaciona este método con la fijación de la bolsa a ambos pilares del diafragma (Figura 8) y tan sólo en aquellos casos en que el hiato es muy amplio, recomienda su sutura por delante del esófago. Toupet consideraba precisamente dicha fijación de la bolsa a los pilares, como la parte esencial de la operación, como apunta en su artículo original: "Aquí donde reside la originalidad del procedimiento y lo que contradice M. Lortat Jacob." Toupet recomienda, desde entonces, agregar su operación a la cardiomiectomía de Heller.

Ronald Belsey, con un amplio y prolongado interés en el problema del reflujo, presentó, en 1967, con Skinner y Russell,⁷¹ sus resultados en 1030 pacientes intervenidos con el Mark IV qué, como su autor apunta, es una operación establecida como rutina en lo que el mismo denomina la Escuela de Bristol. El Belsey Mark IV, es una operación torácica que se lleva a cabo a través de una toracotomía posterolateral y consiste en que, una vez disecado el mediastino, se adosa y se va fijando todo el fundus a la pared posterior del esófago.⁷²

Una modificación de esta técnica por vía abdominal, fue introducida por Lind, en 1965.⁷³ Una vez reducida la hernia a la cavidad abdominal y realizada la reconstrucción del hiatus por detrás del esófago, Lind toma el fundus, lo pasa debajo del esófago y lo fija en su cara anterior, en tanto que el fundus sobrante lo pasa por delante del esófago. Sólo una pequeña zona de este último, permanece descubierta por el estómago. Esta operación es esencialmente un Nissen formada, sólo con la pared anterior del fundus gástrico.

Cuando en 1965, y muy desde el comienzo, descubrimos los efectos indeseables de la funduplicación, comenzamos a trabajar en el laboratorio de cirugía experimental, del Centro Médico Nacional del IMSS,⁷⁴ produciendo esofagitis en perros, mediante la resección de las capas musculares de los 4 últimos centímetros del esófago, e inyectando parenteralmente histamina en cera de abeja. Con este modelo experimental, comenzamos a buscar otros procedimientos antirreflujo, hasta encontrar que, pasando exclusivamente la

pared anterior del fundus, en forma algo forzada, a la derecha del esófago, y fijándola a ambos lados, en una extensión de 6 a 8 centímetros, lográbamos un control del reflujo y de la esofagitis.⁷⁵ Los fundamentos de lo que llamamos la fundoplastia posterior no residen, como ha sido mal interpretado por años, en el grado con que se envuelve al esófago, sino en la cantidad de fundus que el cirujano puede pasar a la derecha de él y en la extensión de esófago que quede fijada al fundus (Figura 9).

Si bien este procedimiento no se publicó hasta 1969⁷³ fue introducido, por nosotros, de inmediato en la práctica clínica. En la actualidad contamos con una experiencia, de alrededor de 2000 casos, de los cuales 258 tienen un seguimiento durante más de 30 años.⁷⁶

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

VALORACIÓN EXPERIMENTAL Y CLÍNICA DE UN NUEVO PROCEDIMIENTO ANTIRREFLUJO EN LA UNIÓN ESOFAGOGÁSTRICA

DRES. VICENTE GUARNER, JOSÉ RAMÍREZ-DROGALLA
Y NELSON MARTÍNEZ-TORO



Resumen de GACETA MÉDICA DE MÉXICO, Vol. 99, Núm. 3, Mayo de 1969

Figure 9. Guarnier V. Ramírez J, Martínez del N. A. Valoración experimental y clínica con un nuevo procedimiento antirreflujo en la unión esofagogástrica. Gac Méd Méx 1969;99:541-551.

A partir de la primera funduplicación laparoscópica hecha por Bernard Dallemagne en 1991,⁷⁷ éste procedimiento se ha convertido, como apunta De Meester, en prácticamente la vía de elección para ésta cirugía; si bien, en nuestra opinión, la intervención nunca es realizada con la misma perfección que por vía abierta y hoy ya se comienza a observar un aumento en la frecuencia de recidiva ~, ~, ~, ~.

Cierto es que las operaciones antirreflujo poseen diferencias entre ellas, pero, prácticamente, todas persiguen los mismos fines: alargar el esfago abdominal, construir, en un sentido o en otro, un mecanismo valvular y restaurar la presión del esfínter esofágico inferior. No obstante, los efectos indeseables cambian de una a otra técnica.

De cualquier forma constituyen una gran aportación a un problema para el cual, hace sólo cuarenta años, su solución resultaba sumamente pobre.

Referencias

- Fyke FE, Code CD, Schlegel JF. Gastroesophageal sphincter in healthy human beings. *Gastroenterology* 1956;86:135.
- Listerud MB, Harkins HN. Anatomy of the esophageal hiatus. *Arch Surg* 1958;78:835.
- Listerud MB, Harkins HN. Variations in the muscular anatomy of the esophageal hiatus based on dissections on two hundred and four fresh cadavers. *West J Surg* 1959;67:110.
- Listerud MB. Details of interest and controversy in the anatomy of the esophageal hiatus and hiatal hernia. *Surg Clin of N Am* 1964;44:1201-1209.
- Hayward J. The phrenoesophageal ligament in hiatal hernia repair. *Thorax* 1958;16:41-52.
- Hayward J. The lower end of the oesophagus. *Thorax* 1961;16:41-45.
- Dillard D. Esophageal sphincter and reflux. *Surg of N Am* 1964;44:1211-1216.
- Liebermann-Meffert D, Allgower MS, Schmid P, Blum AL. Muscular equivalent of the lower esophageal sphincter. *Gastroenterology* 1979;76:31-38.
- Effler DB, Ballinger CB. Complications and surgical treatment of hiatal hernia and short esophagus. *J Thoracic Surg* 1951;22: 235-242.
- Barrett N. Hiatus hernia. *Proc Roy Soc Med* 1952;45:279.
- Sweet RH. Esophageal hiatus hernia of the diaphragm. *Ann Surg* 1952;135:1-5.
- Lam CR, Kenney J. The problem of the hiatus hernia of the diaphragm. *J Thoracic Surg* 1954;27:1.
- Madden JL. Anatomic and technical considerations in the treatment of esophageal hernia. *Surg Gynec Obst* 1956;102:187.
- Burford TH, Lischer CE. Treatment of short esophageal hernia with esophagitis by Finney piloroplasty. *Ann Surg* 1956;144:847.
- Sweet RH. Experiences with 500 cases of hiatus hernia. A statistical survey. *J Thoracic Cardiovasc Surg* 1962;44:145.
- Adams H D, Lobb AW. Esophagoaortal hiatus hernia. *N Engl J Med* 1954;250:143.
- Boyd D. Hiatal Hernia. *Surg Clin of N Am* 1961;41:835-838.
- Allison PR. Reflux esophagitis and hiatus hernia and anatomy of repair. *Surg Gynec Obst* 1951 92 419.
- Allison PR. Hiatus Hernia a 220 years retrospective survey. *Ann Surg* 1973;178:273-276.
- Allison PR, Johnstone AS. The oesophagus lined with gastric mucous membrane. *Thorax* 1953;8:87.
- Barrett NH. Chronic peptic ulcer of the oesophagus and esophagitis. *Brit J Surg* 1950;38:175.
- Barrett NH. Lower oesophagus lined by columnar epithelium. *Surgery* 1957;41:881.
- Moerchs RN, Ellis FH, McDonald JR. Pathologic changes occurring in severe reflux esophagitis. *Surg Gynec Obst* 1959;108:476.
- Lortat-Jacob JL, Dremer M, Lebas P, Maillard JN, Richard CL. Apropos de 221 interventions pour l'hiatus hernia oesophagien chez l'adulte. Etude d'une statistique hospitalière intégrale. *Ann Chir* 1962;16:989-990.
- Harrington SW. Esophageal hiatal diaphragmatic hernia. *Surg Gynec Obst* 1955;100:277.
- Geever ED, Merendino KA. Repair of diaphragmatic defects with cutisgrafts. Experimental study. *Surg Gynec Obst* 1952;95:38.
- Schairer AE, Keeley JL. Experimental use of homologous fascia lata to repair diaphragmatic hernia in dogs. *Surg Gynec Obst* 1957;105:565.
- Mason MS, Raaf J. Use of Homologous dura mater in the repair of hernias. *Arch Surg* 1961;82: 856.
- Pretto E, Zanolli P, Perusi O. Reconstruction of the diaphragm with portions of latissimus dorsi muscle. *Chir Triveneta* 1961;1:7.
- Kovalenko PP. Plastic repair of the defects of the diaphragm with frozen pericardium. *Vestn Khir Grekov* 1962;88 49.
- Haupt GJ, Myers RN. Polyvinyl formalynizer sponge (Ivalon) in the repair of diaphragmatic defects: report of a clinical case. *Arch Surg* 1960;80:603.
- Friedman MHW, MacKenzie WC. The clinical use of polyvinyl sponge (Ivalon) in the repair of esophageal hiatus hernia. *Canad J Surg* 1961;4:176.
- Angelchik JP, Cohen RC. A new surgical procedure in the treatment of gastroesophageal reflux and hiatal hernia. *Surg Gynec Obst* 1979;148:246-248.
- Gear MW, Gillison EW, Dowling BL. Randomized prospective trial of the Angelchik antireflux prosthesis. *Brit J Surg* 1984;71:68.
- Nissen R. Operationen am oesophagus, pp 111-14. Stuttgart, 1954 Georg. Thieme Verlag.
- Nissen R. Ernährungsnit der gastroesophagealen Eingriff bei der hiatus hernie. *Schweiz Med Wsch* 1956;86:1353.
- Nissen R. Gastropexy as a lone procedure in the surgical

- repair of hiatus hernia. *Am J Surg* 1956;92:389.
38. **Nissen R.** Gastropexy as the sole operation for hiatus hernia. *German Med Monthly* 1956;1:37.
 39. **Nissen R.** Repair of hiatus hernia by fixation in the abdominal wall. In *Current Surgical Management II* ed.: Mulholland JH, Ellison EH, Friesen SR, editors. Philadelphia: Saunders. 1960. p. 57-69.
 40. **Boerema I, Germs R.** Fixation of the lesser curvature of the stomach to the anterior abdominal wall after reposition of the hernia through the oesophageal hiatus. *Arch Chir Neerl* 1955;7:351.
 41. **Boerema I.** Gastropexia anterior geniculata wegen Hiatusbruch des Zwerchfells *Zbl Chir* 1955;80:1585.
 42. **Boerema I, Germs R.** Breuken van de hiatus oesophageus, lecture before the Netherlands Society of Surgery. Dec 1954. *Nederl. Tijdsch Geneesk* 1955;99:2259.
 43. **Boerema I.** Gastropexia anterior geniculata for sliding hiatus hernia and for cardiospasm. *J Int Coll Surg* 1958;29:533.
 44. **Hill L.** An effective operation for hiatal hernia an eight year appraisal. *Ann Surg* 1967;166:681-692.
 45. **Hill L.** Intraoperative mesurement of lower esophageal sphincter pressure. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1978;75: 378-381.
 46. **Pedinelli L.** Traitement Chirurgical de la hernie hiatale par la technique du collet. *Ann Chir* 1964;18:1461-1465.
 47. **Rampal M, Persillat PH, Ronzand R.** Notes preliminaires sur une nouvelle technique de cure chirurgicale des hernies hiatales: la cardiopexie par le ligament rond. *Chir Marseille* 1964;16:48.
 48. **Ohsawa T.** The surgery of the oesophagus. *Arch Jap Chir* 1933;10:605.
 49. **Nissen R.** Die transpleurale resektion der Kardia. *Dtsch Zschr Chir* 1937;5:311-316.
 50. **Wangenstein O.** Surgery and the surgical travel groups. *Surg Gynec Obst* 1978;147:246-254.
 51. **Aylwin JA.** the physiological basis of reflux oesophagitis in sliding hiatal diaphragmatic hernia. *Thorax* 1953;8:38-45.
 52. **Barrett NR, Franklin RH.** Concerning the unfavourable results of certain operations performed in the treatment of cardiospasm. *Brit J Surg* 1949;37:194-202.
 53. **Allison PR, Borrie J.** The treatment of malignant obstruction of the cardia. *Brit J Surg* 1949;37:1-21.
 54. **Ferguson DJ, Sanchez Palomera E, Sako Y, Clatworthy HW, Toon RW, Wangenstein O.** Studies in experimental esophagitis. *Surgery* 1950;28:1022-1039.
 55. **Wangenstein OH, Leven NL.** Gastric resection for esophagitis and structure of acid peptic origin. *Surg Gynec Obst* 1949;88:560-570.
 56. **Watkins D, Prevedel A, Harper F.** A method of preventing peptic esophagitis following esophagogastrostomy. *J Thorac Surg* 1954;28:367-379.
 57. **Franke H.** Zurfrage der vermeidung einer refluxoesophagitis nach kardiaresektion. *Langenbeck Arch Klin Chir* 1957;287:407-412.
 58. **Franke H, Ney HR.** Die Chirurgie des vardiocarcinoms, ein problem der fruhdiagnose und der refluxesophagitis. *Chirurg* 1959;30:152-157.
 59. **Rossetti M.** Reflux surgery indications, technique and dangers. *Proceedings of the Second International Congress*. pp 36-44. October 3-6, 1983.
 60. **Nissen R.** Eine einfache operation zur beeinflussung der refluxesophagitis. *Schweiz Med Wochenschr* 1956;86: 592-592.
 61. **Nissen R, Rossetti M.** Chirurgie de l'Hernie hiatal et du syndrome de reflux. La fundoplicature et la gastropexie. *J Chir* 1962;83:659-671.
 62. **Nissen R.** The treatment of hiatal hernia and gastroesophageal reflux by fundoplication. In: *Hernia*. Nyhus LM, Harkins H, editors. JB Lippincott Co.; 1964. p. 488
 63. **Nissen R.** Ciba Symposium. 1964. pp.195-223.
 64. **Rossman F, Brantigan CO, Sawyer RB.** Obstructive complications of the Nissen fundoplication. *Am J Surg* 1979;138:860-868.
 65. **Behar J, Sheahan DG, Biancani P, et al.** Medical and surgical treatment of reflux esophagitis; a 38 month report on a prospective clinical trial. *N Engl J Med* 1975;293:263-268.
 66. **Bushkin FL, Neustein CL, Parker, TH.** Fundoplication and peptic esophagitis. *Ann Surg* 1977;185:672-677.
 67. **Jamieson GG, Duranceau A.** What is a Nissen fundoplication? *Surg Gynec Obst* 1984;159:391-393.
 68. **Dor J, Humpert P.** L'interet de la technique de Nissen modifiée dans la prévention du reflux après cardiomyotomie extramuqueuse de Heller. *Mem Acad Chir Paris*. 1962.
 69. **Toupet A.** Technique d'oesophagogastroplastie avec phreno-oesophagoplastie appliqué a la cure radicale des hernies hiatales et comme complément de l'operation de Heller dans les cardiospasmes. *Acad Chir* 1963;89:394.
 70. **Belsey R.** Surgical treatment of hiatus hernia and reflux esophagitis. *World J Surg* 1977;11:421.
 71. **Skinner DB, Belsey RH.** Surgical management of esophageal reflux and hiatal hernia. Long term results in 1030 patients. *J Thor Cardiovasc Surgery* 1967;53: 33-50.
 72. **Lind J, Burns CM, Mac Dougall JT.** A physiological repair for hiatus hernia: Manometric study. *Arch Surg* 1965;91:233.
 73. **Guarner V, Ramirez Degollado J, Martinez del Toro N.** Valoración experimental y clínica de un nuevo procedimiento antireflujo en la unión esofagogastrica. *Gac Med Mex* 1969;99:541-551.
 74. **Guarner V, Ramirez Degollado J, Martinez del Toro N.** A new antireflux procedure at the esophagogastric junction; experimental and clinical evaluation. *Arch Surg* 1975;110:101-106.
 75. **Guarner V.** The posterior funduplasty in the treatment of gastroesophageal reflux. *Surg Gynec Obst* 1990;170: 451-452
 76. **Guarner V.** Trente ans d'experience avec la fundoplastie postérieure dans. Le traitement du reflux gastro-esophagiens (Analyse de 1499 cas) *Chirurgie* 1977;122:443-449.
 77. **Dallemagne B, Weerts JM, Jehaes C, et al.** Laparoscopic Nissen fundoplication. Preliminary report. *Surg Lap Endosc* 1991;1:138-143.
 78. **Peters J, Heimbucher J, Kauer W, Incarbone R, Bremner C, De Meester TR.** Clinical and Physiologic comparison of laparoscopic and open Nissen fundoplication *Am Coll of Surg* 1995;180:385-393.
 79. **Stein H, Feussner H, Siewert J.** Failure of Antireflux surgery. Causes and management strategies. *Am J Surg* 1996;171:36-40.