

MANEJO QUIRÚRGICO DEL REFLUJO GASTROESOFÁGICO EN EL NIÑO

Héctor B. Otero Cruz*, Carlos Arrea Baixench* Abraham Cohen Cohen*

Key Word Index: Gastroesophageal Reflux, Surgery, Operative

RESUMEN

Se revisa la experiencia de 37 pacientes con reflujo gastroesofágico (R. G. E.), internados en el Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera" San José, Costa Rica, en el período de enero 1973 a julio 1984, los que debido a su evolución fue necesario someter a cirugía. Únicamente el 5 por ciento fue clasificado como R.G.E. grado II, los grados III, IV y V abarcaron la mayor proporción con 11(30%), 11(30%) y 13 (35%) respectivamente. El 70 por ciento de estos pacientes tuvo otros trastornos acompañando el reflujo. La decisión de realizarla cirugía fue tomada principalmente en función de las complicaciones respiratorias, esofágicas o nutricionales. El tiempo promedio transcurrido entre el diagnóstico y la operación fluctuó entre 2 días y tres años. Se utilizó la cirugía antireflujo de Rudolf Nissen. Los resultados fueron muy satisfactorios; el 62 por ciento de los casos tuvo resolución completa de signos y síntomas. El 27 por ciento persistió con problemas respiratorios pero con alivio de los mismos. La mortalidad alcanzó el 11 por ciento. La complicación más frecuente fue la infección sobreagregada. El "Gas Bloat" fue observado solamente en el 11 por ciento de los casos y en ninguno fue tan molesto que ameritara tratamiento.

Se insiste en la importancia de la experiencia del cirujano y el cabal cumplimiento de todos los procedimientos que involucran la técnica de Nissen, como factores relevantes en el éxito de este procedimiento. [(Rev. Cost. Cienc. Méd. 1986; 7(2):155-162].

INTRODUCCIÓN

La cirugía fue propuesta como una posible solución al reflujo gastroesofágico (R.G.E.) rebelde a tratamiento médico desde 1951 en que Allison (1), médico inglés, diseñó un procedimiento que tenía como fundamento la reconstrucción de la anatomía de la unión esofagogástrica. Esta

práctica, por sus múltiples fracasos terapéuticos, fue abandonada. Posteriormente Belsey (7) y Boerama (11, 41) en 1955, Niessen en 1956 (5, 9, 17, 34), Hill en 1961 (40), Guarner en 1964 (37), Thal en 1968 (3,4) y Angelchik y Cohen en 1979 (6, 28) propusieron diferentes procedimientos quirúrgicos con el objeto de restaurar la competencia del esfínter esofágico inferior (E.E.I). Los estudios comparativos, tanto clínicos como experimentales, han demostrado que la técnica de Nissen es la mejor alternativa (27,36,42). Este trabajo pretende revisar nuestra experiencia en niños con R.G.E. que ameritaron tratamiento quirúrgico, con la finalidad de discutir, actualizar y tamizar procedimientos, tanto de valoración clínica, como terapéutica.

MATERIAL Y MÉTODOS

De un total de 277 pacientes con R.G.E., internados en el Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera" en el período de enero de 1973 a julio de 1984, se estudiaron 37, los que debido a su evolución, fue necesario someter a cirugía antireflujo. En esta revisión, se analizan las incidencias por edad, sexo, anomalías y enfermedades asociadas, terapia médica, criterios para la cirugía, técnica quirúrgica, complicaciones y evolución, comparándose los resultados con una amplia bibliografía.

RESULTADOS

De 37 pacientes con R.G.E., que se sometieron a tratamiento quirúrgico, 22 (59%) fueron del sexo masculino y 15 del sexo femenino (41%).

El diagnóstico de R.G.E. se confirmó mediante la serie esofagogastroduodenal; únicamente dos pacientes (5%) se clasificaron como R.G.E. grado II. Los grados III, IV y V abarcaron la mayor proporción con 11(30%), 11(30%) y 13 (35%), respectivamente. Las indicaciones para cirugía se anotan en el Cuadro 1.

* Departamento de Cirugía General, Hospital Nacional de Niños, San José, Costa Rica.

CUADRO 1
INDICACIONES PARA LA CIRUGÍA
EN 37 PACIENTES CON R.G.E.
OPERADOS EN EL
HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS
"DR. CARLOS SÁENZ HERRERA"
PERÍODO 1973-1984

SIGNOS Y/O SÍNTOMAS	N°	%
Vómitos intratables	35	95
Retraso en el desarrollo pondero estatural	31	84
Manifestaciones de sangrado (anemia, hematemesis, melena)	23	62
Problemas respiratorios recurrentes (neumonía, disnea, cianosis, apnea)	22	59
Problemas asociados. (Estenosis esofágica, divertículo esofágico, incoordinación cricofaríngea, daño cerebral, Kliepper Feil, trisomía 18).	14	38
Esofagitis	9	24
Disfagia	9	24
Antecedentes de Paro Cardiorespiratorio	2	5

Veintiseis casos (70%) recibieron tratamiento médico previo a la cirugía. Dieciseis (43%) fueron operados antes del mes de haber establecido el diagnóstico R.G.E.; por el contrario, nueve (24%) recibieron tratamiento médico prolongado: cuatro por seis a 18 meses y cinco por más de 18 meses. La edad promedio al momento de la cirugía fue de 18 meses, osciló entre 30 días y 10 años.

En 26 pacientes (70%) hubo 56 trastornos acompañando el reflujo. En 15 de ellos, estas anomalías fueron múltiples, (Cuadro 2). El acto quirúrgico fue en todos los casos con abordaje abdominal. El método de funduplicación de Nissen fue ejecutado en todos los niños; el Cuadro 3 expone las variaciones en la técnica y el Cuadro 4 resume los procedimientos quirúrgicos.

Las complicaciones de la técnica quirúrgica fueron divididas en transoperatorias, inmediatas (durante los primeros ocho días postoperatorios) y tardías (desarrolladas después de los ocho días y más). En el primer grupo se observó una incidencia del 11 por ciento (4 casos): dos perforaciones del duodeno, una hemorragia y

una lesión de los nervios vagos.

Las complicaciones inmediatas detectadas en ocho niños (22%) fueron: infección de la herida, tres; diarreas en dos y bronconeumonía, distensión abdominal y vómito con un caso cada uno.

Un grupo de 10 niños mostró complicaciones tardías (27%): un paciente que presentó Nissen apretado, deslizamiento de la plicatura mayor del estómago, obstrucción del vaciamiento gástrico, "Gas Bloat" y vómito que ameritó una piloroplastia posterior; tres pacientes con "Gas Bloat", otro documentó Nissen apretado; dos persistieron con vómitos, uno con Nissen apretado y obstrucción del vaciamiento gástrico, una hernia abdominal post-quirúrgica y una persistencia del reflujo.

Los resultados de la cirugía se detallan en el Cuadro 5. El Cuadro 6 destaca los aspectos más importantes de la mortalidad.

La serie esofagogastroduodenal y la endoscopia post-cirugía, llevadas a cabo en 21 pacientes (57%) la primera y en siete (19%) la segunda, fueron efectuadas a los tres meses post-operatorios como promedio, con un mínimo de tiempo de 22 días y un máximo de ocho meses. Se demuestra básicamente las complicaciones tardías del procedimiento quirúrgico (Nissen apretado, deslizamiento de la plicatura mayor del estómago, obstrucción del vaciamiento gástrico, obstrucción intestinal).

El seguimiento en consulta externa después de la cirugía varió en tiempo, el 55 por ciento se controló entre 1 y 3 años, el 27 por ciento descontinuó el control antes del año y en el 8 por ciento se desconoce su evolución.

DISCUSIÓN

Actualmente las posibilidades diagnósticas del R.G.E. han mejorado el pronóstico de la enfermedad (2,8, 10, 13, 22, 24, 29, 30, 31, 38, 39). Sin embargo, de un 5 a 30 por ciento de los pacientes no manifiestan ninguna mejoría, encontrándose en la cirugía una alternativa (12, 14, 33, 41). El tratamiento quirúrgico del R.G.E. y sus complicaciones mediante la técnica de Nissen es efectuada con relativa facilidad y resultados uniformemente buenos (44, 45, 47, 48, 50). Los criterios que justifican la cirugía, todavía se hayan en discusión (23, 26, 43,49). En nuestros casos, la determinación fue tomada principalmente en función de las complicaciones respiratorias, esofágicas o nutricionales del R.G.E. Cada caso debe valorarse individualmente, pero es lógico que todo reflujo que no responde al

CUADRO 2

**PROBLEMAS ASOCIADOS EN 26 DE UN TOTAL DE 37 NIÑOS
CON R.G.E. OPERADOS EN EL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS
"DR. CARLOS SÁENZ HERRERA"
PERÍODO 1973-1984**

LOCALIZACIÓN	Nº PACIENTES	ANOMALÍAS	Nº
Defectos del diafragma	13	Hernia Hiatal	12
		Hernia Morgagni	1
Tracto gastro-intestinal	12	Estenosis esófago	7
		Divertículo esofágico	1
		Atresia esofágica	3
		Malrotación intestinal	1
Pared abdominal	10	Hernia umbilical	4
		Hernia epigástrica	1
		Hernia inguinal	5
Urológicos	5	Criptorquidea	3
		Hipospadia	1
		Reflujo vesico uretral	1
Problemas y malformaciones laríngeas	4	Incoordinación cricofaríngea	3
		Estridor laríngeo congénito	1
Sistema Cardio-vascular	3	Cardiopatía congénita	1
		P.C.A. + C.I.V.	1
		P.C.A. + C.I.V. + C.O.A.	1
Otros	9	Dismorfismo	3
		Kliepper Feil	1
		Trisomía 18	1
		Sindactilia	1
		Daño cerebral	1
		Luxación congénita cadera	1
		Dacriostenosis	1
TOTAL	56		56

P.C.A. = Persistencia Conducto Arterioso
C.O.A. = Coartación de aorta
C.I.A. = Comunicación Inter Ventricular

esquema de terapia médica, hace suponer que la situación persistirá en forma definitiva. Los riesgos de la estenosis, la aspiración recurrente y (a desnutrición prolongada secundaria a vómitos, son mayores que los de la cirugía. Es importante destacar que los pacientes con problemas respiratorios severos, que ponen en peligro la vida y que sean demostradamente causados por R.G.E., necesitan intervención quirúrgica inmediata, al igual que aquellos con estenosis esofágica, que difícilmente van a responder al tratamiento médico (20, 25, 32, 35). La hernia hiatal

que fue detectada radiológicamente sólo en siete casos, no fue por sí sola indicación para la cirugía. El grupo de niños intervenidos entre los 18 meses y más después del diagnóstico, refleja la demora en el reconocimiento del fracaso del tratamiento médico. El 57 por ciento, había iniciado sintomatología antes de los tres meses de edad y algunos fueron intervenidos hasta los 10 años (5%). Un aspecto valioso de este retraso es que, si bien es cierto que la técnica quirúrgica de Nissen funciona en el control de reflujo en los

niños de distintos grupos de edad, las secuelas no siempre son reparables (16,18,21). Este fue el caso de un niño que ameritó una interposición de colon posterior al fracaso de la funduplicación de Nissen, debido al avanzado deterioro esofágico.

En la totalidad de los pacientes intervenidos en el período estudiado, se utilizó la vía abdominal. Consideramos, al igual que otros autores (5), que es un medio de acceso fácil y menos traumático que la reparación transtorácica. El reforzamiento del ligamento crural debe ser llevado a cabo en todo niño sometido a este tratamiento, ya que como señala Carcassone (19), estos presentan debilidad fisiológica del cardias. Igualmente indispensable resulta el "anclamiento" del estómago al diafragma, utilizando las paredes de la curvatura mayor del estómago para evitar su desplazamiento hacia el tórax (37,42,51), como se observó en uno de los 10 casos en que se omitió este detalle.

Las molestias de "Gas Bloat", Nissen apretado, obstrucción del vaciamiento gástrico, se presentan con menor frecuencia si el procedimiento se

hace laxo, sin extenderse por debajo de la unión gastroesofágica sobre el cuerpo del estómago, para eso es necesario cortar la mayor parte de los vasos gástricos cortos, permitiendo el arrollamiento del fondo sin tensión o torcimiento en espiral alrededor del esófago, dejando un hiato amplio (5,17,37). La piloroplastía no debe hacerse como procedimiento de rutina, sino únicamente en aquellos casos en que es evidente que hay vaciamiento gástrico lento (5,46,48). La operación debe reducir al mínimo el traumatismo de los troncos principales de los vagos. La piloroplastía más vagectomía no es recomendable por considerarse una mutilación (42). La gastrostomía debe hacerse únicamente en los niños que se sabe de antemano que van a necesitar alimentación de ese tipo, debido a otros problemas mayores asociados, ya que está descrito que no es indispensable como procedimiento de rutina (3,48).

La perforación del duodeno, lesión vagal y hemorragia citados como complicaciones transoperatorias, son problemas ocurridos durante la cirugía que van en detrimento del tratamiento

CUADRO 3

**TÉCNICA QUIRÚRGICA UTILIZADA
EN 37 PACIENTES
OPERADOS DE R.G.E. EN EL
HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS
"DR. CARLOS SÁENZ HERRERA"
PERÍODO 1973-1984**

VARIACIONES EN LA TÉCNICA	N° PACIENTES	%
Nissen	15	41
Nissen + gastrostomía	6	16
Nissen + vagectomía + piloroplastía	6	16
Nissen + piloroplastía	4	11
Nissen + gastrostomía + vagectomía	3	8
Nissen + gastrostomía + pi- loroplastía + vagectomía	2	5
Nissen + gastrectomía + piloroplastía	1	3
TOTAL	37	100

CUADRO 4

**PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS
REALIZADOS EN 37 PACIENTES
OPERADOS DE R.G.E. EN EL
HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS
"DR. CARLOS SÁENZ HERRERA"
PERÍODO 1973-1984**

PROCEDIMIENTOS	N° PACIENTES	%
Diseccción curvatura mayor	37	100
Diseccción curvatura menor	37	100
Reforzamiento crural	29	78
Anclamiento del estómago	27	73
Piloroplastía	13	35
Corrección de la hernia hiatal	13	35
Gastrostomía	12	32
Vagectomía		
a- Troncular	7	19
b- Altamente selectivo	4	11
Hilo sin fin	6	16

quirúrgico. Según Bremner (15), la lesión vagal puede llevar a la aparición de úlceras e incluso llegar a la perforación gástrica, por lo que se recomienda ser cauteloso y tener especial cuidado en el manejo de los nervios vagos.

Las complicaciones inmediatas surgidas en la primera semana postoperatoria, fueron básicamente por infección agregada, de esto se deduce que la aplicación estricta de principios y técnicas de asepsia y el uso racional de los antibióticos se hacen meritorios.

A pesar de que la literatura refiere que el "Gas Bloat" se presenta hasta en un 50 por ciento de los niños operados con la técnica quirúrgica de Nissen (7, 27, 34, 42), nosotros tuvimos sólo una incidencia del 11 por ciento y ningún caso fue tan molesto que ameritara tratamiento. Los resultados de la cirugía fueron muy favorables, aunque "en el primer control postquirúrgico, se advirtió una alta persistencia de signos y síntomas. Esta incidencia estaba representada principalmente por 10 niños del grupo de 37 (27%); de ellos siete necesitaron dilataciones esofágicas y tres reintervención quirúrgica (dos piloroplastia y una interposición de colon).

En el último control, el cual fue llevado a cabo en un promedio de tiempo de un año, nueve meses, estos últimos 10 niños persistían aún con signos y síntomas respiratorios pero con alivio importante de su severidad; cabe destacar

que todos ellos tenían como mínimo una enfermedad o un problema importante mayor. Esta mejoría parcial se interpretó como una indicación de que el R.G.E. estaba contribuyendo a la aspiración crónica, pero otros factores también eran importantes. Dos de estos niños sintomáticos, además manifestaron disfagia debido a una estenosis previa que no se pudo mejorar. Por fortuna, estas lesiones han disminuido en frecuencia gracias a que el diagnóstico y tratamiento del reflujo se efectúa en forma más temprana.

El tiempo de control es importante. Estos niños se deben controlar por un mínimo de 5 años, anotando en cada consulta si hay vómitos, aumento de peso, problemas respiratorios, molestias esofágicas, "Gas Bloat"; y otros. Consideramos que una serie esofagogastroduodenal en todos los pacientes antes del egreso permitirá los estudios comparativos durante el seguimiento posterior.

Debe destacarse el hecho de que desde 1977 no se anota ningún fallecido. En una serie publicada en 1971, se habla de la importancia de la experiencia como factor relevante en el éxito de la cirugía antirreflujo (7). Creemos que la aplicación adecuada de la funduplicación de Nissen y la atención experta de médicos y enfermeras han repercutido en el éxito de esta técnica, mejorando la sobrevida de estos casos.

CUADRO 5
RESULTADOS DE LA CIRUGÍA DE RUDOLF NISSEN EN 37 PACIENTES OPERADOS DE R.G.E.
EN EL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS "DR. CARLOS SÁENZ HERRERA" 1973-1984.

PRE-OPERATORIO	TOTAL		PRIMER CONTROL POST-OPERATORIO				ULTIMO CONTROL POST-OPERATORIO	
			RESOLUCIÓN PROBLEMA POST-CIRUGÍA		PERSISTENCIA PROBLEMA POST-CIRUGÍA		PERSISTENCIA DEL PROBLEMA	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Vómitos y/o regurgitación	35	95	30	86	5	14	-	-
Retraso en el desarrollo ponderoestatural	31	84	23	74	8	26	-	-
Manifestaciones de sangrado	23	62	18	78	5	22	-	-
Problemas respiratorios recurrentes	22	59	12	55	10	45	10*	45
Hernia hiatal	13	35	13	100	-	-	-	-
Esofagitis	9	24	5	56	4	44	-	-
Disfagia	9	24	7	78	2	22	2*	22
Dolor toraco-abdominal	3	8	2	67	1	33	-	-

* Dos de los 10 pacientes que persistieron con problemas respiratorios, manifestaron además leve disfagia.

CUADRO 6

ASPECTOS IMPORTANTES RELACIONADOS CON LA MORTALIDAD DE 4 PACIENTES DE UN TOTAL
DE 37 NIÑOS CON R.G.E. OPERADOS EN EL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS "DR. CARLOS SÁENZ HERRERA"
UTILIZANDO TÉCNICA DE RUDOLF NISSEN 1973-1984.

AÑO	CIRUGÍA N° PACIENTES	FALLECIDOS N°	FALLECIDOS %	COMPLICACIONES TRANSOPERATORIAS	CAUSA FALLECIMIENTO	TIEMPO POST-OPERATORIO
1973	3	1	33	-	Sepsis	5 días
1974	3	1	33	Perforación del Duodeno	Úlcera primera por- ción del duodeno. Peritonitis.	8 días
1975	1	-	-	-	-	-
1976	2	1	50	-	Shock séptico	3 días
1977	4	1	25	-	Sepsis. Sub-oclusión Intestinal	60 días
1978	1	-	-	-	-	-
1979	2	-	-	-	-	-
1980	3	-	-	-	-	-
1981	6	-	-	-	-	-
1982	3	-	-	-	-	-
1983	1	-	-	-	-	-
1984	8	-	-	-	-	-
TOTAL	37	4	11			

ABSTRACT

We studied 37 patients with the diagnosis of gastroesophageal reflux admitted to the Nacional Children's Hospital "Dr. Carlos Sáenz Herrera", San José, Costa Rica, between January 1973 and July 1984. Due to their clinical evolution, it was necessary to perform surgery. Only 5 percent was classified as grade II gastroesophageal reflux, grade III 11(30%), grade IV 11(30%) and grade V 13 (35%). Seventy percent had other problems associated with the reflux. Surgery was chosen on the basis of respiratory, esophageal or nutritional complications. The time elapsed between the diagnosis and the surgical act ranged between 2 days and 3 year. Rudolf Nissen's technique was chosen. The results were very good with a total resolution of the problem; in 62 percent of the patients; 27 percent continued to have respiratory problems, but they were less frequent and milder. There was an 11 percent mortality. The most frequent complication was superimposed infection. "Gas Bloat" was seen only in 11 percent of the patients but none was serious enough to require treatment. We emphasize the importance of the surgeon's experience and the good application of Nissen 's technique as the two most relevant factors for the success of the procedure.

BIBLIOGRAFÍA

- Allison, P.R. Reflux Esophagitis, Sliding Hiatal hernia and the anatomy of repair. *Surg. Gynec. Obstet.* 1951; 92:419-431.
- Arasu, T.S. Fitzgerald, J.F.; Siddiqui, A.R. y Grosfeld, J.L. Gastroesophageal Reflux in infants and Children. Comparative accuracy of Diagnostic methods. *J.Pediatr.* 1980; 96:798-803.
- Ashcraft, K.W.; Goodwin, CH. Thal fundoplication: A simple and safe operative treatment for gastroesophageal reflux. *J. Pediatr. Surg.* 1978; 13:643-647.
- Ashcraft, K.W.; Holder, T.M.; Amoury, R.A. Treatment of Gastroesophageal Reflux in Children by Thal fundoplication. *J. Thorac. Card. Surg.* 1981; 82:706-712.
- Barina Garmentaria, R. Reflujo Gastroesofágico, *Rev. Gastroenterol. Mex.* 1983; 48:121-129.
- Battaglini, J.W.; Schorlemmer, G.R. y Frantz, P.T. Intractable Dysplasia placement of Angelchik Prosthesis for reflux esophagitis. *Ann. Thorac. Surg.* 1983; 35:551-552.
- Belsy, A.R. Gastroesophageal Reflux. *Amer. J. Surg.* 1980; 139:775-781.
- Benz, L.J.; Hootkin, L.A.; Margulies, S.A. comparison of clinical measurements of gastroesophageal reflux. *Gastroenterology* 1972; 62:1-5.
- Bettex, M y Oesch, I. The hiatus hernia saga. Ups and Down in gastroesophageal reflux: Past, present, and future perspectives. *J. Pediatr. Surg.* 1983; 18:670-680.
- Blumhagen, J.D.; Rudd, T.G.; Christie, D.L. Gastroesophageal reflux in children: Radionuclide Gastroesophagography *AJR.* 1980; 135: 1001-1004.
- Boerema, I. Hiatus Hernia: Repair by right-sided, subhepatic, anterior gastropexy. *Gastroenterology* 1969: 65:884-893.
- Boix-Ochoa, J.; Canals, J. Maturation of the lower esophagus. *J. Pediatr. Surg.* 1976; 11:749-756.
- Boix-Ochoa, J.; La Fuente, J.M.; Gil-Veinat, J.M. Twenty four hour pH monitoring of gastroesophageal reflux. *J. Pediatr. Surg.* 1980; 15:74-78.
- Bremner, C.G. Bening Strictures the esophagus. *Curr. Probl. Surg.* 1982:19:407-489.
- Bremner, C.G. Gastric Ulceration after a fundoplication operation for gastroesophageal reflux. *Surg. Gynec. Obstet.* 1979: 148:62-64.
- Bray, F.; Herbst, J. Johnson, D.G.; Book, L.S.; Ziter, F.A.; Condon, V.R. Childhood gastroesophageal reflux: Neurologic and psychiatric syndromes mimicked. *Jama* 1977; 237:1343-1345.
- Bushkin, F.; Neustein, CH. L.; Parker, T. y Woodward, E. R. Nissen Fundoplication for reflux peptic esophagitis. *Ann Surg.* 1977; 185:672-675.
- Campbell, S. R. Weber, B.R.; Harrison, M.W. y Campbell, T. J. Esophageal replacement in infants and children by colon interposition. *Amer. J. Surg.* 1982 jul; 144:29-34
- Carcassonne, M.; Bemsoussan, A. y Aubert, J. The management of gastroesophageal reflux in infants. *J. Pediatr. Surg.* 1973; 8:575-588.
- Carre, I. L. Disorders of the oro-pharynx and esophagus: Anderson C.M.E.D. *Pediatric Gastroenterology.* Oxford: Blackwell Scientific publications 1975; 33-79.
- Carre, I. L.; Astley, R.; Smellie, J.W. Minor degrees of partial thoracic stomach in childhood. *Lancet* 1952; 1:1150-1153.
- Cleveland, R.H.; Kushner, D.C.; Schwartz, A.N. Gastroesophageal reflux in children: results of a standardized fluoroscopic approach. *AJR* 1983 jul; 141:53-56.
- Cohen, S.; Harris, L.D. Does hiatus hernia affect competence of the gastroesophageal sphincter. *New Eng. J. Med.* 1971: 284:1053-1056.
- Choiniere, L.; Miller, L. Ilves, R. y Cooper, J. D. A. Simplified method of esophageal pH monitoring for assessment of gastroesophageal reflux. *Ann. Thorac. Surg.* 1983 nov; 36:596-603.
- Danus, O.; Casar, C. Esophageal reflux: an unrecognized cause of recurrent obstructive bronchitis in children. *J. Pediatr.* 1976; 89:220-224.
- Darling, D.B.; Fisherm J.H.; Gellis, S. Hiatal hernia and gastroesophageal reflux in infants and children: Analysis of the gastroesophageal reflux in infants and children. *Pediatric.* 1974 oct.; 54:59-64

27. De Meester, TR, Johnson LF y Kent.: Evaluation of recurrent operations for the prevention of gastroesophageal reflux. *Ann. Surg.* 1974; 180:511-517.
28. Douglas Lees, C.; Steiger, E. y Cosgrove, B.M. Esophageal perforation a complication of the Angelchik Prosthesis. *Cleveland Clin. Quart.* 1983; 50:449-451.
29. Drane, W. E.; Haggar, A.N.; Engel, M.A. Glucagon and gastroesophageal reflux. *AJR*; 1984; 142:709-710.
30. Euler, A.; Ament M.E. Detection of gastroesophageal reflux in the pediatric age patient by esophageal intraluminal pH probe measurement (tittle test) *Pediatrics.* 1977;60:65-68.
31. Euler, A.R.; Ament, M.E. Value of esophageal manometric studies in the gastroesophageal reflux of infancy. *Pediatrics.* 1977; 59:58-61.
32. Euler, A.R. Byrne, W.J. Ament, M.E. Recurrent pulmonary disease in children; A complication of gastroesophageal reflux. *Pediatrics.* 1979; 63:47-51.
33. Foglia, R.P.; Fonkalsrud, E.W.; Ament, M.E. Gastroesophageal fundoplication for the management of choronic pulmonary disease in children. *Amer. J. Surg.* 1980; 140:72-79.
34. Fonkalsrud, E. W.; Ament, M.E. Byrne, W. Gastroesophageal fundoplication to the management of reflux in infants and children *J. Thorac. Card. Surg.* 1978; 71:655-664.
35. Gatzinsky, P.; Sandber, N. y Sihlbon, H. Gastroesophageal reflux after surgical treatment of hiatal hernia with and with-out severe reflux complication. *Acta Chir. Scand.* 1979; 145:45-53.
36. Guarner V. Progresos en el conocimiento del esófago. *Rev. Gastroenterol. Mex.* 1983; 48:105.
37. Guarner V. Martínez, N. y Gaviño, J.F. Ten year evaluation of posterior fundoplasty in the treatment of gastroesophageal reflux. *Amer. J. Surg.* 1980; 139:200-203.
38. Heyman, S. Esophageal scintigraphy (Milk scan) in infants and children with gastroesophageal reflux. *Radiology.* 1982; 144:891-893.
39. Heyman, S.; Kirkpatrick, J.; Winter, H.S. y Treves, S. An Improved radionuclide method for the diagnosis of gastroesophageal reflux and aspiration in children (Milk Scan). *Radiology* 1979;131:479-482.
40. Hill, L.D. Chapman, K.W. y Morgan, E.H.: Objctive evaluation or surgery for hiatal hernia and esophagitis, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1961; 14:60-64.
41. Johnsohn, C.L. Nuevos conceptos y métodos para el estudio y tratamiento del reflujo gastroesofágico. *Clin. Med. N. Amer.* 1981; 6:1203-1230.
42. Johnson, D.G.; Herbst, J.J.; Oliveros, M.A. y Steward, D.R. Evaluation of gastroesophageal reflux surgerey in children. *Pediatrics* 1977; 59:62-68.
43. Johnson, D.G.; Jolley, S.G. Surgical selection of infants with gastroesophageal reflux. *J. Pediatr. Surg.* 1981; 16:587-594.
44. Leonardi, H.K.; Ellis, F.H.; Cormack, J. y Gorrilla, M. Experimental fundoplication: Comparison of results of different techniques. *Surgery.* 1977; 82:514-520.
45. Moviél, J. Le traitment des hernies hiatales avec reflux gastroesophagien. *Mouv Presse Med.* 1980; 9:2915-2917.
46. Mulvihil, S.J. y Fonkalsrud, E.W. Pilooplasty in infancy and childhood. *J. Pediat.* 1983; 18:930-936.
47. Nissen, R. Gastropexy and "FUNDOPLICATION" in surgical treatment of hiatal hernia. *Ann. J. Dig. Dis.* 1961; 6:954-960.
48. Randolph, J. G.; Lilly, J.R. y Anderson, K.D. Surgical treatment of gastroesophageal reflux in infants *Ann. Surg.* 1974; 180:479-486.
49. Sameison, S.L.; Weiser, H.L.; Bombeck, T.A. new concept in the surgical treatment of gastroesophageal reflux. *Ann. Surg.* 1983; 197:254-259.
50. Skucas, J. Mangia, J. An evaluation of the Nissen fundoplication *Radiology* 1976; 118:539-543.
51. Thoeni, R.F.; Moss, A.A. The radiography apperance of complications following Nissen fundoplication. *Radiology* 1979; 131:17-21.