

Hernias del Hiato Esofágico

(Tratamiento de las Hernias del Hiato Esofágico y del Reflujo Gastroesofágico)

Manuel Emilio Piza Escalante *

El hiato del esófago en el diafragma permite la formación de hernias por dos mecanismos, los cuales se diferencian fundamentalmente por la migración, o la falta de ella, de la unión esófago-gástrica hacia el tórax (Cuadro 1). Estos dos mecanismos producen a su vez los dos tipos fundamentales de hernia, que son:

1.— Hernia Paraesofágica o Parahiatal, llamada también hernia rodante. Corresponde a un defecto del hiato a través del que protruyen hacia el mediastino posterior el fondo gástrico y, con menos frecuencia, otras vísceras abdominales. Los mecanismos que

fijan la unión esofagogástrica en su sitio se encuentran, en este caso, indemnes y por lo tanto ésta no se desplaza. Generalmente este tipo de defecto cursa en forma asintomática aunque, en ocasiones puede producir síntomas por compresión pulmonar en el caso de hernias muy grandes. Puede producirse estrangulación, hemorragia o perforación del segmento del estómago o cualquier otra víscera, herniada. Esta eventualidades justifican, a pesar de su rareza, la reparación quirúrgica de todos los casos en que el estado general del paciente o la presencia de enfermedades intercurrentes, no contraindiquen la cirugía

CUADRO No. 1

<u>CLASIFICACION</u>	
<u>A.*</u>	<u>Paraesofágica</u> (rodante) Sin desplazamiento de la unión esofagogástrica y reflujo poco frecuente.
<u>B.*</u>	<u>Axial</u> (deslizante) Con desplazamiento de la unión esofagogástrica y frecuentemente reflujo.

La reparación puede llevarse a cabo por vía transtorácica o abdominal (5-13) aunque se prefiere esta última. Consiste en la restitución del contenido del saco a la cavidad y la reparación del defecto en el hiato, la cual se realiza saturando los pilares del diafragma por detrás del esófago y, como a menudo esto no es suficiente, colocando puntos de sutura en el anillo fibroso del hiato. A pesar de que esta patología se asocia al reflujo gastro-esofágico en una proporción mucho menor que el otro tipo de hernia, como éste se presenta frecuentemente después de efectuada la reparación, es conveniente complementar el procedimiento con alguna de las técnicas antirreflujo que describiremos posteriormente. (13) Cuando se presenta hemorragia a partir de gastritis o ulceración en el segmento gástrico contenido en la hernia, la cual no puede ser controlada por medidas conservadoras, debe intervenir de urgencia en cuyo caso, la mayor parte de las veces, bastará con corregir el defecto y suturar los puntos sangrantes por medio de

fágico en una proporción mucho menor que el otro tipo de hernia, como éste se presenta frecuentemente después de efectuada la reparación, es conveniente complementar el procedimiento con alguna de las técnicas antirreflujo que describiremos posteriormente. (13) Cuando se presenta hemorragia a partir de gastritis o ulceración en el segmento gástrico contenido en la hernia, la cual no puede ser controlada por medidas conservadoras, debe intervenir de urgencia en cuyo caso, la mayor parte de las veces, bastará con corregir el defecto y suturar los puntos sangrantes por medio de

*Residente de Cirugía General, Hospital San Juan de Dios.

una incisión de gastrotomía. La práctica de vagotomía y piloroplastia, según el criterio del cirujano, se recomienda por su utilidad para disminuir el sangrado (14), aunque este punto es controversial. Si se sospecha estrangulación se debe practicar laparotomía con resección de cualquier estructura cuya circulación se encuentra seriamente comprometida. Si es necesaria la gastrectomía proximal con esofago-gastrostomía se puede complementar con una "funduplicación", a fin de reducir la alta incidencia de reflujo que tiene esta cirugía.

2.- Hernia Axial: Axial o por deslizamien-

to es la hernia que se forma cuando los mecanismos de fijación de la unión esofagogastrica cuales son la diferencia de presión entre el abdomen y el tórax, el ligamento frenoesofágico, la angulación esofagogastrica (ángulo de Hiss), etc, se debilitan permitiendo que ésta se desplace, a través del anillo dilatado del hiato, hacia el mediastino posterior. La sintomatología producida por este padecimiento se debe a la asociación frecuente con el reflujo del contenido gástrico e irritante, hacia el esófago distal (Cuadros 2 y 3).

CUADRO No. 2

ASOCIACION DE REFLUJO GASTROESOFAGICO Y HERNIA HIATAL

Estudio de 1000 pacientes (Linsman 1957 - 7)

No. de pacientes	90	180
Con Reflujo	78.9%	38.3%
	Hernia Hiatal	Ulc. Duodenal

CUADRO No. 3

CORRELACION ENTRE PIROSIS Y REFLUJO GASTROESOFAGICO

No. de pacientes	405	595
Con Pirosis	57.5%	13.9%
	con reflujo	sin reflujo

La sintomatología producida por este padecimiento se debe a su asociación frecuente con el reflujo del contenido gástrico hacia el esófago y la de este con la irritación de la mucosa esofágica o esofagitis péptica. (Cuadros 2-3). Aunque en muchos casos puede demostrarse el reflujo por

diferentes técnicas (Cuadro No. 4) sin que se acompañe de esofagitis, hernia hiatal o síntomas, la coincidencia de los tres fenómenos es un alto porcentaje de los casos hace que se considere como un problema común.

CUADRO No.4

<u>EVALUACION DEL REFLUJO GASTRO-ESOFAGICO</u>	
1.- CLINICA	Pirosis Sabor ácido en la boca Acentuación de la sintomatología con el decúbito.
2.- RADIOGRAFICA	Fluoroscopia y serie gastroduodenal en Trendelburg. Cinerradiología. Prueba de Linsman (7).
3.- MANOMETRIA. (balón intraesofágico)	
4.- DETERMINACION DEL pH ESOFAGICO (test de Grossman).	
5.- ENDOSCOPIA	Visualización directa del reflujo Esofagitis péptica.

Así como la indicación terapéutica de la hernia parahiatal o rodante se establece sobre una base anatómica por la presencia de la misma; en la hernia por deslizamiento la indicación es clínica y fisiológica al demostrarse reflujo gastro-esofágico sintomático y esofagitis péptica. La sintomatología que el paciente refiere es generalmente la de un dolor quemante, ardoroso, localizado en la región retroesternal, el cual se acentúa con el decúbito, en el período postprandial o al inclinarse hacia adelante, como el atarse los zapatos. (1-6-14). Esta sensación, conocida como PIROSIS, se relaciona con los diferentes grados de esofagitis péptica (Cuadro 6) y puede asociarse a disfagia u ondinofagia baja, la cual depende de edema o estenosis cicatricial del esófago distal.

CUADRO No. 5

<u>INDICACION TERAPEUTICA</u>		
REFLUJO	GASTROESOFAGICO	SINTOMATICO
ESOFAGITIS PEPTICA.		

CUADRO No. 6

<u>ESOFAGITIS POR REFLUJO</u>	
<u>CLASIFICACION (10)</u>	
Grado I.-	Eritema de la mucosa.
Grado II.-	Formación de una membrana de fibrina y sangramiento por contacto.
Grado III.-	Ulceración franca.
Grado IV.-	Estenosis.

La mayoría de los pacientes que consultan por una hernia hiatal sintomática son candidatos, por lo leve e intermitente de su sintomatología, al tratamiento médico, el cual consiste (Cuadro 7) en medidas generales tendientes a la reducción del sobrepeso y del reflujo (dieta adecuada y colocación de tacos de madera o almohadas en la cama), la eliminación del tabaquismo y alcoholismo, el establecimiento de adecuados hábitos de alimentación (comidas pequeñas y poco irritantes) y el uso de antiácidos no solubles que formen una protección para la mucosa esofágica.

CUADRO No. 7

TRATAMIENTO MEDICO

- 1.- EVITAR OBESIDAD
- 2.- TACOS DE MADERA EN LA CAMA O POSICION SEMISENTADA.
- 3.- COMIDAS PEQUEÑAS (sobre todo por la noche)
- 4.- ANTIACIDOS.
- 5.- ANTICOLINERGICOS CONTRAINDICADOS

Los anticolinérgicos, aunque producen disminución de la acidez gástrica, se consideran contraindicados (13-14), ya que aumentan el tiempo de vaciamiento del estómago, y por lo tanto favorece el reflujo. Cuando no se puede obtener un alivio de la sintomatología, o cuando se dan algunas de las indicaciones quirúrgicas consignadas en el cuadro 8, se deberá plantear la necesidad de tratamiento quirúrgico en el cual se debe practicar de acuerdo a la preferencia y experiencia del cirujano, alguna de las técnicas antirreflujo (Cuadro 9)

CUADRO No. 8.

INDICACIONES QUIRURGICAS EN LA HERNIA ESOFAGO-HIATAL

- I. Reflujo Gastroesofágico —, Esofagitis péptica Grado I ó II —, Falla de tratamiento médico durante un mínimo de 6 meses a un año.
- II. Esofagitis Péptica grados III ó IV.
- III. Coexistencia de otra patología.
Colicitiasis
Diverticulitis.
Úlcera péptica.
- IV. Hernia paraesofágica.

CUADRO No. 9

TECNICA ANTI-REFLUJO

- | | | |
|-----|----------------|----------------|
| 1.- | ALLISON | 1951 |
| 2.- | NISSEN I | 1954 |
| 3.- | BELSEY MARK IV | 1960 |
| 4.- | NISSEN II | 1963 |
| 5.- | HILL | 1966 |
| 6.- | BERMAN | 1959 - 65 - 73 |

1.- ALLISON 1951

Esta práctica consiste en la sutura del hiato por vía transtorácica, excisión del tejido redundante del ligamento frenoesofágico (que él considera sumamente importante como mecanismo de sostén de la unión esofagogástrica) y fijación del mismo por debajo del diafragma con suturas. Este autor respalda su técnica con más de doscientos casos operados, con un índice de recurrencias muy bajo y excelentes resultados clínicos. Posteriormente se ha dicho que, con seguimientos más cuidadosos y prolongados, se puede demostrar recurrencia de la sintomatología en muchos casos (6-2).

2.- En 1954, Nissen en Suiza plantea la necesidad de fijar el estómago en la cavidad abdominal, para lo cual emplea una tira de fascia del recto anterior del abdomen introducida en la cavidad a través de un orificio en el músculo y fijada al fondo gástrico.

3.- Este mismo autor, en 1963, propone la operación conocida como NISSEN II o NISSEN-ROSETTI, la cual consiste en una funduplicación, o sea formar un manguito con el fondo gástrico para envolver el esófago distal, suturando los pilares por detrás del mismo. Esta operación ha tenido gran éxito y difusión por su alta efectividad para controlar el reflujo. La sutura de los pilares se encuentra descrita frecuentemente en los textos de técnica y publicaciones posteriores, pero no forma parte de la publicación original de Nissen, de hecho algunos autores (13) refieren que el resultado de la operación no se altera aunque la unión esofagogastrica se desplace libremente hacia el tórax o incluso quede localizada permanentemente allí por acortamiento del esófago en casos de esofagitis severa. Frecuentemente se hace referencia (14) a la alta incidencia de complicaciones que tiene esta técnica, la cual generalmente es pasajera y un disturbio que se ha llamado "síndrome del flato", que consiste en distensión abdominal post-prandial y flatulencia causada por la incapacidad de regurgitar el aire deglutido. Posiblemente esta operación sea la técnica antirreflujo más utilizada actualmente, tanto en nuestro medio como en el resto del mundo (10-13-14).

4.- Entre las técnicas de reparación transtorácica se encuentra la de BELSEY MARK IV, la cual fue propuesta en 1961, la cual consiste en una esofagogastropexia con aplicación, colocando una doble hilera de suturas entre el fondo gástrico y el esófago e incluyendo, en la última

hilera, el diafragma, de manera que se fija el fondo gástrico por debajo del mismo. Esta técnica ha sido bastante criticada (10-13), ya que siendo más laboriosa y complicada, sus resultados no son mejores que los obtenidos por otros métodos (Nissen II y Hill).

5.- HILL en 1966 presenta el resultado obtenido en 58 pacientes operados por un "nuevo método", que consiste en la sutura por vía abdominal, de la aponeurosis preaórtica (ligamento arqueado interno) con los bordes seccionados de la membrana frenoesofágica incluyendo a ambos lados del esófago, parte de la pared del estómago y produciendo una funduplicación parcial. En la presentación original de Hill se presentan 25 pacientes que fueron sometidos a varios estudios postoperatorio que comprueban la ausencia de reflujo. Se han publicado varias revisiones posteriores de esta técnica (16) y se le concede gran confianza en cuanto al control del reflujo.

6.- BERMAN, en varias publicaciones (2-17-18) se manifiesta partidario de la preparación por el método balanceado, que incluye: la sutura de los pilares por detrás del esófago, una esofago-gastropexia latero-lateral, con acentuación del ángulo de Hiss y la práctica sistemática de vagotomía y piloroplastia. La razón para efectuar este tipo de tratamiento la encuentra el autor en la alta incidencia de espasmo pilórico que logra demostrar en los pacientes portadores de hernia hiatal y que él considera es la principal causa del reflujo. Otros autores (6-14) reconocen el hecho de que la práctica de vagotomía y drenaje mejora el pronóstico de la hernia hiatal, pero no la realizan sistemáticamente por el alto índice de complicaciones que acarrea.

TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LA HERNIA HIATAL EN EL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS

Se revisaron 59 expedientes clínicos de pacientes operados por hernia hiatal por deslizamiento, en el Hospital San Juan de Dios, durante los años 1971 a 1976.

1.- Evaluación Preoperatoria:

El tiempo de evolución de la sintomatología osciló entre tres meses y treinta y ocho días, concentrándose, la mayoría de los casos entre seis y treinta y seis meses. Los síntomas que se recogieron con más frecuencia fueron la pirosis y la epigastralgia ardorosa encontrándose, en forma menos constante, vómitos, disfagia, plenitud post-prandial, etc. (Cuadro 11).

En la distribución por sexo y edad hay una pequeña predominancia del sexo femenino (57.6% de los casos son mujeres) y de las personas entre 40 y 70 años. (Cuadro 13).

El diagnóstico fue corroborado por endoscopia en 35 casos, de los cuales tenían reflujo demostrable el 77%, esofagitis 16 pacientes (45.7%), de los cuales tenían formación de membranas y ulceración dos, enrojecimiento y sangrado de la mucosa seis y solamente enrojecimiento ocho pacientes. 46 pacientes fueron sometidos a estudios radiológicos, con una incidencia de reflujo del 32.6%. 13 casos fueron valorados solo por endoscopia y 24 solamente por rayos X, mientras que en 22 casos se emplearon ambos métodos de estudio. La frecuencia con que se diagnosticó el reflujo fue mucho más alta por medio de la endoscopia.

CUADRO No. 10.

TIPO DE EVOLUCION	
0 - 12 meses	18 ptes.
12 - 24 meses	8
2 - 5 años	13
5 - 10 años	9
10 - 15 años	7
más de 15 años	4

Promedio = 58 meses
Máximo = 38 años

CUADRO No. 11.

SINTOMAS

1.- Pirosis	=	50 pacientes	(84.7%)
2.- Epigastralgia ardorosa	=	46 "	(77.9%)
3.- Vómitos	=	18 "	(30.5%)
4.- Disfagia	=	8 "	(13.5%)
5.- Disnea	=	7 "	(11.8%)
6.- Plenitud post-prandial	=	3 "	(5.08%)
7.- Per. de peso	=	4 "	(6.7%)

CUADRO No. 12

TAMAÑO DE LA HERNIA (51 casos)

Grande	=	8 casos
Enorme	=	1 "
Mediana	=	20 "
Pequeña	=	22 "

CUADRO No. 13

DISTRIBUCION POR SEXO Y EDAD

EDAD	HOMBRES	MUJERES
10-20	2	1
21-30	2	3
31-40	4	6
41-50	5	5
51-60	4	8
61-70	6	9
71-80	1	2
más de 80	1	0
Total	25 (42.3%)	34 (57.6%)

CUADRO No. 14.

ENFERMEDADES INTERCURRENTES:

Colelitiasis	=	10 pts.	(16.9%)
Ulc. Duodenal	=	8 "	(13.5%)
Sangrado digestivo	=	5 "	(8.5%)
Hernia inguinal	=	2 "	(3.4%)
Cardiopatía isquémica	=	1 "	
Infarto de M.C.	=	1 "	
Carcinoma de Cérnix tratado con Co.	=	1 "	

CUADRO No. 15

METODOS DE VALORACION

SOLO ENDOSCOPIA	=	13 pacientes
SOLO R.X.	=	24 pacientes
AMBOS METODOS	=	22 pacientes

CUADRO No. 16

ENDOSCOPIA	=	35 pacientes
Reflujo	=	27 pacientes (77%)
RAYOS X	=	46 pacientes
Reflujo	=	15 pacientes (32%)

CUADRO No. 17.

TECNICA QUIRURGICA

Nissen II	=	43 casos
+ Vagotomía y pilorop.	=	14 casos (5 ulc. duod.)
+ " antrectomía	=	2 casos (2 ulc. duod.)
+ " gastroentero	=	1 caso
Hill	=	8 casos- Vagotomía y pilorop.
+ Vagotomía y pilorop.	=	3 casos (1 ulc. duod.)
Sutura de Pilares por tórax	=	1 caso
Sutura de Pilares por abdomen	=	7 casos
Colecistectomía	=	10 pacientes
Hernioplastía ing.	=	2 pacientes

CUADRO No. 18

DISTRIBUCION POR AÑOS

1971	=	10 casos
1972	=	7 casos
1973	=	10 casos
1974	=	8 casos
1975	=	11 casos
1976	=	13 casos
TOTAL	=	59 casos

CUADRO No. 19

COMPLICACIONES

Asintomáticos	=	34 ptes.
Flatulencia	=	4 "
Diarrea Post-Vagotomía	=	2 "
Estenosis esofágica	=	2 "
Uno requirió dilataciones		

CUADRO No. 20

MUERTOS

1.-	Masculino	76 años	Neumonía
2.-	Femenino	58 años	infarto de M.C.
3.-	Femenino	62 años	Peritonitis post-operatorio

CUADRO No. 21

CONTROL EN CONSULTA EXTERNA

Sin control	17 pacientes	(30.3 ^o /o)
de 0-6 meses	31 pacientes	(55.3 ^o /o)
Más de seis meses	11 pacientes	(18.6 ^o /o)

En cinco casos se practicaron estudios de secreción gástrica, todos ellos eran portadores de úlcera duodenal en concomitancia con la hernia hiatal y en todos los valores, tanto de acidéz como de volúmen, se encuentran aumentados.

2.- Enfermedades Intercurrentes:

La que mayor incidencia tuvo fue la colelitiasis, lo cual concuerda con otras series (2-14). Se encontró úlcera duodenal en ocho casos. Cinco pacientes referían sangramiento digestivo alto clínicamente manifiesto, de los cuales cuatro eran portadores de úlcera duodenal y uno de gastritis hemorrágica, asociada a alcoholismo. En un caso se demostró por medio de gastroscopía, una comunicación fistulosa entre el colédoco y el duodeno, la cual se corroboró en la laparotomía.

Dos pacientes fueron operados de hernia inguinal en el mismo tiempo de reparación de la hernia hiatal. Un paciente (masc. 56 años) era portador de cardiopatía isquémica y una paciente había sido tratada con cobalto-terapia dos años antes, por un carcinoma del cérvix uterino.

3.- Tratamiento quirúrgico:

La técnica que se practicó con mayor frecuencia (Cuadro 17) fue la de funduplicación de Nissen II o Nissen-Rosetti, en 43 casos (72.8^o/o), la cual se complementó con vagotomía y piloroplastia en 14 casos, piroplastia antrectomía en 2 casos y piloroplastia y gastroenterostomía en un paciente de 71 años. La técnica de Hill se practicó en ocho casos, tres de los cuales se complementaron con piloroplastia

y vagotomía. Un paciente fue sometido solamente a sutura de los pilares por vía transtorácica y siete más fueron operados por la misma técnica por vía abdominal.

A los diez pacientes portadores de colelitiasis se les extirpó la vesícula biliar y en dos casos se reparó una hernia inguinal en el mismo tiempo operatorio. Un paciente había sido operado en otro centro por sangrado digestivo alto, practicándosele vagotomía y piloroplastia, hubo de ser operado nuevamente encontrándose un cuerpo extraño (compresa de gasa) intra-abdominal y una hernia hiatal de tamaño mediano que fue reparada por la técnica de Nissen II.

4.- Evolución postoperatoria:

Fallecieron en el período postoperatorio inmediato tres pacientes, con un índice de mortalidad del 5.08^o/o. Sin embargo, solamente un paciente falleció por complicaciones propias de la cirugía que se realizó, (femenino 62 años con peritonitis posterior a Nissen II con vaguectomía y piloroplastia). Dos pacientes presentaron infección de la herida operatoria y ambos evolucionaron satisfactoriamente después del drenaje local. Diecisiete pacientes no acudieron a ningún control postoperatorio y de los 39 restantes, solamente once fueron controlados por más de seis meses (19.6^o/o). Treinta y un pacientes manifestaron encontrarse asintomáticos, desde la primera consulta, dos presentaron diarrea (post-vagotomía?) y en ambos el cuadro cedió con tratamiento médico. En dos pacientes operados por la técnica de funduplicación de Nissen se presentó disfagia severa (3.3^o/o), demostrándose en ambos por endoscopia, una estenosis esofágica en relación con el sitio de la reparación. Uno de los dos casos cedió espontáneamente pero la otra (mujer de 36 años) requirió dos dilataciones con bujías, continuando con disfagia leve para sólidos, después de seis meses. El síndrome conocido como "Síndrome del Flato" se presentó en cuatro pacientes operados por la técnica de Nissen II y ambos continúan en tratamiento y con síntomas seis meses después de operados.

RESUMEN Y CONCLUSIONES:

Cincuenta y nueve pacientes de una población heterogénea, proveniente tanto de casos privados como de los Salones Generales del Hospital San Juan de Dios, fueron operados por hernia hiatal en un período de seis años. Se practicaron tres técnicas diferentes: la funduplicación de Nissen-Rosetti, la reparación con fijación a la aponeurosis pre-aórtica de Hill y la sutura de los pilares del diafragma por vía torácica o abdominal. Solamente se contó con control postoperatorio en el 69.6% de los pacientes, de los cuales el 78% se manifestó asintomático desde la primera consulta. Se presentaron complicaciones menores en el 12% de los casos, los cuales cedieron espontáneamente o se controlaron con tratamiento médico sencillo; solamente un paciente requirió dilataciones y continúa sintomático más de 6 meses después de operado. El síndrome de flato fue la complicación más frecuente y se presentó en 4 casos todos operados por la técnica de Nissen II (incidencia 9.3%). En los pacientes operados por la técnica de Hill, la diarrea post-vagotomía fue la única complicación que se registró en un caso. Tres pacientes de estos fueron investigados por gastroscopía y serie gastroduodenal en el postoperatorio no demostrándose reflujo. De los pacientes operados por la técnica de Nissen, cinco fueron sometidos a gastroscopía, dos a gastroscopía y serie gastroduodenal y tres a serie solamente. En ninguno se evidencia reflujo. A ocho pacientes se les practicó solamente sutura del hiato, de los cuales dos fallecieron por enfermedades intercurrentes (neumonía e infarto del miocardio), cinco no tienen ningún control postoperatorio y uno continúa bien 3 meses después de operado. De los métodos utilizados para el diagnóstico la gastroscopía es la que pone de manifiesto el reflujo gastroesofágico en un mayor porcentaje de los casos (77%), lamentablemente no se utilizó en todos los pacientes.

BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Allison P.R. "Reflux esophagitis, sliding hiatal hernia and the anatomy of repair". *Surg. Gyn. and Obst.* 92: 419; 1951.
- 2.- Berman J.K. "Método balanceado para el tratamiento del complejo de la hernia hiatal". *Clin. Quir. N.A.* 53 (3): 529; 1973.
- 3.- Clark. J. "Pitfalls in the performance and interpretation of sophageal function tests". *Sur. Clin. N.A.* 56 (1): 29; 1976.
- 4.- Di Marino, Cohen L. "The adrenergic control of lower esophageal sphincter" *J. of Clin. Invest.* 52: 9; 1973.
- 5.- Hawthorne H.R. "The surgical management of hiatus hernia" in *Bockus Gastroenterology*. W.B. Saunders 2 ed. pp 256; 1963.
- 6.- Hill L.D. "Newer concepts of the pathophysiology of hiatal hernia and esophagitis". *Amer. J. of Surg.* 111;70; 1966.
- 7.- Linsman J.F. "Gastroesophageal reflux elicited while drinking water" (water slphonage test) *Amer. J. of Roent.* 94 (1): 325; 1956.
- 8.- Lipshuts W., Cohen L. "Physiological determinants of the lower esophageal sphincter function" *Gastrcenterology* 61 (1): 16; 1971.
- 9.- Merendino K.A. "The concept of sphincter substitution by the interposed jejunal segment, for anatomical and physiological abnormalities at the esophagogastric function". *Ann Surg.* 142: 486; 1955.
- 10.- Nicholson D.A. "Hiatus hernia, a comparison between two methods of funduplication" *Thotac. and Cardiovasc. Surg.* 72 (6): 938; 1976.
- 11.- Nissen R. "Gastropexy as the lone procedure in the repair of hiatus hernia" *Amer. J. of Surg.* 92: 389; 1956.
- 12.- Nissen R., Rosetti. "Gastropexy and funduplication in the surgical treatment of hiatal hernia". *Amer. J. of Digest. disease* 6:954; 1961.
- 13.- Ottinger L.W. "Tratamiento clínico de las hernias del hiato y del reflujo gastroesofágico" *Clin. Quir. N.A.* 54 (3): 474; 1974.