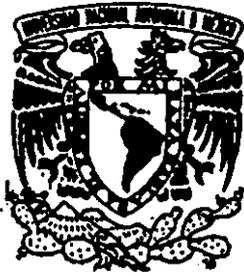


11209<sup>1</sup>  
30  
2ej

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO



FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
CENTRO MEDICO LA RAZA

EVALUACIÓN ENDOSCÒPICA E  
HISTOPATOLÓGICA DE LA ESOFAGITIS  
EN PACIENTES POSTOPERADOS  
CON TECNICA DE NISSEN ABIERTO  
Y LAPAROSCÓPICO

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE  
ESPECIALIZACIÓN DE  
CIRUGÍA GENERAL

PRESENTE:  
DR. ROGER ÁLVARO LÓPEZ ROSALES

ASESOR:  
DR. JESÚS ARENA OSUNA

2713 48

JULIO DE 1999



IMSS

TESTIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

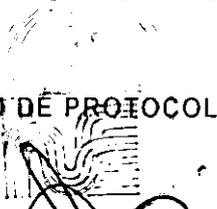
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES**  
**CENTRO MÉDICO LA RAZA**

**EVALUACIÓN ENDOSCÓPICA E HISTOPATOLÓGICA  
DE LA ESOFAGITIS EN PACIENTES POSTOPERADOS  
CON TÉCNICA DE NISSEN ABIERTO Y LAPAROSCÓPICO**

NÚMERO DE PROTOCOLO: 980456

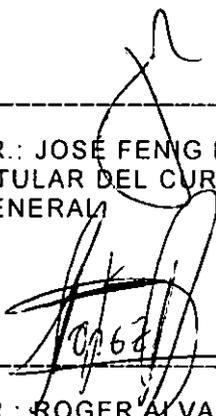


Hospital de Especialidades

DIVISION DE EDUCACION

DR. ARTURO ROBLES PARAMO,  
JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACIÓN  
E INVESTIGACIÓN MÉDICA

DR.: JOSÉ FENG RODRÍGUEZ  
TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE CIRUGÍA  
GENERAL



DR.: ROGER ALVARO LÓPEZ ROSALES.

## **Agradecimientos**

### **A MI MADRE**

Por su apoyo, y sufrir durante mi formación

### **A MI ESPOSA GLORIA E HIJOS**

Por la comprensión y paciencia durante mi residencia

### **A MIS MAESTROS POR SU ENSEÑANZA**

Dr. Jesús Arenas O.  
Dr. Campos  
Dr. Velázquez García  
Dr. Galindo José Luis  
Dr. Rogelio Mendoza A.  
Dr. Hugolino Andrade

## ÍNDICE

	<b>PAG.</b>
RESUMEN	5
ANTECEDENTES CIENTÍFICOS	6
MATERIAL Y MÉTODO	10
RESULTADOS	11
DISCUSIÓN	13
CONCLUSIONES	14
BIBLIOGRAFÍA	15

## **RESUMEN**

### **TÍTULO: EVALUACIÓN ENDOSCÓPICA E HISTOPATOLÓGICA DE LA ESOFAGITIS EN PACIENTES POSTOPERADOS CON TÉCNICA DE NISSEN ABIERTO Y LAPAROSCÓPICO**

#### **OBJETIVOS:**

Conocer la utilidad del procedimiento antirreflujo de Nissen laparoscópico y su morbimortalidad.

**Material y Método.** Se realizó un estudio retrospectivo, comparativo de Septiembre de 1996 a Diciembre de 1997, de los expedientes clínicos se analizaron las variables de edad, sexo, síntomas pre y postoperatorios, tiempo quirúrgico, días de estancia intrahospitalaria, estudio endoscópico pre y postoperatorios, estudio histopatológico pre y postoperatorio, tratamiento médico pre y postoperatorio.

#### **RESULTADOS:**

En 18 meses en el HGZ #24 del IMSS, se intervinieron 85 pacientes, a 72 se les practicó Nissen Laparoscópico (Grupo 1), y 13 pacientes Nissen Abierto (Grupo 2), La edad promedio fue de 40 - 50 años, los presíntomas predominantes fueron pirosis 52% regurgitación 26%,. El estudio endoscópico reveló esofisitis Grado I en 57.7%, grado II 22.5%, Los días de estancia intrahospitalaria promedio fue de 2.7 días. Las complicaciones quirúrgicas transoperatorias se presentaron en el 2.8% y en el 23% respectivamente.

#### **CONCLUSIONES:**

La sintomatología postoperatoria fue similar ala reportada. El tiempo quirúrgico y la estancia intrahospitalaria es ligeramente mayor.

#### **PALABRAS CLAVES:**

Hernia hiatal, esofagitis, cirugía laparoscópica, histo esofágico

## **2.- Antecedentes Científicos.**

El beneficio de la cirugía de acceso mínimo fue utilizada en pacientes ginecológicos por muchos años (1,2).

Con la popularización de la cirugía biliar laparoscópica en los Estados Unidos a principio de 1990 las técnicas laparoscópicas se utilizaron para procedimientos más complejos, incluyendo la funduplicatura gástrica. (3,5).

La eficacia de la funduplicatura tiende a ser sustancial en la resolución de los síntomas en 87.5% y saneamiento de la esofagiti en el 84.1% (6).

El advenimiento de nuevos tratamientos médicos para el manejo de la enfermedad del reflujo gastroesofágico con inhibidores de la bomba de protones y agentes procinéticos tienden dramáticamente a mejorar la calidad de vida de muchos pacientes (12,13).

A pesar de estos avances, la indicación quirúrgica para el reflujo se ha extendido. La cirugía tiene hacer históricamente recomendada para pacientes con enfermedad refractoria, o complicaciones de la enfermedad de reflujo gastroesofágico, tal como estenosis, sangrado, o aspiración (14).

Es debate de que el procedimiento antireflujo ofrece una mejor eficacia y pocos efectos adversos permanece en la comunidad médica y quirúrgica. La cirugía es más efectiva que el tratamiento médico (excluyendo el omeprazol) en mejorar los síntomas y signos de la esofagitis, fue demostrado en un estudio en 1992. (15)

Algunos se preguntan que si los beneficios con el abordaje laparoscópico son los mismos que con la técnica abierta. Nosotros sentimos que el procedimiento no es diferente que su predecesor abierto.

Solamente las incisiones son diferentes. Las tasas de complicaciones son de 2.3% muy favorables comparadas con otros estudios.

Aunque todos los autores ahora reportan disfagia postoperatoria temprana del 15%.(4,5,20,)

Todos los pacientes evolucionan en una forma satisfactoria, con completo alivio de los síntomas y no requiriendo medicamento en el 88% esto es favorable cuando se compara con otros estudios laparoscópicos, como con otros resultados de funduplicatura abierta (14,15,16,17,).

La sensibilidad y especificidad de la endoscopia es pobre (cerca del 70%) particularmente con esofagitis grado I,II,(13).

Por lo tanto la monitorización ambulatoria del pH es recomendado antes de considerar un tratamiento médico o quirúrgico .(13,18)

La monitorización del pH también determina la relación de síntomas y episodios de reflujos, tal que es importante cuando el reflujo puede ser la causa de los síntomas respiratorios.

La manometría esofágica es muy importante para tasar la función del cuerpo del esófago, revelando anomalías tal como una amplitud baja o contracciones simultáneas, tal que a menudo influye en su reparación. (18).

La peristalsis es normal en 38%, ligera anomalías en el 46%, y severa en un 16% Aunque el LES recibe mayor atención como barrera de reflujo (1), este es incompetente solamente en el 60% de los pacientes con enfermedad de reflujo gastroesofágico (1).

El vaciamiento gástrico puede ser medido en aquellos pacientes con síntomas sugestivos de estasis gástrica. (18). Los síntomas solo son no confiables en predecir un vaciamiento lento. (18)

La peristalsis esofágica es anormal en cerca del 60% de los pacientes con reflujo, (8), y la frecuencia y severidad de las anomalías aumentan proporcionalmente al grado de esofagitis.

La anormal peristalsis de esófago no mejora con el tratamiento médico ni quirúrgico, particularmente en casos en el que el pico de la presión peristáltica es inferior a 35 a 40mmHg (19).

Algunos autores recomiendan que pacientes con débil peristalsis sean excluidos del tratamiento quirúrgico, porque severa disfagia o gas atrapado puede ser una frecuente complicación (20).

El fumar suprime el fenómeno que previene el reflujo gastroesofágico, y empeora el aclaramiento ácido del esófago. Ambos en forma aguda y crónica de fumar disminuye la presión basal del esfínter esofágico inferior (4). El empeoramiento del aclaramiento es causado por una disminución de la secreción de saliva (5), que neutraliza los residuos ácidos después que el volumen es vaciado.

Los niveles de nicotina en sangre permanecen más de 8 hrs. posterior al fumar (10).

Un evento de reflujo fue definido cuando el pH intraesofágico es menor de 4,(11), y el tiempo de aclaramiento ácido que sigue al evento de un reflujo es igual al tiempo requerido para que el pH regrese a 4 o más.

Evidencias endoscópicas de esofagitis por reflujo consiste en: erosión redonda o lineal (menor de 0.5mm) ulceración (mayor de 5mm) estenosis y esófago de Barrets. Hiperemia de la mucosa no fue considerada criterio endoscópico para la presencia de esofagitis (14). Biopsia de la mucosa debe ser obtenidas de las áreas con esofagitis. En ausencia de esofagitis, las biopsias son tomadas 3 cms. arriba de la unión escamo-columnar. Evidencia histológica de enfermedad de reflujo gastroesofágico consiste de inflamación aguda y crónica, eosinófilos intra-epitelial, necrosis, esófago de Barrets, cambios epiteliales tal como zona de hiperplasia basal, y agrandamiento de papila (15).

Enfermedad de reflujo gastroesofático (GERD) es una enfermedad crónica, causada por el reflujo ácido del contenido gástrico dentro del esófago. La patogenesis de la esofagitis es relacionado al contacto prolongado del ácido con la mucosa esofágica (1).

Mecanismo de Enfermedad de reflujo gastroesofágico incluyen incompetencia del esfínter esofágico inferior (LES), disminución de la resistencia de la mucosa esofagica, y transitoria relajación del esfínter esofágico (2,4). La enfermedad de reflujo gastroesofágico es a menudo caracterizada por periodos de exacerbación aguda y remisión.

La meta del manejo de un paciente con GERD es proveer rápido completa resolución de los síntomas y saneamiento de la esofagitis, si esta es presente.

Drogas antisecretorias tienen un roll benéfico en el tratamiento del GERD, y algunos consideran la piedra angular del tratamiento. La introducción de los antagonistas de receptores H<sub>2</sub> dentro de la práctica clínica, revoluciono el manejo de las enfermedades gastrointestinales relacionado con la acidez (úlceras gástricas y duodenales), (síndrome de Zollinger Ellison ). En placebos controlados y estudiados comparativos, con dosis estándar de antagonistas de receptores H<sub>2</sub> (ranitidina 150mg dos veces al día), mejoran y resuelven los síntomas de GERD en el 82% de los casos. Completa resolución de los síntomas, sin embargo, es vista en menos de 50% de los pacientes. La tasa de saneamiento de la mucosa con dosis estándar de antagonistas de receptores H<sub>2</sub> son en rango del 0-80%, con mejores resultados reportados con grado moderado esofagitis (5,6).

Agentes promotilidad (metoclopramida, cisaprida ) ofrecen resolución sintomática arriba del 91% de los pacientes con GERD (7).

Sin embargo la metoclopramida pero no la cisaprida es asociada con muchos efectos adversos extrapiramidales (5,8).

El ATPasa H/K (bomba ácida o bomba protones) inhibidor (omeprazol) son altamente efectivos en pacientes con GERD y son generalmente superiores a los antagonistas de receptores H2 en proveer completa solución de los síntomas (arriba de 96% de los pacientes ) (5,6,9,11)

Significativamente más pacientes con omeprazol experimentan completa resolución de la disfagia (79%) y regurgitación (75%) y pacientes con ranitidina /metoclopramida (58% y 46% respectivamente) (4).

Los más comunes efectos adversos del omeprazol y ranitidina son dolor abdominal y diarrea, dolor torácico, trombosis venosa; en los pacientes que reciben metoclopramida se reportan alta incidencia de efectos en el sistema nervioso central incluyendo astenia, nerviosismo, insomnio, somnolencia.

## **Material y Método:**

Con el objeto de conocer la morvimortalidad de la cirugía para corrección de la patología del hiatoesofágico se decidió realizar un estudio retrospectivo, o observacional, comparativo, abierto de Septiembre de 1996 a Diciembre de 1997, en el Servicio de Cirugía General del Hospital General de Zona #24.

De los expedientes clínicos se analizaron las variables de edad, sexo, sintomatología preoperatoria, y postoperatoria, tiempo quirúrgico, días de estancia intrahospitalaria, estudio endoscópico preoperatorio y postoperatorio, estudio histopatológico preoperatorio y postoperatorio tratamiento medico preoperatorio y postoperatorio.

La endoscopia fue realizada con un panendoscopio (Olympus Corporation, Lake Success, NY), y el grado de esofagitis fue valorado de acuerdo a la Escala de Savary – Miller:

**Grado I:** En el sitio de la lesión existen cambios eritematoso, de forma oval, en la mucosa, por encima de la unión cardioesofatica, situada frecuentemente en la pared posterior; también puede ser una laceración vertical situada en un pliegue con mucosa opaca y ligeramente eritematosa. En algunas ocasiones se presenta como una lesión triangular con exudado fino. Conforme pasa el tiempo puede aparecer lesiones múltiples, las cuales no deben ser confluentes.

**Grado II:** Las lesiones descritas en el grado I, se hacen confluentes, pero no abarcan la circunferencia total. Se caracterizan por una capa fibrosa.

**Grado III:** Las lesiones exudativas cubren la circunferencia de esófago.

**Grado IV:** Implica las complicaciones asociadas con la enfermedad por reflujo: úlcera (esófago de Barrets), estenosis, esófago corto y metaplasia columnar.

### **Clasificación Histopatológica:**

Paralelo a la endoscopia, la toma de biopsia debe ser un procedimiento de rutina para el examen histopatológico. La biopsia de la mucosa fue obtenida del área con esofagitis, en ausencia de esofagitis, la biopsia debe ser tomada 3 cm arriba de la unión escamo-columnar. Histológicamente evidencia de reflujo gastroesofágico consistió en inflamación aguda y crónica, necrosis, eosinófilos intra-epitelial, esófago de Barrets, y cambios epiteliales reactivos como hiperplasia de la zona basal y elongación de la papila.

## Resultados:

En 18 meses en el Hospital General de Zona # 24, se intervinieron 85 pacientes, para corrección de patología del Hiatoesofágico a quienes se les practicó a 72 Nissen por vía Laparoscópica ( grupo I) y a 13 pacientes con técnica Abierta ( grupo II), 31 fueron de sexo masculino y 53 del sexo femenino Fig. 1 y Fig. 2

La edad promedio en el grupo I fue de 43.7 (rango de 22- 68) Fig. 3 y en el grupo II la edad media fue 51.5 (rango 39-66) Fig. 4.

Los presintomas en el grupo I fueron I pirosis 52%, regurgitación 26%, nauseas y vómito 8%, sensación de plenitud 7%, disfagia 7%. Fig. 5.

Los presintomas en el grupo II Fig. 6.

Los postsintomas en el grupo I fueron disfagia 55%, nausea y vómito 19%, pirosis 14%, regurgitación 6%, sensación de plenitud 6%. Fig. 7.

Los postsintomas en el grupo II Fig. 8.

El estudio endoscópico preoperatorio en el grupo I fue, esofagitis grado I (57.7%), grado 2 (22.5%), grado 3 (15.5%) Fig. 9.

En el grupo II fue, esofagitis grado I (61.5%), grado 2 (23.1%), grado 3 (15.4%), Fig. 10.

El estudio endoscópico postoperatorio en el grupo I, fue de esofagitis grado I, (2.8%), el resto de pacientes sin estudio Fig. 11

En el grupo II ninguno tuvo estudio endoscópico postoperatorio.

El estudio de patología preoperatoria en el grupo I fue del 15.5% con reporte de inflamación aguda; el restante 84.5% sin estudio Fig. 12.

El estudio de patología postoperatorio solo se realizó en el 2.8% Fig. 11

En el grupo II el estudio de patología preoperatorio solo se realizó en el 7.7% y en el postoperatorio no se realizó en el 100% Fig. 14.

Los días de Estancia Intrahospitalaria (EIH) fue de un tiempo promedio de 2.7 días (rango 1-9 días) en el grupo I Fig. 15.A.

En el grupo II los días EIH promedio fue 3.69 días (rango 3-5 días).Fig. 15B

El tiempo quirúrgico promedio en el grupo I fue de 3.10 hrs. (rango 1.45-5 hrs.) Fig. 16. En el grupo II el tiempo quirúrgico promedio fue 1.87 hrs. (rango 0.45-2.30 hrs.) Fig. 17.

Las complicaciones quirúrgicas transoperatorias en el grupo I se presentaron en el 2.8% que incluyen laceración hepática, hematoma gástrico, Fig. 18.

Las complicaciones quirúrgicas transoperatorias en el grupo II se presentaron en el 23% que incluyen perforación gástrica, laceración esplénica con esplenectomía, hematoma hepático no evolutivo. Fig. 19.

Los pacientes que recibieron tratamiento antes de la cirugía en el grupo I fueron el 100% y después de la cirugía solamente el 2.8%. Fig. 20.

En el grupo II recibieron tratamiento antes de la cirugía en un 92.3% y después de la cirugía ninguno continuó con tratamiento. Fig. 21.

SEXO  
GRUPO 1

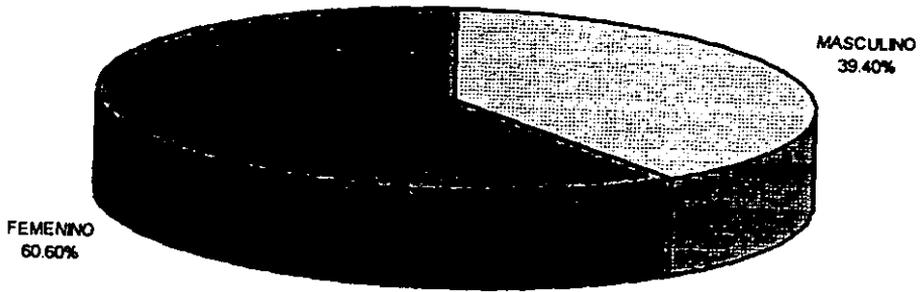


FIG. 1

SEXO  
GRUPO 2

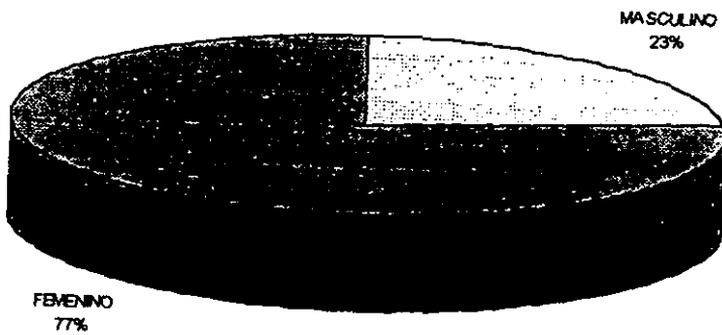


FIG. 2

GRUPO 1

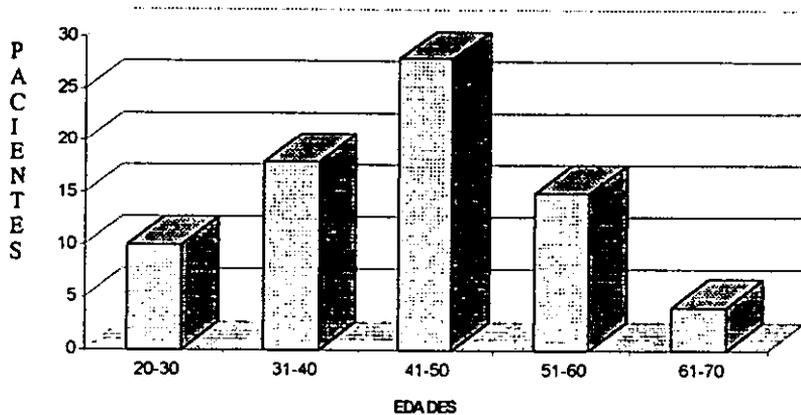


FIG. 3

GRUPO 2

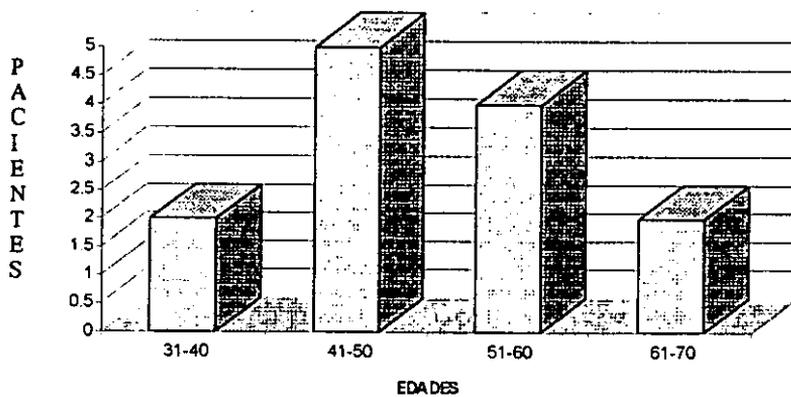
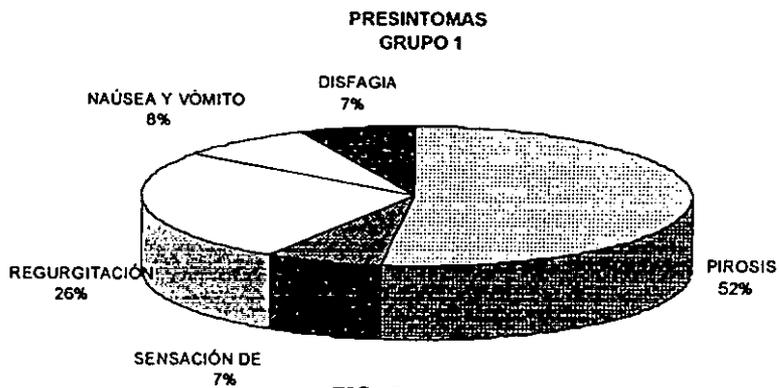
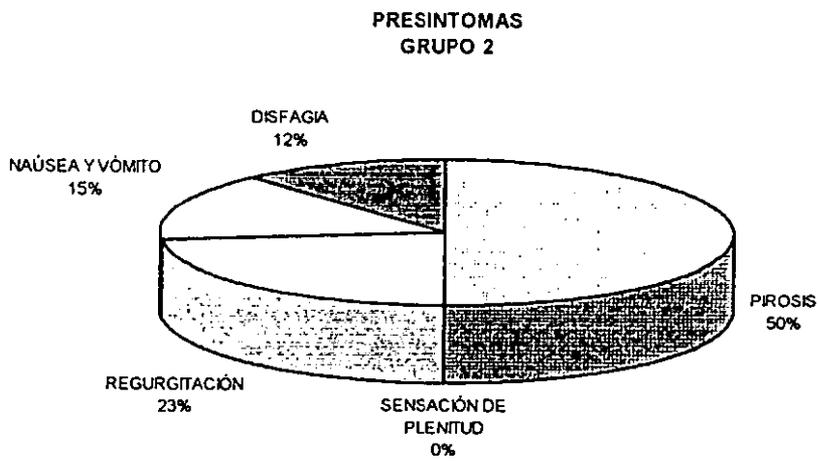


FIG. 4



**FIG. 5**



**FIG. 6**

POSTSINTOMAS  
GRUPO 1

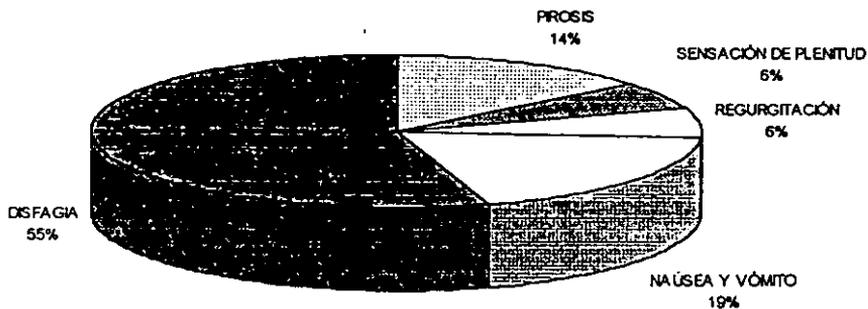


FIG. 7

POSTSINTOMAS  
GRUPO 2

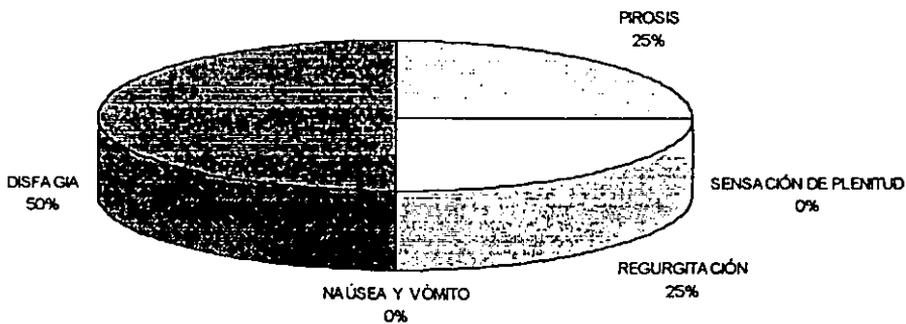
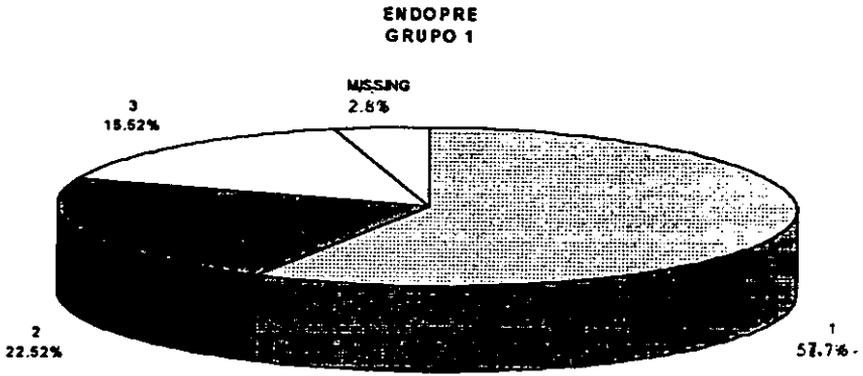
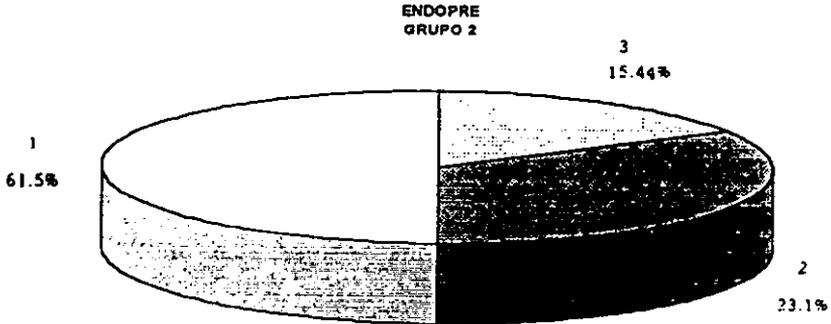


FIG. 8

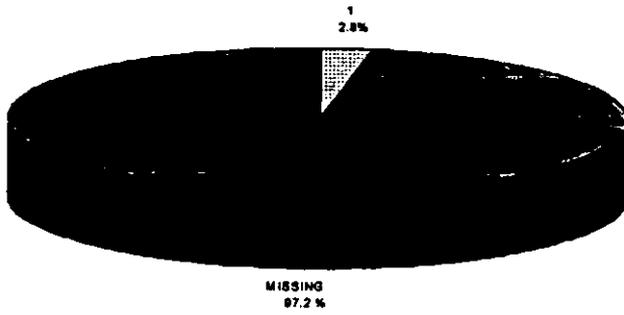


**FIG. 9**



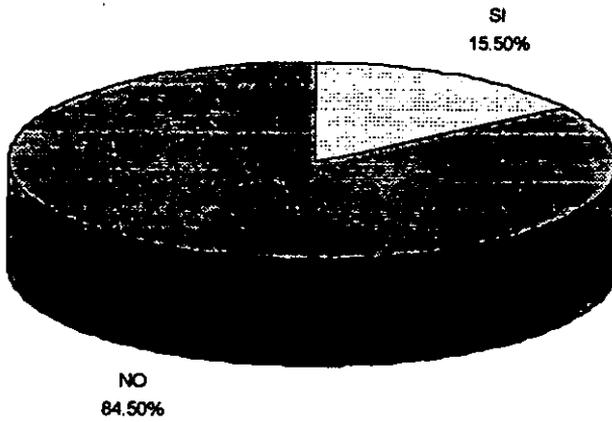
**FIG. 10**

**ENDOPOST  
GRUPO 1**



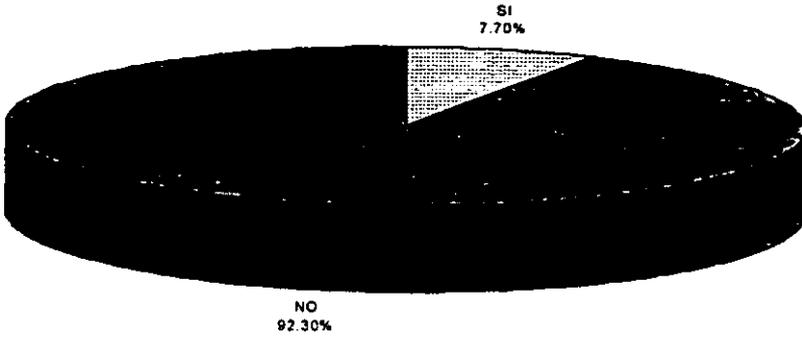
**FIG. 11**

**PATOLOGÍA PRE  
GRUPO 1**



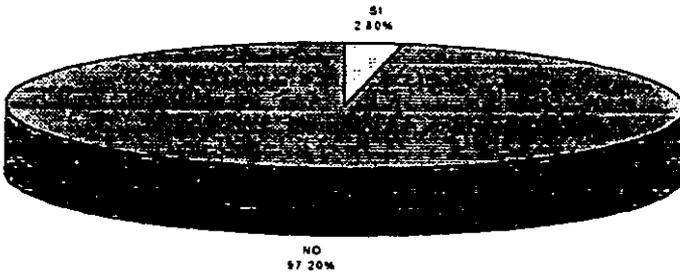
**FIG. 12**

**PATOLOGÍA PRE  
GRUPO 2**

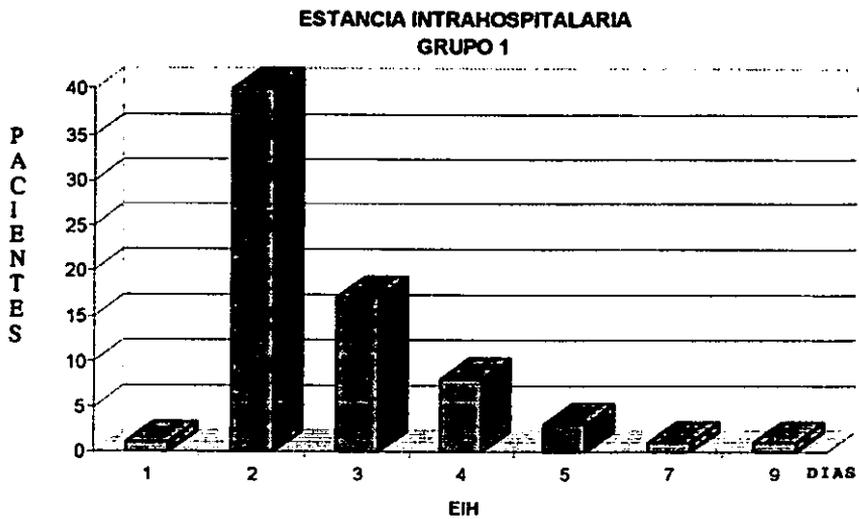


**FIG. 14**

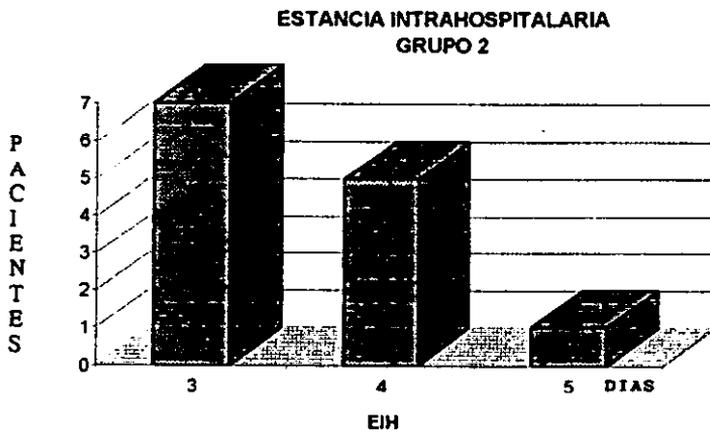
**PATOLOGÍA POST  
GRUPO 1**



**FIG. 13**



**FIG. 15-A**



**FIG. 15-B**

TIEMPO QUIRURGICO  
GRUPO 1

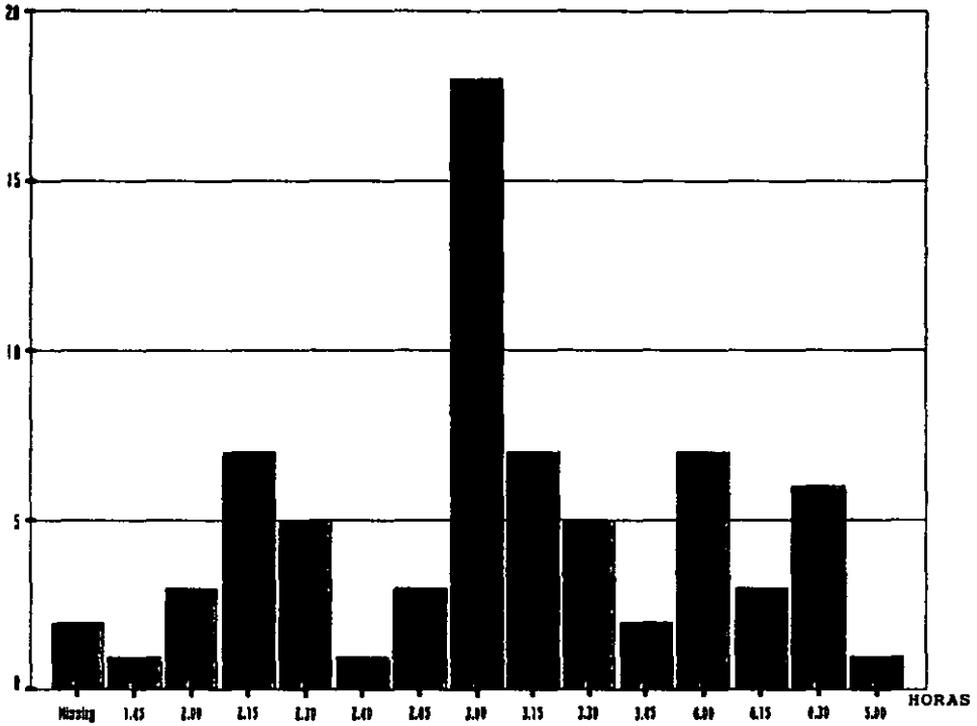


FIG.16  
TIEMPO QUIRURGICO  
GRUPO 2

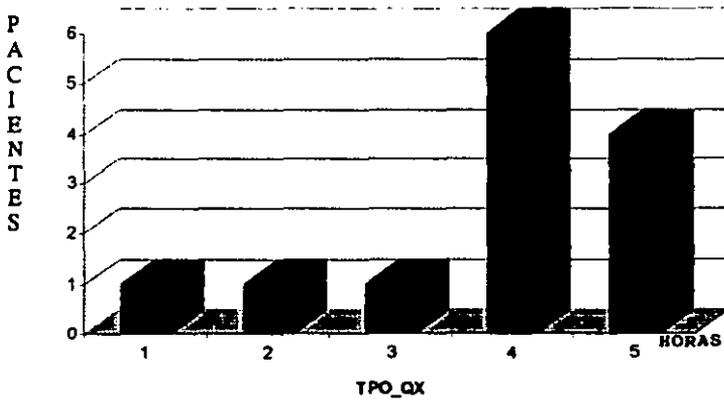
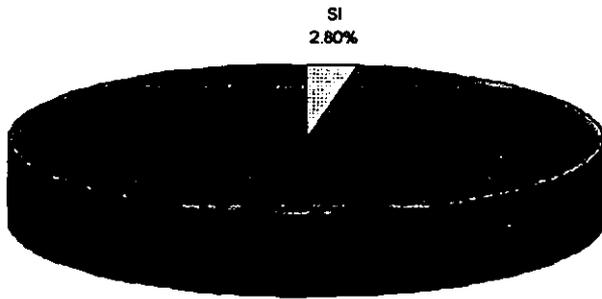


FIG.17

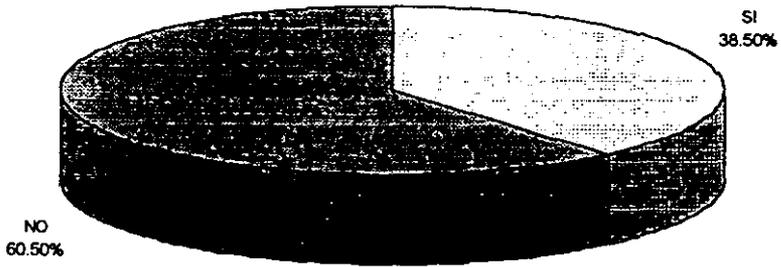
**COMPLICACIONES  
GRUPO 1**



NO  
97.20%

**FIG. 18**

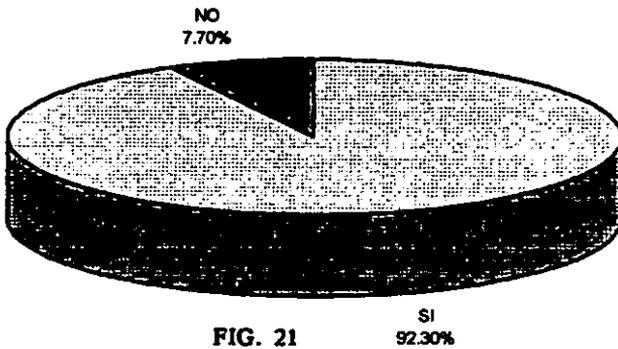
**COMPLICACIONES  
GRUPO 2**



NO  
60.50%

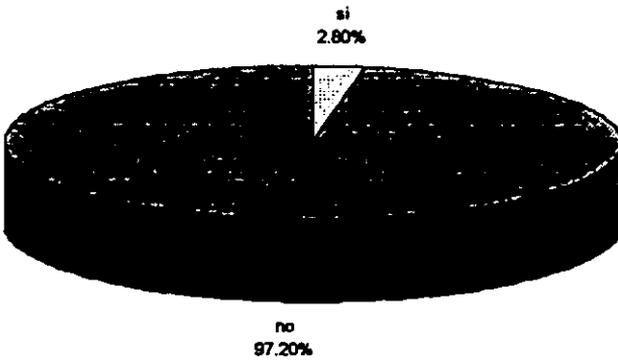
**FIG. 19**

**TRATAMIENTO PRE  
GRUPO 2**



**FIG. 21**

**TRATAMIENTO POST  
GRUPO 1**



**FIG. 20**

## **Discusión:**

En el Hospital General de la Zona # 24 del IMSS la edad promedio de los pacientes sometidos a intervención quirúrgica fue de 40-50 años, no habiendo gran diferencia con otros estudios.

El sexo predominante en ambos grupos, fue el sexo femenino pero se observa una mayor aceptación del sexo masculino de la cirugía laparoscópica (incremento del 16.3%), otros estudios reportan una mayor igualdad de aceptación de ambos sexos.

Los presíntomas en ambos grupos fueron similares, presentándose en orden decreciente: pirosis, regurgitación, náuseas y vómito siendo de igual manera a los reportados por otros autores, como Rosemarie Jones y cols.

La resolución de la sintomatología en ambos grupos fue alrededor del 83.4%, otros artículos reportan eficacia y resolución del 84.1% (6). La disfagia temprana se observó en ambos grupos en 14.1% otros autores reportan disfagia temprana del 15% (4,5,20).

El estudio endoscópico preoperatorio se realizó en el 97.2%, pero en el postoperatorio solo en el 2.8% por lo que no fue posible realizar una evaluación, de igual manera el estudio de patología preoperatorio se realizó en el 15.5% y en el postoperatorio solamente en el 2.8%.

El tiempo quirúrgico laparoscópico fue 3.10 hrs. con  $\pm$  76 min., otros autores como Weerts JM y cols reportan 2 hrs.  $\pm$  52 min.

Las complicaciones intraoperatorias por laparoscopia fue del 2.8%, con técnica abierta fueron del 23%, mayor que en el procedimiento por laparoscopia. Jamieson GG y cols reportan complicaciones intraoperatorias laparoscópicas 2 veces mayores.

Las complicaciones postoperatorias incluyen hernia epigastricas postincisional.

El promedio de días de hospitalización para la cirugía laparoscópica fue de 2.7, Cuschieri A y cols reportan un promedio de 1.9 días.

Los pacientes operados por laparoscopia presentaron alivio de la sintomatología en el 83.4% y en el 100% de los pacientes operados por técnica abierta, no ameritando tratamiento médico en el postoperatorio, demostrando una mayor efectividad y control de la sintomatología por esta última técnica. Otros autores como Rosetti M. Hell K y cols reportan alivio de la sintomatología en un 87.5%.

## **Conclusiones:**

- 1.- El objetivo principal del estudio no fue posible evaluar, debido a la incompleta integración de los estudios, principalmente en el postoperatorio.
- 2.- La sintomatología en el postoperatorio fue similar a la reportada por otros estudios.
- 3.- El tiempo quirúrgico y la estancia intrahospitalaria es ligeramente mayor.
- 4.- La cirugía laparoscópica tiene una mayor aceptación por parte del sexo masculino, en comparación con la cirugía abierta.
- 5.- El mayor porcentaje de complicaciones transoperatorios con la técnica abierta se puede deber a una menospreciación de la técnica, relacionado con la rapidez y exceso de confianza por parte del cirujano.
- 6.- La técnica abierta es más efectiva en el control de la sintomatología en el postoperatorio, que la técnica laparoscópica.

**Bibliografia:**

- 1.- Wilson R Carrington E. *Obstetrics and Gynecology*, 6th Ed. St. Louis. CV Mosby, 1996
- 2.- Jones H. Jones G. *Novaks Testbook of Gynecology*, 10th Ed. Baltimore: Williams and Wilkins, 1994.p 148.
- 3.- Cuschieri A, Shimi S, Nathanson L. Laparoscopic reduction, crural repair, and fundoplication of large hiatal hernia. *Am J Surg*, 1995; 163: 425-30.
- 4.- Weerts JM, Dallemagne B. Laparoscopic Nissen fundoplication: Detailed analysis of 132 patients. *Surg Laparosc Endosc* 1996; 3: 359-64.
- 5.- Jamieson GG, Watson B, Britten-Jones R, et al, Laparoscopic Nissen fundoplication. *Ann Surg* 1995; 220: 137-45.
- 6.- Rosetti M. Hell K. Fundoplication for the treatment of gastroesophageal reflux in hiatal hernia *World J Surg* 1997;1:439-44
- 7.- Zaninotto G, DeMeester TR. lower esophageal sphincter in health and disease. *Am J Surg* 1996;155;104-11.
- 8.- DeMeester TR, Bonavina L, Albertucci M, Nissen fundoplication for gastroesophageal reflux disease: Evaluation of primary repair in 100 consecutive patients, *Ann Surg* 1995;204:9-20.
- 9.- Rosemarie Jones, David F. Canal. Laparoscopic Fundoplication. A Three-Year Review. *The American Surgeon* 1996;62:632-636.
- 10.- Kahrilas PJ, Dodds WJ, Hogan WJ, et al. Esophageal peristaltic dysfunction in peptic esophagitis, *Gastroenterology* 1995;91:897-904.
- 11.- Stein JH, Bremner RM, Jameison J, DeMeester TR. Effect of Nissen fundoplication on esophageal motor function. *Arch Surg* 1997;127:788-791.
- 12.- Pitcher DE, Curet MJ, Martin DT, et al. Successful management of severe gastroesophageal reflux disease with laparoscopic Nissen fundoplication. *Am J Surg* 1994;168:547-554.
- 13.- Marco G. Patti, Massimo Arcerito. Minimally Invasive Surgery for Gastroesophageal Reflux Disease. *Am J Surg* 1995;170:614-617.

14.- Johnson LF, DeMeester TR, Haggitt RC. Endoscopic signs for gastroesophageal reflux objectively evaluated. *Gastrotest Endosc* 1996;22:151-5.

15.- Kitchin LI, Castell DO. Rationale and efficacy of conservative therapy for gastroesophageal reflux disease. *Arch Intern Med* 1994;151:448-54.

16.- Wirnly JA, De Meester TR, Bryant GR, et al. Intra-abdominal pressure and manometric data of the distal esophageal sphincter in gastroesophageal reflux. *Arch Surg* 1994;115:534-9.

17.- Ismail-Beigi F, Horton PF, Pope CE II. Histological consequences of gastroesophageal reflux in man. *Gastroenterology* 1995;58:163-74.

18. Wiener GJ, Richter JE, Copper JB, et al. The symptom index: A clinically important parameter of ambulatory 24-hour esophageal pH monitoring. *Am J Gastroenterol* 1996;83:358-61.

19.- Shay SS, Johnson LF, Wong RKH et al. Rumination, heartburn and daytime gastroesophageal reflux: A case study with mechanisms defined and successfully treated with biofeedback therapy. *J Clin Gastroenterol* 1996;8:115-26.

20.- Prolonged Ambulatory pH Monitoring in Patients with Persistent Gastroesophageal Reflux Disease Symptoms: Testing While on Therapy Identifies The Need for More Aggressive Anti-Reflux Therapy. *Am J Gastroenterol* 1996;91:2110-2113.